

УДК 656.13

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЛАТВИИ

Алдис Лама, Гатис Лама, ООО «Исследование дорожного движения»,
Юрис Смирнов, Юрис Наудзунс, Рижский технический университет, Латвия

Аннотация. С момента вступления Латвии в Евросоюз характер дорожного движения значительно изменился. В 2008 г. уровень автомобилизации достиг 412 автомобилей на 1000 жителей. Плотность транспортного потока увеличилась, а развитие инфраструктуры движется медленным темпом. В статье анализируются результаты улучшения уровня безопасности дорожного движения и рассматриваются наиболее эффективные меры, которые можно применить в условиях Латвии. Авторы рассчитали соотношение затрат и выгод от реализации программы за период времени, в течение которого проводилось исследование, и его численное значение составило 6,35.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, аварии, программа повышения безопасности дорожного движения, эффективность.

ДЕЯКІ АСПЕКТИ РІВНЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В ЛАТВІЇ

Алдiс Лама, Гатiс Лама, ТОВ «Дослiдження дорожнього руху»,
Юрис Смирнов, Юрис Наудзунс, Рижский технический университет, Латвия

Анотація. З моменту вступу Латвії до Євросоюзу характер дорожнього руху значно змінився. У 2008 р. рівень автомобілізації досяг 412 автомобілів на 1000 жителів. Щільність транспортного потоку збільшилася, а розвиток інфраструктури рухається повільним темпом. У статті аналізуються результати поліпшення рівня безпеки дорожнього руху і розглядаються найефективніші заходи, які можна застосувати в умовах Латвії. Автори розраховували співвідношення витрат і вигод від реалізації програми за період часу, протягом якого проводилося дослідження, і його чисельне значення склало 6,35.

Ключові слова: безпека дорожнього руху, аварії, програма підвищення безпеки дорожнього руху, ефективність.

SOME ASPECTS OF ROAD TRAFFIC SAFETY LEVEL IN LATVIA

Aldis Lama, Gatis Lama, Road Traffic Research Ltd., Juris Smirnovs, Juris
Naudzuns, Riga Technical University, Latvia

Abstract. Since Latvia entered the European Union the nature of traffic has rapidly changed. In 2008 automobilisation level reached 412 cars per 1000 inhabitants. Traffic flow today is more dense, but the development of the road network was not carried out a low rate. The following article analyzes the results of road traffic safety level improvement. The most effective measures to be applied in Latvian conditions are considered. The authors have calculated the cost-benefit ratio of programme implementation for the time period under research and it's numerical value constitutes 6.35.

Key words: road traffic safety, accidents, traffic safety improvement programme, effectiveness.

Введение

В Латвии самое большое количество погибших в ДТП было зарегистрировано в 1991

году. Эта причина и быстрое развитие отношений между Латвией и другими европейскими странами сделали актуальной проблемой обеспечения безопасности дорожного

движения в Латвии на европейском уровне. Первый План действий по обеспечению безопасности дорожного движения был создан в 1994 году как часть латвийской Программы по развитию транспорта (Наудзунс и др., 1996). Принятые меры, связанные с обеспечением безопасности дорожного движения в 1998 году, позволили сократить число погибших в 1,47 раза по сравнению с 1991 годом. Цели первого Плана по обеспечению безопасности дорожного движения были выполнены в начале 1999 года (Лама и др., 2006). Быстрый рост автопарка, а также желание Латвии присоединиться к Европейскому Союзу создали новые цели для обеспечения безопасности дорожного движения. Следующий План действий по обеспечению безопасности дорожного движения «Национальная программа обеспечения безопасности дорожного движения 2000–2006» был утвержден Кабинетом Министров 25 января 2000 года. Результаты и достижения, полученные в результате реализации программы, были проанализированы Ламой и др. (2007). В настоящее время Латвия выполняет «Программу обеспечения безопасности дорожного движения 2007–2013».

