

## ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПУТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ

**Григоров 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.

**Ключевые слова:** транспорт, безопасность, анализ, пути, повышение.

*В статье приводятся результаты анализа транспортной безопасности, включая динамику дорожно-транспортных происшествий, виды нарушений Правил дорожного движения, их последствия. Приведены сведения по числу аварий, тяжелых и летальных исходов в них, пути решения проблемы.*

Транспортное обеспечение во всех видах экономической деятельности является важнейшей составляющей технологических процессов. Применительно к АПК ведущим является автомобильный и тракторный транспорт, занимающий 30-40% объёма работ (в зависимости от производимых культур, принятых технологией производства и географической зоны региона). Последние десятилетия транспортные операции сопровождаются недопустимо высоким числом аварий, дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с гибелью и тяжелым травмированием людей.

*Цель исследований* – обосновать пути повышения транспортной безопасности в АПК.

*Задача исследований* – выполнить анализ состояния транспортной безопасности применительно к сельским регионам; изучить динамику дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в стране за 2010-2011 гг.; выявить виды и число нарушений правил дорожного движения (ПДД) водителями и пешеходами; уяснить влияние погодных условий на уровень ДТП; изучить распределение аварий по месяцам года.

Для сельскохозяйственного производства [1, 2] характерны следующие причины несчастных случаев со смертельным исходом (в убывающем порядке): нарушения правил дорожного движения – 20%; несоответствующая требованиям норм и правил организация работ – 17%; допуск к работе необученных и непроинструктированных лиц – 14%; использование неисправного оборудования и машин – 13%; алкогольное и наркотическое опьянение работников – 7,5%; нарушение требований технологии и производства работ – 5,6%; не обеспечение правил пожарной безопасности – 4,5%; убийства – 3,7%; прочие – 17,5%.

Анализ несчастных случаев по отраслям производства показал, что их динамика в АПК выглядит следующим образом: растениеводство – 22%; животноводство – 20%; транспортные работы – 18%; работы по ремонту и техническому обслуживанию – 16%; строительные работы – 6%; лесозаготовки – 4%; пищевая промышленность – 3%; жилищно-коммунальное хозяйство – 2%; мясная и молочная промышленность – 1%; снабжение – 0,7%; мелиоративные работы – 0,6%; рыболовство – 0,5%; химизация – 0,4%; крестьянские и фермерские хозяйства – 0,2%; прочие – 5,6%.

Основным источником травмирования является транспортная и мобильная техника (автомобили, тракторы, самоходные комбайны). Типичными причинами гибели операторов являются опрокидывание, заводка двигателя при включённой передаче в трансмиссии, отсутствие ограждений (ременных, цепных, шестерёчатых передач, карданных валов).

Особую тревогу вызывает аварийность на транспорте; в результате транспортных происшествий в АПК происходят около половины несчастных случаев со смертельным исходом. По причине низкой трудовой дисциплины более половины дорожных аварий совершаются водителями и трактористами, находящимися в алкогольном опьянении. Определяющими причинами транспортных происшествий являются [1, 3]: допуск к управлению мобильными машинами лиц, не имеющих удостоверений и не прошедших инструктажей и стажировок; отсутствие действенного контроля за соблюдением водителями трудовой и транспортной дисциплины, их работой на линии; отсутствие предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров; отсутствие оборудованных площадок для дислокации и хранения транспортных средств. Травмированию способствуют отсутствие оборудованных мест для безопасного отдыха и приёма пищи в полевых условиях, маршрутов безопасного движения транспортных средств по внутрихозяйственным дорогам. Анализ причин [1, 4] показывает, что около 80% несчастных случаев происходит из-за недостаточности организационной

работы по их профилактике. Это выражается в неудовлетворительной организации рабочих мест, в недостаточной подготовке управленческого и производственного персонала в области охраны труда, в неприменении средств индивидуальной защиты (СИЗ) или использовании отработавших срок СИЗ, в пренебрежении всеми участниками производственного процесса требований охраны труда, в нарушении производственной и технической дисциплины, правил дорожного движения и пожарной безопасности. Изложенное является следствием того, что в результате деструктуризации систем управления практически утеряно управление безопасностью труда на производстве. В настоящее время корни проблемы уходят в недооценку социальной значимости проблем безопасности на всех уровнях управления.

