

Д. В. КАПСКИЙ, П. А. ПЕГИН, А. И. РЯБЧИНСКИЙ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АВАРИЙНОСТИ ПО МЕТОДУ КОНФЛИКТНЫХ ЗОН НА ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ В ЗОНЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕРОВНОСТЕЙ

Процесс дорожного движения на нерегулируемых пешеходных переходах, расположенных в зоне искусственных неровностей, имеет существенную специфику взаимодействия транспортных и пешеходных потоков. Чтобы учесть эту специфику требуется провести исследования и разработать различные модели прогнозирования аварийности в конфликте «транспорт-транспорт» и «транзитный транспорт-пешеход». Это позволит создать методiku прогнозирования аварийности по методу конфликтных зон для пешеходных переходов в зоне искусственных неровностей, позволяющую оценивать аварийность на объекте еще на стадии принятия решений.

Ключевые слова: нерегулируемый пешеходный переход, искусственная неровность, конфликты «транспорт-транспорт» и «транзитный транспорт-пешеход», потенциальная опасность, прогнозирование аварийности

Процесс возникновения дорожных аварии в конфликте «транспорт-транспорт», столкновения с ударом сзади и попутные, на регулируемых перекрестках в нерегулируемом режиме, в принципе, и на искусственных неровностях практически одинаков [1-5]. Отличие заключается в особенностях восприятия водителем дорожной обстановки.

На регулируемом перекрестке ситуация более предсказуемая, поведение участников более ожидаемое, также как и возможные последствия [1, 6-8]. На искусственных неровностях, которые очень часто плохо оборудованы техническими средствами регулирования, ситуация, особенно в темное время суток, менее предсказуема. Здесь гораздо большее рассеивание скоростей проезда искусственных неровностей (от 3-5 до 50 км/ч), большее рассеивание замедлений, хуже прогнозируется поведение пешеходов перед лидирующими автомобилями и возможная реакция водителей этих автомобилей на действия пешеходов [9, 10].

Подобная ситуация сложилась и в конфликте «транзитный транспорт-пешеход», где поведение пешеходов на регулируемых перекрестках и искусственных неровностях значительно отличается. Необходимо отметить, что имеются некоторые отличия в специфике взаимодействия транспорта и пешеходов на нерегулируемых пешеходных переходах при отсутствии и при наличии искусственной неровности. На искусственных неровностях из-за малых скоростей движения транспорта пешеходы чувствуют себя более защищенными, свободнее, безопаснее, что проявляется в принятии ими большего риска. Они переоценивают свою защищенность и принимают несколько больший риск. И хотя это вызывает гораздо большее число конфликтных ситуаций, однако число аварий с пострадавшими существенно меньше, поскольку конфликтные ситуации имеют меньшую опасность. Иными словами, здесь конфликтное движение менее опасное, но более «грязное», часто с необоснованными претензиями пешеходов на приоритет.

В то же время водители нередко одновременно участвуют в трех конфликтах: «транспорт-транспорт» (столкновения с ударом сзади), «транспорт-дорога» (искусственная неровность) и «транспорт-пешеход», что увеличивает вероятность ошибки. В свою очередь водитель испытывает опасность из-за внезапного снижения скорости ввиду наличия искусственной неровности и из-за появления пешехода на пешеходном переходе. Поэтому при идентичной модели определения потенциальной опасности некоторые зависимости, особенно значимость отдельных групп факторов, несколько отличаются.

В результате при идентичном процессе возникновения аварий отдельные параметры, особенно характер зависимости аварийности от потенциальной опасности, значительно отличаются. Это обстоятельство требует разработки собственной индивидуальной методики прогнозирования аварийности на искусственной неровности, включающей две частные методики в конфликте «транспорт–транспорт», столкновения с ударом сзади и попутные и в конфликте «транзитный транспорт–пешеход». Для разработки методики прогнозирования аварийности в конфликте «транспорт–транспорт», столкновения с ударом сзади и попутные исследуемая выборка составила 398 аварий на 80 нерегулируемых пешеходных переходах в местах расположения искусственных неровностей, в том числе 2 аварии со смертельным исходом, 7 аварий с ранением и 389 аварий с материальным ущербом.

Модель прогнозирования аварийности. Потенциальная опасность определялась на подходе к искусственной неровности, установленной в зоне расположения нерегулируемого пешеходного перехода.

