



Социально-экономические последствия аварийности на автомобильных дорогах в Российской Федерации

Е.С. Демахина

студент направления «Технология транспортных процессов», ДВФУ; г. Владивосток

Н.С. Поготовкина

доцент кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, ДВФУ; г. Владивосток

e-mail: pogotovkina.ns@dvfu.ru

Е.А. Никитин

студент направления «Технология транспортных процессов», ВГУЭС, г. Владивосток

В.А. Пархоменко

студент направления «Технология транспортных процессов», ВГУЭС, г. Владивосток

Аннотация. Несмотря на существенное снижение в последние годы показателей аварийности на автомобильных дорогах, проблема безопасности дорожного движения в нашей стране стоит очень остро. Показатель социального риска в Российской Федерации в 2017 г. составил 13 погибших на 100 тысяч населения, что значительно выше, чем во многих странах Европы. Ежегодные экономические потери вследствие дорожно-транспортных происшествий наносят огромный ущерб экономике страны и составляют, по оценкам специалистов, около 2% валового внутреннего продукта. В статье приведены результаты расчета экономического ущерба в результате гибели и ранения людей.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, аварийность, дорожно-транспортные происшествия, социальный риск, экономический ущерб.

На протяжении нескольких десятков лет в России растет уровень автомобилизации населения. По данным агентства «АВТОСТАТ», на

1 июля 2017 г. на 1000 жителей нашей страны приходится 290 легковых автомобилей [2]. Согласно данным Государственной инспекции безопасности дорожного движения (ГИБДД), автомобильный парк России в 2017 г. насчитывал 59,79 млн единиц, а количество зарегистрированных легковых автомобилей составило чуть меньше 46,9 млн единиц [7]. Только за последние 10 лет количество зарегистрированных автотранспортных средств в России увеличилось более чем на 65%, в 2006 г. этот показатель составлял 34 млн единиц [5].

Ускоренный рост количества автомобилей вместе с отставанием развития улично-дорожной сети и ее неприспособленностью к интенсивному транспортному потоку дает самый ощутимый негативный эффект от роста уровня автомобилизации – аварийность на автомобильных дорогах и ее последствия (рис. 1).

Снижение показателей аварийности, начиная с 2006 г. до настоящего времени, можно связать с началом реализации федеральных целевых программ, направленных на повышение безопасности дорожного движения.

Так как численность населения страны постоянно меняется, дать объективную оценку аварийности позволяет показатель социального риска. Социальный риск – число лиц, погибших в дорожно-транспортных происшествиях, на 100 тыс. населения (рис. 2) [8, 9].

Из графика видно, что показатель социального риска на протяжении нескольких лет снижается, и в 2017 г. он составил 13 погибших на 100 тыс. населения, а по сравнению с 2000 г. уменьшился на 35,6%.

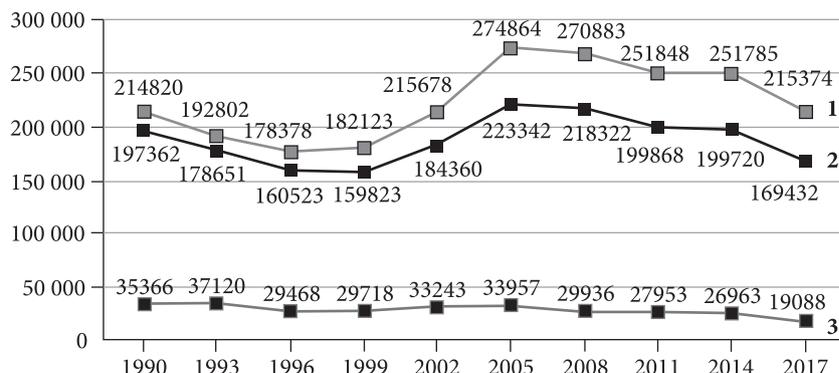


Рис. 1. Показатели ДТП в Российской Федерации в 1990–2017 гг.: 1 – число раненых, 2 – число ДТП, 3 – число погибших