Следствием изложенного является следующая примерная статистика дорожно-транспортных происшествий (ДТП) при нарушении правил дорожного движения (ПДД): нарушение правил объезда и обгона – 38%; превышение скорости – 20%; опьянение водителя – 12%; нарушение правил маневрирования – 8%; нарушения при проезде перекрёстков – 6%; нарушение при проезде железнодорожных переездов – 5%; нарушение правил перевозки пассажиров – 4%; несоблюдение дистанции – 3%; переутомление, засыпание (дремота) водителя за рулём – 2%; неподчинение сигналам светофора – 2%.

Самым опасным из всех видов транспорта является автомобиль. В дорожно-транспортных происшествиях гибнет больше всего людей. Среди причин дорожно-транспортных происшествий выделяют технологические, технические и личностные (человеческие) факторы: к авариям приводят, например, обледенения дорожного покрытия, неисправность систем (тормозной, рулевой, световой и др.), усталость водителя. Итоговым результатом сказанного являются данные, приведённые в таблице 1.

Таблица 1

Динамика дорожно-транспортных происшествий в стране за 2010-2012 гг. и январь-февраль 2013 г.

Общее количество ДТП, число погибших и раненных в них в России											
ДТП				Погибло				Ранено			
2010 г.	2011 г.	2012 г.	январь-февраль 2013 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	январь-февраль 2013 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	январь-февраль 2013 г.
199431	199868	203597	21987	26567	27953	27991	2839	250635	251848	258618	28436

Анализ данных таблицы 1 указывает на неблагоприятную динамику по всем трем показателям по всем годам. Как видно, число ДТП ежегодно возрастало, ровно как число погибших и раненых. Внутригодовой анализ, например, за 2012 г. показал, что число погибших не уменьшилось; уменьшилось по сравнению с 2011 г. на 8,6% только число ДТП по вине пешеходов (стало 28518). Однако число ДТП по вине нетрезвых водителей возросло (стало 12843 или на 4,8% больше, чем в 2011 г.). Несущественно снизилась тяжесть последствий ДТП (количество погибших на 100 пострадавших): в 2010 г. было 10, в 2011 г. – 9,2, а за январь-февраль 2013 г. – 9,1.

Динамика основных видов нарушений ПДД водителями и пешеходами за 2011 г. представлена на рисунке 1.

