

УДК 338.45:621(09)

СТАНОВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ РОССИИ (1896-1914 гг.)

© 2008 Е.Ю. Прокофьева*

Ключевые слова: история мировой автомобильной промышленности, история отечественной автомобильной промышленности, история автомобиля, история автомобильных заводов.

Рассматривается процесс становления российской автомобильной промышленности в конце XIX - XX вв. в контексте общероссийских и западноевропейских тенденций. Анализируются объемы мирового производства автомобилей, процессы внедрения западных технологий в отечественный автопром.

Автомобильная промышленность является ведущей отраслью машиностроения, влияющей на процессы экономического и социального развития государства, участвующей в создании системы его национальной безопасности. В Российской Федерации отрасль объединяет сегодня около 250 крупных и средних предприятий и организаций, обеспечивая занятость более 800 тыс. человек. Производство автомобильной техники осуществляется в тесной кооперации с предприятиями электротехнической, металлургической, химической, электронной, легкой и других отраслей промышленности, что в совокупности дает рабочие места около 5 млн. человек из числа трудоспособного населения¹. В первом полугодии 2007 г. в России было изготовлено 775,9 тыс. автотранспортных средств, что на 10,8 % больше, чем за соответствующий период 2006 г. Увеличение выпуска автомобилей произошло в трех основных секторах автомобилестроения - грузовом, легковом и автобусном². В целом можно констатировать факт положительной динамики развития отрасли.

Фиксируя значимость автомобилестроения в социально-экономическом развитии государства сегодня, мы в предлагаемом вниманию читателя исследовании обратились к освещению процессов становления данной отрасли российской экономики, ее *формированию* в структуре социально-экономических взаимоотношений конца XIX - начала XX в. в сравнении с западноевропейскими тенденциями.

Заметим, что количество выявленных нами работ истории отечественной автомобильной промышленности крайне ограниче-

но. Анализируя их содержание, можно выделить две группы, а точнее - два последовательных в хронологическом отношении этапа, имеющих свои подходы и специфику в раскрытии обозначенной проблемы. Это 60-е - 80-е гг. XX в. (после издания 36-ти томов общесоюзной тематической серии "История индустриализации СССР 1926-1941 гг.") и 90-е гг. XX в. - начало XXI вв.

Для первого этапа характерны попытка формирования целостной истории отечественного автостроения с выделением определенных этапов развития отрасли³; выявление роли автомобилестроения в развитии отечественной индустрии в целом и смежных отраслей промышленности в частности⁴; широкое привлечение статистического материала⁵. При этом в ряде работ значение досоветского периода в отечественном автомобилестроении преуменьшалось⁶, вопросы сотрудничества отечественных автопроизводителей с зарубежными партнерами, как правило, освещались фрагментарно. Второй этап исторических исследований в области отечественного автопрома, безусловно, отразил в себе все изменения, затронувшие историческую науку на пути реформирования российского общества. Для работ в этот период характерно изменение общетематического вектора исследований: авторы либо осуществляют исследования экономического характера⁷, либо обращаются к освещению истории отдельных периодов отрасли⁸, либо региональному аспекту развития автомобилестроения⁹. Историко-экономический аспект становления автомобильной промышленности не получил сколь-нибудь значительного развития.

* Прокофьева Елена Юрьевна, кандидат исторических наук, доцент, зав. кафедрой истории, директор гуманитарного института Тольяттинского государственного университета.

Если в качестве точки отсчета истории мировой автоиндустрии взять 1886 г. - год получения патента Карлом Бенцем на трехколесный экипаж (трицикл) и Готлибом Даймлером - на четырехколесный, то автомобилестроение в современном понимании - с двигателем внутреннего сгорания, работающим на топливе нефтяного происхождения, в целом существует 120 лет. Возникновение автомобилестроения в Западной Европе предопределило: 1) наличие в этом регионе развитой многоотраслевой промышленности, в том числе и машиностроения (производства различных станков, экипажей, велосипедов и стационарных двигателей внутреннего сгорания, преимущественно газовых); 2) территориальная близость городов, так называемых "конstellаций" - созвездий, (что облегчало процесс поставок комплектующих узлов и деталей); 3) наличие разветвленной сети дорог (появление гудрона и гениальная идея доктора Гуглипиннетти по превращению брусчатки в асфальтированную дорогу путем заливки первой гудроном позволили начать строительство магистральных автодорог сначала в Италии, затем во Франции, а позже и во всей Европе и Америке).

