

эффективность функционирования кратковременной, долговременной и оперативной памяти, подвижность мыслительных процессов, скорость зрительно-моторных реакций), а также личностные показатели надежности (уровень эмоционального стресса и нервно-психического напряжения, свойства личности и темперамента). В результате психодиагностики установлено, что потенциально ненадежными в профессиональной деятельности по психологическим показателям являются около 25% обследованных водителей, а 5,6% - не готовы к выполнению профессиональной деятельности.

Таким образом, вопрос внесения изменений в существующую систему профилактических осмотров водителей как никогда актуален, что обусловлено трагичной статистикой ДТП в Украине, при этом необходимо определение главных аспектов внедрения в ее структуру психологических и психофизиологических обследований. Среди них: научное обоснование методик и критериев оценки, создание аппаратной базы и организация ее производства, создание единой базы результатов обследований и комиссий по выдаче заключений о допуске к управлению транспортным средством, обучение персонала, который будет проводить обследование, законодательное урегулирование данного внедрения.

Птица Геннадий Григорьевич, аспирант, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, gennadij.ptitsa@yandex.ua

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

В современной практике определения уровня безопасности дорожного движения (БДД) наибольшее применение получил метод итогового коэффициента аварийности ($K_{ит}$), предложенный проф. Бабковым В.Ф., как метод, который является наиболее полным по количеству анализируемых параметров и по статистической обеспеченности, что подтверждено разработанной на его основе нормативной документацией Украины. Для обеспечения возможности применения данного метода при экспресс-анализе участков автомобильных дорог (АД) в процессе аудита БДД проведено его усовершенствование за счет учета взаимосвязи параметров условий и режимов движения при определении уровня БДД. Разработаны модели определения $K_{ит}$ на основе редукции частных коэффициентов аварийности (K_i), которые, в процессе исследований, сгруппированы в устойчивые кластеры по однородности признаков. Для выбора модели $K_{ит}$, которая наилучшим образом отображает исследуемый процесс, а именно аварийность на АД, проведена их экспериментальная проверка, которую условно можно разделить четыре основных этапа (рис.1).

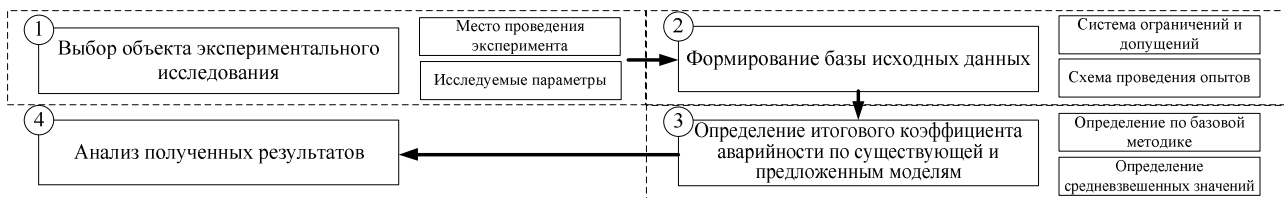


Рисунок 1 - Этапы экспериментального определения уровня БДД

На этапе выбора объектов экспериментального исследования для учета взаимодействия только тех параметров, которые прямо или косвенно влияют на свершение ДТП, выделены участки АД с повышенной аварийностью. Данные участки характеризуются длиной равной 1 км и количеством ДТП с пострадавшими не менее 2-х, или количеством ДТП за последние три года не менее 5, что по своим параметрам близки к аварийно-опасным участкам дорог. Из исследований исключены участки дорог, проходящие через населенные пункты протяженностью более 6 км. В соответствии с тем, что разработанные модели $K_{ит}$ получены на основании анализа параметров условий движения (УД) на АД II-й технической категории, для эксперимента отобраны соответствующие дороги: Р-23; Р-25; М-17; Н-15. Общая протяженность исследуемых дорог составила 365 км, на которых выявлено 79 километровых участков с повышенной аварийностью. На выбранных участках исследованию подлежали параметры УД, которые отражены в моделях $K_{ит}$: интенсивность движения ТП (2-х полосные дороги, 3-х полосные дороги, 3-х полосные дороги с разделительной полосой), тыс. авт./сут.; ширина ПЧ, м; ширина обочины, м; продольный уклон, ‰; радиус кривых в плане, м; видимость в плане, м; различие в ширине мостов и дорог, м; длина прямых участков, км; тип перекрестка; пересечение в одном уровне со второстепенной дорогой при интенсивности по главной дороге, авт./сут.; видимость пересечения в одном уровне с примыкающей дороги, м; количество основных полос движения на проезжей части, шт.; расстояние от застройки до проезжей части, м; длина населенного пункта, км; длина участков на подходах к населенному пункту, м; расстояние от кромки проезжей части до обрыва, глубиной более пяти метров, м.

