



Особенности циклического развития автомобилестроения



Наталья ГАВРИЛЕНКО

Natalia G. GAVRILENKO

Features of Cyclical Development of Automotive Industry

(текст статьи на англ. яз. –
English text of the article – p. 12)

Транспортный комплекс страны создает условия для роста экономики, доставляет грузы и специалистов в места производства товаров и услуг, выступает мощным катализатором и служит эффективным средством решения геополитических задач. В статье содержатся теоретические основы циклического развития экономических объектов отрасли.

Показана закономерная связь динамики периодических спадов и подъёма экономики и показателей жизнедеятельности автомобильного транспорта, подробно представлены полный жизненный цикл существования системы и так называемый длинный цикл продолжительностью 40–60 лет. Инновационный фактор определён при этом как ключевой в развитии автомобильного транспорта. Соответственно ему оценивается интенсивность эволюционного процесса повышательной и понижательной волн длинного цикла.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, экономика, циклическое развитие, эволюция, инновации.

Гавриленко Наталья Геннадьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления на предприятии Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии, Омск, Россия.

Автомобильный транспорт как составляющая транспортного комплекса играет ключевую роль в повседневной жизни большей части населения, с ним человек сталкивается чаще всего. В отличие от других видов транспорта автомобили в значительном количестве находятся в собственности частных лиц и частные же лица управляют ими. Именно изменения, касающиеся автомобильного транспорта, наиболее заметны для экономики. Подчиняясь её законам, он в свою очередь переживает периоды подъёма, пика развития, рецессии и кризиса. Эта закономерность вполне обосновывается теоретически.

ЦИКЛЫ И ПЕРИОДЫ

Представленные в динамике показатели грузооборота и пассажирооборота автомобильного транспорта РФ за последние 24 года (рис. 1, 2) [1] иллюстрируют достаточно определенную цикличность. При этом динамика грузооборота отражает экономические кризисы 1998, 2008 и 2014 годов. Пассажирооборот же показывает нисходящую волну в своем развитии, основной спад наблюдается в 2006–2007 годах. Значимой особенностью является то,

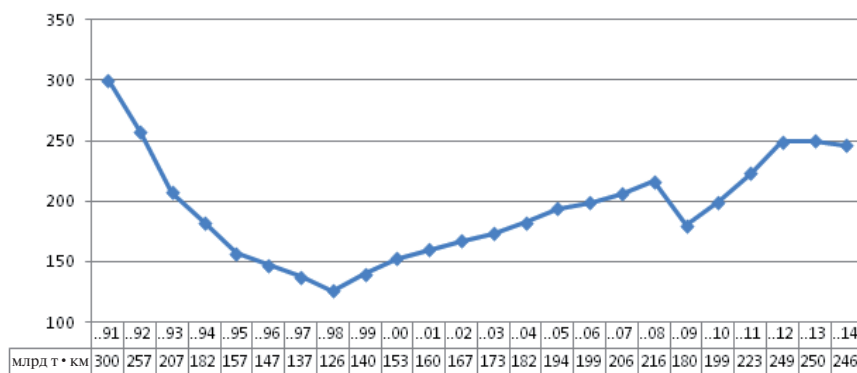


Рис. 1. Показатель грузооборота автомобильного транспорта РФ за период 1991–2014 гг., млрд т•км.

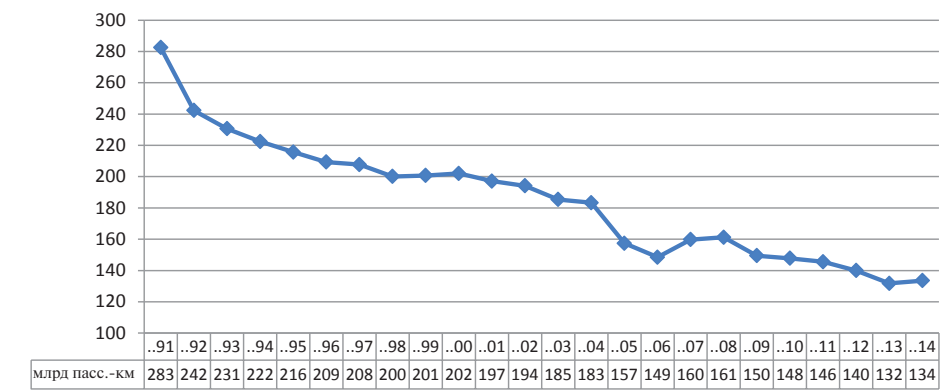


Рис. 2. Показатель пассажирооборота автомобильного транспорта общего пользования РФ за период 1991–2014 гг., млрд пасс.-км.