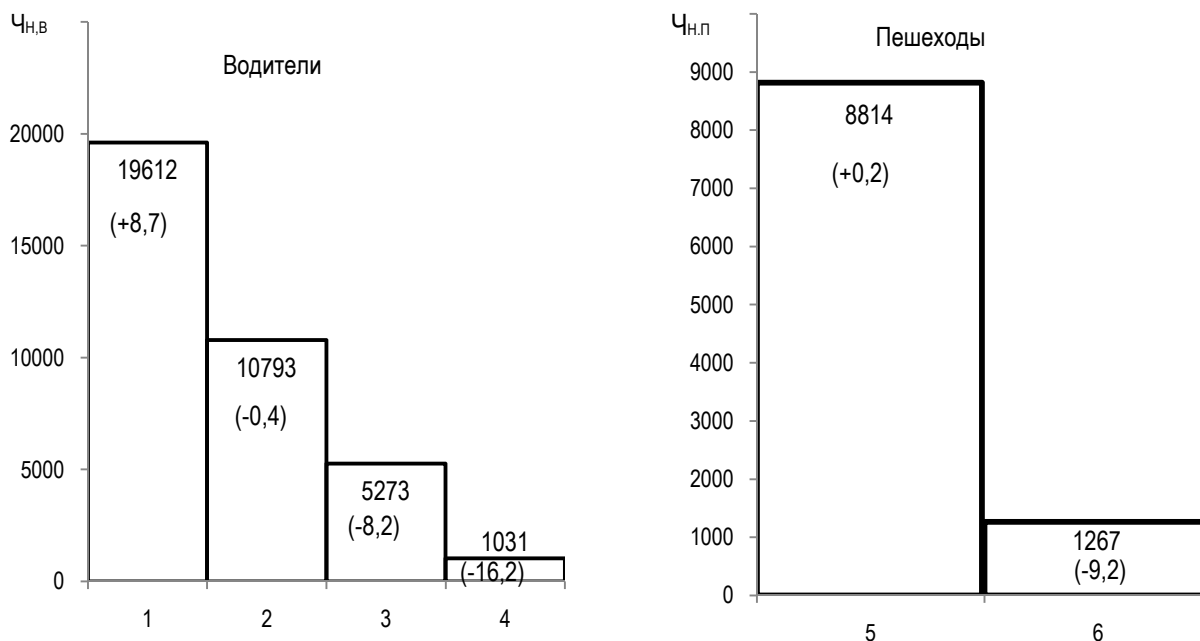


Рис. 1. Виды нарушений ПДД водителями (Ч<sub>н.в.</sub>) и пешеходами (Ч<sub>н.п.</sub>) и их число за 2011 г.:  
 1 – несоответствие скорости конкретным условиям; 2 – несоблюдение очередности проезда перекрестка;  
 3 – выезд на полосу встречного движения; 4 – превышение скорости; 5 – переход дороги в неустановленном месте;  
 6 – неожиданный выход на проезжую часть.  
 Четырех- и пятизначные цифры – количество нарушений в 2011 г., в скобках со знаком «+» или «-» – изменение в процентах по отношению к 2010 г.

Как видно из рисунка 1, рост Ч<sub>н.в.</sub> в 2011 г. по сравнению с 2010 г. наблюдается только по показателю 1 – несоответствие скорости конкретным условиям, Ч<sub>н.п.</sub> – по показателю 5 – переход дороги в неустановленном месте. По остальным показателям имеет место снижение числа нарушений водителями и пешеходами.

Углубленный анализ ситуации показал, что на риск появления ДТП влияют ряд других факторов, в числе которых погодные условия, качество дорог, день недели и др.

Говоря о состоянии, например, погоды, заметим, что погодный фактор может существенно влиять на возможность ДТП. Общее представление об этом дает осредненные данные, представленные на рисунке 2.

Как видно из рисунка 2, на ясную погоду приходится 64% ДТП, на пасмурную – 37%, в снегопад и дождь приходится соответственно 5 и 4%, что объясняется повышенной осторожностью и вниманием участников дорожного движения, а также кратковременностью периодов дождей и снегопадов.

Представляет интерес осредненное распределение аварийности по месяцам года (рис. 3).

Как видно из рисунка 3, наибольшее число аварий приходится на апрель и май месяцы, наименее аварийными являются август, сентябрь, декабрь. Рост числа ДТП в весенние месяцы объясняется увеличением плотности движения, нестабильными погодными условиями, ухудшением состояния дорог после зимы, субъективными качествами водителей.

Представляет интерес положения дел с ДТП в одном из центральных регионов страны, например, Брянской области (центральный федеральный округ). По данным работы [2] динамика общего числа ДТП, числа погибших и раненных в них по указанному региону представлена на рисунке 4.

Анализ данных рисунка 4 показывает, что в области имел место существенный рост ДТП, числа раненных в них и погибших. Это говорит о необходимости глубокого изучения проблемы и поиска эффективных путей снижения этих показателей, поскольку картина является типичной и для ряда других регионов страны. Характерным является наличие в автопарках предприятий преобладающего количества автотранспортных средств с низким исходным техническим уровнем и неудовлетворительным техническим состоянием в эксплуатации. Показатели аварийности транспортных средств по причине технических неисправностей в рассматриваемой области за 2005-2009 гг. следующие (по годам с указанием количества ТП, раненных в них и погибших): 2005 г. – имело место 22 ТП, ранено в них 45 чел., погибло 7; 2007 г. – соответственно 19; 29 и 7; 2007 г. – 14; 28 и 3; 2008 г. – 14; 28 и 2; 2009 г. – 14; 15 и 4 (всего 83; 145 и 23) [5].