Значения искомых параметров определены согласно паспортов АД и официальных отчетов ГАИ и Автодорог, при этом учтена система ограничений, основанная на анализе требований ДБН В 2.3-4:2007 к допустимым значениям параметров УД на АД определенной технической категории. Допущением при проведении эксперимента является предположение о нормальных (эталонных) погодных условиях во время его проведения, что обеспечивает минимизацию влияния внешней среды на УД. Проведения опытов заключалось в выполнении следующих действий: 1) исследуемый участок дороги делится на сектора с неизменными значениями параметров УД; 2) для каждого сектора определяются значения параметров УД; 3) значения параметров УД выражаются через K_i согласно М 218-03450778-652:2008. Таким образом проведено 385 опытов. На основании сформированной базы исходных данных определены итоговые коэффициенты аварийности по различным моделям. При этом, по базовой модели проф. Бабкова В.Ф. определялось «пиковое» значение

$K_{ит}$ на секторах километрового участка дороги, а предложенные модели определялись как средневзвешенное значение $K_{ит}$ для километрового участка.

При окончательном выборе вида модели $K_{ит}$ оценена ошибка рассмотренных моделей по отношению к количеству ДТП. Установлено, что определение $K_{ит}$ по предложенным моделям в 7 раз сокращает отклонение $K_{ит}$ от значений аварийности. Однако, наиболее эффективной для применения на практике во время аудита БДД на АД, с точки зрения минимизации временных и трудовых затрат, является модель $K_{ит}$ определенная на основании взаимосвязи K_i наибольшего кластера, которая имеет наименьшее количество переменных. Особенности определения $K_{ит}$ по данной модели являются: 1) модель $K_{ит}$ имеет 5 переменных, что упрощает сбор исходных данных; 2) в отличие от общей модели модель по кластеру принимает только положительное значение; 3) при определении уровня БДД по модели $K_{ит}$ по кластеру обязательным является определение 1-го и 5-го факторов, поскольку данные факторы описывают основные параметры транспортных потоков и дорожных условий. Остальные латентные факторы описывают опасность участков АД с особыми условиями, следовательно, их определение для оценки безопасности на всех участках не целесообразно.

На основании данной модели определения $K_{ит}$ разработана процедура определения уровня БДД на АД, которая апробирована и принята к применению в Коростенском ДЕУ, Шевченковском автодоре и ОГАИ Киевского района при ГУМВД Украины в Харьковской области, что подтверждено соответствующими актами внедрения.

Самчук Ганна Олександрівна, аспірант, Харківський національний автомобільно-дорожній універсітет, ganna.samchuk@gmail.com, 7073720

СИНХРОНІЗАЦІЯ РОЗКЛАДІВ РУХУ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ЯК ОПТИМІЗАЦІЙНА ЗАДАЧА

Узгоджена взаємодія різних видів міського пасажирського транспорту має резерви для підвищення якості обслуговування населення: синхронізація розкладів руху громадського транспорту дозволяє зменшити час очікування пасажирів та уникнути негативних наслідків, що виникають при скупченні рухомого складу на зупиночному пункті, таких як зниження рівня безпеки, збільшення викидів шкідливих речовин тощо.

Два типи синхронізації виділяються у дисертаційному дослідженні [1]: синхронізація руху транспортних засобів різних маршрутів по спільних ділянках траси з метою досягнення рівномірності їх інтервалів прибуття на зупиночні пункти та синхронізація, основною задачею якої є мінімізація часу очікування при пересадці у транспортно-пересадочних вузлах. Два альтернативних варіанти пропонується у статті [2] для другого типу синхронізації, а саме організація пересадок у межах певного періоду (timed transfer) та оптимізація пересадок (transfer optimization).