что темп прироста парка легковых автомобилей в собственности в этот период как раз наибольший (9,8 %) за последние 24 года (рис. 3). Следовательно, можно предположить, что одна из основных причин уменьшения пассажирооборота – это прирост парка личных автомобилей, отчего и вопрос о возможности смены направления волны остается открытым.

Рассмотрим фактор цикличности более подробно. Фактор повторяемости одних и тех же процессов через сравнительно равные промежутки времени присутствует

практически во всех сферах нашей жизни. Цикл – это жизненный период той или иной формации от момента зарождения до момента разрушения или перерождения [2]. Каждому этапу присущи свои особенности, откуда основная цель в изучении циклов – выработка мер воздействия на процесс для получения максимального результата на том или ином этапе цикла.

В экономику понятие циклов пришло в XVIII веке. Распространение же циклические схемы получили ближе ко второй его половине, при этом изначально выде-

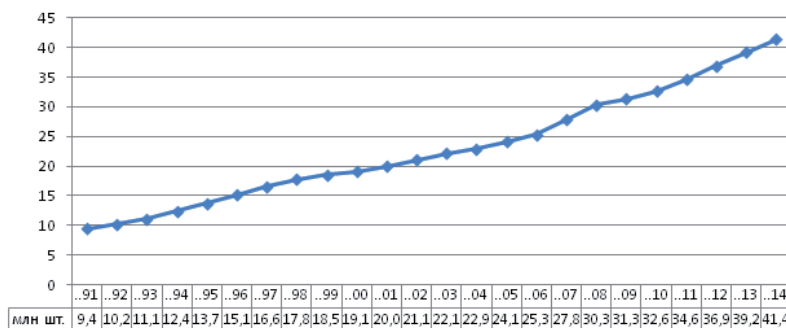


Рис. 3. Число легковых автомобилей (на конец года) в собственности граждан, млн шт.





Рис. 4. Этапы развития автомобильного транспорта.

лялся один вид цикла – среднесрочный. Данный цикл ещё называли «промышленный» или «деловой» (К. Жюглар, К. Маркс). В начале XX века появились упоминания о различных видах циклов (Й. Шумпетер), наличии экономических колебаний продолжительностью 3,5 года (Дж. Китчин), 20 лет (С. Кузнец) и 50 лет (Н. Кондратьев). После Второй мировой войны анализировались сверхдолгосрочные циклические процессы до 300 лет, их ещё называли циклы гегемонии и генеральных войн (А. Тойнби, И. Уоллерстайн, Дж. Голдстайн и др.), «логистические циклы» (Р. Камерон), «вековые тренды» (Ф. Бродель) и т.д.

Экономические циклы интересовали умы большого числа известнейших ученых XIX и XX веков. Британский историк экономической мысли Марк Блауг в своих произведениях «100 великих экономистов до Кейнса» и «100 великих экономистов после Кейнса» сформировал список наиболее значимых для экономики имен [3, 4]. Проанализировав основные работы обозначенных Блаугом ученых, можно с высокой долей уверенности утверждать, что с середины XIX века около 35 % из них в той или иной мере посвятили свои труды проблеме циклов.

Большинство авторов в качестве факторов, вызывающих циклическое развитие экономики, называет денежно-кредитное манипулирование со стороны государства в более ранние сроки и все чаще в последнее время – научно-технический прогресс.