Датой рождения отечественного автомобилестроения традиционно принято считать 1896 г. - год изобретения П.А. Фрезе и Е.А. Яковлевым 2-местного легкого экипажа (отечественная автоиндустрия моложе мировой на 10 лет).

Становление отечественного автопрома приходится на один из наиболее значимых периодов подъема российской экономики. Страна вышла на первое место в мире по темпам роста промышленности и степени ее концентрации. В 1898 г. она заняла 4-е место в мире по выплавке чугуна, 7-е - по добыче угля и 1-е - по добыче нефти. В 1913 г. по объему валовой продукции Россия оказалась на 5-м месте в мире и 4-м - в Европе, перейдя в группу стран со средним уровнем развития промышленного производства¹⁰. При этом традиционной поддержкой государства через систему государственных заказов пользовалось крупное машиностроение. Как свидетельствует специалист в сфере истории автомобиля В.И. Дубовской, потребность страны в железнодорожных вагонах удовлетворялась отечественными заводами на 98 %, в паро-

возах - на 95 %, а в "больших" двигателях внутреннего сгорания на 48 %¹¹. Его выводы подтверждают статистические выкладки такого известного экономиста как Л.Б. Каффенгауз. "Котельные заводы в 1900 г. выпустили изделий на сумму в 14 646 тыс. руб. по СССР и 24 600 тыс. руб. по бывшей империи. Производство паровых котлов возросло по территории всей империи с 3667 тыс. руб. в 1888 г. до 13 351 тыс. руб. в 1900 г. Значительно развилось производство приводов и приводных частей, дошедших в 1900 г. до 4542 тыс. руб. Производство паровых машин к концу столетия достигло значительных размеров, удовлетворяющих больше половины внутренней потребности: так, в 1900 г. было выпущено на заводах всей бывшей империи паровых машин 6011,6 т на сумму в 3288 тыс. руб., тогда как ввоз этих машин из-за границы выражался в размере 3909 тыс. руб. в 1899 г. и 2475 тыс. руб. в 1900 г."¹².

Бесспорно, позитивные тенденции наблюдались в ряде отраслей промышленности, прямо или косвенно связанных с машиностроением: нефтеперерабатывающей (производство бензина, дизельного топлива, моторных масел и смазки), химической (производство лаков, красок, стекол для кузовов, шин, пластмассы), металлургической (производство специальных сталей), текстильной отрасли и т.д. При этом, несмотря на наличие развитого экономического фундамента виде крупного машиностроения, среднее машиностроение, к которому относится и производство автомобилей, получило слабое развитие. Так "в 1900 г. было произведено двигателей внутреннего сгорания (газовых и керосиновых) на сумму 83,9 тыс. руб., тогда как их ввоз из-за границы выразился в сумме 778,9 тыс. руб. в 1889 г. и 780,0 тыс. руб. в 1900 г.

Производство специальных производственных машиноорудий также развивалось слабо (см. таблицу).

Значительные расстояния между городами и отсутствие системы дорог с твердым покрытием также объективно не способствовало интенсивному развитию автомобилестроения.

Таким образом, вся совокупность условий (запоздалое "изобретение" автомобиля, отсутствие государственной поддержки в спе-

Производство в России и ввоз из-за границы производственных машин, тыс. руб.*

Машины	Ввоз		Внутреннее производство в 1900 г.
	1899 г.	1900 г.	
Машины динамо и электромашин	3957	2683	801

* Источники: Кафенгауз Л.Б. Эволюция промышленного производства России (последняя треть XIX в. - 30-е годы XX в.). М., 1994. С. 42.

цифики развития экономических отношений в Российской империи, географические особенности, минимализм дорожно-транспортной инфраструктуры) изначально определили тенденции развития автомобилестроения как новой отрасли российской экономики:

- 1) замедленные - относительно Европы и США - темпы роста;
- 2) ориентация на "уже созданное" - модели автомобилей, оборудование, организацию и технологию производства;
- 3) сосредоточение автомобильных предприятий в российских столицах;
- 4) конкуренция с продукцией западных производителей.

Хроника появления первых российских заводов по производству автомобилей такова.

