

Klymentova E. V., Klymentov V. V., Zukow W. Информационные воздействия и безопасность на транспорте = The information actions and safety on the transport. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(6):304-312. ISSN 2391-8306. DOI [10.5281/zenodo.18617](https://doi.org/10.5281/zenodo.18617)  
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%286%29%3A304-312>  
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/566858>  
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.18617>  
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014  
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.  
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.  
Zgodnie z informacją MNIŚW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 21.04.2015. Revised 28.05.2015. Accepted: 16.06.2015.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ THE INFORMATION ACTIONS AND SAFETY ON THE TRANSPORT

**Е. В. Климентова, В. В. Климентов, В. Жуков**  
**E. V. Klymentova, V. V. Klymentov, W. Zukow**

**Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина**  
**Научный парк «Профилактическая медицина и охрана труда – новейшие системы и технологии», Одесса, Украина**  
**Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine**  
**Science park “Preventive Medicine and Labour Protection -The newest systems and technologies”, Odessa, Ukraine**  
**Kazimierz Wielki University, Bydgoszcz, Poland**

### Abstract

The article deals with the peculiarities of function of the system: *man – transport – road* in new information conditions of nowadays.

The verbal suggestive potential is implemented in the audio signals, which broad casting by radio canal, have been described. The verbal forms of manipulation influence lead to the formation of special brain status, which decreases the control attention of a driver and activates right cerebral hemisphere. Such effects are very dangerous and undesirable for any driver. They cause new risks for safety on the roads.

Understanding of the programming character of the verbal information, correlation of language manipulations and cerebral regulation of a driver let us reconstruct conception of safety on the roads.

**Key words: safety on the roads, information influence, verbal suggestive influence, audio signals, transport.**

### Реферат

В статье рассматривается специфика функционирования системы: *человек – транспорт – дорога* в новых информационных условиях современного этапа. Анализируется вербально-суггестивный потенциал, имплементированный в аудио сигнал, который поступает по радиоканалу. Вербальные формы манипулятивного влияния формируют особое состояние мозга, которое характеризуется снижением контролирующего внимания водителя и активизацией правого полушария мозга. Эти эффекты очень опасны и нежелательны для любого водителя. Они становятся причиной формирования новых рисков для безопасности на дорогах.

Понимание программирующего характера вербальной информации, корреляция языковой манипуляции с мозговой активностью водителя позволяет нам пересмотреть концепцию безопасности на дорогах.

**Ключевые слова: безопасность на дорогах, информационное влияние, вербальное суггестивное влияние, аудиосигнал, транспорт.**

Введение. Исследования факторов аварийности в дорожно-транспортных происшествиях (ДТП) имеют междисциплинарный характер и охватывают различные области безопасности дорожного движения (БДД).

Состояние проблемы. Традиционно к факторам влияния на безопасность движения относят состояние и качество: организации движения, транспортных средств, дорожной инфраструктуры, а также погодные условия, дисциплину и культуру участников движения и т.д. Организация безопасности разносторонне обосновывается с позиций гигиены,

физиологии, психологии, социологии труда, эргономики, технических наук и пр.: Ковалишин В.В., Коробко М.О., Коротько Г.Ф., Либерман А. Н., Майоров В.И., Пузыр В.Г. и др.

Постановка задачи. В условиях стремительного развития информационных технологий возникла объективная необходимость исследования специфики взаимовлияния информационных факторов, воздействующих на функционирование системы: *человек – транспортное средство – дорога*. Поскольку, согласно статистике, большинство ДТП совершается по вине водителей (77 % от общего количества), информационное состояние водителя требует особого внимания и новых подходов в изучении. Снижение показателя аварийности для Украины имеет важное значение, так как уровень смертности вследствие ДТП в Украине (102 чел. на 1 млн. жителей) значительно превышает показатели таких государств, как Швейцария (49 лиц), Германия (62 лица) и др. [10].

