

УДК 629.331:629.067

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ МЕРЫ ПРОТИВ ОТВЛЕЧЕНИЯ ВОДИТЕЛЯ ПРИ УПРАВЛЕНИИ АВТОМОБИЛЕМ (ДОКЛАД НА 95-Й КОНФЕРЕНЦИИ ААИ)

А. П. Гусаров, главный редактор «Журнала автомобильных инженеров»

Многие из нас ещё помнят табличку на кабине водителя автобуса, трамвая, троллейбуса или такси с просьбой не отвлекать водителя посторонними разговорами. Затем табличка исчезла, трудно сказать почему, но проблема осталась.

После того как с 2010 года вопрос отвлечения водителя вошёл в повестку дня Европейской конференции министров транспорта (ЕСМТ), он стал предметом международной дискуссии о мерах против отвлечения водителя от его прямых функций управления транспортным средством.

Вопрос отвлечения водителя от прямых функций управления автомобилем (далее — отвлечение водителя) стал одним из пунктов повестки дня Международной организации производителей автомобилей (ОИСА). Не единожды его обсуждали на сессиях Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29). Казалось бы, какой интерес может представлять этот на первый взгляд вопрос дисциплины водителя и пассажиров для таких сугубо технических организаций?

Инициатором дискуссии явились страны, в которых проведено довольно много исследований на данную тему, в первую очередь США и Австралия. Важными стимулирующими моментами для таких исследований на современном этапе стали бурное развитие средств связи и развлечений, с одной стороны, и планы мировой промышленности по автоматизации управления транспортными средствами — с другой.

Проблема отвлечения водителя актуальна и для России (достаточно оглянуться вокруг себя на коллег по дорожному движению, многие из которых будут в этот момент увлечены телефонными разговорами), однако о её серьёзных исследованиях автору ничего не известно. Отсутствует даже ста-

тистика, которая позволила бы судить о масштабах этой проблемы для России. Целью статьи является доведение до российской автомобильной инженерной общественности информации о наличии проблемы и работах международного сообщества по её решению. Предупреждён — значит вооружён!

Несколько слов о терминах и о самом понятии «отвлечение водителя». В современных исследованиях под отвлечением водителя (иногда применяется синоним «невнимательность» — driver distraction and inattention (англ.)) понимается любое действие водителя во время движения автомобиля, вызывающее ослабление внимания к его основной функции — безопасному управлению транспортным средством. Разделяя отвлечение на три вида — визуальное, тактильное и ментальное, к нему относят:

- контроль пассажиров, перевозимых животных или груза;
- разговоры с пассажирами;
- чтение придорожной информации и рекламы;
- управление системами и устройствами, обеспечивающими микроклимат в автомобиле (климат-контроль, окна, форточки), обзорность (зеркала), приборами освещения и сигнализации, аудиосистемами и др.;
- управление системами и устройствами, облегчающими ориентирование (навигатор) и собственно функции управления (круиз-контроль и др.);
- разговоры по телефону и другие операции мобильной связи;
- ослабление внимания в связи с усталостью или плохим самочувствием;
- приём пищи во время движения и многое другое¹.

¹ По мнению автора, из приведённого перечня следует, что корректнее говорить не об отвлечении, а об ослаблении внимания водителя по той или иной причине, в частности из-за отвлечения, о чём, собственно, в том числе продолжают дискуссии.

Заметьте, что значительная часть отвлечений приходится на функции, так или иначе связанные с задачей управления.