Первым производителем отечественных автомобилей стала компания Петр Александрович Фрезе (1844 - 1918) "Фрезе и К°". Компания производила экипажи, ее продукция пользовалась большим спросом в столице. В июне 1893 г. фирма экспонировала свои экипажи на Всемирной выставке в Чикаго, где была отмечена бронзовой медалью и почетным дипломом. Здесь же в Америке произошла встреча П.А. Фрезе с Евгением Александровичем Яковлевым (1857-1898), который представлял на выставке двигателя собственной конструкции и тоже был отмечен бронзовой медалью и почетным дипломом. П.А. Фрезе и Е.А. Яковлева чрезвычайно заинтересовались представленный на стендах экспериментальный образец автомобиля Карла Бенца модели "Velo". Инженеры приняли решение совместными усилиями создать свой, русский автомобиль.

Около трех лет было затрачено Фрезе и Яковлевым на разработку проекта и сборку первого русского бензинового самохода. В мае 1896 г. приступили к ходовым испытаниям "мотора" (так именовали в те годы автомобиль). Он выдержал их блестяще и, по мнению специалистов, ничем не уступал своим зарубежным собратьям.

В основе изобретения Яковлева и Фрезе лежал 2-местный легкий экипаж. На нем под сиденьем водителя и пассажира был установлен двигатель мощностью 1,5 л.с. (при 1000 об/мин). Крутящий момент передавался цепной передачей на ведущую ось. Автомобиль развивал скорость до 20 верст в час (21 км/ч). Сразу после ходовых испытаний первый русский автомобиль был представлен на Всероссийской художественно-промышленной выставке 1896 г., проводившейся в Нижнем Новгороде, и вызвал большой интерес, доказав только одним своим появлением возможность самостоятельного развития отечественного автопроизводства.

В 1902 г. акционерное общество "Фрезе и К°" (организовано П.А. Фрезе в 1899 г.) выпустило первый в России троллейбус и автомобиль-омнибус (автобус), а также выполнило единственный заказ военного ведомства на постройку восьми механических экипажей для войсковых маневров под Курском. Успешное испытание автомобилей русского изобретателя П.А. Фрезе в тяжелых условиях военных учений стало для фирмы неплохой рекламой.

В 1903 г. по заказу почтового ведомства П.А. Фрезе изготовил 14 автомобилей для Главпочтамта Петербурга. Желтые почтовые автомобили-фургоны стали привычными для жителей столицы, но имели недолгий век - в результате пожара в ночь с 26 на 27 марта 1904 г. самоходные экипажи Главпочтамта сгорели.

В октябре 1904 г. общество "Фрезе и К°" продало пять своих машин торговой фирме "Жорж Борман" (владелец - Григорий Борман - консул Румынии при дворе императора России). В 1905 г. П.А. Фрезе создал автомобильный поезд с активными прицепами: на автомобиле-тягаче был установлен двигатель внутреннего сгорания, приводивший в действие электрический генератор, ток от которого поступал на двигатели самого тягача и все шесть прицепов. П.А. Фрезе предложил использовать этот автопоезд для пас-

сажирских перевозок на городских маршрутах, но городская управа не приняла предложение. Поезд был продан французской фирме “Де Дион-Бутон”.

С 19 мая по 4 июня 1907 г. (по старому стилю) в Петербурге прошла “Первая Международная выставка автомобилей, двигателей, велосипедов и спорта”. По результатам участия компания “Фрезе и Ко” была награждена Большой золотой медалью за производство кузовов и распространение автомобилей в России.

Создание автопоезда с активными прицепами стало лебединой песней фирмы “Фрезе и Ко” и ее владельца, создателя первого в России автотранспортного предприятия. В 1910 г. П.А. Фрезе продал свою фирму Автомобильному отделу Русско-Балтийского вагонного завода (РБВЗ).

К числу первых автомобильных предприятий относится и завод Г.А. Лесснера. Еще в 1852 г. в Петербурге на Выборгской стороне (Сампсоньевская набережная, дом 3) был построен “Машиностроительный, чугуно-литейный и котельный завод Г.А. Лесснер”, сотрудничество которого с талантливым русским инженером-конструктором Б.Г. Луцким заложило основы автомобильного производства в России. В 1901 г. предприятие прекратило ставшее невыгодным производство паровых машин и котлов и начало переговоры с немецкой фирмой “Даймлер” о постройке по лицензии двигателей внутреннего сгорания и автомобилей. Но не “Мерседесов”, которые выпускали ее заводы в Бад-Канштатте и Штутгарте, а моделей, сконструированных Б.Г. Луцким на предприятии “Мариенфельде моторенфабрик” в Берлине. Последнее в 1902 г. стало даймлеровским филиалом, а сам Луцкий одним из руководителей правления фирмы. Переговоры закончились в 1902 г. подписанием договора между компаниями “Лесснер” и “Даймлер” о праве первой производить в России двигатели и автомобили “системы Даймлер-Луцкого”.