Информационные воздействия, приводящие к ДТП, и риски, связанные с разнообразными формами вербальных воздействий на физиопсихологическое состояние водителя, в Украине до настоящего момента не рассматривались. Это обуславливает актуальность статьи.

Цель настоящей работы – исследовать и систематизировать новые риски для безопасного функционирования системы *человек – транспортное средство – дорога*, связанные с информационными речевыми воздействиями (вербальной суггестией) на водителя в процессе выполнения его профессиональной деятельности.

Результаты исследований. В рамках исследуемой проблемы воспользуемся такими методологическими предпосылками:

1. Любую виртуальную полосу движения (водную, воздушную, наземную, подземную), любого виртуального водителя транспортного средства (либо множество водителей транспортных средств) и любое виртуальное транспортное средство (либо множество транспортных средств) на ней будем рассматривать как некую систему  $S$ . Эта система «...представляет собой частично соединенное множество абстрактных объектов  $A_1, A_2, A_3, \dots$ , являющихся компонентами  $S$ . Компоненты системы могут быть ориентированными или неориентированными; число их может быть конечным или бесконечным; каждый из них может определяться конечным или бесконечным числом основных переменных»[4].

2. Система  $S$  относится к разряду открытых динамических, колебательных систем, обладает свойствами самоорганизации и стремится к саморазрушению [4].

3. Среда функционирования человека и сам человек представляют собой некую динамическую, колебательную, нелинейную, самоорганизующуюся систему, которой свойственна иерархическая структура. Система основана на взаимодействии и

взаимовлиянии самоорганизующихся колебательных систем, ее составляющих [3]. Под это определение подпадает система S.

4. Управление, в том числе и транспортным средством, – процесс информационный. В функционирующей управляемой системе происходят межэлементные и межуровневые информационные взаимодействия. Управляющее воздействие (команда) является реакцией на поступившую в управляющее звено информацию об изменении взаимодействий между элементами системы либо между системой и средой. В условиях отсутствия информации управляющие воздействия вырабатываться не будут [2].

5. Взаимодействие *S – окружающая среда* осуществляется через старт-слово – многокомпонентный сигнал, который при возрастании энтропии (меры неупорядоченности) проблемной ситуации (например, вследствие возбуждения эмоции), запускает процесс принятия решения.

6. Процесс принятия решения — производное неопределенности ситуации, в которой оно совершается. При полной определенности, когда отсутствует возможность для альтернативных действий, решение принимается однозначно, автоматически, часто даже не затрагивая сферу сознания. Чем больше степень неопределенности, тем меньше оснований для однозначного решения и тем более вероятностным оно становится [8].

На основании методологических предпосылок 1,2,3,4 определим любую абстрактную аварию как саморазрушение системы S, связанное с недостаточной степенью самоорганизации. При этом, степень самоорганизации S прямо пропорциональна степени самоорганизации объектов ее составляющих. На основании методологических предпосылок 2,4,5,6 определим любую абстрактную аварийную ситуацию как изменение взаимодействия между элементами S либо между системой и средой, в которой происходит генерация старт-слова. Генерация старт-слова может быть вызвана вербальными средствами за счет использования суггестивных технологий. Вербальная суггестия – это скрытое языковое воздействие, которое снижает контролирующее внимание.

В настоящее время практически во всех типах социальных коммуникаций, и особенно в СМИ, используются воздействующие технологии. По оценкам специалистов, они существенно изменяют именно функцию контролирующего внимания (*Черепанова, Сахарный, Седов, Спивак, Слухай, Ковалевская, Климентова* и др.). Традиционными каналами внедрения технологически обработанных информационных сообщений повсеместно являются радио и телевидение. Расположенные в рабочей кабине или салоне автомобиля, они постоянно формируют новые информационные риски безопасного функционирования системы S.

Несоответствие информации психозекологическим требованиям увеличивает уровень энтропии системы *человек – транспортное средство – дорога* за счет процессов

дезориентации компонентов  $S$  в связи с тем, что она открыта для непрогнозируемых внешних воздействий.

