**РЕЗЮМЕ СЕМИНАРА**

***«Беспилотные транспортные средства: технологические решения, влияние на планирование городского пространства, новый опыт взаимодействия»***



**Резолюция**

Автомобильный транспорт играет важнейшую роль в обществе. На его долю приходится значительная часть пассажирских и грузовых перевозок. В ряде экономически развитых стран, таких как США, Германия, Италия, Франция, Англия, Япония и Южная Корея автомобильная промышленность является ведущей отраслью машиностроения.

Рост информационной доступности и информационного обеспечения заставляет производителей оснащать свои транспортные средства различными сенсорами для внутренней системы телеметрии автомобиля, что позволяет производителям собирать больше информации о поведении потребителей, а потребителям делиться информацией о своих поездках в социальных сетях со своими друзьям или самим оценивать манеру вождения, информацию о расходе топлива, среднем пробеге за день и т.д.

Доля электроники и программного обеспечения (ПО) в конечной стоимости автомобиля еще 10 лет назад составляла менее 20%. Сегодня стоимость электроники и ПО в конечной стоимости автомобиля превышает 35% и в дальнейшем можно ожидать того, что этот показатель будет только расти. Также следует отметить тот факт, что более 90% инноваций приходится на электронные компоненты автомобиля. Более того, в отличие от традиционных составляющих дифференциации моделей, таких как качество и безопасность, которым все производители уделяют пристальное внимание во всех ценовых сегментах, электронные компоненты и элементы систем электронных развлечений становятся одними из ключевых составляющих дифференциации моделей на рынке. В соответствии с данными исследования Consumer Reports за 2014 год, именно электронные компоненты развлекательных систем оказались наиболее проблемным узлом автомобилей и одной из наиболее важных составляющих удовлетворения потребителей конечным продуктом.[[1]](#footnote-1)

Директор Института экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ Михаил Блинкин охарактеризовал тему семинара «Беспилотные транспортные средства: технологические решения, влияние на планирование городского пространства, новый опыт взаимодействия», как «*чрезвычайно обширную, которая предопределит повестку транспортного планирования на много лет*» и в своем вступительном слове отметил, что «*в настоящий момент происходит третья историческая трансформация транспортных средств. Второй переход – начало 20 века, всего 100 лет назад, когда появился первый массовый автомобиль. Третий переход – настоящее время. Новой реальностью становятся беспилотные автомобили, «умная» инфраструктура, концепции Digital-Age Transportation и Mobility as a Service. Все это происходит на наших с вами глазах с ураганной скоростью. Тем не менее, на текущий момент невозможно однозначно сказать, каким образом изменятся транспортные средства и транспортный спрос концептуально*».

В рамках семинара, реализованного на постоянно действующей дискуссионной площадке Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ), специалисты в области производства транспортных средств, разработчики программного обеспечения и технических средств телематики, а также общественные деятели, детально рассмотрели существующий международный и российский опыт, обозначили существующие проблемы и собственное видение развития беспилотных транспортных средств.

Со своими докладами на наиболее актуальные проблемы развития беспилотных транспортных средств выступили:

* Директор центра исследований транспортных проблем мегаполисов ИЭТТП НИУ ВШЭ Константин Юрьевич Трофименко
* Начальник отдела ГКУ ЦОДД Правительства Москвы Герман Штейнардт;
* Заместитель руководителя ГК «Автодор» Дмитрий Вячеславович Твардовский;
* Координатор экспертного совета по ИТС при Международной академии транспорта Виктор Олегович Осипков;
* Представитель инновационной компании в области искусственного интеллекта «МИВАР», профессор МВТУ им. Баумана Олег Олегович Варламов;
* Доцент кафедры «Автомобили» Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета «МАДИ» Сергей Сергеевич Шадрин;
* Представитель общественного движения «TAXI 2018» Станислав Евгеньевич Швагерус, и другие.