В последние годы движение на улицах и дорогах Латвии в частности и ЕС в целом стало более безопасным. Программы по обеспечению безопасности дорожного движения играют главную роль в улучшении сложившейся ситуации. При подготовке такой программы точная разработка структуры программы имеет решающее значение, как отметили Калберг (1996) и Крузтек (1996) в своей исследовательской работе. В качестве примера могут быть названы ряд программ, например, «Общеввропейская программа действий по обеспечению дорожной безопасности»; «Сокращение числа жертв в результате дорожно-транспортных происшествий в Европейском союзе к 2010 году»; документ о коллективной ответственности стран ЕС, принятый в Брюсселе в 2003 г., а также конкретные национальные программы по обеспечению безопасности дорожного движения, такие как «Австрийская программа по обеспечению безопасности дорожного движения 2011–2020 года». В каждом из указанных документов определены цели, пути развития, а также период времени, в течение которого программа должна быть реализована. Также исследованы Элвиком (2001, 2003) результаты, которые должны были быть достигнуты, в соответствии с поставленными целями. Для лучшего выбора различных мер, которые бу-

дут осуществляться в рамках программы, Европейский Союз подготовил руководство к анализу доходов и затрат в вопросах дорожной и экологической безопасности, а также экономической эффективности использования принимаемых решений (2005). Исследование, проводившееся в 2010 г. показало, что уровень безопасности дорожного движения значительно повысился: количество жертв (на 100 000 человек меньше) значительно снизилось по сравнению с 2001 г. Согласно Отчёту по дорожной безопасности № 5, Латвия является одной из немногих стран, которые достигли поставленных ЕС задач в области повышения безопасности дорожного движения до 2010 года. В настоящее время новая программа повышения безопасности дорожного движения – «Безопасность дорожного движения как право и ответственность за все» (проект программы обеспечения безопасности дорожного движения в ЕС № 4) на 2010–2020 годы находится в стадии подготовки и будет осуществляться до 2020 года. Безопасность дорожного движения, как заявил Эванс в 2004 году, – это не просто техническая проблема, и она не может быть решена только при принятии инженерно-технических мер, как отметили Элвик и Ваа (2004) в опубликованном ими «Справочнике мер по обеспечению дорожной безопасности» и в окончательном докладе проекта SUPREME (2007). Необходимо также провести анализ психологических аспектов, отметили Сеннаар (2007), Дьюар и Олсон (2007).

Анализ публикаций

Обзор автомобильной статистики в Латвии (2013) показывает, что количество и пробег транспортных средств, находящихся в технически исправном состоянии, к 2008 году резко увеличилось. С 2008 года количество транспортных средств, находящихся в технически исправном состоянии, и их общий пробег уменьшился. Несмотря на это, количество транспортных средств, находящихся в технически исправном состоянии, увеличилось в 1,33 раза, а их общий пробег – в 1,12 раза с 2004 года. На рисунке 1 показана зависимость между уровнем автомобилизации и пробегом транспортных средств за период с 1977 по 2012 год.

В соответствии с данными Ежегодника государственных латвийских дорог 2011 года, около 50 % дорог с твердым покрытием, 39 % гравийных дорог и 56 % мостов нахо-

дятся в плохом и очень плохом техническом состоянии. Качество дорог в течение первых четырёх лет реализации «Программы по обеспечению безопасности дорожного движения 2007–2013» не улучшилось, качество дорог с твердым покрытием даже снизилось (41 % дорог с твердым покрытием в 2007 году находилось в плохом и очень плохом состоянии).



Рис. 1. Объём интенсивности движения и автомобилизации (1977–2012)

Оценка уровня безопасности дорожного движения

В качестве первого критерия предложено изменение уровня безопасности дорожного движения.

За последние десять лет пробег транспортных средств увеличился в 1,3 раза, количество транспортных средств, находящихся в технически исправном состоянии, – в 1,6 раза. Развитие дорожно-уличной инфраструктуры отстает от постоянно увеличивающихся объемов транспортного движения, и состояние дорог продолжает постоянно ухудшаться. Несмотря на этот факт, за последние несколько лет можно наблюдать улучшение

уровня безопасности транспортного движения (рис. 2) – число погибших в ДТП уменьшилось в 3,1 раза, а число дорожно-транспортных происшествий с погибшими / ранеными уменьшилось в 1,4 раза.

Одним из самых точных показателей безопасности дорожного движения является число погибших в ДТП, связанное с пробегом автомобиля. Число жертв на миллиард – км поездок выявил тенденцию к снижению уже начиная с 1998 года (рис. 3).

Достижения Латвии за последние годы получили высокую оценку со стороны ЕС. 22 июня 2009 года на 3-ей конференции по показателям качества безопасности дорожного движения Европейского совета по транспортной безопасности (ЕСТБ), проходившей в Брюсселе, Латвии и Испании была присвоена «Награда за обеспечение безопасности дорожного движения в 2009 г.» за непрерывную и успешную стратегию по сокращению числа погибших в результате несчастных случаев.