Объектом исследования являются негативные влияния, приводящие к ослаблению или отсутствию контроля за ситуацией, которые продуцируются измененными состояниями сознания (ИСС), возникающими вследствие изменения режима работы мозга при обработке вербальной информации.

Исходя из вышеизложенных методологических предпосылок, в моделируемой ситуации определим водителя транспортного средства как объект  $A1$ , транспортное средство – объект  $A2$ , среду функционирования человека – объект  $A3$  системы  $S$ , в рамках которой они взаимодействуют. При этом, объекты  $A1$  и  $A2$  на время нахождения в системе  $S$  составляют открытую микросистему  $(A1,2)'$ . Система  $S$  и микросистема  $(A1,2)'$  являются динамическими, обладают собственным набором колебаний и иерархией [3].

Объект  $A1$  (водитель) в процессе принятия решения и генерации команд (управляющего воздействия) осуществляет функции управления микросистемой  $(A1,2)'$ . Основой процесса управления является сенсомоторная реакция (СР) водителя на информацию, поступающую по сенсорным каналам. Она характеризуется единственным параметром – временем и состоит из латентного и двигательного периодов.

Относительно СР различают: 1) сенсорный момент реакции, т. е. процесс восприятия; 2) центральный момент реакции, который отражает процессы переработки информации и принятия решения; 3) моторный момент реакции, т. е. выполнение двигательного действия; 4) сенсорные коррекции движения (обратная связь). С физиологической точки зрения, СР являются условными двигательными рефлексам [6].

Сенсорные каналы условно делят на: дальние – видео (зрение) и аудио (слух); средние – обоняние (запах) и тактильные (температура, влажность, прикосновение и т.д.); близкие (вкус). Наиболее значимой в микросистеме  $(A1,2)'$  при взаимодействии с системой  $S$  является информация, получаемая от органов зрения и слуха. При этом, затраты времени, необходимые мозгу для принятия адекватного (верного) решения в латентный период, прямо пропорциональны степени неопределенности (неупорядоченности) и обратно пропорциональны времени поступления и объему полезной информации, полученной по всем сенсорным каналам.

Процесс принятия решения по времени (100 – 600 мс в разных сенсорных системах) соответствует длительности нейрофизиологического механизма восприятия и переработки сенсорной информации, идентифицируемой по первичному ответу (включая негативную волну).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что граничная частота латентного периода для принятия адекватных решений, принимаемых объектом, составляет  $A1 \leq 10$

Гц. Она зависит от вида сенсорного канала, по которому поступает информация для обработки, и от его зашумленности. В микросистеме (A1,2)' информация, поступающая по аудиоканалу, имеет приоритет. Так, у человека среднее время латентного периода CP на визуальный сигнал составляет 0,15 – 0,22 (сек), на аудиальный – 0,12 – 0,18 (сек). При наличии шума латентный период удлиняется.

Информация, получаемая по этим каналам, не всегда будет пониматься как значимая потому, что зависит от модальности ощущений объекта A1. Так, сообщение, подвергшееся суггестивной обработке, может строиться на приеме объединения двух и больше модальностей при восприятии, что ведет к изменению приоритетов. Например, в рекламном сообщении воздействие информационной компоненты часто формируется за счет n-кратной вербализации с использованием лексики, рассчитанной на восприятие разными каналами, скажем, визуальным, тактильным и пр. Такая вербализация позволяет создать семантический комплекс ассоциатов, пробивная сила которого гарантирует бесконтрольное проникновение заложенной в него информации в оперативную память, влияет на процесс принятия решений и уровень контролирующего внимания. В целом, ощущения объекта A1 могут произвольно модифицироваться благодаря правополушарной доминанте восприятия, которую можно сформировать специфическими речевыми средствами, например, в прямом эфире радиопередачи. Такое предположение абсолютно соответствует распространенной практике СМИ.

