

## *ИЗУЧЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ДТП, СВЯЗАННОЙ С НАЕЗДОМ НА ПЕШЕХОДОВ В ВОЗРАСТЕ ОТ 3 ДО 17 ЛЕТ*

**В.В. НАГОРНЫЙ, Е.А. ШАМАРОВА**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,  
электронная почта: katysha1392@mail.ru*

В статье рассмотрены основные факторы, влияющие на объективность методики оценки ДТП, связанной с наездом на пешеходов в возрасте от 3 до 17 лет. Борьба с аварийностью на автомобильном транспорте предусматривает проведение комплекса мероприятий по изменению состояния всех элементов системы «Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда» (ВАДС) — улучшению условий движения, совершенствованию конструкций подвижного состава и его технического состояния, повышению квалификации и укреплению дисциплины водителей. Особое место среди этих мероприятий занимает исследование причин ДТП, установление факторов, способствующих их возникновению и развитию. Квалифицированное расследование ДТП требует не только наличия экспертов и специального оборудования, но и внедрения в практику методов и методик, позволяющих повысить достоверность проведения дорожно-транспортной экспертизы. Для статистического метода оценки исходных данных при расследовании ДТП применяют методы корреляционного и регрессионного анализа. В данной работе предлагается использовать корреляционный анализ.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортные происшествия, пешеход, «Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда», наезд на ребенка, безопасность дорожного движения.

Безопасность дорожного движения определяется состоянием элементов (подсистем) «Водитель», «Автомобиль», «Дорога», «Среда», являющихся составными частями системы ВАДС. Стабильность состояния системы ВАДС и ее работоспособность зависит от каждого из элементов. Нарушение взаимодействия любого из элементов с остальными неизбежно приводит к нарушению работы системы в целом и, следовательно, к возникновению опасной или аварийной дорожной ситуации.

Наиболее распространенным видом дорожно-транспортных происшествий, при котором наступают тяжкие последствия, является наезд на пешехода. Установление обстоятельств дорожных аварий с участием пешеходов и определение виновных в них лиц, имеет специфические черты. Участникам происшествий необходимо знать, как происходит расследование наезда на пешехода. Наезд автомобиля на пешехода может происходить при

выходе пешехода из-за передней части автомобиля, при переходе дороги в не установленном месте или перед близко идущим транспортным средством, а также при неожиданном выходе пешехода на проезжую часть из-за объекта, расположенного вблизи дороги, или из-за остановившегося транспортного средства [2]. Как правило, данное поведение свойственно пешеходам в возрасте от 3 до 17 лет.

По сравнению с развитыми зарубежными странами Россия характеризуется высоким уровнем риска гибели населения в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) и высоким уровнем тяжести их последствий. Несмотря на предупредительные меры, основанные на анализе причин и условий ДТП, ежегодно на территории Российской Федерации регистрируется более двухсот тысяч дорожно-транспортных происшествий. В них гибнет свыше двадцати шести тысяч человек. За 2015 год произошло 24794 ДТП с участием детей, в которых 1028 детей погибли, а 26838 детей получили ранения.

Борьба с аварийностью на автомобильном транспорте предусматривает проведение комплекса мероприятий по изменению состояния всех элементов системы «Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда» (ВАДС) — улучшению условий движения, совершенствованию конструкций подвижного состава и его технического состояния, повышению квалификации и укреплению дисциплины водителей. Особое место среди этих мероприятий занимает исследование причин ДТП, установление факторов, способствующих их возникновению и развитию. Квалифицированное расследование ДТП требует не только наличия экспертов и специального оборудования, но и внедрения в практику методов и методик, позволяющих повысить достоверность проведения дорожно-транспортной экспертизы.

В общем случае методика проведения дорожно-транспортной экспертизы, связанной с наездом автомобиля на пешехода, сводится к следующим этапам[1]:

1. Определение скорости движения ТС  $V_a$  в момент предшествующий торможению, если автомобиль двигался замедленно, либо в момент наезда на пешехода, если ТС двигалось с постоянной скоростью;
2. Определение максимально возможного замедления ТС  $j$ ;
3. Расчет времени запаздывания торможения
4. Расчет остановочного пути автомобиля  $S_o$
5. Определение скорости движения пешехода  $V_n$ ;
6. Определение пути, пройденного пешеходом с момента возникновения опасной ситуации до наезда на него автомобиля  $S_n$ ;
7. Определение пути, пройденного ТС с момента возникновения опасной ситуации до линии следования пешехода  $S_{yd}$
8. Сравнение  $S_a$  и  $S_{yd}$ ;
9. Выдача экспертного заключения о технической возможности предотвратить ДТП.

Для статистического метода оценки исходных данных при расследовании ДТП используется методы корреляционного и регрессионного анализа. В нашем случае мы предлагаем использовать корреляционный анализ, так как он позволяет выявлять связи между случайными переменными путём точечной и интервальной оценки парных коэффициентов корреляции вычисления и проверки значимости коэффициентов корреляции.