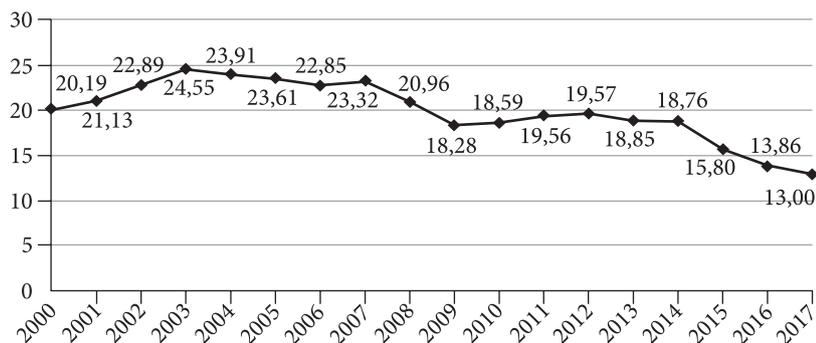


Рис. 2. Социальный риск ДТП в России в 1999–2017 гг.

Несмотря на значительное снижение всех показателей аварийности на автомобильном транспорте, по общему состоянию безопасности дорожного движения и, в частности, социальному риску мы существенно отстаем от многих развитых стран [4] (рис. 3).

Помимо социальных (демографических) потерь стоит рассмотреть и экономические последствия дорожно-транспортных происшествий для страны. Ежегодный экономический ущерб в результате ДТП составляет порядка 2% валового внутреннего продукта (ВВП) [8].

Величина социально-экономического ущерба в результате аварий состоит из следующих переменных [1, 3]:

- ущерб в результате гибели и ранения людей;
- ущерб в результате повреждения транспортных средств;
- ущерб в результате порчи груза;
- ущерб в результате повреждения дорог и дорожных сооружений.

Величина социально-экономического ущерба в результате дорожно-транспортных происшествий оценивается на основе прямых и косвенных потерь.

К прямым потерям относятся [1, 3]:

- потери автотранспортных средств их владельцами;
- потери служб по эксплуатации дорог и ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий;

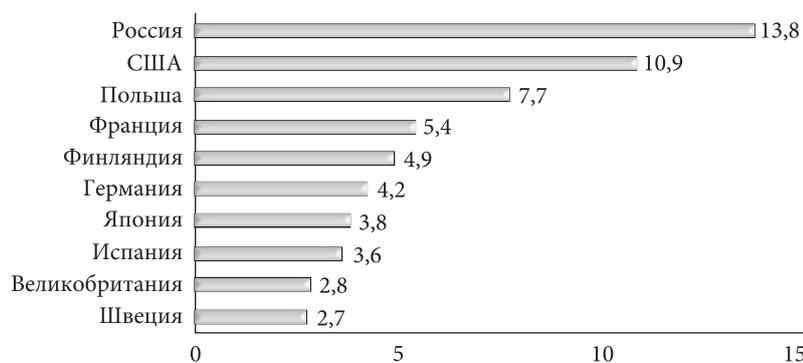


Рис. 3. Показатели социального риска ДТП в разных странах в 2016 г.

- потери грузоотправителей;
- затраты государства на выплату пенсий;
- затраты предприятий, работники которых стали жертвами аварии;
- страховые выплаты;
- затраты медицинских учреждений на лечение пострадавших в ДТП;
- затраты юридических органов и ГИБДД на расследование дорожно-транспортных происшествий.

К косвенным потерям относятся:

- потери экономики в результате полного или временного выбытия человека из сферы материального производства;
- потери, связанные с нарушением производственных связей, и моральные потери.

Оценка экономических потерь в результате выбытия человека из сферы производства осуществляется методом подсчета общих доходов, где оценивается денежная польза от человека, которую получит общество, если предотвратит его гибель в результате ДТП.

Существует «Методика оценки и расчета нормативов социально-экономического ущерба вследствие дорожно-транспортного происшествия» Р-03112199-0502-00, разработанная Научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта и утвержденная в 2000 г. Министерством транспорта РФ. Указанная методика в настоящее время не действует, однако полагаем, рассчитанные по ней показатели могут быть применены для определения социально-экономического ущерба от ДТП.

В работе [3] определена стоимостная оценка ДТП в 2006 г. Для определения оценочных показателей на 2016 г. может быть использован упрощенный метод [1]. Исходной информацией является норматив ущерба за 2006 г., величина ВВП и численность населения, занятого в экономике [6]. Следует найти коэффициент К как отношение ВВП за 2016 г. (ВВП₂₀₁₆) к ВВП за 2006 г. (ВВП₂₀₀₆).

$$K_{2016} = \text{ВВП}_{2016} / \text{ВВП}_{2006}, \quad (1)$$

$$K_{2016} = 86043,6 / 26917,2 = 3,19.$$

Значения ВВП приведены в млрд руб.