Когда восприятие намеренно транслируется приемами суггестивного воздействия, информация, получаемая по аудиоканалу, приобретает свойства шума. Она может не только удлинять латентный период CP, но и препятствовать принятию адекватных решений путем введения водителя в измененные состояния сознания (ИСС) – значительные отклонения в самосознании личности или в протекании психологических процессов от показаний при состоянии активного бодрствования. Режим работы мозга определяется характером колебательной активности, при этом ритмы имеют следующие диапазоны:  $\beta$ -волны  $f \approx 14 - 40$  Гц. и  $u \approx 5 - 30$  мкВ, соответствуют обычному состоянию бодрствования;  $\alpha$ -волны от 8 до 13 Гц. и  $u \approx 30 - 70$  мкВ, возникают во время дневного сна или медитации;  $\theta$ -волны  $f \approx 4 - 8$  Гц и  $u \approx 10 - 200$  мкВ (ином  $\approx 25 - 35$  мкВ), соответствуют состоянию глубокого сна и медитации;  $\delta$ -волны:  $f \approx 0,5 - 3$  Гц. и  $u < 200-300$  мкВ, наблюдаются во время сна или при некоторых патологиях [1].

ИСС характеризуются большей, чем привычная, обращенностью к внутренним ощущениям или изменениями в формальных характеристиках мышления и искажением в различной степени восприятия реальности [7, с. 6]. Часть ИСС (алкогольное опьянение, наркотическое состояние, сильная усталость, монотония и пр.) традиционно учитываются как факторы аварийности. Однако в настоящее время в разных сферах жизнедеятельности

широко практикуется продуцирование ИСС речевыми воздействиями. Их потенциал в достаточной мере осмыслен в контексте скрытого социального манипулирования и как действенный коммерческий инструмент получения прибыли (*Авдеенко И.А., Бардина Н.В., Климентова Е.В., Почепцов Г.Г., Росситер Дж.Р., Слухай Н.В., Стернин И.А., Чалдини Р.* и др.).

По имеющимся на сегодня сведениям, рамки ИСС значительно расширены. Исследователи также дифференцируют степени погружения в транс: на противоположных концах линейной шкалы находятся восприятие чихающего человека и гипнотический сон, при этом объединяющим фактором является отсутствие контролирующего внимания [9].

В условиях дорожного движения роль маятника или свечи в продуцировании гипноза могут исполнять блики света, отражающие поверхности билбордов, яркие цветные пятна рекламных щитов и др. световые эффекты. Они способствуют самопроизвольному формированию трансовых состояний различной глубины погружения, на которые могут накладываться и речевые воздействия. Поэтому риски, связанные с ИСС различной этиологии, в перспективе следует анализировать с учетом профиля функциональной асимметрии реципиента. Врожденная специфика определяется диагностикой, в т.ч. языковыми тестами. При этом, по имеющимся данным, в быту определение моторных и сенсорных доминирований часто не соответствует типам право- или левополушарного мышления. В то время как специфика речи сохраняет устойчивую корреляцию с типом мышления [6, с.175]. Учет типа профиля асимметрии водителя открывает новые возможности для прогнозирования вариантов его реагирования в кризисных ситуациях.

Исследования в области функциональной асимметрии мозга показали, что для правого полушария мозга характерным является способ обработки информации, который отличается от левополушарного (последовательного) способа большей скоростью, но меньшей точностью. Мышление оперирует при этом крупными блоками информации и нечеткими множествами типа «далеко – близко», «много – мало». Это различие приобретает первостепенное значение, когда речь идет о контролирующем внимании сознания за ситуацией на дороге. Проблема состоит в том, что у объекта воздействия правополушарная доминанта может скрытно формироваться в процессе пассивного восприятия сообщения, составленного по правилам так называемой «правополушарной грамматики» [5].