Также важно классифицировать проблемы, связанные с обеспечением безопасности дорожного движения в Латвии.

176 человек погибли и 4180 получили травмы в 3358 дорожно-транспортных происшествиях в 2012 году. Одной из самых больших проблем является обеспечение безопасности уязвимых участников дорожного движения (пешеходов, велосипедистов, водителей и пассажиров мопедов, мотоциклов и квадроциклов), особенно в городских районах.

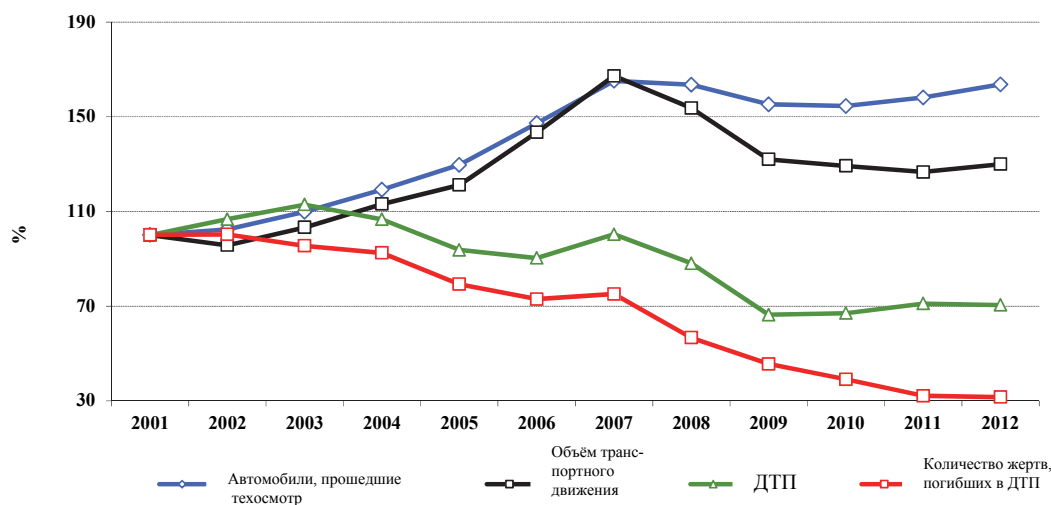


Рис. 2. Показатели дорожного движения в Латвии (2000 г. = 100 %)