Завод Лесснера в техническом отношении находился на хорошем счету. В 1905 г. он получил первый крупный заказ - построить для почтового ведомства партию автомобилей. Первая машина была изготовлена 26 марта. За ней - еще 12. Итого тринадцать машин “Даймлер-Луцкого” за год.

С 1906 по 1910 г. “Лесснер” расширил ассортимент выпускаемой продукции и продемонстрировал на I Международной выставке в Петербурге, наряду с почтовой машиной, грузовик и два легковых автомобиля.

Оценивая роль завода в развитии русского автомобилестроения, петербургский журнал “Автомобилист” в № 4 за 1908 г. писал: “В России единственным заводом, строящим автомобили современного типа, является завод Г.А. Лесснера... К чести этого завода следует приписать то обстоятельство, что он в действительности строит свои машины, а не собирает лишь их из заграничных частей”¹³.

Наряду с предприятиями П.А. Фрезе и Г.А. Лесснера большой известностью пользовался Русско-Балтийский вагонный завод в г. Риге. На нем производство автомобилей было налажено позже, чем на заводе Г.А. Лесснера - в 1909 г. За время своей работы предприятие выпустило около тысячи легковых и грузовых и специальных автомобилей¹⁴. По масштабам выпуска, организации и технологии производства, а также конструкции машин завод стоял в ряду аналогичных европейских предприятий. “Руссо-Балты” обладали надежностью, о которой нынешнему российскому автомобилисту в пору мечтать. Так, машина известного тогда автомобилиста, журналиста и автоспортсмена Андрея Платоновича Нагеля за неполные четыре года наколесила 80 000 км без серьезного ремонта - по России, Европе и даже Северной Африке.

Следует отметить, что “Русско-Балтийский вагонный завод” был первым в России предприятием, начавшим полностью серийный выпуск автомобилей. По данным Министерства торговли и промышленности число построенных автомобилей было: в 1910 г. - 24, в 1911 г. - 46 и в 1912 г. - 95¹⁵.

Кроме упомянутых выше предприятий в нашей стране функционировали автомобильные компании П.П. Ильина, И.П. Пузырева. Производством мотоциклов занимается велосипедная фабрика Ю.А. Меллера “Дукс”, которая впоследствии становится крупнейшим в стране авиазаводом. Россия импортировала автомобили, в стране с успехом прошли четыре международных автомобильные выставки (в 1907, 1908, 1910 и 1913 гг.)¹⁶.

Интересно сравнить объемы российского производства с мировым.

Самым крупным производителем автомобилей в мире с начала 90-х годов XIX в. до 1899 г. являлась фирма “Бенц”. Динамика выпуска автомобилей “Бенц” такова: с 1890 по 1893 г. - 69 автомобилей; в 1894 - 67, в 1895 - 135; в 1896 - 181; в 1897 - 256; в 1898 - 234; в 1899 - 572; в 1900 - 603. Именно в эти годы автомобили системы “Бенц” стали строить другие немецкие и зарубежные фирмы. В 1901 г. спрос на автомобили Бенца резко упал: было выпущено 385 шт., а в 1902 г. всего 226¹⁷.

В 1899 г. на первое место в мире по выпуску автомобилей вышла Франция. Этому во многом способствовала фирма “Де Дион-Бутон”, сконструировавшая “быстроходные” (конечно, по тем временам) двигатели для своих моторных трициклов. В 1900 г. фирмой были выпущены 400 автомобилей и 3200 двигателей, которые использовались автомобильными фирмами многих стран. Другая французская фирма - “Панар-Левассор” построила в том же году 300 автомобилей.

При этом в Европе существовали производители, сопоставимые по объемам производства с российскими. Так в 1905 году завод “Нессельсдорфер” (будущая “Татра”) построил 15 машин, а годом раньше такие известные предприятия, как “Бьюик” и “Хорьх”, выпустили соответственно 37 и 18 автомобилей¹⁸.

Зависимость российского автомобилестроения и экономики в целом от европейских производителей подтверждают и финансовые расчеты Л.Б. Кафенгауза. “В 1912 г. общая стоимость выпущенных автомобилей, аэропланов и частей к ним достигла 615,5 тыс. руб. по нашей территории и 1314,7 тыс. руб. по территории отошедших губерний. Размеры этого производства пока еще ничтожны по сравнению с общей потребностью в автомобилях, которая удовлетворяется преимущественно ввозом из-за границы, так, с 1908 г. по 1913 г. ввоз автомобилей возрос с 879 штук на сумму 3368 тыс. руб. до 5416 штук на сумму 17381 тыс. руб.”¹⁹

В.И. Дубовской свидетельствует, что русские производители автомобилей и трициклов пользовались в основном двигателями и деталями фирм “Де Дион-Бутон” и “Панар-Левассор”. Из числа всех автомобилей, имевшихся в России, лишь 5 % были отечествен-

ного производства, а “целиком” было построено в России только 2 % автомобилей.