Ввиду отсутствия надёжной статистики ДТП невозможно оценить реальное влияние отвлечения водителя на показатели безопасности дорожного движения (БДД). Можно лишь сослаться на данные различных локальных исследований в США. Вот отдельные сведения, выбранные в случайном порядке:

- время отвлечения водителя от задачи управления составляет 25–30 % от общего времени управления (при этом половина времени отвлечения приходится на разговоры с пассажирами);

- в США в 2008 году, по данным полиции, в ДТП по причинам отвлечения водителя погибли 5 870 и ранены около 500 000 человек;

- в США в 2010 году из общего количества ДТП 5 406 000 доля ДТП по причине отвлечения составила 17 % (899 000 аварий), из них 3 % (или 0,5 % от общего числа) — ДТП по причине отвлечения на обычные функции управления климат-контролем, окнами, зеркалами и т. п.;

- исследования ДТП с тяжёлыми коммерческими автомобилями показали увеличение количества ДТП в 23 раза при пользовании смартфонами (в отличие от обычных мобильных телефонов, увеличивающих риск не более чем в три раза).

Решение проблемы снижения отвлечения водителя идёт разными путями: административным, совершенствованием автомобиля (интерфейса встроенных информационных, контрольных и систем помощи водителю), дорожной инфраструктуры и носимых систем информации и связи.

Безусловно, административный путь лежит на поверхности, и он реализуется в первую очередь. Самая известная водителю публичная мера — административное наказание (штраф) за разговор

по мобильному телефону во время управления автомобилем в отсутствие системы hands free. Мера, по признанию дорожной полиции всех применяющих её стран, трудно реализуемая. Напомним, что КоАП РФ предусматривает за нарушение п. 2.7 ПДД штраф в размере 1 500 рублей. К административному пути снижения отвлечения водителя относится также широкий спектр мер по регулированию дорожного движения, начиная с собственно ПДД, устанавливающих единообразие правил и знаков и способствующее более быстрому восприятию дорожной ситуации, до закона о наружной рекламе.

Опустим меры, связанные с дорожной инфраструктурой, и на время забудем о совершенствовании носимых гаджетов. Нас интересует в первую очередь возможность снижения отвлечения внимания, а следовательно и риска ДТП, путём введения законодательных требований к конструкции автомобиля и их реализации.

Трудно выделить в отдельную категорию меры по снижению отвлечения водителя улучшением конструкции, поскольку большинство из них «растворены» в требованиях к отдельным свойствам и компонентам, уже применяющихся при одобрении типа транспортного средства. Применительно к ТР ТС 08/2011 к ним можно отнести как некоторые требования к безопасности управления (например, Правила ООН № 46 и 125 в отношении задней и передней обзорности), так и более узконаправленные: п. 15 раздела IV в отношении интерфейса взаимодействия пользователя с электронными системами, п. 93 приложения 2 (Правила ООН № 121, идентификация органов управления, контрольных сигналов и индикаторов), пп. 100, 101, 104 приложения 2, устанавливающие требования к микроклимату на рабочем месте водителя с целью снижения его утомляемости, и др.

Таблица 1. Основные нормативные документы по интерфейсу систем, взаимодействующих с водителем

Страна и организация	Название документа	Источник
Япония, JAMA ²	Руководство по автомобильным системам с дисплеем	http://www.umich.edu/~driving/documents/JAMA_guidelines_v30.pdf
ЕС, еврокомиссия	Рекомендации по безопасности и эффективности автомобильных информационных и коммуникационных систем; обновление европейского заявления о принципах интерфейса «человек — машина» (2007)	ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/telematics/docs/tap_transport/hmi.pdf
США, AAM ³	Заявление о принципах, критериях и процедурах верификации автомобильных информационных и коммуникационных систем (26 июня 2006 года)	http://www.autoalliance.org/index.cfm?objectId=D6819130-B985-11E1-E4C00C296BA163
США, NHTSA ⁴	1. Руководство по безопасности визуального режима автомобильных электронных устройств (26 апреля 2013 года). 2. Портативные устройства	Federal Register. — Vol. 78, № 81. — April 26, 2013. — P. 24818–24890

² Японская ассоциация предприятий автомобильной промышленности.

³ Альянс автопроизводителей.

⁴ Национальное агентство по безопасности на дорогах.

В связи с выделением проблемы отвлечения водителя в отдельную тему началась разработка нормативных документов в ведущих автомобилестроительных странах/регионах, в том числе в ЕС, США, Японии. В частности, там разработаны и введены в действие принципы конструирования интерфейса для интегрированных систем, которых должны придерживаться автопроизводители (табл. 1).

