

## ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ И ПУТИ ЕЕ СНИЖЕНИЯ

**Шкрабак Владимир Степанович**, д-р техн. наук, проф. кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

196601, Санкт-Петербург – Пушкин, Петербургское шоссе д. 2.

Тел.: 8(812) 451-76-18.

**Григорьев Петр Павлович**, зав. кафедрой «Организация перевозок и технический сервис» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия», Институт управленческих технологий и аграрного рынка.

443056, Самара, проспект Масленникова, д. 37.

Тел.: 8(846) 334-11-55.

**Шкрабак Роман Владимирович**, канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой «Безопасность технологических процессов и производств» ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», член-корреспондент МАНЭБ.

196601, Санкт-Петербург – Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2.

Тел.: 8 (812) 451-76-18.

**Брагинцев Юрий Николаевич**, канд. с.-х. наук, докторант кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

196601, Санкт-Петербург – Пушкин, Петербургское шоссе д. 2.

Тел.: 8(812) 451-76-18.

**Соловьева Вера Павловна**, аспирант кафедры «Безопасность технологических процессов и производств» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

196601, Санкт-Петербург – Пушкин, Петербургское шоссе д. 2.

Тел.: 8(812) 451-76-18.

**Ключевые слова:** характеристика, транспорт, безопасность, снижение, пути.

*В статье приведены результаты исследований проблем безопасности на автомобильном транспорте и пути ее решения. Уделено внимание количественным показателям проблемы по транспорту и дорогам различного назначения, плотности транспортных потоков на различных дорогах и травматизму в дорожно-транспортных происшествиях. Обозначены пути решения проблемы комплексом трудоохранных мероприятий.*

Обеспечение безопасности на рабочих местах во всех видах экономической деятельности – Конституционная обязанность руководителей всех уровней и исполнителей работ. Право работающих на это закреплено многими Международными документами, включая Всеобщую декларацию прав человека [1], гарантирующую каждому человеку право на жизнь, свободный выбор работы, труд, защиту от безработицы, достойные и благоприятные условия труда. Ныне право на здоровые и безопасные условия труда в соответствии с Сеульской декларацией от июня 2008 г. признано Всемирным конгрессом и саммитом по охране труда одним из фундаментальных прав человека. Это значит, что глобализация экономики должна осуществляться интегрировано со стратегией и тактикой динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма и профессиональных заболеваний [2-4]. Руководство нашей страны считает основной ценностью жизнь человека, его достоинство и благосостояние, недопустимость экономии на здоровье работников, технике их безопасности и защите от воздействия вредных производственных факторов. Государственная политика страны в рассматриваемой области базируется на обеспечении в процессе трудовой деятельности приоритета сохранения жизни и здоровья работников. В настоящее время состояние безопасности на автомобильном транспорте таково, что практически ежедневно на дорогах страны в результате дорожно-транспортных происшествий погибает 90-93 человека и около 800 человек тяжело травмируется. Общее число таких происшествий ежегодно составляет около 200 тыс. человек.

Одним из определяющих путей решения проблемы на современном уровне – ориентация на инновационную экономику. Применительно к безопасности на автомобильном транспорте речь идёт о новых научных разработках организационно-технического, кадрового и инженерно-технического характера, а также стратегии и тактике динамичного снижения и ликвидации дорожно-транспортных происшествий [2-5].

Как известно, в перечисленных выше работах [2-4], а также результатах исследований последних лет [5-10] этой проблеме уделено особое внимание в плане указанного выше приоритета. Поэтому характеристика проблемы безопасности на автомобильном транспорте и пути ее снижения – актуальная проблема современности.

*Цель исследований* – обеспечение безопасности на автомобильном транспорте для снижения аварий и дорожно-транспортных происшествий.

*Задача исследований* – изучить состояние проблем безопасности на автомобильном транспорте и наметить пути ее снижения; изучить динамику числа автомобильного транспорта и коэффициент использования парка; изучить динамику протяженности автомобильных дорог; изучить динамику плотности транспортного потока для дорог разного назначения, динамику ДТП и удельного числа пострадавших в них. Объектом исследований являлся автомобильный транспорт и аспекты его безопасности.