Подводя итоги, мы можем констатировать факт начала единичного и мелкосерийного производства²⁰ в автомобильной индустрии Российской империи в период 1896-1914 гг. Причем исторически сложилось, что становление отечественной автомобильной промышленности изначально осуществлялось в условиях конкуренции с более развитым автопромом Европы. Ни в Европе, ни в России на тот момент автомобильная промышленность не выдвинулась в число ведущих отраслей машиностроения. Автомобили мало использовались для решения хозяйственных задач. Научно-технический потенциал отрасли еще не проявился, как не было осознано и стратегическое значение отрасли, ее роль в сфере занятости населения. Должна была начаться первая мировая война, т.е. принципиально измениться политическая и экономическая ситуация, чтобы отрасль получила толчок к продвижению на передовые позиции в мировой экономике.

¹ Концепция развития автомобильной промышленности России [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.strana.ru.

² Пашков В.И. Российская автомобильная промышленность в первом полугодии 2007 г. // Автомоб. пром-сть. 2007. № 10.

³ См.: Абрамович А.Д. Краткий очерк развития автомобильной промышленности и автомобильного транспорта в СССР. М., 1958; Автомобильная промышленность / Ред. кол.: А.М. Тарасов и др. М., 1970; Захарова Н.М. Развитие советского автомобилестроения в 1918-1941 гг. Историко-экономическое исследование. М., 1976; Устинов Е.А., Лирман Н.Я. Пятьдесят лет советскому автомобилестроению. М., 1974; Лирман Н.Я. Первый отечественный автомобиль с двигателем внутреннего сгорания и начало развития автомобилестроения в России // Автомоб. пром-сть. 1976. № 11; Кобзев А.С. Отечественному автомобилестроению 50 лет // Автомоб. пром-сть. 1974. № 11.

⁴ См.: Автомобилестроение в СССР: достижения в XI пятилетке и задачи отрасли на XII пятилетку. М., 1986; Андерс А.А. Автомобилестроение СССР в период 1959 - 1969 гг.: Обзор. М., 1970; Он же. Автомобильная промышленность и развитие смежных отраслей промышленности // Автомоб. пром-сть. 1970. № 8; Лунев И.С. Автомобилестроение и смежные отрасли // Автомоб. пром-сть. 1970. № 7.

⁵ См.: Автомобильная промышленность в девятой пятилетке. М., 1976; *Любинский Е.Н.* Автомобильная промышленность СССР сегодня. М., 1990.

⁶ См.: *Воронкова С.В.* Строительство автомобильных заводов в России в годы первой мировой войны (1914-1917 гг.) // Ист. зап. М., 1965; *Воронкова С.В.* Российская промышленность начала XX века. М., 1966; *Устинов Е.* Биография отрасли // За рулем. 1977. № 7. С. 10-11.

⁷ См.: Автомобильная промышленность России: состояние и перспективы / Е.В. Погребняк, А.Р. Белоусов, Б.В. Кузнецов, Д.Л. Пахомов; Ин-т комплекс. стратег. исследования. М., 2002; *Клочкова Е.Н.* Статистический анализ и прогнозирование развития автомобильной промышленности: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2004; *Ляхов Я.А.* Формирование механизма мотивации персонала в отечественной автомобильной промышленности: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2004; *Хмелев С.А.* Управленческий учет на предприятиях автомобилестроения: Дис. ... канд. экон. наук. Н. Новгород, 2005; *Хрисанов Ю.Н.* Совершенствование системы оплаты труда работников предприятий автомобилестроения на основе гибких тарифных ставок и вознаграждений: Дис. ... канд. экон. наук. Н. Новгород, 2005; *Эмдин С.В.* Управление инвестиционными процессами на предприятиях автомобильной промышленности: Дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2005; *Баяндаев В.В.* Рынок грузовых автомобилей и тенденции развития в России: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2005; *Брызгалов А.И.* Использование зарубежного опыта в развитии автомобильной промышленности России: Экономические аспекты: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2003; *Джаввадов М.Г.* Опыт привлечения прямых иностранных инвестиций в автомобильную промышленность России: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2004; *Зубкова С.В.* Совершенствование механизмов управления развитием комплексов предприятий автомобилестроения: Синергетический подход: Дис. ... канд. экон. наук. Набережные Челны, 2004; *Кравцова В.И. и др.* Проблемы российского автомобилестроения в условиях становления рынка // Автомоб. пром-сть. 1993. № 8.

