

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ISSN 0005-2337

№ 1 • 2013





ЭКОНОМИКА

И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 658.5

МЕХАНИЗМЫ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АВТОКОМПОНЕНТОВ – СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА ОТЕЧЕСТВЕННОГО АВТОПРОМА

Канд. экон. наук **М.А. ШУШКИН**
Нижегородский ГАСУ (8312.430-19-48)

Рассматривается острая экономическая проблема – локализация производства автокомпонентов в России. Даются ответы на следующие вопросы: какие стратегические вызовы ожидают отечественный автопром? Какие существуют альтернативные сценарии развития российского автопрома в условиях вступления России в ВТО? Какие механизмы локализации производства следует использовать в отечественном автопроме?
Ключевые слова: стратегия, стратегические альтернативы, автомобилестроительная промышленность.

Shushkin M.A.

MECHANISMS OF LOCALIZATION OF PRODUCING AUTO COMPONENTS – STRATEGIC DOMESTIC AUTO INDUSTRY

Urgent for economical problem of production localization of auto components within Russia is considered. Therefore to investigate the development prospects following paper is based on three research questions: What strategic challenges the domestic automotive industry could expect? What are the alternative scenarios for the Russian car industry since Russia's WTO accession? Which particular approaches could be applied for production localization within domestic auto industry?

Keywords: strategy, strategic alternatives, automotive industry.

Президент РФ В.В. Путин сказал: "Мы имеем неплохой опыт промышленной сборки автомобилей – сегодня уже половина иномарок собрана руками российских рабочих, а наши потребители забыли и думать о разнице в качестве сборки здесь и там. Теперь дело – за локализацией и созданием у нас, в России, центров технологического развития" [1]. И для этого у нас есть все основания.

Действительно, технологическое отставание отечественной автомобилестроительной отрасли предопределило выбор такой стратегической альтернативы, как "отверточное" производство, которое подразумевает ввоз на территорию страны практически всех необходимых для технологического процесса автокомпонентов в виде крупных модулей. Но принятая правительством стратегия развития отечественного автопрома, по существу, на первый план выдвинула проблему локализации производства комплектующих. Это, в свою очередь, сделало стратегически важ-

ной проблему конкурентоспособности отечественных предприятий, производящих автокомпоненты. Иначе говоря, принятый курс на совместное с зарубежными фирмами производство конечного продукта на российской территории с условиями соглашений о ведении локализации до 60 % остро выявил проблему конкурентоспособности отечественных продуцентов комплектующих. Потому что в противном случае основная доля добавленной стоимости при производстве автомобилей остается не на отечественных автосборочных предприятиях, а у зарубежных холдингов, осуществляющих экспорт автокомпонентов. А эта доля весьма внушительна. По оценкам экономистов, плата за зарубежные комплектующие при осуществлении такого производственного подхода за весь период действия режима "промышленной сборки" составит ~60 млрд амер. долл.

Целесообразность дальнейшего использования такого стратегического подхода весьма сомнительна, хотя его сторонники (в первую очередь, представители минпрома) и утверждают, что в ближайшие годы доля отечественных деталей должна вырасти до 60 %. Но практика говорит о другом: она так и не превышает 9...10 %. И лишь для автомобиля "Рено Логан" она достигла 53 %. В связи с чем оппоненты такого подхода считают, что далее мириться с этим нельзя: за 3–4 года можно создать собственное современное производство и конкурентоспособную технологическую автомобильную платформу "с нуля". Более того, они совершенно логично предполагают, что зарубежные компании будут и дальше сдерживать трансфер своих новых технологий на российские предприятия, поставляя исключительно устаревшие автомобильные платформы и технологическое оборудование [2].

Кто прав, сказать трудно. Особенно если учесть то, что этот путь в свое время прошли южно-корейские и китайские автомобилестроители, которые на современном этапе уже успешно разрабатывают свои платформы и создают передовые технологии. Однако для реализации такого успешного сценария необходима грамотная и жесткая промышленная политика государства, которой у нас, к сожалению, нет. То есть мы пока что находимся в зоне существенной (60...90 %), а не средней (30...60 %), не говоря уже о малой (до 30 %) зависимости от импорта. Что, безусловно, достаточно серьезная угроза для экономической и национальной безопасности страны. В частности, ведет к деградации отечественного производственного и технологиче-

ского потенциала, разрушению даже жизнеспособных предприятий, производящих автокомпоненты, дальнейшему снижению конкурентоспособности отечественных комплектующих, усилению финансовой и технологической зависимости от зарубежных фирм.

Таким образом, обеспечение экономической безопасности России при ее вхождении в ВТО требует, с точки зрения автора, усиления роли государства в регулировании процесса открытости экономики, в том числе в осуществлении перспективных инвестиционных проектов по модернизации и созданию новых производств автокомпонентов.