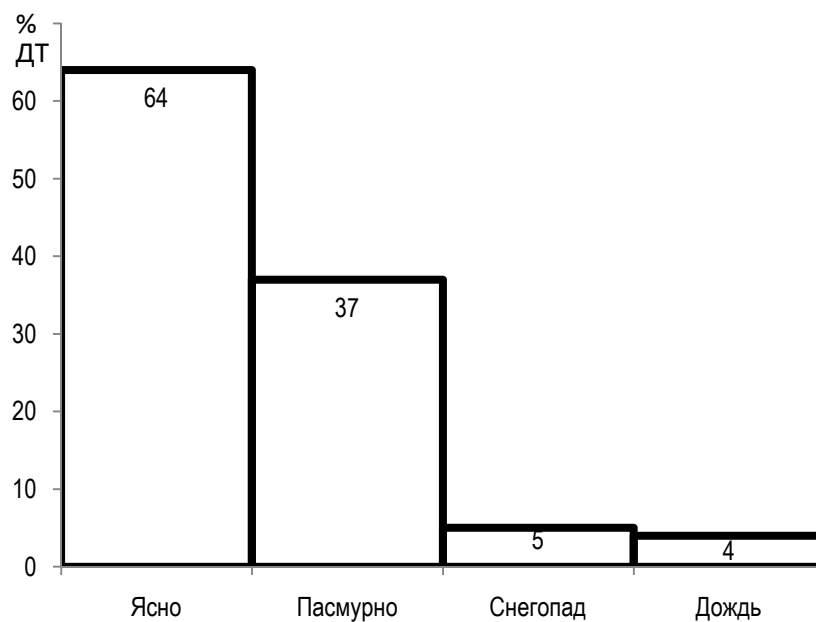


Рис. 2. Ориентировочное распределение осреднённого относительного значения числа ДТП в зависимости от состояния погоды:  
цифры в колонках – процент ДТП в названных условиях

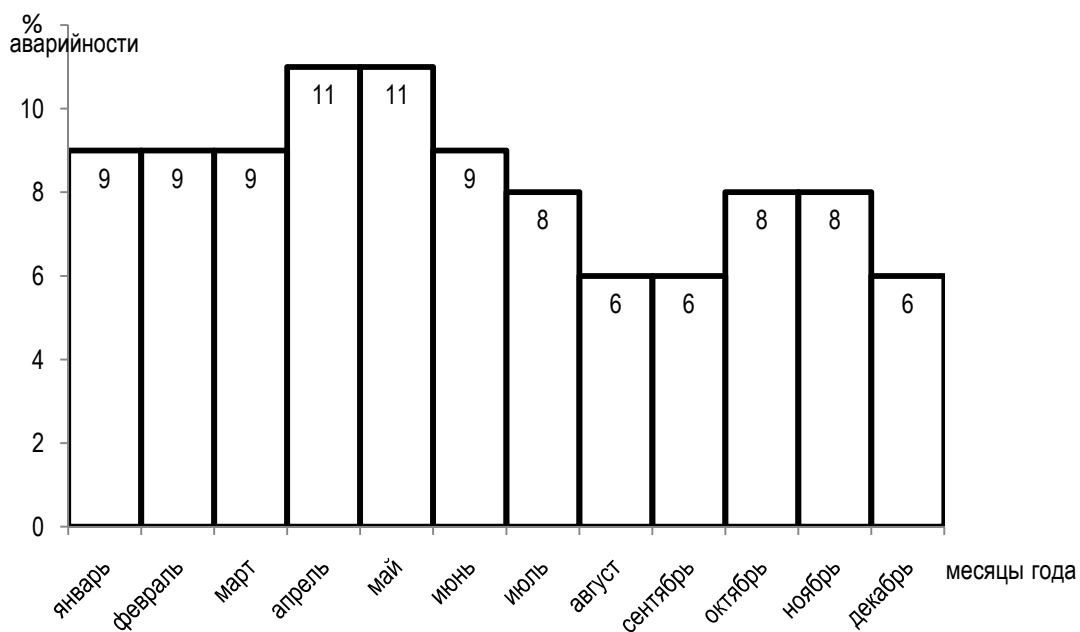


Рис. 3. Осреднённое распределение аварийности автотракторных и транспортных средств, в процентах по месяцам года:  
цифры в колонках – процент аварий в данном месяце (в доле от годового количества их)

