и частоту изменения скорости. Разброс значений отрицательных ускорений свидетельствует о том, что на разных участках дорог, характеризуемых одинаковыми значениями коэффициента безопасности, существуют различные условия движения и соответственно зависящая от них плавность движения различна. В этих условиях авторы предлагают использовать показатели, которые, отражая реакцию автомобиля на изменение условий движения, учитывают при этом величину, интенсивность и частоту изменения скорости. Для подтверждения полученных теоретических предположений было проведено сопоставление параметров: разброс скорости и разброс ускорения на основе анализа данных, полученных во время натурных наблюдений на участках дорог в сложных условиях. Доказано, что среди группы показателей, которые возможно было бы использовать для оценки динамической плавности трассы, наилучшим образом отражающими равномерность движения и учитывающими как величину изменения скорости, так и ее частоту, характерные для дорог в пересеченной местности являются показатели, основанные на использовании среднеквадратического отклонения ускорений.

INVESTIGATION OF METHODS TO ASSESS THE CONDITIONS OF THE FLOW OF VEHICLES, TAKING INTO ACCOUNT CROSS-COUNTRY

Dorokhin S.V., Chistyakov A.G.

Voronezh State University of Engineering Technology, (394036, Voronezh, Prospect Revolution, 8)
rivelenasoul@mail.ru

The article shows that, in assessing the dynamic fluidity of the vehicle is taken into account only the magnitude of change of speed when driving through the test section of the road. This is sufficient for evaluation of roads in a flat area where road conditions affecting the change in the driving mode, located at a considerable distance from each other. To estimate the slopes of roads in difficult terrain conditions, where the effect of changing parameters on the mode of movement of interpenetrating, you must also take into account the rate of change of speed. Scatter in the values of negative acceleration indicates that different parts of the roads are characterized by the same values of the safety factor, there are various traffic conditions and, accordingly, depending on their fluidity of movement is different. Under these conditions, the authors propose the use of indicators that reflect the car response to changing traffic conditions into account while the magnitude, intensity and frequency of change of speed. To confirm these theoretical assumptions, we compared the parameters: the spread speed and acceleration of the spread based on the analysis of data obtained during field observations on sections of roads in difficult conditions. It is proved that among a group of indicators that may be used to evaluate the dynamic smooth track, it reflects the fluidity and sensitive to both the magnitude of change of speed, and its frequency characteristic of the roads in rough terrain are indicators based on the use of the standard deviation of acceleration .

К ВОПРОСУ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОДИТЕЛЕЙ О РЕЖИМАХ ДВИЖЕНИЯ НА УЧАСТКАХ С НЕОБЕСПЕЧЕННОЙ ВИДИМОСТЬЮ

Дорохин С.В., Чистяков А.Г.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,
(394036, г. Воронеж, Проспект Революции, 19) rivelenasoul@mail.ru

Анализ дорожно-транспортных происшествий указывает на несоответствие фактических скоростей на участках вертикальных и горизонтальных кривых их геометрическим параметрам, в частности, расстояние видимости. Исходя из этого, вытекает необходимость в разработке методов организации движения на участках с необеспеченной видимостью. Большая доля происшествий, связанная с несоблюдением правил обгона и выездом на левую сторону, свидетельствует о том, что существующие средства организации движения на участках горизонтальных и вертикальных кривых являются недостаточно действенными. Эти данные говорят о необходимости в разработке четких средств организации движения, позволяющих информировать водителей о режимах движения на участках с необеспеченной видимостью. С целью сокращения времени движения на участках с необеспеченной видимостью и снижения дорожно-транспортных происшествий предложено использовать информационное устройство, предупреждающее о возможности или невозможности обгона. Разработанное информационное устройство является средством регулирования и организации движения и предназначено для снижения количества дорожно-транспортных происшествий и сокращении времени движения автомобилей на участках дорог с необеспеченной видимостью в плане и профиле. Информационные устройства предлагается устанавливать на подходах к опасному участку с обоих направлений при расстоянии видимости не менее 400 м и интенсивности движения, не превышающей 400 авт/ч на одну полосу.

ON THE QUESTION OF WARNING DRIVERS ABOUT DRIVING CONDITIONS IN AREAS WITH UNSECURED VISIBILITY

Dorokhin S.V., Chistyakov A.G.