Конфликтные точки образуются по аналогии с рассматриваемым конфликтом на перекрестке. При этом началом конфликтной зоны является ближняя по ходу движения автомобиля граница пешеходного перехода или искусственной неровности. Конфликтные зоны образуются перед пешеходным переходом или на подходе к искусственной неровности.

Расчет потенциальной опасности конфликтной точки проводится следующей формуле:

$$P_o = K_{он}^{0,9} K_v^{0,98} K_b^{1,12} K_p^{0,92} K_n^{1,02} K_y^{1,20} K_t \cdot \quad (1)$$

Коэффициенты $K_{он}$, K_v , K_p , K_n , K_b , K_y определяются по [1, 2] для модели нерегулируемого режима.

Коэффициент времени K_t определяется по формуле

$$K_t = 10^{-3} \Phi_{тн}, \quad (2)$$

где $\Phi_{тн}$ – годовой фонд времени, ч/год.

Потенциальная опасность конфликтной зоны определяется:

$$P_{оз} = \left[\sum_I^K (P_o - P_{o0})_k^{0,5} \right]^{0,7}, \quad (3)$$

где P_{o0} – порог чувствительности ($P_{o0} = 0,27$ ед.).

Вероятное число приведенных аварий P'_a определяется по формуле

$$P'_a = 0,471 P_{оз} - 1,76 \cdot \quad (4)$$

Вероятное число неприведенных аварий P_a с учетом данных (табл. 1) определяется по формуле

$$P_a = \frac{P'_a}{K_{пао}} = 0,968 P'_a \cdot \quad (5)$$

Вероятное число аварий со смертельным исходом P_a^c :

$$P_a^c = 0,005 P_a \cdot \quad (6)$$

Вероятное число аварий с ранением P_a^p :

$$P_a^p = 0,018 P_a \cdot \quad (7)$$

Вероятное число аварий с материальным ущербом (неотчетных) P_a^m :

$$P_a^m = 0,977 P_a \cdot \quad (8)$$

Таблица 1 – Доля аварий δ_a и динамические коэффициенты приведения $K_{пао}$ в конфликтах «транспорт–транспорт» и «транспорт–пешеход» на искусственных неровностях

Авария	Конфликт			
	«транспорт–транспорт»		«транспорт–пешеход»	
	$K_{пао}$	δ_a	$K_{пао}$	δ_a
Со смертельным исходом (K^c, δ^c)	4	0,005	9	0,02
С ранениями (K^p, δ^p)	2	0,018	4	0,862
С материальным ущербом (K^m, δ^m)	1	0,977	1	0,118
Суммарно (K^Σ)	1,033	1,000	3,746	1,000

На рисунке 1 показана зависимость приведенной аварийности от потенциальной опасности в конфликте столкновения с ударом сзади и попутные на искусственных неровностях. Видно, что зависимость является статистически значимой и имеет точность, достаточную для практических работ.

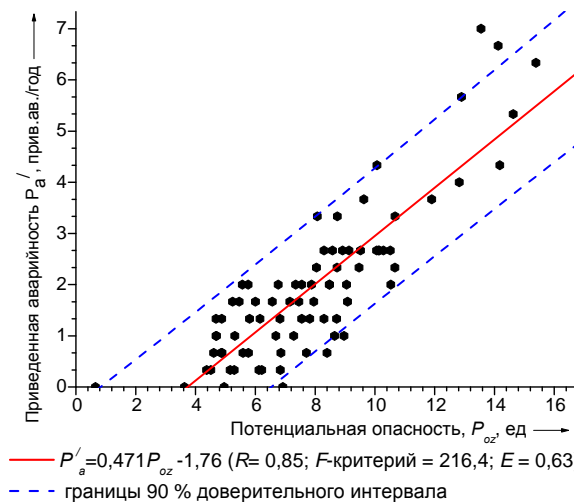


Рисунок 2 – Зависимость приведенной аварийности от потенциальной опасности в конфликте столкновения с ударом сзади и попутные

Исследуемая выборка для прогнозирования аварийности в конфликте «транзитный транспорт–пешеход» составила 51 аварию с участием пешеходов на 80 нерегулируемых пешеходных переходах, в местах расположения искусственных неровностей. При этом произошла 1 авария со смертельным исходом, 44 аварии с ранением.