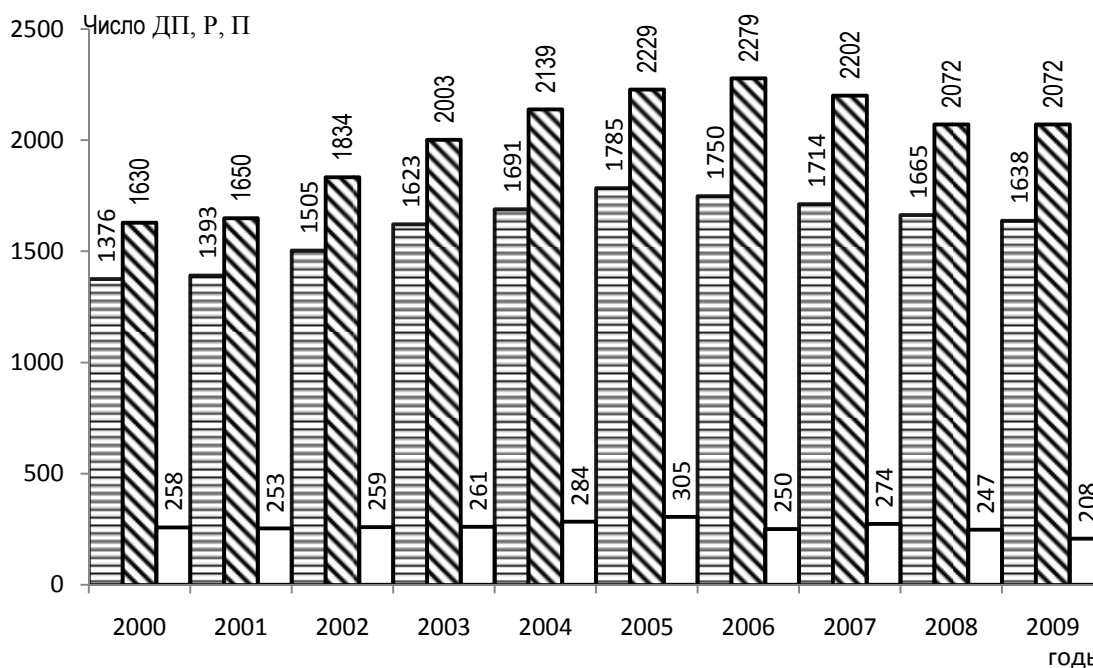


Рис. 4. Динамика числа дорожных происшествий (ДП), количества (P) раненых и погибших (Pi) в них в Брянской области за 2000-2009 гг.:

▨ – число ДП по годам; ▤ – число раненых в них; ▥ – число погибших. Цифры в колонках означают число ТП, раненых (P) и погибших (Pi). Общее число ТП составляет 16140, раненных в них – 20180, погибших – 2599

Исследованиями установлено, что около 33% автотранспортных средств имели неисправности, эксплуатация с которыми запрещается [2, 6]. В числе неисправностей типичными явились неисправности тормозных систем (около 25% от общего количества неисправных автомобилей), светотехники (26%) и рулевого механизма (6%). Следствием технических неисправностей являются транспортные происшествия, осреднённое значение которых с 2000-2010 гг. следующее: неисправность рабочей тормозной системы – 33,75% и внешних световых приборов – 18,26%; износ рисунка протектора – 14,73%; отсоединение колёс – 10,23%; неисправность рулевого механизма – 3,75%, сцепного устройства – 3,44% и тормозной системы прицепа – 3,34%; неисправность иных элементов конструкции – 15,9% [6].

