

ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Шкабара И.А.* (Россия, г. Москва)

***Аннотация.** В докладе рассматривается ситуация в автомобильной промышленности при переходе к шестому технологическому укладу на примере классического производителя – концерна «Ford» и нового игрока на рынке компании «Tesla Motors», дан анализ основных направлений развития отрасли, характерных для цифровой эпохи, описаны особенности планирования в отрасли с учетом последних глобальных тенденций. Сделаны выводы об изменениях в структуре рынка и отрасли; появлении, благодаря мощной государственной, поддержке новых участников. Акцентируется внимание на том, что при планировании в автомобильной промышленности важно учитывать процессы и новые технологии в смежных отраслях.*

22 мая 2007 года состоялось назначение нового генерального директора концерна «Форд». Джим Хэкетт не производственник, не финансист и даже не маркетолог. Он возглавлял дочернюю компанию Ford Smart Mobilityn – разработчика решений в области новой мобильности: каршеринга, вызова машин с водителем и беспилотных автомобилей. Это не прихоть акционеров «Форд» – это отклик на сокрушительное поражение, которое потерпел один из мировых лидеров. За три последних года цена акций упала на 40%, несмотря на высокие продажи и рекордную прибыль.

Таблица 1

Доля «Форд» на рынке США и ЕС (годовые отчеты Ford Motors Company)

Доля на рынке (%)	2014	2015	2016
США	14.7	14.7	14.8
ЕС	7.2	7.7	7.8

И причиной этого поражения оказались серьезные просчеты в стратегическом планировании. Оказалось, что оценка моделей «классических лидеров» мирового автопрома через призму цифровой экономики ставит под сомнение перспективы развития отрасли. Недостаточно обладать существенной долей рынка, известным брендом, производственными мощностями и накопленным отраслевым опытом и даже качественным продуктом.

Автомобиль становится цифровым продуктом. До 40% стоимости современного автомобиля составляет электроника, программное обеспечение и связанные с этим лицензии и патенты.

Более 100 лет эволюция автомобилей происходила в виде «гонки моторов» – увеличения мощности и эффективности двигателей, срока службы, стоимости и сложности обслуживания агрегатов. В последние пятьдесят лет больше внимания стало уделяться активной и пассивной безопасности. А в последние двадцать лет наиболее интенсивная конкуренция сместилась в цифровое пространство.

20 лет цифровой революции в автопроме.

Разработка глобальных платформ.

Сокращение сроков проектирования и запуска в производство.

Универсальные решения.

* Шкабара Илья Анатольевич, Генеральный директор ООО «Евроком».

Первым шагом в этом направлении стало создание систем компьютерного моделирования пришли из авиации улучшение аэродинамических свойств, моделирование геометрии и расчеты прочности кузова. Далее последовали эргономика. И двадцать лет назад цифровые системы переместились из лабораторий и исследовательских центров под капоты автомобилей. Создание систем АБС, ЕСП, ПБС и пр. сделали автомобиль безопаснее и проще в управлении.

И наконец, в последнее десятилетие дополненная реальность – создание систем инфракрасного видения, контроля слепых зон, контроль за движением в полосе, активный круиз контроль, интеграция смартфона в систему информации и развлечений и пр. При этом, если рассмотреть ходовую часть популярной модели Mercedes C-class, то за 20 лет она осталась без существенных изменений – все та же многорычажная подвеска MacFerson.

Рост стоимости разработки новых моделей и продуктов. Консолидация рынка и выдавливание мелких и средних производителей.

Стоимость разработки, тестирования и сертификации глобальных платформ превысила 1 млрд долларов за одну платформу для легковых автомобилей и 1,5 млрд долларов для грузового транспорта. Такие издержки не по силам мелким и средним производителям. Отрыв крупных холдингов в потребительских свойствах, качестве, безопасности, а главное в продвижении продукции нарастает опережающими темпами. Компании лидеры в области разработок (затраты на НИОКР более 5 млрд долларов США в год): концерн Volkswagen, Mercedes-Benz, Toyota, Renault-Nissan, GM) и эти затраты растут в среднем по этой группе компаний за 2007–2012 гг. – 8%, а 2012–2016 год на – 13% ежегодно (BCG). Затраты одного концерна сопоставимы с федеральными расходами бюджета РФ на образование (404 млрд руб. в 2016 году).