Расчет потенциальной опасности конфликтной точки проводится:

$$P_o = K_{он}^{0,94} K_v^{0,98} K_b^{1,04} K_p^{0,90} K_n^{1,02} K_y^{1,2} K_t \quad (9)$$

Коэффициенты K_v, K_p, K_n, K_b и K_y определяются по аналогии с одноименным конфликтом на регулируемом перекрестке для модели нерегулируемого режима.

Коэффициент начальной вероятности конфликта $K_{он}$ определяется:

$$K_{он} = q_p^* q_2 \quad (10)$$

где q_2 – интенсивность движения транспортного потока конфликтующего направления, авт./с.;

q_p^* – расчетная интенсивность движения пешеходов, пеш./с.

Потенциальная опасность конфликтной зоны определяется

$$P_{oz} = \left[\sum_{k=1}^K (P_{o_k} - P_{o0})^{0,7} \right]^{0,8}, \quad (11)$$

где P_{o0} – порог чувствительности ($P_{o0} = 0,91$ ед.).

Вероятное число приведенных аварий P'_a определяется по формуле

$$P'_a = 1,438 - 0,364P_{oz} + 0,023P_{oz}^2 \quad (12)$$

Вероятное число неприведенных аварий P_a с учетом таблицы 1 определяется по формуле

$$P_a = \frac{P'_a}{K_{\Sigma}^{пао}} = 0,267P'_a \quad (13)$$

Вероятное число аварий со смертельным исходом P_a^c :

$$P_a^c = 0,02 P'_a \quad (14)$$

Вероятное число аварий с ранением P_a^p :

$$P_a^p = 0,862 P'_a \quad (15)$$

Вероятное число аварий с материальным ущербом (неотчетных) P_a^m :

$$P_a^m = 0,118 P'_a \quad (16)$$

Зависимость приведенной аварийности от потенциальной опасности в конфликте «транзитный транспорт–пешеход» на искусственной неровности показана на рисунке 2. Видно, что зависимость статистически значима и имеет точность, достаточную для практических работ по прогнозированию аварийности.

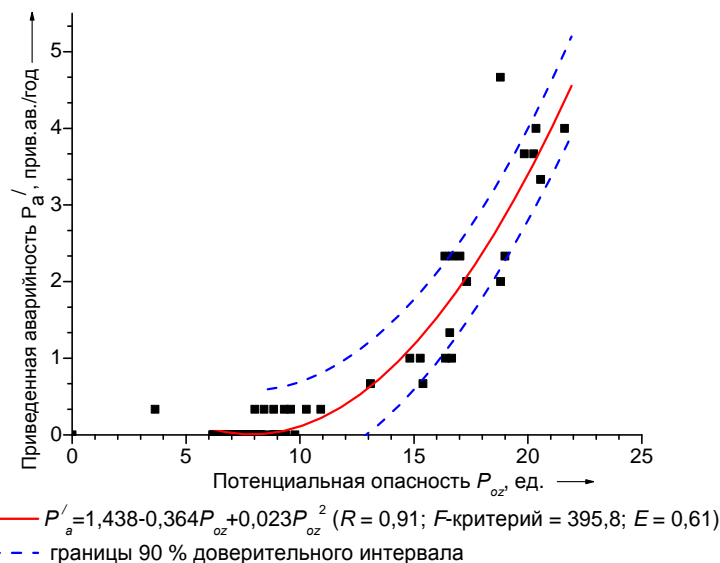


Рисунок 2 – Зависимость приведенной аварийности в конфликте «транзитный транспорт–пешеход» от потенциальной опасности

Следует отметить, что полученные расчетные значения критерия Фишера больше табличных для пороговых объемов выборки и уровня значимости $\gamma = 0,05$. Следовательно, полученные математические модели для определения аварийности по потенциальной опасности адекватно отражают происходящие процессы на исследуемых конфликтных объектах [11].