Кроме того, в современных аудиовоспроизводящих устройствах широко применяются психоакустические технологии. Например, значительное распространение получил известный психоакустический формат сжатия MP-3, психоакустический метод обработки MaxxBass, создающий «фантомные» низкочастотные сигналы, бинауральные

звуки и т.д. Подобные пситехнологии являются идеальной средой для скрытой и неконтролируемой суггестии, т.к. используют «ассоциативное домысливание». Они могут быть использованы как средство доставки вербальной суггестивной информации по любому каналу передачи: радио, телевидение, как аудиозапись и пр. и участвовать в дорожно-транспортном происшествии.

Создание информационной избыточности – частотный прием вербального суггестирования. Он приводит к информационным перегрузкам, рассеиванию внимания, транслированию восприятия. В зависимости от сферы использования (бизнес, политика, религия и пр.) этим приемом достигаются различные манипулятивные цели.

Контрсуггестивная функция может быть возложена на лингвистическую экспертизу на наличие в тексте служебного сообщения вербальных суггестогенов. Ее междисциплинарные основания могут быть проиллюстрированы достаточно просто. Например, любая эффективная деятельность опирается на информацию оперативной памяти водителя. Считается, что емкость оперативной памяти равна так называемому «магическому» числу Миллера:  $7 \pm 2$ . Экспериментально подтверждено, что люди могут удерживать в памяти одновременно около семи однородных вербальных объектов с разбросом среднего показателя от пяти до девяти. Поэтому, если информация презентуется длинными фразами, часть ее неизбежно будет потеряна при восприятии. Из потока информации хаотично будут выхвачены все те же  $7 \pm 2$  вербальных стимулов. Максимальное внимание будет уделено началу и концу фразы. Именно из этих сегментов сообщения произойдет пополнение оперативной памяти. Семантика этих стимулов практически не влияет на работу памяти. Из этого следует, что размещение важных для понимания сообщения слов в середине фразы мешает их попаданию в оперативную память, нивелирует их влияние на процесс принятия решения. Они превращаются в информационный шум, а функцию ключевых слов берут на себя другие стимулы. Таким образом, информационная составляющая сообщения подменяется иной по значению.

Однако может иметь место и противоположная картина. Например, прослушивая радиопередачу на фоне ритмичного музыкального ряда, водитель получает многократно превосходящую по амплитуде команду «СТОП!», «ВПРАВО!», «ВЛЕВО!», «ВСЕ!», попадающую на начало или конец фразы, которую сгенерировал ведущий радиопередачи. В такой ситуации мозг водителя будет реагировать на эти слова как на прямые команды. Таким образом, наличие в сильных позициях слов, смысл которых не обслуживает цели водителя, способно привести к результатам, которые конфликтуют с должностными инструкциями. При решении профессиональных задач нельзя ухудшать информационное состояние водителя. Для этого следует блокировать эмоциогенную информацию. Однако именно эмоциональное заражение, и в т.ч. коммуникативное провоцирование стрессов –

один из часто используемых приемов вербального воздействия в СМИ, хорошо осмыслен в литературе и требующий специальных знаний для приемов блокировки. Эмоция, сгенерированная вербально, становится фактором влияния на СР водителя, вносит дополнительную неупорядоченность в систему S, и стимулирует ее к саморазрушению, т.е. способствует созданию аварийной ситуации. Средством ее доставки может быть любой канал связи.

Кроме этого, эмоциональная составляющая является основной в рекламных сообщениях. Воздействующая сила информационно-эмотивных вербальных компонент кроется в их способности вступать в резонансные взаимодействия с переживаниями слушателей или зрителей. Иными словами, в рекламе всегда есть какое-то важное для реципиента ключевое слово, которое заставляет его с внешнего переключиться на внутреннее. Тем самым перераспределяется его внимание: вместо ситуации на дороге оно фокусируется на собственных импульсах.