Предпосылки корреляционного анализа следующие: 1) переменные величины должны быть случайными; 2) случайные величины должны иметь нормальное распределение.

На практике коэффициент корреляции  $r$  обычно неизвестен. По результатам выборки может быть найдена его точечная оценка - выборочный коэффициент корреляции  $r_b$ . Выборочный коэффициент корреляции рассчитывается по формуле [4]:

$$r_s = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}},$$

где  $x$  - среднее значение фактора,

$y$  - среднее значение результата,

$n$  -объем выборки.

При проведении дорожно-транспортной экспертизы большое внимание уделяется получению достоверных исходных данных. Для ДТП, связанных с наездом на пешехода, одним из основных параметров, требующих определения, является скорость передвижения пешехода. Существующие методики определения скорости передвижения пешехода показывают недостаточную точность в определении данного параметра системы ВАДС, особенно если исследуются ДТП, в котором пешеходом является ребенок. Большой разброс возможных скоростей передвижения пешеходов-детей в возрасте от 3 до 17 лет, устаревшие данные (исследования скорости передвижения пешеходов проводились Ленинградской НИЛСЭ в 1966 году), отсутствие информации о скоростях передвижения детей младше 7 лет говорит о необходимости проведения исследований в этом направлении [4].

Таким образом, совершенствование методов получения исходных данных о дорожно-транспортном происшествии, и в первую очередь, о скорости передвижения пешеходов-детей в возрасте от 3 до 17 лет, является не только актуальной, но и социально значимой научно-технической задачей.[3]

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Данилов, О.Ф. Алгоритм анализа дорожно-транспортного происшествия / О.Ф.Данилов, В.И.Колесов, К.С.Шахов // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ./ Тюмень,ТюмГНГУ,2007. №5-С.87-89.

2. Уткин, А. В. Моделирование оценки водителями дорожной обстановки / Ю. В. Миронов // Системный анализ дорожного движения и дорожно-транспортных происшествий. Сбор. науч. трудов МАДИ. 1989. - С. 95-101.

3. Байэтт, Р. Расследование дорожно-транспортных происшествий / Р. Байэтт, Р. Уотте. М.: Транспорт, 1983. - 288 с.

4. Семенов Ю. Н. Повышение объективности дорожно-транспортной экспертизы происшествий, связанных с наездом автомобиля на пешехода в возрасте от 3 до 17 лет. / Семенов Юрий Николаевич. Дисс...канд.техн.наук, 05.22.10 - Иркутск, 2010 - 185 с.

#### REFERENCES

1. Danilov, O.F. Algoritm analiza dorozhno-transportnogo proisshestiya / O.F.Danilov, V.I.Kolesov, K.S.Shakhov // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Neft i gaz./ Tyumen,TyumGNGU,2007. №5-S.87-89.

2. Utkin, A. V. Modelirovanie otsenki voditelyami dorozhnoy obstanovki / Yu. V. Mironov // Sistemy analiz dorozhnogo dvizheniya i dorozhno-transportnykh proisshestiya. Sbor. nauch. trudov MADI. 1989. - S. 95-101.

3. Bayett, R. Rassledovanie dorozhno-transportnykh proisshestiya / R. Bayett, R. Uotte. M.: Transport, 1983. - 288 s.

4. Semenov YU. N. Povyshenie obektivnosti dorozhno-transportnoy ekspertizy proisshestiya, svyazannykh s naездом avtomobilya na peshekhoda v vozraste ot 3 do 17 let. / Semenov Yuriy Nikolaevich. Diss...kand.tekhn.nauk, 05.22.10 - Irkutsk, 2010 - 185 s.

#### *AN EXAMINATION OF THE EXISTING METHODS FOR THE ASSESSMENT OF ACCIDENTS RELATED TO COLLISIONS WITH PEDESTRIANS, RANGING IN AGE FROM 3 TO 17 YEARS*

**V.V. NAGORNYI, E.A. SHAMAROVA**

*Kuban State Technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;  
e-mail: katysha1392@mail.ru*

The article describes the main factors affecting the objectivity of methods for the assessment of accidents related to collisions with pedestrians in age from 3 to 17 years. Fighting accident rate in road transport provides for a set of measures to change the status of all elements of the system "Driver-Vehicle-Road-Environment" (DVRE) - improve traffic conditions, improving the design of the rolling stock and its technical condition, skills and strengthening discipline drivers. Notable among these activities takes the accident investigation reasons, the

establishment of the factors contributing to their emergence and development. A qualified accident investigation requires not only the availability of experts and special equipment, but also the practical application of methods and techniques that improve the reliability of road transport expertise. For statistical evaluation method of initial data in the investigation of the accident used methods of correlation and regression analysis. In this paper we propose to use correlation analysis.

**Key words:** traffic and transport incident the pedestrian, the Driver-Car-Road-Environment, impact on child road safety.