Обращает на себя внимание второй документ, разработку которого ведёт NHTSA. В нём предполагается установить руководящие принципы в отношении портативных/ручных (носимых) устройств, которые могут использоваться в автомобиле водителем. По мнению агентства, интерфейс их взаимодействия с бортовыми электронными устройствами должен позволять связывать носимые и бортовые устройства без вмешательства водителя. Документ пока не готов из-за сопротивления производителей портативных устройств, и, если процесс сближения сторон в США затянется, ЕС готов выпустить соответствующую директиву (правила) в одностороннем порядке. Пока же указанные три страны планируют подготовить единый согласованный нормативный документ.

Что же представляют собой эти принципы конструирования интерфейса? Рассмотрим их на примере документа ЕС, тем более что они имеют наибольший шанс превратиться в очередные Правила ООН. Их шесть:

1. Общие требования:

1.1. Система должна быть спроектирована для поддержки водителя и не должна провоцировать его или других участников дорожного движения на потенциально опасное поведение.

1.2. Система должна быть спроектирована таким образом, чтобы распределение внимания водителя к ней, а также к дисплеям и органам управления оставалось совместимым с требованием сосредоточения внимания на дорожной ситуации.

1.3. Задачей системы не должно быть отвлечение или визуальное развлечение водителя.

2. Установка системы:

2.1. Система должна быть расположена и установлена в соответствии с правилами, стандартами и инструкциями производителя по установке системы в транспортных средствах.

2.2. Ни одна из частей системы не должна препятствовать обзору дорожной ситуации.

2.3. Система не должна мешать управлению транспортным средством, в том числе обзору дисплеев, необходимых для выполнения первичной задачи вождения.

2.4. Визуальные дисплеи должны располагаться как можно ближе к нормальной линии взгляда водителя.

2.5. Визуальные дисплеи должны быть спроектированы и установлены так, чтобы избежать бликов и отражений.

3. Представление информации:

3.1. Визуально отображаемая информация должна быть такой, чтобы водитель мог воспринять её несколькими взглядами, достаточно краткими, чтобы не оказать отрицательного влияния на вождение.

3.2. При наличии должны использоваться согласованные на международном и (или) национальном уровне стандарты, связанные с разборчивостью, внятностью информации, иконками, символами и т. п.

3.3. Информация, относящаяся к задаче вождения, должна быть своевременной и точной.

3.4. Система не должна предоставлять информацию, которая потенциально может спровоцировать опасное поведение водителя или других участников дорожного движения.

3.5. Система не должна производить неконтролируемые звуки, способные замаскировать общепринятые звуковые предупреждения от других систем транспортного средства или за его пределами.

4. Взаимодействие с органами информации и управления:

4.1. При взаимодействии с системой водитель должен всегда быть в состоянии держать по крайней мере одну руку на рулевом колесе.

4.2. Устройства речевой связи должны обеспечивать громкую связь как для приёма, так и для передачи.

4.3. Система не должна требовать длительной и бесперебойной последовательности действий для управления ею.

4.4. Элементы управления системой должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить негативное воздействие на основную задачу вождения.

4.5. Водитель должен иметь возможность контролировать темп взаимодействия с системой.

4.6. Система не должна требовать от водителя критичной по времени реакции при входе в неё.

4.7. Водитель должен иметь возможность возобновить прерванную последовательность взаимодействий с системой с точки прерывания или с другой логической точки.

4.8. Водитель должен иметь контроль над аудиоинформацией, если есть вероятность отвлечения внимания или раздражения.

4.9. Отклик системы (например, обратная связь, подтверждение) после входа в неё водителя должен быть своевременным и чётко обозначенным.

4.10. В системах, обеспечивающих не связанную с безопасностью динамическую визуальную инфор-

мацию, должна быть предусмотрена возможность переключения в режим, в котором эта информация не предоставляется водителю.

