

## **Новые глобальные тренды, как фактор устойчивого развития мировой автоиндустрии.**

***Шкабара Илья Анатольевич***

*E-mail: ilya.shkabara@gmail.com*

Изменение технологического уклада в автомобильной промышленности началось в 1968 году с момента создания первой системы гибридного привода компании TRW и первого серийного гибридного автомобиля GM 512 Hybrid. Технологии пятого технологического уклада 1970-2010 гг. не позволили создать коммерчески эффективных образцов гибридного и тем более электрического автомобиля. После прорыва в области хранения энергии - литий-фторидные аккумуляторные батареи с применением нанокompозитных смесей кремния в анодных решётках, аккумуляторы получили способность работать при температурах до - 60 градусов. Кроме того, рост ёмкости батарей увеличил запас хода до 500-600 км. и сократил время зарядки до 30-40 минут. В совокупности эти факторы позволяют снизить стоимость электромобиля до 35 000 USD (Модель Tesla 3), что уже позволяет говорить о коммерческом успехе этих технологий. Для завершения перехода потребуется ускоренное создание инфраструктуры: станции зарядки аккумуляторов, сеть сервисных станций для электромобилей и т.д. Опыт Калифорнии (где к 2030 году, согласно Renewable Portfolio Standard, 30 Анализ энергетической стратегии США показывает, что федеральные затраты на гражданские НИОКР в области «новой» энергетики в США превысили 7 млрд. долларов в год. Еще более 2,5 млрд. долларов ежегодно направляется (в виде субсидий и налоговых льгот) на стимулирование производства автомобильных аккумуляторов. Кроме того, в США началось формирование территориально-производственных кластеров (комплексов) ТПК с доступом к федеральным научным ресурсам (лабораториям и исследовательским центрам). ТПК в штате Мичиган инвестировали в производство и разработку энергоёмких автомобильных аккумуляторов более 6 млрд. долларов (что сопоставимо с ежегодными затратами на НИОКР таких лидеров автопрома как GM, Ford или Toyota). Для развития ТПК под эгидой Министерства энергетики создана межведомственная рабочая группа Taskforce for the Advancement of Regional Innovation Clusters с довольно широкими полномочиями. Для обеспечения «новой» автомобильной промышленности с 2012 года началось формирование шести Energy Innovation Hubs в частности для решения проблем с дефицитными редкоземельными элементами необходимыми для производства высокоэффективных электродвигателей. В 2010-2015 годах наблюдается резкий всплеск числа патентов в области аккумуляторов энергии (рост по сравнению с предыдущими периодами в 3 раза). Согласно прогнозам аналитиков Morgan Stanley к 2025 году доля электромобилей в общем объёме продаж достигнет 11%. Следует также отметить, что электромобили имеют больший срок эксплуатации, чем машины с двигателями внутреннего сгорания (ДВС). По состоянию на июнь 2017 года гарантия на электромобили Tesla составляет 8 лет, а на автомобили с ДВС 3 года. После 8 лет эксплуатации аккумуляторные батареи могут реновированы промышленным способом с потерей лития менее чем на 4 электромобилей более 50. Одним из способов увеличения спроса на свою продукцию автоконцерны видят вовлечение в «новую мобильность» отдельных категорий населения - людей не имеющих прав на управления транспортными средствами (несовершеннолетних, недоуменных по состоянию здоровья или иным причинам). Главным направлением здесь является развитие систем автопилота. Системы автопилотирования появились в авиации в 1947 году, но в связи с высокой стоимостью не могли применяться в автотранспорте. Только в 2008 году, после снижения стоимости компьютеров пригодных для такого рода расчётов, GM анонсировала план по созданию в течении 7-10 лет системы автопилота

для использования на шоссе и дорогах общего пользования. В мае 2016 года GM и подконтрольная GM компания Lyft начали тестирование беспилотного такси. Серьёзные наработки в этой области имеют Google и российская компания Cognitive Technologies, созданная на базе Лаборатории искусственного интеллекта Института Системного Анализа РАН. Для систем автопилота созданы промышленные образцы датчиков: LIDAR - дальномеры оптического распознавания SSV - системы стереозрения GPS, Глонасс - системы позиционирования RSF - системы дорожной безопасности. Некоторое отставание наблюдается в области программного обеспечения для анализа дорожной ситуации и автоматического контроля за поведением автомобиля во внештатных ситуациях. Можно предполагать, что до 2025 года эти проблемы будут устранены и стоимость автопилота не будет превышать 3000 долларов США, что позволит начать массовую установку этих устройств на новые автомобили. Использование систем автопилота резко снизит издержки компаний по перевозке пассажиров или товаров, уменьшит потребность в парковочных местах и даст возможность создать более компактных и эффективных автомобилей рассчитанных на перевозку двух, трёх (именно эта компоновка продвигается Toyota) или пяти пассажиров. Согласно докладу Института земли Калифорнийского университета для замены 20 000 такси и существенной части личного транспорта (около 2 млн. единиц) в Нью-Йорке потребуется всего 13 000 автомобилей на автопилоте, которые кроме того на 35

По данным экспертов КРСВ (Калифорния, США) 50

В итоге в мировой автомобильной промышленности до 2025 года произойдут глобальные изменения. Компании не имеющие конкурентных преимуществ в области «новой мобильности» будут вынуждены покинуть рынок. Удельные показатели обеспеченности автомобилями на душу населения начнут снижаться во всех промышленно развитых странах. Модельный ряд будет сокращаться, появятся принципиально новые виды машин без возможности управления со стороны человека. Произойдёт существенное снижение нагрузки на транспортную инфраструктуру. Всё большее количество потребителей будет удовлетворять свою потребность в перемещении путём повременной аренды транспорта. Стоимость автомобилей для каршеринга будет снижаться под давлением компаний предоставляющих автомобили в аренду и в первую очередь за счёт упрощения и унификации комплектаций. Произойдет сращивание компаний производителей и компаний арендодателей (вертикальные холдинги индустрии мобильности) - первые попытки уже предпринимаются (альянсы GM и Lyft, Volkswagen и Gett, Toyota и Uber). Компании, которые не смогут войти в холдинги индустрии мобильности существенно утратят рыночные позиции. Можно смело утверждать, что автомобильная индустрия стоит на пороге глобальных изменений, самых существенных за последние 50 лет.