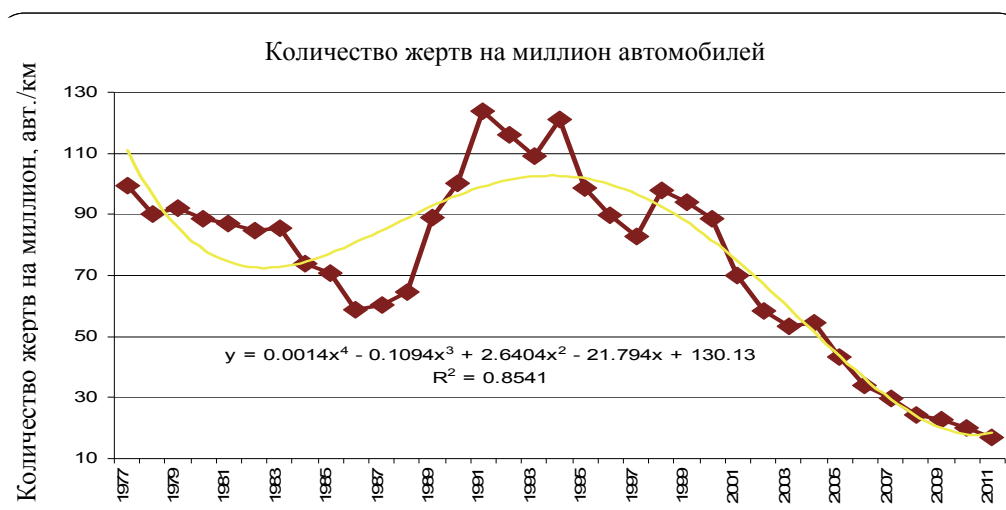


Рис. 3. Число жертв на количество поездок – км

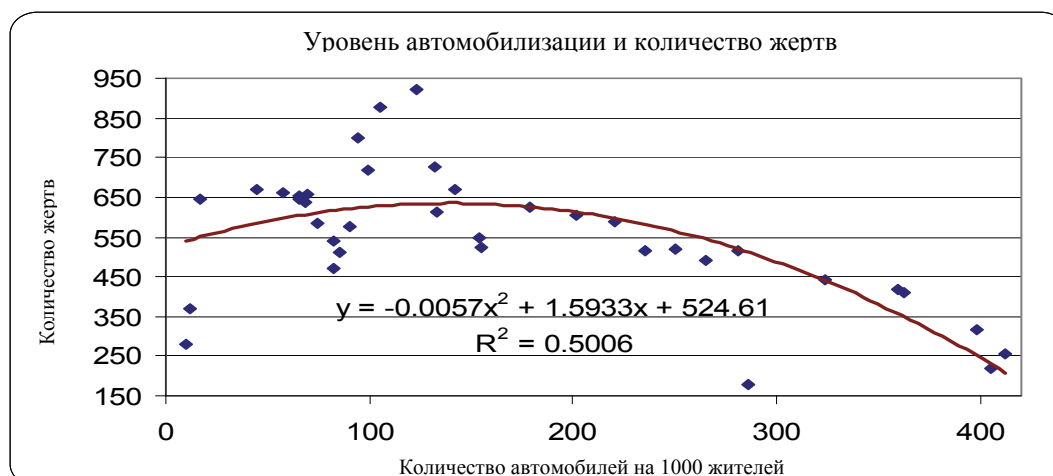


Рис. 4. Количество жертв в ДТП и уровень автомобилизации (1975–2012)

На рис. 4 показана зависимость между уровнем автомобилизации и количеством жертв за период с 1975 по 2012 год.

Одной из основных причин ДТП является превышение или неправильный выбор скорости движения. В 2012 году из-за превышения скорости погибло 23 человека (13,1 % от общего числа), а 531 человек (12,7 % от общего числа) получили травмы.

Одним из факторов, который негативно влияет на безопасность дорожного движения, является превышение максимального ограничения скорости, определенный в Правилах дорожного движения. Превышение ограничения скорости на дорогах Латвии происходит очень часто, о чем свидетельствуют статистические данные, полученные ГАО «Латвийские государственные дороги»: ограничение скорости 90 км/ч превышает в среднем в 55 % случаев исходя из общего

объема транспортного движения. Около 25 % водителей от общего количества участников транспортного движения на магистральных дорогах государственного значения превысили скорость на более чем 10 км/ч, т. е. они двигались со скоростью, превышающей 100 км/ч.

Данные Государственной полиции показывают, что превышение или неправильный выбор скорости движения по-прежнему является одной из основных причин дорожно-транспортных происшествий в 34,2 % случаях от всех зарегистрированных нарушений правил дорожного движения.

Как показывают исследования [1], использование защитных систем по обеспечению безопасности дорожного движения в последние годы значительно увеличилось. С 2006 по 2010 гг. возросли следующие показатели:

- использование ремней безопасности на передних сиденьях легковых автомобилей – с 77 % до 86 %;
- использование ремней безопасности на задних сиденьях автомобилей – с 21 % до 40 %;
- использование шлемов для водителей и пассажиров мотоциклов – с 93 % до 98 %;
- использование шлемов для водителей и пассажиров мопедов – с 67 % до 90 %.

Эффективность Национальной программы по обеспечению безопасности дорожного движения

Анализ затрат и выгод (АЗВ) позволил оценить результаты финансирования по реализации мер, направленных на обеспечение дорожной безопасности в рамках вышеупомянутой программы. Соотношение затрат и выгод (СЗВ) используется для оценки:

СЗВ = текущая стоимость всех выгод / текущая стоимость затрат на реализацию:

- если СЗВ < 1, применяемая мера оценивается как недостаточная;
- если СЗВ от 1 до 3, применяемая мера оценивается как приемлемая;
- если СЗВ от >3, применяемая мера оценивается как отличная.

Преимущества осуществления данной программы были рассчитаны с помощью применения отклонения фактических данных показателей безопасности дорожного движения согласно пессимистическому сценарию. Для расчета преимуществ используются данные потерь числа погибших, пострадавших и количества ДТП (табл. 1)

$$TZ = TZ_b * n_b + TZ_i * n_i + TZ_m * n_m$$

где TZ_b , TZ_i , TZ_m – соответственно средние потери погибших, пострадавших и убытки, вызванные в результате дорожно-транспортных происшествий, латов; n_b , n_i , n_m – соответственно число убитых, число раненых и количество несчастных случаев.