Интересен тот факт, что развитие теории циклов получило свое начало одновременно с появлением автомобильного транспорта. Именно в XVIII веке была изобретена англичанином Джеймсом Уат-

том паровая машина (1769 г.) и французским инженером Николя Кюньо трёхколесная паровая повозка (1770 г.), а до указанного периода в 1672 году Фердинанд Вербист, член иезуитской общины в Китае, построил первый автомобиль на паровом ходу, но в качестве всего лишь игрушки для китайского императора. Факт одновременности происходящих событий можно связать как раз с состоянием экономики, поскольку при определенном уровне развития производства автотранспортных средств, интенсификации деловых и торговых процессов, требующих быстрого преодоления расстояний, она зависела от прогресса транспорта и вместе с ним была подвержена периодическим этапам спада и роста.

Схожую мысль впервые отразил в своих работах и Маркс. Он справедливо заметил, что до начала (приблизительно в конце XVIII века) промышленной революции не существовало никаких регулярно повторяющихся бумов и депрессий: «Этот своеобразный жизненный путь современной промышленности (имеющий форму десятилетнего цикла периодов среднего оживления, производства под высоким давлением, кризиса и застоя, цикла, прерываемого более мелкими колебаниями, которого мы не наблюдаем ни в одну из прежних эпох человечества) был невозможен и в период детства капиталистического производства...» [5].

ИННОВАЦИОННО-ЦИКЛИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Рассматривая автомобиль как техническую систему, можно предположить, что его жизненный цикл подчинен закону

S-образного развития (по Г. С. Альтшуллера) [6]. Согласно этому закону, автомобильный транспорт должен пройти три стадии — «детство», «расцвет» и «старость», причем последний этап заканчивается видоизменением транспортного средства или вообще перерождением в иной вид.

Полный жизненный цикл автомобильного транспорта как результат научно-технического прогресса состоит из более коротких циклов. Особую значимость при изучении его особенностей имеет инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера—Кондратьева. На основе этой теории, в частности, построены концепции академика С. Ю. Глазьева, который рассматривает циклические процессы, акцентируя внимание на совокупностях технологически сопряженных производств, сохраняющих целостность в процессе своего развития, в условиях так называемых технологических укладов (ТУ).

Учёный утверждает, что жизненный цикл ТУ охватывает около столетия, при этом период его доминирования в развитии экономики составляет от 40 до 60 лет (по мере ускорения НТП и сокращения длительности научно-производственных циклов он постепенно сокращается). На поверхности экономических явлений этот период проявляется в форме длинных волн экономической конъюнктуры, периодичность которых была впервые установлена Н. Д. Кондратьевым.

По мнению С. Ю. Глазьева, мы переходим к шестому технологическому укладу (циклу), особенностью которого являются системы искусственного интеллекта, глобальные информационные сети, интегрированные высокоскоростные транспортные системы, формирование непрерывного инновационного процесса и т.д. В качестве ключевых факторов шестого технологического уклада (2010—2050 гг.) автор называет нанотехнологии и клеточные технологии, в качестве преимуществ — резкое снижение энерго- и материалоёмкости производства, конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами [7].

Снижение энергоёмкости касаясь автомобильного транспорта вероятнее всего приведет к смене источника энергии. При этом необходимо отметить, что преимуще-

ствами пятого технологического уклада (1970—2010) были признаны индивидуализация производства и потребления. А значит, есть основания предположить, что индивидуализация потребления как раз и привела к падению пассажирооборота на рынке автомобильных перевозок в условиях роста числа автомобилей личного пользования.

Исходя из сложившихся тенденций, инновационная составляющая играет первоочередную роль в развитии транспорта, и, следовательно, формирование системы автомобильного транспорта как инновационной позволит ей наиболее эффективно прогрессировать в границах циклически развивающегося экономического пространства.

ПОВЫШАЮЩИЕ И ПОНИЖАЮЩИЕ ВОЛНЫ

Характеризуя понятие инновационной системы, С. Меткалф определяет инновационную систему как совокупность различных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс. Как таковая, эта система предназначена для того, чтобы создавать, хранить и передавать знания, навыки и артефакты, определяющие новые технологии [8].

К. Фримен видит инновационную систему сложной системой экономических субъектов и общественных институтов (таких, как ценности, нормы, право), участвующих в создании новых знаний, их хранении, распространении, превращении в новые технологии, продукты и услуги, потребляемые обществом [9].

Н. И. Иванова под инновационной системой понимает совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ — мелкие и крупные компании, университеты, гослаборатории, технопарки и инкубаторы [10].