5. *Функции системы:*

5.1. Визуальная информация, не связанная с управлением, отвлекающая водителя (ТВ, видео, автоматическая прокрутка изображения и текста), должна отключаться или не быть доступной во время движения.

5.2. Присутствие или использование системы не должно мешать пользованию дисплеями или органами управления при выполнении основной задачи безопасного управления автомобилем.

5.3. Функции системы, не предназначенные для использования водителем во время движения, не должны быть доступными при этом или должны иметь чёткие предупреждения против их непреднамеренного использования.

5.4. В случае любой неисправности системы, способной повлиять на безопасность дорожного движения, водителю должна быть предоставлена своевременная информация.

5.5. В случае частичного или полного отказа системы транспортное средство должно оставаться управляемым или по крайней мере быть пригодным для доставки к месту стоянки безопасным способом.

6. *Информация о системе:*

6.1. Система должна иметь соответствующие инструкции по использованию, монтажу и техническому обслуживанию.

6.2. Инструкция должна быть правильной и простой.

6.3. Инструкция должна быть на языке и в форме, понятных водителю.

6.4. В инструкции должно быть чётко указано, какие функции системы предназначены для использования водителем во время вождения, а какие — нет (например, специфические функции, меню и т. д.).

6.5. Информация должна точно передавать функциональность системы.

6.6. В информации при необходимости должно быть чётко указано, какие специальные навыки требуются для использования системы.

6.7. Представления использования системы (например, описания, фотографии и эскизы) не должны вызывать у потенциальных пользователей нереалистичных ожиданий или поощрять к рискованному или незаконному использованию.

Таким образом, из краткого обзора можно сделать следующие выводы:

1. Бортовые автомобильные системы связи и информации (автономные или в сочетании с носимыми) занимают всё более важное место в конструкции

современного автомобиля и интерфейсе «человек — машина» в связи с развитием телекоммуникаций, систем помощи водителю, автоматизации автомобилей, носимых средств связи и информации.

2. В ведущих автомобильных державах ведётся разработка рекомендаций или требований к автомобильным системам связи и информации, направленных на снижение риска отвлечения водителя от основной функции безопасного управления автомобилем, а следовательно и количества ДТП по этой причине.

3. Эксперты полагают, что требования к бортовым и носимым средствам связи и информации, применяемым в автомобиле, должны быть увязаны в части интерфейса «человек — машина».

4. Статистика причин ДТП приобретает важное международное значение для совершенствования технического и административного законодательства. В связи с этим целесообразно совершенствовать систему сбора данных о ДТП в Российской Федерации, выделив в отдельную позицию отвлечение водителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Recommended OICA worldwide distraction guideline policy position // International Organization of Motor Vehicle Manufacturers. — March 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oica.net/wp-content/uploads/OICA-Position-Paper-Driver-Distractio-Final-2015-03-03.pdf> (дата обращения: 05.10.2016).
2. Vehicle regulations // United Nations Economic Commission for Europe [Электронный ресурс]. URL: <http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.html> (дата обращения: 05.10.2016).
3. European statement of principles on human machine interface for in-vehicle information and communication systems // Community Research and Development Information Service. — 1998. — May 12 [Электронный ресурс]. URL: ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/telematics/docs/tap_transport/hmi.pdf (дата обращения: 05.10.2016).
4. Driver interface group // University of Michigan Transportation Research Institute [Электронный ресурс]. URL: <http://www.umich.edu/~driving/> (дата обращения: 05.10.2016).
5. Alliance of Automobile Manufacturers [Электронный ресурс]. URL: <http://www.autoalliance.org/index.cfm?objectid> (дата обращения: 05.10.2016).
6. 4th International Driver Distraction and Inattention Conference. — 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ivvy.com/event/DD2015/> (дата обращения: 05.10.2016).
7. 3rd International Conference on Driver Distraction and Inattention. — 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.udrive.eu/index.php/events/past-events/3rd-international-conference-on-driver-distraction-and-inattention-2> (дата обращения: 05.10.2016).