Далее необходимо найти коэффициент K1, определяющий прирост населения, занятого в экономике за данный период. Этот коэффициент определяется по формуле:

$$K1_{2016} = P_{2016} / P_{2006}. \quad (2)$$



где P_{2016} – количество населения, занятого в экономике в 2016 г., тыс. чел.; P_{2006} – количество населения, занятого в экономике в 2006 г., тыс. чел.

Значение коэффициента $K1$:

$$K1_{2016} = 72392,6 / 69168,7 = 1,05.$$

Для окончательных расчетов находим коэффициент $K2$:

$$K2_{2016} = K_{2016} / K1_{2016}, \quad (3)$$

$$K2_{2016} = 3,19 / 1,05 = 3,04.$$

Ущерб от гибели или ранения одного человека в ДТП в 2016 г. вычисляется с учетом коэффициента по формуле:

$$C_{2016} = C_{2006} \cdot K2_{2016}. \quad (4)$$

Стоимостная оценка ущерба от гибели и ранения одного человека в ДТП за 2006 (C_{2006}) и 2016 (C_{2016}) годы приведена в *табл. 1*.

Согласно данным, приведенным в *табл. 1*, в 2016 г. экономический ущерб от ДТП увеличился более чем в три раза по сравнению с 2006 г. Прежде всего это связано с ежегодным изменением уровня инфляции.

Точно определить потери от ДТП по приведенной методике не представляется возможным из-за отсутствия достоверных данных о степени ранения людей в ДТП и о семейном положении погибших. Поэтому при определении ущерба в результате гибели людей принималось, что все они имели семью.

Ущерб государства в результате гибели людей в 2016 г., млн руб.:

$$Y_{2016} = C_{2016} \cdot n_{2016}, \quad (5)$$

где n_{2016} – количество погибших за 2016 г.

В 2016 г. на дорогах страны погибло 20308 человек, из них 710 – дети [7].

Ущерб государства в результате гибели взрослых:

$$Y_{2016} = 22,28 \cdot 19598 = 436643,44 \text{ млн руб.}$$

Ущерб государства в результате гибели детей:

$$Y_{2016} = 25,57 \cdot 710 = 18154,7 \text{ млн руб.}$$

Расчеты показали, что государство ежегодно теряет огромные суммы в результате гибели взрослых и детей. Для снижения показателей аварийности в России на федеральном уровне принимаются меры. Так, в 2013 г. принята федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013–2020 годах». Ее ключевым показателем является смертность на дорогах России, планировалось снизить его к 2020 г. до 20 тыс. человек. Фактически на эту цифру вышли еще в 2016 г., когда в ДТП погибли 20308 человек, а показатель социального риска составил 13,8 погибших на 100 тыс. населения [9].

В 2018 г. Правительство РФ поставило новые цели. Согласно «Стратегии безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018–2024 годы», утвержденной распоряжением № 1 от 8 января 2018 г. (далее по тексту Стратегия), к 2020 г. социальный риск в России должен сократиться до 4 погибших на 100 тыс. населения, а к 2024 г. планируется прийти к нулевым показателям. Какие мероприятия будут приняты для реализации Стратегии – пока неизвестно, проект плана мероприятий должен быть разработан и внесен для утверждения летом 2018 г.

Основными причинами высокой аварийности являются низкая дисциплина и невнимательность участников дорожного движения, а также плохое состояние дорог. Более 85% ДТП происходит из-

Таблица 1.

Стоимостная оценка ущерба от гибели и ранения людей в ДТП за 2006 и 2016 гг.

Показатель	Стоимостная оценка ущерба от ДТП, млн руб.	
	C_{2006}	C_{2016}
Гибель человека, имевшего семью	7,329	22,28
Гибель человека, не имевшего семьи	6,930	21,07
Ранение с получением инвалидности без возможности дальнейшей работы	3,622	11,01
Ранение с получением инвалидности и возможностью частичной работы	2,090	6,35
Ранение без получения инвалидности	0,039	0,12
Гибель ребенка	8,411	25,57

за нарушений правил дорожного движения водителями транспортных средств. Реализуемые на федеральном уровне программы, разработанные с учетом положительного зарубежного опыта, очевидно, дают результаты. Но только при условии повышения дисциплины участников движения и культуры поведения на дорогах удастся достичь цели и свести к минимуму количество погибших, а следовательно, и социально-экономический ущерб от ДТП.