Второй инструмент поддержки таких производств — избирательные протекционистские меры, использование которых в азиатских развивающихся странах способствовало постепенному и сравнительно безболезненному "врастанию" их автомобилестроительных отраслей в мировое хозяйство и созданию новых высокотехнологичных производств, соответствующих национальной стратегии промышленного развития. Их опыт показывает: срок действия защитных мер, как правило, не превышает 4–8 лет, и он вполне достаточен для становления защищаемых производств и секторов рынка. В течение этого времени уровень защиты (например, ставки ввозных таможенных пошлин, доля государства в финансировании новых или обновляемых производств и т.д.) нецелесообразно поддерживать неизменным: он должен снижаться по мере роста конкурентоспособности защищаемых отраслей. Кроме того, защитные меры (и экономические, и административные) должны приниматься в интересах не только отечественных производителей, но и потребителей. То есть сдерживание импорта может осуществляться, если оно не нанесет ущерба отечественному потребителю, не повлечет за собой существенного роста цен и оскудения ассортимента товаров на внутреннем рынке.

В рамках предпринимаемых мер поддержки отечественного автомобилестроения кое-что уже сделано. Например, принято положение о промышленной сборке, которое предполагает льготы для зарубежных автомобилестроителей, которые активно осуществляют локализацию производства автокомпонентов в России. В частности, оно предоставляет этим фирмам возможность ввозить комплектующие для сборки автомобилей в России по ставкам не более 5%. В то же время следует отметить, что часть таких проектов так и не была реализована. К примеру, не реализованные соглашения есть у "Сузуки", "Магны" и "Объединенных транспортных технологий" дочерней фирмы "Укравто".

В 2010 г. Минэкономразвития, Минпромторг и Минфин РФ подписали совместный приказ о новых условиях промышленной сборки автомобилей в нашей стране. Согласно ему, производители смогут в течение трех лет 5% общего объема выпуска автомобилей собирать методом крупноузловой сборки (изначально предполагалось, что эта норма будет действовать в течение всего срока действия соглашения о промышленной сборке — восемь лет). Такой порядок позволит автомобилестроителям в рамках одного документа о промышленной сборке заключать многосторонние соглашения, поэтому вводится понятие "крупного автопроизводителя", под которым понимается одно или несколько российских юридических лиц, осуществляющих промышленную сборку автомобилей. Этот производитель обязуется выпустить не менее 300 тыс. моторных транспортных средств в год не позднее чем через четыре года с даты вступления соглашения в силу, а при выпуске более 1 млн таких средств — не менее 200 тыс. двигателей к ним. Кроме того, за те же четыре года необходимо создать или модернизировать существующий в РФ

научно-исследовательский и опытно-конструкторский центр и организовать штамповочное производство.

В перечень российских автопроизводителей, работающих в режиме промышленной сборки, входят УАЗ и другие предприятия группы "Соллерс", а также ВАЗ, "ИжАвто", ГАЗ, "Автофрамос" и расположенные в РФ предприятия фирм "Ниссан", "Тойота", "Дженерал Моторс", "Форд", "Фольксваген" и "Хендэ". Правда, по договоренности с ВТО Россия с июля 2011 г. больше не подписывает соглашения о промышленной сборке. При формальном сохранении условия "60%-я локализация производства для иностранных автоконцернов" реально им разрешено закупать в России только 35% деталей. Действие старых соглашений, истекающих в 2016 г., продлят до 2018 г., а срок новых сократят на два года. При этом государство обязуется субсидировать автоконцерны на сумму упущенных льгот. В то же время спрос на рынке автомобилей зарубежных брендов, произведенных на территории России, растет. Так, прогноз консалтинговой группы "Стратегика" подтверждает уровень замещения производства отечественных автомобилей на зарубежные, собранные на территории РФ, до 67%. Значит, должен расти и спрос на их компоненты. Удовлетворить его отечественные поставщики смогут лишь при выполнении ряда условий. Во-первых, если обеспечат высокий уровень технологического развития производства, проведут стандартизацию и введут управление качеством; во-вторых, если будут осуществлять самостоятельное инвестирование в разработку компонентов и НИОКР, принимать современные инновационные решения; в-третьих, если будут иметь сертификат ИСО, а также экологический сертификат; в-четвертых, если обеспечат гибкое производство и будут проводить политику снижения издержек (увеличение номенклатуры и уменьшение партий); в-пятых, если резко повысят эффективность взаимодействия с производителями материалов и элементов автокомпонентов (логистика), будут строго соблюдать графики поставок [3].