В результате комплексных исследований установлены зависимости аварийности от потенциальной опасности в различных конфликтах на двух типовых объектах – регулируемых перекрестках и искусственных неровностях, расположенных в зоне нерегулируемых пешеходных переходов [12-14]. Например, в конфликте «транзитный транспорт–пешеход» при наличии искусственной неровности пороговое значение потенциальной опасности довольно высокое и значительно выше, чем для других видов конфликта [15, 16]. Это объясняется тем, что при наличии искусственной неровности пешеходы, очевидно, переоценивают свою защищенность и принимают несколько больший риск. Полученные зависимости аварийности от потенциальной опасности являются статистически значимыми и имеют точность, достаточную для практических работ по повышению безопасности дорожного движения и применению в организации дорожного движения [17-20].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капский, Д. В. Прогнозирование аварийности в дорожном движении [Текст]: монография / Д. В. Капский. - Минск : БНТУ, 2008. - 243 с. + вкл.
2. Врубель, Ю. А. Опасности в дорожном движении [Текст] / Ю. А. Врубель, Д. В. Капский // Москва, Новое знание, 2013. - 244 с.
3. Рябчинский, А. И. Разработка методики прогнозирования аварийности по методу конфликтных зон в конфликте «поворотный транспорт-пешеход» на основе моделей движения на регулируемом перекрестке [Текст] / А. И. Рябчинский, Д. В. Капский, П. А. Пегин // Транспорт Вестник ТОГУ. - 2014. - № 4(35). - С. 123-132.
4. Капский, Д. В. Прогнозирование аварийности по методу конфликтных зон на регулируемых перекрестках и нерегулируемых пешеходных переходах в зоне устройства искусственных неровностей [Текст] / Д. В. Капский, А. И. Рябчинский // Междунар. научн. журнал. - 2014. - № 1. - С. 81-87.
5. Капский, Д. В. Зависимости аварийности от потенциальной опасности конфликтных зон [Текст] / Д. В. Капский // Транспортные проблемы крупнейших городов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Харьков. - 2012. - С. 67-69.
6. Капский, Д. Применение методов сдерживания скорости в крупных городах [Текст] / Д. Капский, А. Коржова // Transport and Telecommunication Institute. – Riga. - 2006. - P. 144-148.
7. Капский, Д. В. Применение искусственных неровностей типа «спящий полицейский» в зоне нерегулируемых пешеходных переходов [Текст] / Д. В. Капский, А. В. Коржова // ВІСНИК Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. - № 4 [211]. - Ч. 1. - Луганск. - 2014. - С. 181-185.
8. Капский, Д. В. Учет «человеческого фактора» в модели определения потенциальной опасности при прогнозировании аварийности по методу «Конфликтных зон» [Текст] / Д. В. Капский // Вестн. тихоокеан. гос. ун-та. - 2012. - № 2 (25). - С. 123-126.
9. Врубель, Ю. А. Исследование аварийности и конфликтного взаимодействия транспортных и пешеходных потоков в зоне искусственных неровностей на пешеходных переходах [Текст] / Ю. А. Врубель, Д. В. Капский, Е. Н. Кот, А. В. Коржова, В. Н. Кузьменко, Д. В. Мозалевский // Системы организации и управления безопасностью дорожного движения: сб. докл. и ст. специализированной целевой конф. Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах». - СПбГАСУ. - 2008. - С. 35-48.
10. Кухаренок, Г. М. Применение искусственных неровностей для повышения безопасности дорожного движения [Текст] / Г. М. Кухаренок, Д. В. Капский, Б. У. Бусел // Вестник Белорусско-Российского университета (машиностроение, электротехника, строительство). - 2011. - № 1 (30). - С. 39-50.
11. Капский, Д. В. Разработка и апробация методик прогнозирования аварийности по методу «Конфликтных зон» в городских очагах аварийности [Текст] / Д. В. Капский, А. И. Рябчинский // Международный научный журнал. - 2012. - № 4. - С. 81-86.
12. Капский, Д. В. Разработка методик прогнозирования аварийности на различных типовых городских объектах [Текст] / Д. В. Капский // Наука и техника. - 2012. - № 4. - С. 58-63.

13. Капский, Д. В. Эффективность применения искусственных неровностей типа «спящий полицейский» в зоне нерегулируемых пешеходных переходов [Текст] / Д. В. Капский, О. Н. Ларин // Транспорт: наука, техника, управление. - 2014. - № 11. - С. 30-33.

14. Капский, Д. В. Зависимости аварийности от потенциальной опасности конфликтных зон [Текст] / Д. В. Капский // Транспортные проблемы крупнейших городов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Харьков. - 2012. - С. 67-69.