Новая модель владения автомобилем: от собственности к аренде/лизингу и далее к каршерингу.

Накопление избыточных денежных средств позволило авто производителям создать собственные кредитные организации, специализирующиеся на предоставлении финансовых услуг покупателям автомобилей (льготное кредитование, лизинг, страховые продукты). В 1982 году было созданы подразделение Toyota Finance, а в 1991 Volkswagen Finance и на этом этапе завершился период становления специализированных финансовых организаций. Доля продаж в кредит/лизинг с середины 2000-х достигла в США 80% и стабилизировалась на этом уровне. особенно популярным стал лизинг с обратным выкупом и сервисным контрактом – когда все вопросы сервиса и продажи автомобиля берут на себя производители.

2000-й год – новая эпоха «мобильности» потребителей – в коммерческих масштабах начала развиваться модель краткосрочной (повременной) аренды автомобиля – каршеринг. Становясь участником каршеринга, потребитель имеет возможность дешево (в Москве 7 рублей минута) получить автомобиль в свою распоряжение не заботясь о топливе, обслуживании, хранении и даже парковке (средний суточный пробег по Москве занимает 35 минут и обойдется в двое дешевле такси). А с 2010 года с развитием мобильных приложений появились сервисы такие как Uber, Gett, Lyft и т. п.

Замечу, что крупные инвесторами в эти сервисы стали автомобильные концерны Uber – Toyota, VW – Gett, GM – Lyft – суммы инвестиций в каждом случае превышают 500 000 000 долларов США. Согласно исследованию Института Земли Колумбийского университета проведенного в 2013 году для покрытия потребности в не маршрутном пассажирском транспорте такого города, как Нью-Йорк будет достаточно 9000 тысяч автомобилей Uber (в замен 13 000 такси и существенного числа из 5 млн частных легковых автомобилей).

С 2015 года появилась первая информация о том, что автоконцерны не будут передавать права на автомобиль третьим лицам. В частности японская «Хонда» уже предоставляет свои автомобили на водородных элементах – модель Clarity за 369 долларов в месяц с 21 дневным бесплатным тестовым периодом. Автомобиль остается в собственности автоконцерна.

В 2020 году GM планирует запустить сервис беспилотных такси (с почасовой или километражей оплатой), также, сохраняя за собой права собственности на автомобили. За счет отсутствия водителя снизятся расходы связанные с оплатой труда, такие автомобили не будут нарушать правила дорожного

движения, за счет оптимального вождения повысится пропускная способность дорожной сети, высвобождаются парковочные места (10–20 кратный рост свободного парковочного пространства). Кроме того, в таких городах как Лондон или Париж до 15% трафика в центральной части города создают водители, прибывшие к месту назначения и ищущие парковку. Здесь же пассажир покидает транспортное средство и оно направляется к новому потребителю или на парковочно-сервисный пункт.

Реализация таких задач в крупных городах требует тщательно разработанных моделей перемещения потребителей и многолетних исследований с учетом сезонности.

Новые виды топлива и технические решения: гибридные силовые установки, электроавтомобили, водородные топливные элементы. Переход к 6-му технологическому укладу стал возможен благодаря использованию новых материалов и технологий, принципиально из сменивших отрасль.

Автомобиль для «новой мобильности» требует кардинального пересмотра стратегии в области ресурса транспортного средства, его экономичности, ремонтпригодности и эргономики. Большие суточные пробеги делают очень привлекательным использование электромобилей (гарантия на агрегаты для ДВС сейчас составляет 3–5 лет, для электромобилей 8 лет является нижним пределом – сам по себе электродвигатель проще, отсутствует коробка передач, меньше механических деталей, литиевые батареи после истечения срока службы восстанавливаются промышленным способом практически без потерь самого дорогого, собственно – лития). Подзарядка автомобиля осуществляется на парковочно-сервисных пунктах одновременно уборкой салона и мелким ремонтом. Снижаются издержки производителя на интерьер салона. Для собственного автомобиля клиент гораздо более требователен и к отделке, и к материалам, даже к дизайну. Для утилитарного транспортного средства допустимо использование более дешевых материалов.