Литература

1. Верзилин В.А. Социально-экономические потери от ДТП (на примере Воронежской области) // Вестник ТГУ. – 2009. – № 12 (80). – С. 154–160.
2. В России – 290 легковых автомобилей на 1000 жителей [Электронный ресурс] / Сайт аналитического агентства «Автостат». – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/news/31279/> (дата обращения 20.03.2018).
3. Горев А.Э., Олещенко Е.М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения. – М.: Академия. – 2006. – 258 с.
4. Как снижаются в России риски для жизни при ДТП? [Электронный ресурс] / Сайт Фактограф. – Режим доступа: <https://www.factograph.info/a/29007937.html> (дата обращения 20.03.2018).
5. Количество автомобилей в России превысило 56 млн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.spbdnevnik.ru/news/2016-02-21/kolichestvo-avtomobiley-v-rossii-prevysilo-56-mln/> (дата обращения 15.03.2018).
6. Официальная статистика [Электронный ресурс] // Сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/ (дата обращения 18.03.2018).
7. Показатели состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] // Сайт Госавтоинспекции. – Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/stat/> (дата обращения 18.03.2018).
8. Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018-2024 годы: распоряжение Правительства РФ от 8 января 2018 г. № 1-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_288413/ (дата обращения 25.03.2018).
9. Паспорт федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2013 – 2020 годах» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fcp-pbdd.ru/about_program/passport.ph. (дата обращения 15.02.2018).

Social and Economic Consequences of Accident Rate on Highways in the Russian Federation

E.S. Demakhina, student of the direction «Technology of transport processes», Far Eastern Federal University; Vladivostok

N.S. Pogotovkina, assistant professor of the department of Transport machinery and transport technological processes, Far Eastern Federal University; Vladivostok

e-mail: pogotovkina.ns@dvfu.ru

E.A. Nikitin, student of the direction «Technology of transport processes», Vladivostok state university of economy and service; Vladivostok

V.A. Parkhomenko, student of the direction «Technology of transport processes», Vladivostok state university of economy and service; Vladivostok

Summary. Despite the significant decrease in recent years in road accidents, the problem of road safety in our country is very acute. The social risk indicator in the Russian Federation in 2017 was 13 per 100,000 population, which is much higher than in many European countries. Annual economic losses due to road accidents cause huge damage to the country's economy and make, according to experts, about 2% of the gross domestic product. The article presents the results of calculation of economic damage as a result of death and injury of people.

Keywords: traffic safety, accident rate, traffic accidents, social risk, economic damage.

References:

1. Verzilin, V. A. Social and economic losses from road accident (on the example of the Voronezh region). Bulletin of the Tomsk State University. 2009, No. 12 (80). pp. 154–160.
2. In Russia – 290 cars per 1000 inhabitants. *The Website of analytical Agency «Avtostat»*. Available at: <https://www.autostat.ru/news/31279/> – (accessed: 20.03.2018).
3. Gorev A.E., Oleshchenko E.M. Road traffic organization and safety of traffic. *Academy*. Moscow, 2006. 258 p.
4. How do the hazards to life caused by traffic accident reduce in Russia? *The Website Factograph*. Available at: <https://www.factograph.info/a/29007937.html> – (accessed: 20.03.2018).
5. The amount of cars in Russia exceeded 56 million. Available at: <https://www.spbdnevnik.ru/news/2016-02-21/kolichestvo-avtomobiley-v-rossii-prevysilo-56-mln/> – (accessed: 15.03.2018).
6. Official statistics. *The Website of the state statistics federal service*. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/ – (accessed: 18.03.2018).
7. Indicators of road safety. *Road Traffic Police Website*. Available at: <http://www.gibdd.ru/stat/> – (accessed: 18.03.2018).
8. Road safety strategy in the Russian Federation for 2018-2024: Russian Federation government order No. 1-R from January, 8, 2018. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_288413/ – (accessed: 25.03.2018).
9. The passport of the Federal target program «Improvement of traffic safety in 2013 – 2020». Available at: http://www.fcp-pbdd.ru/about_program/passport.ph. – (accessed: 15.02.2018).