15. Капский, Д. В. Прогнозирование аварийности по потенциальной опасности – направления совершенствования [Текст] / Д. В. Капский // Вестник Полоц. государственного университета. - Сер. В, Промышленность. Прикладные науки. - 2012. - № 11. - С. 67-73.

16. Капский, Д. В. Влияние искусственных неровностей на безопасность дорожного движения [Текст] / Д. В. Капский, С. Н. Карасевич // Вестник НИИАТ. - Москва. - 2013. - С. 23-25.

17. Капский, Д. В. Совершенствование организации дорожного движения в очагах аварийности по критерию минимизации суммарных потерь [Текст] / Д. В. Капский, С. Н. Карасевич // Научн. вест. автомоб. т-та. – М:НИИАТ. - 2014. - Вып.: апрель-июнь. - С. 7-14.

18. Капский, Д. В. Реализация методологии повышения безопасности движения (на примере нерегулируемого пешеходного перехода) [Текст] / Д. В. Капский, А. В. Коржова, В. Н. Кузьменко, Д. В. Мозалевский, А. С. Полховская, Е. Н. Горелик, Н. В. Атюшевская, Ю. К. Шлендик // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния. - Материалы XVIII международной научно-практической конференции. - Екатеринбург: АМБ. - 2012. - С. 278-286.

19. Рейцен, Е. А. Условия введения светофорного регулирования на пешеходных переходах, расположенных на перегонах городских улиц [Текст] / Е. А. Рейцен, А. В. Толоч // Материалы XVIII международной научно-практической конференции. - Екатеринбург: АМБ. - 2014. - С. 393-399.

20. Капский, Д. В. Внедрение методологии повышения безопасности дорожного движения в городских очагах аварийности [Текст] / Д. В. Капский, А. И. Рябчинский // Наука и техника. - 2013. - № 1. - С. 71-79.

Капский Денис Васильевич

Белорусский национальный технический университет (БНТУ)

Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр. Независимости, 65

Канд. техн. наук, доцент, заведующий Научно-исследовательским центром дорожного движения БНТУ, филиал БНТУ «Научно-исследовательская часть»

E-mail: d.kapsky@gmail.com

Пегин Павел Анатольевич

ФГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный университет»

Адрес: 680035, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136

Д-р техн. наук, профессор кафедры «Эксплуатация автомобильного транспорта», декан Факультета переподготовки и повышения квалификации

E-mail: p Pavel.khv@gmail.com

Рябчинский Анатолий Иосифович

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет» (МАДИ-ГТУ)

Адрес: 125319, Россия, г. Москва, Ленинградский проспект, 64

Д-р техн. наук, профессор кафедры «Организация и безопасности движения»

E-mail: madiobd@mail.ru

D. V. CAPSKIY, P. A. PEGIN, A. I. RYABCHINSKIY

**FORECASTING AN EMERGENCY METHOD CONFLICT ZONES
TRANSITIONS IN A PEDESTRIAN-DAH IN ZONE HUMPS**

Process road traffic in unregulated pedestrian crosswalk located in the area speed humps has substantial specific interaction traffic and pedestrian flows . To account for this specificity is required to study and develop various models predict road accidents in conflict "transport– transport " and " transit transport – pedestrian". This will create a forecasting methodology road accident method of conflict zones for pedestrian crosswalk in the area speed humps, which allows to assess the road accident at the facility at the stage of decision-making.

Keywords: *unregulated pedestrian crosswalk, speed humps, conflict "transport – transport" and "transit transport – pedestrian", the potential danger, forecasting road accident.*