Касаясь любого из сельских районов в рассматриваемом плане, например, Красногорского той же области, отметим, что на дорогах обслуживания отделом ГИБДД УМВД России по Красногорскому району произошло за 2012 г. 75 ДТП с пострадавшими, в которых погибло 13 человек, получили ранение 86 человек. Имело место 5952 ДТП с материальным ущербом (в 2011 г. таких было 5279) и 9 ДТП с детьми, в которых 7 детей были травмированы, являясь пешеходами, 2 – пассажирами. Тяжесть последствий ДТП составляла в 2012 г. 13 погибших на 100 пострадавших (против 10 – в 2011 г.). Наиболее аварийными днями в 2011 и 2012 гг. были понедельник, вторник, четверг и воскресенье. Характерными были следующие виды ДТП: наезд на пешехода – 48%; столкновение – 37%; наезд на стоящее транспортное средство – 6%; наезд на препятствие – 6%. Следует заметить, что неудовлетворительное состояние дорог в районе существенно влияет на тяжесть последствий. Так тяжесть последствий ДТП с неудовлетворительными дорожными условиями составляет 27 погибших на 100 пострадавших, а в ДТП с удовлетворительными дорожными условиями – 9. На основании топографического анализа в районе было выявлено в 2012 г. 6 мест концентраций ДТП против 8 – в 2011 г. Основными нарушениями правил дорожного движения, приведшими к ДТП, были: выезд на сторону проезжей части встречного транспорта – 10 ДТП (против 7 – в 2011 г.); несоблюдение очерёдности проезда – 13 ДТП (2011 г. – 10); превышение скорости – 6 (против 2 – в 2011 г.). В процентном отношении указанные происшествия составляют 16,23 и 10% соответственно.

Таким образом, несмотря на принимаемые меры, в 2012 г. в районе произошло увеличение ДТП с 77 в 2011 г. до 79 – в 2012 г.; возросла тяжесть последствий. Указанная ситуация является характерной для большинства регионов страны. Это вынуждает осуществлять поиск эффективных путей снижения числа ДТП. Анализ показывает [7], что в числе таких ряд трудоохранных мероприятий, однако [8] степень их эффективности и готовности к использованию различна. Характерной их особенностью является новизна решений с учётом запросов практики и анализ обстановки с транспортной безопасностью. Как известно [8], такими являются нормативно-правовое, организационно-техническое, санитарно-гигиеническое, медико-биологическое, эргономическое, инженерно-техническое, технико-экономическое, кадровое и научное обеспечение безопасности и безвредности работ. Этими положениями должна быть дополнена ныне

существующая система профилактики. На базе этих положений сформирована стратегия и тактика динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма и профзаболеваний. По мнению авторов, все перечисленные мероприятия являются важнейшими на пути достижения цели. В некоторых из них осуществлён практически прорыв, позволяющий добиться желаемых результатов.

Современное состояние транспортной безопасности в стране вызывает тревогу и нуждается в экстренных решениях. Обоснованными первоочередными путями решения проблемы является научное, кадровое, инженерно-техническое, организационно-техническое направление профилактики, отличающиеся новизной и апробированием в практике производства и эксплуатации транспортно-технологических средств.

#### Библиографический список

1. Шкрабак, В. С. Теория и практика обеспечения безопасности дорожного движения в АПК : монография / В. С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович. – Брянск : Брянский ГСХА, 2008. – 285 с.
2. Никулин, В. В. Снижение аварийности и транспортного травматизма работников сельскохозяйственного производства за счёт инженерно-технических мероприятий : дис. ... канд. техн. наук : 05.26.01 / Никулин Валерий Владимирович. – СПб., 2012. – 201 с.
3. Христофоров, Е. Н. Причины травматизма операторов мобильных машин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2004. – №12. – С. 39-40.
4. Христофоров, Е. Н. Травматизм операторов мобильных машин в АПК // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – №2. – С. 20-21.
5. Христофоров, Е. Н. Безопасность транспортных работ в АПК // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007. – №6. – С. 55-56.
6. Шкрабак, В. С. Обеспечение безопасности водителей транспортных средств / В. С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович, М. М. Пехтерев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – №7. – С. 32-33.
7. Шкрабак, В.С. Совершенствование методов и анализа ДТП / В.С. Шкрабак, Е. Н. Христофоров, Н. Е. Сакович [и др.] // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2008. – №8. – С. 45-46.
8. Шкрабак, В. В. Стратегия и тактика динамичного снижения и ликвидации производственного травматизма в АПК (теория и практика) : монография. – СПб. : СПбГАУ, 2007. – 580 с.