Модераторами дискуссии выступили директор Института экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ Михаил Яковлевич Блинкин и директор Центра исследований транспортных проблем мегаполисов ИЭТТП НИУ ВШЭ Константин Юрьевич Трофименко.

В рамках дискуссии спикеры и участники конференции обсудили текущие технологические решения, применяемые как в России, так и за рубежом, оценили потенциальное влияние беспилотных транспортных средств на транспортный спрос среди населения и обсудили возможные экономические модели функционирования массового «беспилотного такси».

В своем докладе Герман Штейнардт рассказал об организации движения транспортных потоков с помощью используемых Центром организации дорожного движения динамических моделей, программного обеспечения и технических средств. Все эти элементы управления транспортными потоками в комплексе с ИТС и передачей данных непосредственно на автомобили будут способствовать развитию инфраструктуры необходимой для беспилотных транспортных средств.

Дмитрий Вячеславович Твардовский рассказал о том, что использование беспилотного автотранспорта на скоростных трассах на текущий момент значительно проще, так как в отличие от городских улиц, на скоростных дорогах первой категории отсутствуют пересечения, пешеходные переходы и прочие элементы, присущие городским дорогам. Тем не менее, даже на скоростных магистралях внедрение беспилотного автотранспорта остается тяжело выполнимой задачей в силу отсутствия необходимой технической базы и недостаточной развитости самой единой сети межрегиональных дорог. Также остается открытым вопрос перехвата управления водителем на сложных участках улично-дорожной сети.

Виктор Олегович Осипков отметил тот факт, что Российская Федерация отстает в научно-технологическом развитии от развитых стран, где автомобильная промышленность развита и где сконцентрированы основные научно-технологические разработки в этой области. В части развития беспилотных транспортных средств Виктор Олегович обратил внимание на необходимость ответственного и взвешенного подхода к новому техноэкономическому укладу, необходимость реализации системы мероприятий по упреждающему долгосрочному прогнозированию как положительных, так и негативных последствий тотальной автоматизации, необходимость реализации проактивных мер по парированию негативных последствий. В качестве первоочередных безотлагательных мероприятий В.О.Осипков предложил: участие в Национальной технологической инициативе, форсированное развитие человеческого потенциала путем повышения мотивации, перехода к непрерывному образованию, сокращения времени согласования новых профессий и программ подготовки специалистов на стыке наук; масштабное внедрение современных методологий жизненного цикла новых продуктов - модельно ориентированного подхода (МОП) и V-model методологии; обеспечение информационного задела для МОП посредством реализации поэтапной программы мероприятий по сбору и накоплению физических данных с необходимыми характеристиками вариативности окружающей обстановки от управляемых водителями транспортных средств.

Олег Олегович Варламов представил разработки компании «МИВАР» в области искусственного интеллекта. В частности, он рассказал о разработке набора правил для систем искусственного интеллекта беспилотных автомобилей.

Сергей Сергеевич Шадрин рассказал о преимуществах и недостатках человеческого и искусственного интеллекта, отмечая тот факт, что компьютер способен более безопасно управлять транспортным средством, так как имеет лучшую реакцию. Другим важным выводом, который сделал Сергей Сергеевич, было признание необходимости ведения цифровых реестров эксплуатационного состояния дорожного полотна для создания инфраструктуры для беспилотных автомобилей.

Станислав Евгеньевич Швагерус выразил опасения в связи с внедрением беспилотных транспортных средств, так как не понятно, каким образом беспилотное транспортное средство будет выстраивать приоритет между жизнью водителя и пешехода, и кто будет нести ответственность за ущерб здоровью и жизни. В этом преимущество пилотируемого такси перед беспилотным, так как в традиционной модели отвественность несет водитель. Кроме того, по его мнению, эффективность экономической модели беспилотных такси вызывает значительные сомнения.