Для конкретизации проблемы рассмотрим ее применительно к предприятиям Самары и области. Материально-техническая база автомобильного транспорта характеризуется данными о наличии машин в различных организациях и собственности граждан, включая грузовые, легковые машины, пикапы и легковые фургоны. Динамика этих сведений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика автомобильного транспорта и коэффициента использования парка за 2001-2011 гг.  
в Самаре и области

Вид автомобильного транспорта	Годы										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Грузовой (включая пикапы и грузовые фургоны), всего	96729	98194	101411	104617	104928	105918	106758	110554	106153	106315	112705
в том числе:											
- транспорт общего пользования;	4133	3813	2476	1774	1154	1717	1686	1215	1243	1506	1328
- в собственности граждан	39158	40469	44223	45696	45817	48645	54838	57334	53174	53791	61372
Пассажирский – автобусы (всего)	18381	18648	20137	20338	21692	23453	25634	25717	25738	23756	21650
в том числе:											
- автобусы общего пользования;	3859	3680	2805	2558	2258	1955	1531	1112	1090	984	987
- в собственности граждан;	6312	6395	7720	8181	9624	11730	13342	13218	12849	12014	11988
Автомобили легковые (всего)	572884	614019	624125	660093	691630	696313	748598	791850	802789	812737	859434
- в том числе в собственности граждан	538240	581780	589696	621816	647083	652284	699236	742324	750747	759730	819005
Коэффициент использования парка, %	63,0	64,1	63,7	63,5	62,5	62,7	66,7	66,8	72,0	69,6	80,4

Анализ данных таблицы 1 показывает, что имеет место ежегодный рост суммарного числа грузового транспорта на 1,025%. Для транспорта общего пользования характерно ежегодное осреднённое снижение на 0,84%; в собственности граждан имеет место ежегодный осредненный рост на 0,95%. Для пассажирского транспорта характерна следующая динамика. Общее его количество ежегодно возрастает в среднем на 1,02%; для автобусов общего пользования характерно ежегодное осреднённое сокращение на 0,87%. Число же автобусов в собственности граждан имеет осреднённый ежегодный рост на 1,08%.

Характерен рост числа легковых автомобилей – ежегодный осреднённый рост 1,05% в год. Осреднённый рост легковых автомобилей в собственности граждан ежегодно составляет также 1,05% (по отношению к предыдущему году).

Представляет также интерес протяженность путей сообщения. Эти сведения представлены в таблице 2 в динамике за те же 2001-2011 гг.

Таблица 2

Динамика протяженности автомобильных дорог за 2001-2011 гг.

Дороги	Годы										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Автомобильные всего, км	11588	11604	11495	11125	11057	10631	18354	19103	17450	17071	17605
в том числе:											
- общего пользования, включая местные	8352	8378	8414	8456	8475	8351	16610	17429	15722	15115	15579
- ведомственные	3236	3226	3081	2669	2582	2280	1744	1674	1728	1656	2026
Из общей протяженности автомобильных дорог – дороги с твердым покрытием – всего	10333	10383	10427	10106	10051	10240	15083	15453	14154	14040	14459
в том числе общего пользования,	7455	7518	7567	7617	7649	8118	13452	13923	12569	12499	12578
из них:											
- федерального значения	677	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672
- регионального или муниципального значения	6778	6846	6895	6945	6977	6942	6986	7013	7047	7047	7062
- ведомственные	2878	2865	2860	2489	2402	2122	1631	1530	1575	1511	1881

Как видно из анализа данных таблицы 2, протяженность автомобильных дорог общая, в том числе общего пользования (включая местные), ведомственные, дороги с твердым покрытием, федерального или регионального (или муниципального) значения за период с 2001 по 2006 г. включительно, меняется незначительно (в пределах 0,2-0,3%). В 2006 г. дороги местного значения приняты на баланс муниципальных образований. Динамика их протяженности в период с 2007 по 2011 г. включительно практически менялась незначительно (в пределах 1%) для всех типов дороги (за исключением ведомственных, где имела место стабильная ситуация их сокращения почти на 1000 км за период с 2001 по 2011 г.).