Резонансные эффекты можно формировать и сугубо внутритекстовыми средствами. Это создает аналогичные эффекты, но уже на чужом для объекта воздействия материале. Иначе говоря, он искусственно вовлекается в процессы, которые без такой текстовой подачи оставили бы его равнодушным. Этот прием делает реципиента очень управляемым.

Особую опасность для водителя транспортным средством представляют информационные сообщения, созданные с учетом новейших нейротехнологий. Например, нейрореклама составляется из слов, которые, как показали эксперименты, вызывают гарантированное возбуждение в мозгу реципиента. Они притягивают его внимание и хаотично модифицируют объем оперативной памяти. При этом причины, по которым огромное количество людей реагирует возбуждением на то или иное слово, достаточно часто не понятны даже специалистам. В маркетинге и рекламе эти технологии используются при жестком программировании на платежные решения. Они модны и престижны. Однако для человека за рулем прослушивание информации, составленной с учетом нейротехнологий, – это опасное трансовое состояние, которое формируется бесцеремонным вмешательством в работу его головного мозга.

Одним из важных факторов аварийности является монотония. Механизмы формирования такого состояния могут содержаться и в вербальных сообщениях. Чаще всего они закладываются в ритмическую модель. Ритмическая суггестия постоянно используется в звучащих рекламе, песнях, стихах и прозе, в том числе и программах, которые предназначены для тех, кто за рулем. Особую группу таких ритмических моделей составляют религиозные тексты. Например, на радио «Мария» регулярно практикуются эфирные молитвы. Слушателей призывают молиться вместе с диктором, повторяя за ним слова молитвы. При этом, экспериментально доказано, что молитвенный речитатив меняет

режим работы мозга и быстро способствует формированию ИСС. Однако опасность представляют любые системные вибрационные воздействия, замедляющие, ускоряющие и пр. Ритмически организованные звуки (речи, музыкальные) – самый короткий путь к перестройке режима мозговой активности. Музыка держит под контролем процессы головного мозга, оказывает определенное влияние на обмен веществ. Так, например, некоторые частоты тяжелого рока способствуют проявлению агрессии, а низкие частоты могут способствовать возникновению страха, который тоже может являться источником деструктива при вождении.

Выводы. С учетом современных знаний о различных состояниях человеческого мозга, речевых средствах программирования реакций человека в Украине есть необходимость в более глубоком изучении суггестогенных причин аварийности для создания нормативных документов в области безопасности движения, соответствующих современной мировой практике.

### **Литература**

1. С. Ю. Головин. Словарь практического психолога. — М.: АСТ Харвест., 1998; <http://psychology.academic.ru/2655/>
2. Ефимова Н.С. Основы психологической безопасности – М.: ИД «Форум»: Инфра-М, 2010. – 192 с.
3. Klimentov V. V., Prohorov G. V., Gozhenko S. A., Zukow W. Новые аспекты решения проблемы индикации и измерения геопатогенных и аномальных зон = New aspects of solving the problem indication and measurements and geopathogenic anomalous zones. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(4):109-116. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.16658](http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16658).
4. <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%284%29%3A109-116>
5. Садовский В.Н. Основания общей теории систем. – М.: «Наука», 1974. – 277 с.
6. Сахарный Л.В. Человек и текст: две грамматики текста // Человек – текст – культура. – Екатеринбург, 1994.
7. Седов К.Ф. Нейропсихоллингвистика. – М.: Лабиринт, 2007. – 224 с.
8. Сенсомоторная реакция <http://vocabulary.ru/dictionary/896/word/sensomotornaja-reakcija>
9. Спивак Д.Л. Измененные состояния сознания: психология и лингвистика. – СПб.: «Издательский Дом Ювента», 2000. – 296с.
10. Физиология человека: под редакцией В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. <http://bibliotekar.ru/447/index.htm>
11. Энглези И.П., Костенко А.В., Полетайкин А.Н. Украинский проект по глубинному исследованию дорожно-транспортной аварийности // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – 2013. – № 61– 62. – С. 232 – 238.