Общий экономический эффект от реализации Национальной программы по обеспечению безопасности дорожного движения с 2007 по 2012 год составил 428 890 000 латов.

Каждый год из государственного бюджета выделяется определенная сумма денег, предназначенная для министерств, участвующих в решении проблем по обеспечению безопасности дорожного движения с целью обеспечения принципов, гарантирующих безопасность движения.

Таблица 1 Выгоды, полученные в результате внедрения Национальной программы по обеспечению безопасности дорожного движения

Годы	Погибшие				Пострадавшие				ДТП				Общая прибыль, миллион латов
	средние результаты в 2004–2006 гг.	фактические данные	TZ_b , латов	прибыль, латов	средние результаты в 2004–2006 гг.	фактические данные	TZ_i , латов	прибыль, латов	средние результаты в 2004–2006 гг.	фактические данные	TZ_m , латов	прибыль, латов	
2007	455	419	286831	10325910	5807	6088	5102	-1435304	4616	4781	1831	-301517	8,59
2008	455	316	338646	47071818	5807	5408	4305	1716391	4616	4196	2321	975431	49,76
2009	455	254	308754	62059512	5807	3930	3036	5697693	4616	3160	2436	3547107	71,30
2010	455	218	308838	73194610	5807	4023	4101	7313961	4616	3193	2378	3384380	83,89
2011	455	179	352618	97322623	5807	4224	4263	6746908	4616	3386	2392	2942957	107,01
2012	455	176		98380478	5807	4180		6934480	4616	3358		3009933	108,32
Общая прибыль, полученная за 2007–2012 гг.													428,89

Тем не менее, это финансирование является недостаточным для достижения определенной цели, которая позволила бы уменьшить количество жертв в результате ДТП в два раза. Поэтому для осуществления задач в рамках Программы по обеспечению безопасности дорожного движения в 2007–2012 гг. были выделены дополнительные средства в размере 123100000 латов (согласно ценам 2006 года).

Дополнительные средства, необходимые для обеспечения безопасности дорожного движения, были выделены из государственных и муниципальных бюджетов, международных фондов и других финансовых источников.

В 2007–2012 гг. около 67,5 млн латов были выделены из различных финансовых источников, что составляет приблизительно 55 % от запланированного дополнительного финансирования. Несмотря на общий кризис и сокращение финансирования, предназначенного для различных секторов, финансирование программы по обеспечению безопасности дорожного движения значительно не снизилось.

Для оценки данных СЗВ, рассчитанных в вышеуказанных пунктах, используются сведения, приведенные в (табл. 2).

Таблица 2 Эффективность, полученная в результате реализации программы

Общая прибыль, млн латов	428,89
Общее количество дополнительных расходов, необходимых для обеспечения дорожной безопасности, млн латов	67,5
СЗВ = выгода от затрат	6,35

Так как СЗВ выше 3-х, эффективность национальной программы по обеспечению безопасности дорожного движения довольно высокая. В дополнение к вышесказанному можно добавить, что безопасность дорожного движения значительно повысилась после введения системы штрафных очков. Соотношение затрат и выгод вследствие внедрения системы штрафных очков – высокое, как и результаты проведенных мероприятий в сочетании с применением интенсивных мер наказания по отношению к водителям, управляющим транспортным средством в нетрезвом виде.

Выводы

Несмотря на то, что уровень автомобилизации достиг определенного уровня насыщения, и состояние дорожной сети продолжает ухудшаться и не отвечает требованиям безопасности, во многих населённых пунктах уровень безопасности дорожного движения повысился;

Несмотря на то, что тяжесть дорожно-транспортных происшествий снизилась, их показатели по-прежнему выше, чем в странах Северной Европы;

Соотношение затрат и выгод при реализации программы составляет 6,35. По сравнению со средними значениями 2004–2006 гг. общая сумма полученной прибыли составила 428 890 000 латов, и уровень реализации программы в течение первых четырех лет можно считать хорошим.

Для достижения поставленной цели безопасность дорожного движения должна стать приоритетом правительства; необходимо также проводить активную работу по использованию и адаптации передового опыта других государств-членов ЕС.