Касаясь безопасности движения и числа дорожно-транспортных происшествий, отметим, что на указанные обстоятельства определенное влияние оказывает и плотность транспортного потока. Данные таблиц 1 и 2 позволяют определить этот показатель.

Результаты исследований по определению плотности транспортных потоков для названных выше типов автомобилей и протяженности дорог приведены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика плотности транспортного потока для автомобилей и дорог различного назначения за 2001-2011 гг.

Виды автомобилей и дорог	Годы и плотности транспортных потоков (число автомобилей, приходящихся на 1 км дороги)										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Для грузового транспорта (отношение общего количества его к общей протяженности дорог)	8,4	8,46	8,82	9,4	9,5	9,96	5,82	5,79	6,08	6,23	6,4
Для транспорта общего пользования на дорогах общего пользования, включая:											
- местные	0,49	0,455	0,3	0,21	0,14	0,20	0,10	0,07	0,08	0,1	0,08
- ведомственные	30,0	30,4	32,9	39,2	40,6	46,5	61,0	66,0	61,0	64,2	55,6
Для транспорта в собственности граждан											
- на дорогах всего:	3,4	3,5	3,85	4,1	4,14	4,56	3,0	3,0	3,28	3,15	3,48
- на дорогах общего пользования, включая:											
- местные	4,7	4,83	5,26	5,4	5,4	5,82	3,3	3,2	3,4	3,5	4,0
- ведомственные	12,0	12,54	14,35	14,83	17,74	21,3	20,43	34,2	30,8	32,5	30,3
Для пассажирского транспорта – автобусы (всего) на автомобильных дорогах всего:	1,6	1,6	1,75	1,83	1,96	2,2	1,4	1,35	1,5	1,4	1,23
в том числе:	0,33	0,32	0,24	0,23	0,2	0,18	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06
- автобусы общего пользования	0,54	0,55	0,67	0,74	0,87	1,1	0,73	0,7	0,74	0,7	0,68
- в собственности граждан	2,22	2,22	2,4	2,4	2,56	3,07	1,54	1,48	1,63	1,54	1,4
Тоже на дорогах общего пользования, включая:											
- местные (для автобусов)	5,68	5,78	6,53	7,62	8,4	10,2	14,7	15,4	14,9	14,31	10,7
Автомобили легковые (всего) – на автомобильных дорогах,	49	52,9	54,3	59,3	62,5	65,5	40,8	41,45	46	47,6	48,8
в том числе:											
- общего пользования, включая местные	68,6	73,3	71,2	78	81,6	83,4	45	44	51	52,7	55,2
- ведомственные	177	190	202	247	268	305	429	473	464	490	424

Анализ данных таблицы 3 показывает, что плотность транспортного потока в различных проанализированных ситуациях различна. Отметим, что плотность потока существенно влияет на скорость движения, дистанцию между транспортными средствами, нервно-психологическое состояние водителей и вынуждает водителей в ряде случаев нарушать Правила безопасности дорожного движения. Это одно из обстоятельств (причем существенное), приводящее к дорожно-транспортным происшествиям и вносящее свою долю в число ежедневных летальных травм на дорогах страны (ежесуточно погибает около 90 человек и тяжело травмируется около 800).

Как видно из таблицы 3, плотность транспортного потока различна. С точки зрения безопасности для нас представляют непосредственный интерес ситуации с максимальной плотностью потока. Как видно, она достигается на ведомственных дорогах, хотя и бывает это редко (трудно представить ситуацию, когда весь транспорт общественный, грузовой и легковой в одно время будут пользоваться ведомственной дорогой). Однако такие ситуации часто бывают и не на ведомственных дорогах, а на обычных (к примеру – «пробки»). Этим обстоятельствам должно быть уделено особое внимание (в отдельной работе).

Сейчас остановимся на количественной оценке этих и других ситуаций, которые приводят к дорожно-транспортным происшествиям.

Фактические данные по проблеме представлены в таблице 4.

Изложенная динамика происшествий, погибающих и раненых в них людей, далека от желаемой.