Суть инновационной системы — совокупность институтов и организаций, осу-



Эволюция автомобильного транспорта [12]

Оrientировочные периоды	Особенности развития автомобильного транспорта	Соизмеримость интенсивности развития и направления волны длинного цикла
Повышательная волна 1770–1810 гг.	Появление (1769) и начало работ по совершенствованию автомобиля (в Англии, Франции, России, США созданы трёхколесные паровые повозки, в США паровая землечерпалка-амфибия и колесный пароход).	Интенсивность конструкторских разработок скорее невысокая при достаточно высоком показателе внедрения в производство.
Понижательная волна 1810–1840 гг.	Проводятся исследования по разработке ДВС (Франция, Швейцария), вводятся в жизнь паровые омнибусы (Англия). 1834 год – создание электромобиля.	Интенсивность конструкторских разработок достаточно высокая, показатель внедрения – ниже среднего.
Повышательная волна 1840–1870 гг.	1860 год – создан двухтактный двигатель внутреннего сгорания (Бельгия), через три года налажено его массовое производство, появился четырёхтактный двигатель (Франция).	Интенсивность конструкторских разработок скорее невысокая при достаточно высоком показателе внедрения в производство.
Понижательная волна 1870–1885 гг.	Поиск возможности использования бензина, изобретены динамометр, трёхколесный электрический автомобиль, работающий от аккумулятора (Англия).	Интенсивность разработок достаточно высокая, внедрение в производство – невысокое.
Повышательная волна 1885–1914	В Германии и Франции налажено первое производство автомобилей, к 1900 году можно говорить о национальной автомобильной промышленности в десяти странах трёх континентов. Появились пневматические шины, запатентованы дисковый тормоз и электрический стартер, в 1885 году создан карбюраторный двигатель.	Интенсивность конструирования высокая, уровень внедрения – высокий.
Понижательная волна 1914–1930 гг.	Изобретены автоматическая трансмиссия, гидравлический тормоз, усилитель руля, большинство из технологий механики, используемых и сегодня.	
Повышательная волна 1930–1950 гг.	К 1930 году количество производителей автомобилей резко сократилось в результате консолидации и взросления автомобильной промышленности, отчасти благодаря влиянию Великой депрессии.	
Понижательная волна 1950–1970 гг.	Изобретен принцип движения на воздушной подушке. Повышалась мощность двигателя, росла скорость транспорта.	
Повышательная волна 1970–1990 гг.	Началось интенсивное развитие автопроизводства в новых странах, прежде всего азиатского региона. Повысилось внимание к безопасности автомобиля.	
Понижательная волна 1990–2010 гг.	Тенденции к улучшению экологических и экономических показателей ДВС, созданию гибридных систем, улучшению ходовых качеств, «интеллектуализации» автомобиля.	

шествствующих превращение научных знаний в новые виды конкурентоспособной продукции и услуг в целях обеспечения социально-экономического роста, утверждает А. Ф. Сухоуей и И. М. Голоуа [11].

По ассоциации с этими определениями можно заключить, что инновационная автотранспортная система – это совокупность институтов, поддерживающих процесс создания и распространения новых знаний и технологий, связанных с оказанием автотранспортных услуг.

Правомерно вместе с тем выдвинуть и гипотезу, что и сам процесс возникновения инноваций подчинен законам длинных циклов. Развитие автомобильного транспорта с момента зарождения проходит как

бы своеобразными толчками, предположительно усиливаясь на этапах длинного цикла периодичностью 40–60 лет и замедляясь на этапах спада. Достигнув точки бифуркации, дальнейшее развитие продолжается лавинообразно и независимо от фазы длинного цикла. Соответствие интенсивности эволюционного процесса повышательной и понижательной волн длинного цикла иллюстрирует таблица 1.

На основании представленной таблицы эволюционную активность можно разделить на три стадии.

Первая стадия – изобретение автомобиля и основных его частей (1770–1930 гг.),

период технологических открытий. На этапе понижательной волны интенсивность конструкторских разработок достаточно велика при невысоких показателях внедрения в производство, на этапе повышательной волны наблюдается обратная тенденция.