Литература

1. Lama A. Road Traffic Safety in the Baltic States / A. Lama, J. Smirnovs, J. Naudžuns // The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering. – 2006. – 1(1). P. 63–68.
2. Lama A. Effectiveness of the 2000–2006 National Road Traffic Safety Programme Implementation in Latvia / A. Lama, J. Smirnovs, J. Naudžuns // The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering. – 2006. – 1(2). – P. 13–20.
3. Ceļu satiksmes negadījumu statistika Latvijā (Road Traffic Accident Statistics in Latvia). – CSDD, Rīga, 2013. – 271 p.
4. Ceļu satiksmes drošības nacionālā programma 2000–2006. The 2000–2006 National Road Traffic Safety Program // Latvijas Vēstnesis. – 2000 gada 14 martā. – Nr. 92/95.
5. Sumary of vehicles statistics in Latvia. – CSDD, Rīga, 2013. – 27 p.
6. 2010 Road Safety Target Outcome: 100000 fewer deaths since 2001. 5th Road Safety PIN Report. – ETSC, Brussels, 2011, 94 p. [cited 12 December 2011] Available from internet:

- <http://www.etsc.eu/documents/ETSC_2011_PIN_Report.PDF>
7. Ceļu satiksmes drošības programma 2007–2013. gadiem. The 2007–2013 Road Traffic Safety Program // Latvijas Vēstnesis 2007. gada 17. aprīlī, Nr.62. [cited 12 December 2011]. Available from internet: <<http://www.csdd.lv/documents/normativiedokumenti/nacprg/progr2007.pdf>>
 8. Best practices in road safety. Handbook for the measures at country level. (SUPREME), 2007. – 78 p. [cited 12 December 2011]. Available from internet: <http://ec.europa.eu/transport/road_safety/projects/doc/supreme.pdf>
 9. Latvian State Roads Yearbook 2011. Latvijas valsts ceļi, Rīga [cited 01 March 2013]. Available from internet: <<http://lvceļi.lv/files/Gadagramatas/LVC%20GadaGramata%202011%20eng%20www.pdf>>
 10. Road Safety and Environmental Benefit-Cost and Cost-Effectiveness Analysis for Use in Decision-Making // Examples of assessed road safety measures – a short handbook. Funded by the European Commission, 2005. – 81 p.
 11. Lama A. Road Safety in Latvia – trends, achievements, future steps / A. Lama // International Road Safety Congress «Improved road Safety as the results of the synergy of action». – Poland. – 6-8 December, 2011. – P. 62–67.
 12. Road Safety as a right and responsibility for all.2008 // A Blueprint for the EU's 4th Road Safety Action Programme 2010-2020. Brussels. – 48 p.
 13. Elvik R. Quantified road safety targets: an assessment of evaluation methodology. – Oslo: Institute of Transport Economics (Report No.539), 2001.
 14. Elvik R. An overview of target-setting in Europe / R.Elvik // Best in Europe Conference on Targeted Road Safety Programmes in the EU. – Brussels, European Transport Safety Council, 2003.
 15. Kallberg V. Preparation of Targeted Road safety Programs / V. Kallberg // VTI konferens.No.4A, Part 4 -1996 «Proceedings of the Conference» Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Program. – Prague, the Czech Republic. – 1995. – September 20–22. – P. 29–36.
 16. Naudzuns J. Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Program / J. Naudzuns, J. Smirnovs, G. Liberts // Road Safety Improvement Program in Latvia: VTI konferens.No.4A, Part 4, 1996 Proceedings of the Conference. – Prague, the Czech Republic. – 1995. – September 20–22. – P. 73–87.
 17. Krystek R. Integrated Programme of Road safety Improvement in Poland / R. Krystek // Road Safety in Europe and Strategic Highway Research Program: VTI konferens.No.4A, Part 4 – 1996 Proceedings of the Conference – Prague, the Czech Republic. – 1995. – September 20–22. – P. 89–100.
 18. Evans L. Traffic Safety. Science Serving Society / L. Evans, 2004. – 444 p.
 19. Elvik R. The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier Science & Technology / R. Elvik, T. Vaa, 2004. – 1078 p.
 20. Shinar D. Traffic Safety and Human Behavior. Emerald Group Publishing Limited / D. Shinar, 2007. – 776 p.
 21. Dewar R.E. Human Factors in Traffic Safety, Second Edition / R.E. Dewar, P.L. Olson // Lawyers & Judges Publishing Company, Inc., 2007. – 549 p.
 22. Austrian Road Safety Programme 2011 – 2010. 1st edition 2011. – bmvit – 2011. – 122 p.

Рецензент: А.В. Бажинов, профессор, д.т.н., ХНАДУ.

Статья поступила в редакцию 30 апреля 2013 г.