⁸ См.: *Зубков А.А.* Автомобильная промышленность России (1966-1980 гг.). Н. Новгород, 2000; *Агаджанян А.Г.* Исторический опыт партийно-государственного управления автомобильной промышленностью СССР в 1960-1970-е гг.: Дис. ... канд. ист. наук. М., 2003; *Каданников В.В.* Прорыв российского автомобилестроения // Волж. автостроитель. 2004. 18 нояб.; *Ковригин А.С.* Автомобилестроение России на пороге XXI века // Автомоб. пром-сть. 2001. № 3; *Кравцова В.И. и др.* Проблемы российского автомобилестроения в условиях становления рынка // Автомоб. пром-сть. 1993. № 8; *Куров Б.А.* От кустарного производства - к серийному: Из истории отеч. автомобилестроения // Автомоб. пром-сть. 1999. № 6. С. 36-38; *Он же.* Первые попытки, неудачи, успехи: К 75-

летию массового отечественного автомобилестроения // Автомоб. пром-сть. 1999. № 5. С. 34-37; *Он же.* Первые послевоенные десятилетия (1945-1965) // Автомоб. пром-сть. 1999. № 10; *Митин С.Г.* О развитии национального автопрома // Автомоб. пром-сть. 1999. № 4; *Синцеров Л.М.* Отечественный автопром (к столетию первого русского автомобиля) // Автомоб. пром-сть. 1995. № 12; *Измайлов В.Н.* Плюс автомобилизация всей страны // Автомоб. пром-сть. 1999. № 11; *Синцеров Л.М.* Отечественная автомобильная промышленность // Автомоб. пром-сть. 1996. № 1. С. 27-31; *Студеникин И.И.* Отечественному автомобилестроению - 70 лет. Так оно начиналось // Автомоб. пром-сть. 1994. № 11.

⁹ См.: *Плеханов И.П., Ямашев В.М.* Автомобильная промышленность Среднего Поволжья 1991-1998: кадровый потенциал. Тольятти, 2003; *Адаевская Т.И., Ямашев В.М.* Автомобилестроение Среднего Поволжья в последнее десятилетие XX века // Теоретико-методические проблемы профессионального образования / Самар. гос. пед. ун-т. Самара, 1999.

¹⁰ *Дубовской В.И.* Автомобили и мотоциклы России (1896-1917 гг.). М., 1994. С. 124-126.

¹¹ Там же. С. 131.

¹² *Кафенгауз Л.Б.* Эволюция промышленного производства России (последняя треть XIX в. - 30-е годы XX в.). М., 1994. С. 41.

¹³ *Шугуров Л.М.* Автомобили России и СССР. Ч. 1. М., 1993. С. 74.

¹⁴ *Селифоно В.Я.* Автомобильная промышленность. Большая советская энциклопедия. М., 1970. Т. 1. С. 153.

¹⁵ *Дубовской В.И.* Указ. соч. С. 233.

¹⁶ *Дорофеев А.А.* История автомобильного транспорта России до 1917 г. // Вопр. истории. 1996. № 10. С. 167-168.

¹⁷ *Дубовской В.И.* Указ. соч. С. 36, 37.

¹⁸ *Шугуров Л.* "Леснеры" Бориса Луцкого // За рулем. 1975. № 2. С. 37.

¹⁹ *Кафенгауз Л.Б.* Указ. соч. С. 142.

²⁰ Датой перехода отечественной автомобильной промышленности к серийному производству традиционно считается 1924 г. - начало серийного производства АМО-Ф-15. Если забежать вперед и нарушить хронологические границы данной статьи, то мы обнаружим правительственные планы по увеличению выпуска российских автомобилей до 6 750 ед. легковых и 3 750 ед. грузовых ко второй половине 1916 г. Это лишний раз подтверждает принадлежность машиностроения в целом и среднего машиностроения в частности к числу отраслей, более всего связанных со снабжением армии и соответственно наиболее динамично развивающихся во время военных действий, что говорит о возможности выделения двух этапов в периоде единичного производства. Однако это тема последующих исследований.