Вторая стадия — интенсивное внедрение автомобиля в жизнь (1930—1970 гг.), можно говорить о национальной автомобильной промышленности во многих странах и возникновении перевозочного процесса как такового. Больше автомобилей стало продаваться не энтузиастам, а обычному потребителю. 1930 год можно обозначить как точку бифуркации, изменение направления длинной волны вниз не коснулось автомобильного транспорта. Внешние факторы, сдерживающие развитие экономики, включая мировые войны, не явились сдерживающими для автомобилестроения, развитие продолжалось лавинообразно даже в период Великой депрессии.

Третья стадия — широкое распространение автомобилестроения (1970—2010 гг.), а с ним и рост показателей грузооборота и пассажирооборота практически во всех странах. Назревает потребность в новых видах транспорта.

ВЫВОДЫ

Итак, есть все основания заключить, что автомобильный транспорт, существуя в экономическом пространстве и выполняя в нем связующую функцию, подвержен, как и весь экономический организм, воздействию циклических изменений.

Можно выделить полный цикл развития автомобильного транспорта от момента его появления до момента исчезновения или перерождения в новый вид, откуда особое значение приобретают процессы модернизации подвижного состава. Имеют место быть и промежуточные этапы кризиса и роста, связанные с падением и подъёмом экономики государства, а в связи с этим и с увеличением или уменьшением потребности в перевозках.

Интенсивность процесса возникновения инноваций также вероятнее всего за-

висит от направления волны длинного цикла. Понимание прохождения таких процессов позволяет выстраивать более точные прогнозы для стратегии развития системы автомобильного транспорта, а вместе с тем и выбирать более эффективные направления её реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российский статистический ежегодник. [Электронный ресурс]: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087342078. Доступ 20.05.16.
2. Гавриленко Н. Г. Стратегические приоритеты развития транспортного комплекса России и механизмы их реализации: Монография. — Омск: Изд-во СибАДИ, 2012. — 239 с.
3. Блауг М. 100 великих экономистов до Кейнса: Пер. с англ. — СПб.: Экономическая школа, 2005. — 352 с.
4. Блауг М. 100 великих экономистов после Кейнса: Пер. с англ. — СПб.: Экономическая школа, 2005. — 352 с.
5. Маркс К., Энгельс Ф. Полн. собр. соч. — 2-е изд. — Т. 24. — М.: Гос. изд-во полит. литературы, 1961. — С. 65.
6. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. — М.: Советское радио, 1979. — 174 с.
7. Глазьев С. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. [Электронный ресурс]: <http://www.glazev.ru/upload/iblock/e1a/e1a2d6989eece928b95efe9a49c22a05.pdf>. Доступ 20.05.2016.
8. Metcalfe, S. The Economic Foundation of Technology Policy: Ecivilbrum and Evolutionary Perspective // Handbook of the Economics of Innovation and Technical Change/ P. Stoneman (ed.). — L.: Blackwell, 1995. — P. 409—511.
9. Freeman, C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. — 1995. — V. 19. — № 1. — Pp. 5—24.
10. Иванова Н. И. Формирование и эволюция национальных инновационных систем / Дис... док. экон. наук. — М., 2001. — 328 с.
11. Суховой А. Ф., Голова И. М. Проблемы активизации инновационной деятельности в контексте формирования региональных инновационных систем // Экономика региона. — 2007. — № 3. — С. 111—121.
12. Гавриленко Н. Г. Инновационные изменения на автомобильном транспорте в контексте циклического развития экономической системы // Вестник СибАДИ. — 2014. — № 1. — С. 134—135.
13. Гавриленко Н. Г. Формирование модели диагностики транспортного комплекса // Вестник СибАДИ. — 2012. — № 3. — С. 101.
14. Маркс К., Энгельс Ф. Полн. собр. соч. — 2-е изд. — Т. 23. — М.: Гос. изд-во полит. литературы, 1961. — С. 647—648.
15. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]: http://www.minttrans.ru/documents/detail.php?ELEMENT_ID=13008. Доступ 02.03.2015.

Координаты автора: **Гавриленко Н. Г.** — gng@pirsoilgas.ru.

Статья поступила в редакцию 27.05.2016, актуализирована 20.01.2017, принята к публикации 25.01.2017.