Voronezh State University of Engineering Technology, (394036, Voronezh, Prospect Revolution, 8) rivelenasoul@mail.ru

Analysis of road traffic accidents indicates a mismatch between the actual speeds in areas of vertical and horizontal curves, their geometrical parameters, in particular, the range of vision. From this, it follows the need to develop methods for the organization of movement in areas with unsecured visibility. A large proportion of accidents associated with the failure to observe the rules of overtaking and exit on the left side shows that the existing means of traffic management in the areas of horizontal and vertical curves are not sufficiently effective. These findings suggest the need to develop a clear means of

the organization of movement, which inform drivers about driving conditions in areas with unsecured visibility. In order to reduce travel time in areas with unsecured visibility and reduce traffic accidents is proposed to use the information device, a warning about the possibility or impossibility of overtaking. Developed an information device is a means of control and traffic management, and is intended to reduce the number of traffic accidents and reduce the time of movement of cars on the road with an unsecured visibility in plan and profile. Information devices suggest that you set on the way to a dangerous site from both directions at a distance of visibility is not less than 400 m, and traffic does not exceed 400 auto / h per lane.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ЭРГОНОМИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ЛЕСНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Дорохин С.В., Чистяков А.Г.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»
(394036, г. Воронеж, Проспект Революции, 19) rivelenasoul@mail.ru

Разработка рекомендаций по повышению удобства и безопасности движения проводилась по результатам обследования дорожной обстановки с помощью дорожной лаборатории. На основании полученных данных были выполнены расчёты по определению коэффициентов и уровней эргономического качества, предельно допустимых и оптимальных скоростей и построены графики результатам расчётов. Расчёты производились по методике Э.В. Гаврилова. Анализ экспериментальных данных позволил установить показатели и уровни эргономического качества условий движения. Нормативная и предельно допустимая скорости устанавливается в период отсутствия движения транспортных средств по результатам проездов дорожной лаборатории по заданному маршруту. С заданными скоростями – для нормативной скорости, и произвольно – для предельно допустимой. Для каждого классового интервала скоростей строится гистограмма распределения сдвигов частоты сердцебиений. За предельно допустимую скорость принимается максимальная скорость середин классовых интервалов, которым соответствуют минимальные значения коэффициентов асимметрии гистограмм распределения сдвигов частоты сердцебиений в этих интервалах. Оценка эргономического качества автомобильных дорог и условий движения производится участками диной не менее 5 км каждый или на всей протяженности дороги в целом. Для разработки диагностических шкал применительно к конкретному типу автомобиля использованы показатели функционального состояния энергетического и информационного звеньев механизмов приспособления организма водителя к условиям деятельности. Оценка состояния информационного звена производится по величине индекса напряжения.

SUGGESTIONS FOR CONTROL OF ERGONOMIC QUALITY OF FOREST ROADS

Dorokhin S.V., Chistyakov A.G.

Voronezh State University of Engineering Technology (394036, Voronezh, Prospect Revolution, 8) rivelenasoul@mail.ru

Development of recommendations to improve the comfort and safety carried out the survey of road conditions via road laboratory. Based on these data calculations were performed to determine the coefficients and levels of ergonomic quality limits and optimal speed and graphs of the results of calculations. Calculations were performed according to the method E.V. Gavrilova. Analysis of experimental data allowed us to establish indicators and levels of ergonomic quality traffic conditions. Regulatory and maximum permissible speed is set in the absence of movement of vehicles on the road lab results passages on a given route. With preset speeds - for regulatory speed, and optionally - for the maximum allowable. For each class interval velocity histogram distribution shifts heart rate. For the maximum permissible speed is the peak velocity of the midpoints of the class intervals, which correspond to the minimum values of skewness distribution histograms shifts heart rate in these intervals. Ergonomic evaluation of the quality of road and traffic conditions made patches dyne at least 5 km each, or the entire length of the road in general. For the development of diagnostic scales for a particular type of car used in the functional state of energy and information links coping mechanisms of the body of the driver to the conditions of work. Assessment of the level of information produced by the magnitude of stress index.

АНАЛИЗ ТЯГОВЫХ И ТОРМОЗНЫХ СВОЙСТВ АВТОМОБИЛЕЙ

Дорохин С.В., Скворцова Т.В., Логачев В.Н., Губарев В.Ю.

ФГБОУ ВПО Воронежская государственная лесотехническая академия
(394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева,8) rivelenasoul@mail.ru

Благоприятное разрешение противоречие «скорость–опасность» зависит от совершенства ряда компонентов, которые образуют процесс дорожного движения: транспортных средств, дорожных условий, от подготовленности и дисциплинированности водителей, от качества управления дорожным движением, а также ряда конструктивных особенностей автомобилей; качества тормозной системы, от устойчивости автомобилей и других причин, которые позволяют разрешить эти противоречия за счет их совершенства и периодического контроля. Проведенные исследования показали, что за счет возрастания насосных потерь в цилиндре создается значительное разряжение, нарушается процесс горения, уменьшается индикаторный коэффициент полезного действия, и частота вращения коленчатого вала падает. В дизельных двигателях регулятор числа оборотов в это время перемещает рейку топливного насоса в сторону увеличения цикловой подачи, как бы стараясь придерживать падение числа оборотов, и имитирует тем самым нагрузку (увеличивает расход топлива до максимума) дизеля. Для карбюраторных двигателей повышенное разряжение в цилиндрах на несколько секунд создает большее поступление