Таблица 4

Динамика дорожно-транспортных происшествий и удельного числа пострадавших в них в Самарской области за 2001-2011 гг. (в расчете на 100 тыс. населения)

Параметр	Годы										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Число происшествий	113	112,6	113,1	112,9	139,4	162,6	161,1	145,2	136,1	132,7	131
Число погибших в них	22,4	22,6	22,6	22,5	23,2	22,1	182	18,2	18,0	16,5	15,3
Число раненых в них	125	126,3	126,8	126,9	161,2	198,6	203,2	180,8	171,6	169,9	169

Поэтому необходим комплекс профилактических мероприятий по ее улучшению. Анализ работ [2-10] показывает, что такая возможность динамичного снижения и ликвидации дорожно-транспортных происшествий, гибели и ранения в них людей имеется. В комплексе их особого внимания заслуживают вопросы так называемого дорожного обеспечения безопасности. Интенсивный рост автомобильного парка существенно превышает пропускную способность ряда дорог, особенно в населенных пунктах. Поэтому развитию дорожного строительства в ближайшее время необходимо уделить самое пристальное внимание.

Кроме того, учитывая определяющую роль личности в обеспечении транспортной безопасности, необходимо совершенствовать методы и средства подготовки водителей и обеспечения безопасности и безвредности при выполнении транспортных работ. Речь идет о профессиональной ориентации и профессиональном отборе кадров. Практика показывает, что самое пристальное внимание должно быть уделено инженерно-техническому обеспечению безопасности как автотракторных поездов, так и транспортных средств в целом. Речь идет о средствах предотвращения засыпания за рулем, об оперативном восстановлении работоспособности, определения профессиональной пригодности, противоопркидывающих устройствах, устройствах против запуска на скорости, устройствах, предотвращающих придавливание кузовами самосвалов и прицепов, безопасной сцепке-расцепке машин и др. [3-5].

Приведенный в статье материал позволяет уяснить вопросы взаимосвязи и взаимовлияния параметров транспортной безопасности и служит основой для теоретического обоснования ряда вопросов проблемы и в первую очередь плотности транспортных потоков на дорогах федеральных, муниципальных и ведомственных, а также его влияние на динамику дорожно-транспортных происшествий.

#### Библиографический список

1. ООН. Всеобщая декларация прав человека : принята на третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) 10 декабря 1948 г. // Российская газета. – 1998. – 10 дек.
2. Шкрабак, В. С. Пути дальнейшего совершенствования стратегии и тактики снижения и ликвидации производственного травматизма в АПК / В. С. Шкрабак, В. В. Шкрабак, Р. В. Шкрабак // Международные проблемы экологической безопасности : сб. тр. Международной научно-практической конференции / СНАУ ; МАНЭБ. – СПб., 2002. – Т. 2. – С. 48-50.
3. Шкрабак, В. В. Стратегия и тактика динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма в АПК (теория и практика) : монография. – СПб. : СПбГАУ, 2007. – 580 с.
4. Шкрабак, В. С. Библиографический указатель трудов. – СПб., 2012. – 315 с.
5. Шкрабак, В. С. Теория и практика обеспечения безопасности дорожного движения в АПК : монография / В. С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. – Брянск : Изд-во Брянской ГСХА, 2008. – 285 с.
6. Шкрабак, В. С. Методологические аспекты теоретического обоснования безопасности транспортных работ и технические средства ее реализации / В. С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Р. В. Шкрабак // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2009. – №3. – С. 55-64.
7. Шкрабак, В. С. Теоретический анализ обеспечения безопасности транспортных работ в АПК / В. С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Р. В. Шкрабак // Тракторы и сельхозмашины. – 2009. – №5. – С. 46-48.
8. Шкрабак, В. С. Обеспечение безопасности перевозок в агропромышленном комплексе / В. С. Шкрабак, Ю. Н. Баранов, А. Н. Загородних // Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №2 (24). – С. 129-131.
9. Христофоров, Е. Н. Безопасность транспортных работ в АПК // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007. – №6. – С. 55-56.
10. Горбунов, А. А. Транспортная безопасность объектов транспортной инфраструктуры автомобильного транспорта / А. А. Горбунов, П. П. Григоров. – Самара : ООО «Книга», 2013. – 152 с.