Очень перспективными являются разработки показанные EDAG Enginiring на Женевском автосалоне в 2015 году, когда на легкоплавной или карбоновой пространственно-каркасной раме вместо стали для крыльев, капота, крыши и т.п. используется ткань, что снижает материалоемкость и вес транспортного средства. При использовании этой технологии вес автомобиля может быть снижен на 30%.

Как убыточная компания стала лидером по капитализации американского автопрома?

3 апреля 2017 года рыночная капитализация Tesla Motors превысила капитализацию Ford Motors, а 11 апреля Tesla опередила по этому показателю GM и стала мировым лидером. Выручка Tesla меньше Ford Motors в 20 с лишним раз, Tesla Motors в течении 14 лет остается убыточной компанией с незначительными объемами производства. В 2016 году компания произвела 76 000 машин (один только завод Фольксваген в Калуге за тот же период произвел 147 000 автомобилей). Феномен нового лидера отрасли в том, что компания максимально готова к новому вызову и перспективам отрасли.

Компания имеет платформу электромобиля на которой уже построены полноразмерный седан и SUV, в ближайшие годы будут реализованы бюджетный седан и коммерческий автомобиль. В течении пяти лет платформа была апробирована в разнообразных дорожных и климатических условиях и на основании статистики долгосрочной эксплуатации имеет высокие потребительские свойства. По итогам 2016 года Tesla стала самым продаваемым автомобилем в Норвегии.

Tesla по состоянию на начало 2017 года имеет максимально готовую к коммерческой эксплуатации систему автопилота четвертого поколения (без участия водителя, в том числе вне дорог с твердым покрытием). Основным конкурентом в этом направлении является компания Google Inc., но она сконцентрирована на разработке автопилота пятого поколения и существенно отстает в работах по собственно автомобилю (шасси, корпус) и не имеет производства аккумуляторных батарей. Вполне вероятно, что после завершения испытаний и сертификации, Google Inc. предложит готовый автопилот традиционным автопроизводителям.

Серьезные наработки в области автопилота имеют российская Cognitive Technologies (создана на базе Лаборатории искусственного интеллекта Института Системного анализа РАН) и китайский автопроизводитель BYD. В обоих случаях имеются действующие образцы, прошедшие ходовые испытания.

Компания имеет опыт создания собственных аккумуляторных систем (литиевые элементы типа 21 700 по состоянию на конец 2016 года имеют емкость на 50% больше, чем батареи ближайшего конкурента японской компании «Panasonic», за счет сочетания NBIC технологий и более прогрессивной конструкции электродов с использованием нанонапыления). Однако, в области аккумуляторных систем в ближайшие годы возможны технологические прорывы связанные с использованием более дешевых кремний-углеродных соединений.

Ведется строительство Гигафактори (площадь здания 450 000 кв. м, почти 1/2 площади всех зданий МГУ) для на мировом рынке смогут компании, предлагающие комплексное решение проблем мобильности и обладающие достаточными финансовыми ресурсами для реализации долгосрочных программ по построению вертикальных холдингов.

В цифровую эпоху особое значение приобретает качественный и всесторонний анализ любых технологий, которые могут обеспечить конкурентное преимущество в отрасли и правильное прогнозирование направлений развития, как самой продукции, так и способов (каналов) ее продвижения.

Список литературы

- [1] Дмитриев С.С. Энергетическая стратегия Б.Обамы: опора на инновации и технологическое лидерство. – М.: ИМЭМО РАН, 2014.
- [2] Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике / Под ред. С.Ю. Глазьева и В.В. Харитонов. – М.: Тривант, 2009.
- [3] National Energy Plan. Reliable, Affordable, and Environmentally Sound Energy for America's Future. Washington DC: May, 2011.
- [4] Annual Report Ford Motors Co. Washington, DC: Securities and Exchange Commission, 2017.
URL: <http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/37996/.../f1231201510-k.htm>.
- [5] Annual Report Tesla Motors, Inc. Washington, DC: Securities and Exchange Commission, 2017.
URL: http://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1318605/000156459017003118/tsla-10k_20161231.htm.
- [6] Elon Musk Powers Up. Boston, MA: Fast Company, 2017.
URL: <http://www.fastcompany.com/3052889/elon-musk-powers-up-inside-teslas-5-billion-gigafactory>.