

УДК 656.13.08

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ:
«УМНЫЙ» АВТОМОБИЛЬ И «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ» ФАКТОР

Д. В. КАПСКИЙ

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Минск, Беларусь

Аварийность – одна из самых тяжелых и трагических издержек дорожного движения. Если экономические и экологические издержки почти равномерно распределяются между всеми членами общества, то аварийные концентрируются на отдельных участниках движения. И если на чью-то долю выпадает несчастье, то эти люди, как правило, остаются один на один без существенной помощи общества. Страховое возмещение в этих случаях на постсоветском пространстве настолько мизерно – стоимость жизни сопоставима со стоимостью автомобиля малого класса, что говорить о реальной компенсации не приходится. Именно поэтому для участников движения аварийные издержки и связанные с ними потери являются в тысячу раз важнее других видов издержек. И забота о своей (и других) безопасности должна быть главным побуждением любого участника движения, поскольку в большинстве аварий значительная доля вины лежит на самих участниках, так или иначе принявших неверное решение. В то же время забота о повышении безопасности движения должна быть делом государственной важности и государство должно принимать возможные меры по обеспечению безопасности дорожного движения (далее – БДД), которая является базовой психологической потребностью человеческого общества («человека для себя»).

Человек в течение тысячелетий использовал для своего передвижения собак и лошадей. За пару столетий он овладел могучими транспортными средствами, в которых даже не десятки, а сотни лошадиных сил. Появились самолеты, космические корабли, поезда и автомобили. Но самый распространенный источник повышенной опасности – автомобиль. Только они ездят в тесных городах, а не на специально отведенных и подготовленных площадках. Только в них ездят люди, обладающие различными психофизиологическими особенностями, причем они же должны учитывать, что на дорогу в любой момент могут попасть другие неподготовленные и с ослабленными физическими возможностями люди (при подготовке космонавтов и летчиков присутствуют жесточайшие медицинские и иные требования, даже при подготовке машинистов поездов существуют достаточно жесткие требования. Требования же к водителям автомобилей не очень высокие, а к пешеходам и велосипедистам они отсутствуют. Поэтому очевидно, что в человеко-машинной системе, которую представляет собой автомобильный (дорожный) транспорт, именно «человеческий» фактор является важнейшим. Подготавливать людей к дорожному движению очень и очень долго, нужны десятилетия. Поэтому необходимо заниматься

техническими решениями. Из-за этого первостепенные роли отводятся вопросам создания безопасных «умного» автомобиля и «всепрощающей» инфраструктуры.

Идеология «прощающей» инфраструктуры заключается в том, что конструкция дороги должна компенсировать несовершенство человека, его склонность к допущению ошибок и физическую хрупкость за счет разумных и традиционных проектных решений в части геометрических параметров дорог и элементов их инженерного обустройства, а также технологических инноваций, позволяющих повышать информативность дороги и обеспечивать предсказуемость изменений дорожных условий (особенно в темное время суток, в сложных погодных условиях и т.п.) энергоэкономным способом (концепция «Smart Roads»). Идеология безопасного «умного» автомобиля основывается на необходимости компенсации человеческого несовершенства в счет новых технологий и инноваций пассивной и активной безопасности, в первую очередь ИТ-систем и гаджетов многофункционального назначения.

Это системы и средства, способные обеспечивать автоматическое торможение и принудительное ограничение скорости по факту опасности, предотвращать наезд на препятствие; контролировать соблюдение дорожной разметки, отслеживать «мертвые зоны»; осуществлять самостоятельную парковку в стесненных условиях; предупреждать водителя об усталости и утрате концентрации, реагировать на голосовые команды и т.п.

Опять, как и в 1970–1980 гг., набирает популярность идея автоматизации управления автомобилем, включая организацию автономной (без участия человека) коммуникации между движущимися дорожными транспортными средствами (участие и общение двух искусственных интеллектов, учет поведения автоматов). Но до настоящего времени не решены юридические и, надо сказать в большей степени, социальные аспекты правового регулирования издержек движения автономных автомобилей. Так, до сих пор не завершено расследование первой смертельной аварии, вызванной ошибкой автопилота «Tesla» (авария произошла 07.05.2016 г., США, г.Флорида).

Стала очевидной проблема адаптации человека к новой транспортной реальности – ИТС-реальности, которая определяется всепроникновением различных ИТ-систем и инновационных ИТ-гаджетов не только в устройство самого «умного» автомобиля (различные интеллектуальные системы адаптации скорости движения автомобиля (Intelligent Speed Adaptation – ISA), системы датчиков контроля распознавания препятствий и самой опасности, системы технического обеспечения безопасного контакта с препятствием на малой скорости движения, «умный» интеллектуальный интерфейс лобового стекла автомобиля, дополнительные системы дополненной реальности и многое другое), но и также в обустройство самих автомобильных дорог и всего городского пространства (концепция «умный город» и пр.).