BIBLIOGRAPHY

1. Kapskiy, D. V. Prognozirovanie avariynosti v dorozhnom dvizhenii [Tekst]: monografiya / D. V. Kapskiy. - Minsk : BNTU, 2008. - 243 s. + vkl.
2. Vrubeľ, YU. A. Opasnosti v dorozhnom dvizhenii [Tekst] / YU. A. Vrubeľ, D. V. Kapskiy // Moskva, Novoe znanie, 2013. - 244 s.
3. Ryabchinskiy, A. I. Razrabotka metodiki prognozirovaniya avariynosti po metodu konfliktnykh zon v konflikte "povorotnyy transport-peshekhod" na osnove modeley dvizheniya na reguliruемом perekrestke [Tekst] / A. I. Ryabchinskiy, D. V. Kapskiy, P. A. Pegin // Transport Vestnik TOGU. - 2014. - № 4(35). - S. 123-132.
4. Kapskiy, D. V. Prognozirovanie avariynosti po metodu konfliktnykh zon na reguliruemykh pere-krestkakh i nereguliruemykh peshekhodnykh perekhodakh v zone ustroystva iskusstvennykh nerovnostey [Tekst] / D.V. Kapskiy, A.I. Ryabchinskiy // Mezhdunar. nauchn. zhurnal. - 2014. - № 1. - S. 81-87.
5. Kapskiy, D. V. Zavisimosti avariynosti ot potentsial'noy opasnosti konfliktnykh zon [Tekst] / D. V. Kapskiy // Transportnye problemy krupneyshikh gorodov: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. - Har'kov. - 2012. - S. 67-69.
6. Kapskiy, D. Primenenie metodov sderzhivaniya skorosti v krupnykh gorodakh [Tekst] / D. Kapskiy, A. Korzhova // Transport and Telecommunication Institute. - Riga. - 2006. - P. 144-148.
7. Kapskiy, D. V. Primenenie iskusstvennykh nerovnostey tipa "spyashchiy politseyskiy" v zone nereguliruemykh peshekhodnykh perekhodov [Tekst] / D. V. Kapskiy, A. V. Korzhova // VISNIK Skhidnoukraiñskogo natsional'nogo universitetu imeni Volodimira Dalya. - № 4 [211]. - CH. 1. - Lugansk. - 2014. - S. 181-185.
8. Kapskiy, D. V. Uchet "chelovecheskogo faktora" v modeli opredeleniya potentsial'noy opasnosti pri prognozirovanii avariynosti po metodu "Konfliktnykh zon" [Tekst] / D. V. Kapskiy // Vestn. tikhookean. gos. un-ta. - 2012. - № 2 (25). - S. 123-126.
9. Vrubeľ, YU. A. Issledovanie avariynosti i konfliktnogo vzaimodeystviya transportnykh i peshekhodnykh potokov v zone iskusstvennykh nerovnostey na peshekhodnykh perekhodakh [Tekst] / YU. A. Vrubeľ, D. V. Kapskiy, E. N. Kot, A. V. Korzhova, V. N. Kuz'menko, D. V. Mozalevskiy // Sistemy organizatsii i upravleniya bezopasnost'yu dorozhnogo dvizheniya: sb. dokl. i st. spetsializirovannoy tselevoy konf. Federal'noy tselevoy programmy "Povyshenie bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v 2006-2012 godakh". - SPbGASU. - 2008. - S. 35-48.
10. Kukhareñok, G. M. Primenenie iskusstvennykh nerovnostey dlya povysheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya [Tekst] / G. M. Kukhareñok, D. V. Kapskiy, B. U. Busel // Vestnik Belorussko-Rossiyskogo universiteta (mashinostroenie, elektrotehnika, stroitel'stvo). - 2011. - № 1 (30). - S. 39-50.
11. Kapskiy, D. V. Razrabotka i aprobatsiya metodik prognozirovaniya avariynosti po metodu "Konfliktnykh zon" v gorodskikh ochagakh avariynosti [Tekst] / D. V. Kapskiy, A. I. Ryabchinskiy // Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal. - 2012. - № 4. - S. 81-86.
12. Kapskiy, D. V. Razrabotka metodik prognozirovaniya avariynosti na razlichnykh tipovykh gorodskikh ob'ektakh [Tekst] / D. V. Kapskiy // Nauka i tekhnika. - 2012. - № 4. - S. 58-63.
13. Kapskiy, D. V. Effektivnost' primeneniya iskusstvennykh nerovnostey tipa "spyashchiy politseyskiy" v zone nereguliruemykh peshekhodnykh perekhodov [Tekst] / D. V. Kapskiy, O. N. Larin // Transport: nauka, tekhnika, upravlenie. - 2014. - № 11. - S. 30-33.
14. Kapskiy, D. V. Zavisimosti avariynosti ot potentsial'noy opasnosti konfliktnykh zon [Tekst] / D. V. Kapskiy // Transportnye problemy krupneyshikh gorodov: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. - Har'kov. - 2012. - S. 67-69.
15. Kapskiy, D. V. Prognozirovanie avariynosti po potentsial'noy opasnosti - napravleniya sovershenstvovaniya [Tekst] / D. V. Kapskiy // Vestnik Polots. gosudarstvennogo universiteta. - Ser. V, Promyshlennost'. Prikladnye nauki. - 2012. - № 11. - S. 67-73.
16. Kapskiy, D. V. Vliyanie iskusstvennykh nerovnostey na bezopasnost' dorozhnogo dvizheniya [Tekst] / D. V. Kapskiy, S. N. Karasevich // Vestnik NIIAT. - Moskva. - 2013. - S. 23-25.
17. Kapskiy, D. V. Sovershenstvovanie organizatsii dorozhnogo dvizheniya v ochagakh avariynosti po kriteriyu minimizatsii summarnykh poter' [Tekst] / D. V. Kapskiy, S. N. Karasevich // Nauchn. vest. avtomob. t-ta. - M.:NIIAT. - 2014. - Vyp.: aprel'-iyun'. - S. 7-14.
18. Kapskiy, D. V. Realizatsiya metodologii povysheniya bezopasnosti dvizheniya (na primere nereguliruемого peshekhodnogo perekhoda) [Tekst] / D. V. Kapskiy, A. V. Korzhova, V. N. Kuz'menko, D. V. Mozalevskiy, A. S. Polkhovskaya, E. N. Gorelik, N. V. Atyushevskaya, YU. K. SHlendik // Sotsial'no-ekonomicheskie problemy razvitiya transportnykh sistem gorodov i zon ikh vliyaniya. - Materialy XVIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. - Ekaterinburg: AMB. - 2012. - S. 278-286.
19. Reytsen, E. A. Usloviya vvedeniya svetofornogo regulirovaniya na peshekhodnykh perekhodakh, raspolozhennykh na peregonakh gorodskikh ulits [Tekst] / E. A. Reytsen, A. V. Tolok // Materialy XVIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. - Ekaterinburg: AMB. - 2014. - S. 393-399.