Таким образом, в рамках дискуссии мнения экспертов разделились на тех, кто поддерживает появление беспилотных транспортных средств и тех, кто считает данное направление развития автомобилестроения надуманным.

Аргументация сторонников беспилотных транспортных состояла в том, что появление беспилотных транспортных средств в рамках существующей экономической парадигмы неизбежно, ведь в значительной степени снижаются затраты на перевозку. Более того, было озвучено мнение, что появление «беспилотников» способно значительно минимизировать число дорожно-транспортных происшествий и на порядок уменьшить число погибших на дорогах, так как отсутствует влияние человеческого фактора.

Противники беспилотных транспортных средств не согласны с тем, что появление беспилотных транспортных средств значительно снизит аварийность. Также, по их мнению, появление и популяризация беспилотных транспортных средств угрожает уровню занятости населения, и является «коммерческим трюком» крупных корпораций.

В целом, резюмируя итоги семинара, отметим, что появление беспилотных транспортных средств, в том или ином виде, всё же неизбежно. Для всей мировой автомобильной промышленности это одно из наиболее актуальных направлений развития наряду с электрификацией автомобильного транспорта. Но остается еще множество нерешенных вопросов:

* Каким образом будет перераспределяться ответственность в случае возникновения ДТП?
* Каким образом автоматизированная система будет выставлять приоритет между жизнью и здоровьем пассажира беспилотного транспортного средства и другими участниками движения, включая пешеходов?
* Каким образом изменится рынок автомобильного страхования и страхования жизни?
* Как будет выглядеть система управления городским движением? Из каких элементов состоять? Как внедрение гаджетов «умной инфраструктуры» (“smart roads”, V2I) повлияет на транспортное планирование?
* Соседство беспилотных и «пилотных» автомобилей на дорогах: аспекты безопасности, транспортного поведения. Необходимость обязательного оснащения всех автомобилей модулями автономного вождения?
* Какой будет мобильность будущего? Как это повлияет на сложившиеся практики транспортного и городского планирования? На облик городов и привычки горожан?
* Как придти к этому «светлому будущему» в РФ? Как повысить конкурентоспособность отечественных разработок? Какие могут быть источники финансирования? Как защитить интеллектуальную собственность?

По итогам семинара ИЭТТП НИУ ВШЭ предлагает всем заинтересованным лицам:

1. Признать задачу накопления отечественного потенциала в области сквозных технологий управления автоматическим городским движением критически важной для обеспечения преимущества России на мировой арене и возможности получать технологическую ренту. Отметить, что при отсутствии такого технологического задела Российская Федерация может оказаться в уязвимом зависимом положении.
2. Создать инициативную группу по сбору и координации предложений заинтересованных сторон, направленных на создание национальной инфраструктуры по координации и гармонизации исследовательских проектов и работ в рамках системной программы развития экономики нового технологического поколения («цифровой экономики») в области продуктов и услуг интеллектуальных транспортно-логистических систем.
3. Рекомендовать инициативной группе в качестве первоначальных шагов предпринять усилия, направленные на:

- координацию тематических мероприятий и событий (конференций, рабочих семинаров, круглых столов и т.п.);

- формирование единой «дорожной карты», единого плана перспективных исследований, стратегии защиты интеллектуальной собственности в области систем управления автоматическим движением различных видов транспорта;

- выработки рекомендаций для образовательных программ.

Эти и другие вопросы планируется обсуждать в рамках следующих мероприятий по данной тематике, так как на текущий момент Институтом экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ рассматривается вопрос о создании целой серии семинаров для освещения всех возможных направлений развития беспилотного транспорта, начиная от технологических аспектов и правоприменительной практики до конечного использования.

Подробнее о прошедшем семинаре можно узнать на официальной странице Института экономики транспорта и транспортной политики в Facebook.

1. http://www.consumerreports.org/cro/magazine/2014/02/high-tech-automotive-headaches/index.htm [↑](#footnote-ref-1)