№ 1(48) 2015 (январь-март) Безопасность движения и автомобильные перевозки

20. Kapskiy, D. V. Vnedrenie metodologii povysheniya bezopasnosti dorozhnogo dvizheniya v gorodskikh ochagakh avariynosti [Tekst] / D. V. Kapskiy, A. I. Ryabchinskiy // Nauka i tekhnika. - 2013. - № 1. - S. 71-79.

Kapski Denis Vasiljevich

Belarusian National Technical University (BNTU)

Address: 220013, g. Minsk, Republic of Belarus, Nezavisimosti av., 65

Ph.D., Associate Professor, Head of the Research Centre National Technical University of traffic, a subsidiary of BNTU "Research Department"

E-mail: d.kapsky@gmail.com

Ryabchinsky Anatoly Iosifovich

Moscow State Automobile and Road Technical University (MADI-STU)

Address: 125319, Russia, g. Moscow, Leningrad av., 64

Doctor, Professor, Department "Organization and traffic safety"

E-mail: madiobd@mail.ru

Pegin Pavel Anatolievich

Pacific State University

Address: 680035, Russia, g. Khabarovsk, Tihookeanskaja Street, 136

Doctor, Professor of « Exploitation of motor transport», Dean of the Faculty of retraining and skills

E-mail: ppavel.khv@gmail.com

В августе 2014 года в Издательском центре «Академия» вышел учебник для студентов высших учебных заведений «Информационные технологии на автомобильном транспорте». Учебник написан коллективом ученых МАДИ под редакцией доктора технических наук, заведующего кафедрой «Транспортная телематика» В.М.Власова. В учебнике изложены основные элементы современных систем телематики на автомобильном транспорте, включая спутниковую навигацию, мобильную связь и геоинформатику. Изложена государственная политика России в области телематики на автомобильном транспорте. Подробно изложены основные направления развития и использования телематических систем на пассажирском и грузовом автомобильном транспорте, в дорожном хозяйстве. Описаны современные информационные системы предприятий автомобильного транспорта. Дается характеристика бортового телематического оборудования, применяемого в данных системах.

Учебник содержит ряд приложений, включающих типовые технические требования к бортовому телематическому оборудованию, перечень нормативных документов в области телематических систем на автомобильном транспорте.

Учебник поступил в отделы учебной литературы книжных магазинов, а также реализуется через отдел сбыта издательства.