Чтобы выявить перспективы развития отечественных производителей автокомпонентов, группа "Стратегика" провела экспертный опрос, основные результаты которого сводятся к следующему: 72% отечественных производителей смогут успешно развиваться в форме совместных предприятий с зарубежными изготовителями аналогичных изделий, 25% — могут это сделать самостоятельно и 3% перспектив не имеют.

Опрос выявил и основные факторы мотивации зарубежных производителей к развитию производств автокомпонентов на территории России. Таких факторов как минимум три: привлекательность российского рынка (второй по величине в Европе), относительно дешевая и квалифицированная рабочая сила, благоприятные условия для экспорта. В то же время эксперты идентифицировали факторы, сдерживающие локализацию производств зарубежными производителями в России: непрогнозируемое ценовое поведение естественных и сырьевых монополий; высокая стоимость краткосрочных заемных средств; отсутствие на российских добывающих и перерабатывающих предприятиях технологий производства некоторых видов высокотехнологичного сырья и материалов или нежелание развивать их. Проблемой остается также дефицит электроники, резинотехнических изделий, пластмасс. И с этой точки зрения, как установила экспертная группа, наиболее перспективным для поставщиков автокомпонентов является сценарий "Партнерство", так как существующая база поставщиков фактически должна быть отстроена "с нуля", ориентируясь на повышенные требования совместных и локализованных зарубежных предприятий. Причем для каждого сегмента автомобильного рынка Российской Фе-

дерации. В то же время развитие национальной промышленности по производству автокомпонентов в России невозможно без наличия собственной базы НИОКР и интеллектуальной собственности по ключевым элементам технологий.

Опыт импортозамещения производства автокомпонентов есть уже в Китае, Турции и ЮАР. Основные меры помощи в этих странах сводились и сводятся к поддержке НИОКР с помощью государственных грантов (энергосберегающие технологии и электромобили), снижению налога на прибыль, двухлетнему освобождению от отчислений в фонд социального страхования, льготному выделению земли при осуществлении крупных инвестиционных проектов в отрасль, возмещению части инвестиций (например, в ЮАР — до 30 %) при реализации таких инвестиционных проектов [3]. Эффективным инструментом импортозамещения является также создание отраслевых кластеров и промышленных парков. В частности, установлено, что для многих динамично развивающихся национальных автомобилестроительных отраслей (Германия, Италия, Южная Корея) характерно успешное развитие сообществ малых предприятий — производителей автокомпонентов, сгруппировавшихся вокруг лидирующих крупных автомобилестроительных компаний на основе производственно-технологических, научно-технических и коммерческих связей в пределах географически ограниченных территорий. Потому что только в сочетании с финансовыми возможностями крупных предприятий малый и средний бизнес может проявить свои индивидуальные незаменимые

преимущества и довести новую идею до появления новой продукции.

Формами интеграции крупного и малого бизнеса в границах территориального кластера в сферах производства могут служить такие агломеративные инструменты, как субконтрактная (субподрядная) система, а в сфере обращения — механизм франчайзинга. Малые предприятия в силу своей инновационности и мобильности, независимо от своей принадлежности к производственной сфере или сфере обращения кластера, обладают большей способностью к нововведениям, чем крупные корпорации, и поэтому имеют потенциал стать "опорными точками роста" в механизме инновационного импортозамещения в автомобилестроительной отрасли.

Литература

1. Путин В.В. О наших экономических задачах // Ведомости. 30.01.2012.
2. Положение Минэкономразвития России от 01 июня 2011 г. "О реализации режима "промышленной сборки" моторных транспортных средств". http://www.economy.gov.ru/minec/about/structure/deposobeczzone/doc20110601_05.
3. Рут С. Обзор рынка новых легковых автомобилей в России и перспективы его развития, 2012 г. http://www.pwc.ru/en_RU/ru/automotive/assets/automotive-review-2011.pdf.
4. Хосака Ф. Анализ предпосылок роста рынка автокомпонентов и возможностей для развития производства в России, 2007//<http://www.strategy.ru/conferences/59/>.



ФАКТЫ

Голицынский автобусный завод "Группы ГАЗ" завершил техническое перевооружение производственной площадки в рамках обновления модельного ряда выпускаемой продукции. С начала 2012 г. инвестиции в реконструкцию и разработку новых продуктов ГолАЗа составили порядка 260 млн руб. Новая продуктовая гамма предприятия представлена межгородскими автобусами особо большого класса ГолАЗ-6228.10 и большого класса ГолАЗ-5251 "Вояж", а также туристическим автобусом ГолАЗ-5291 "Круз" на новой агрегатной базе.

В рамках модернизации ГолАЗа обновлен парк оборудования предприятия: закуплено новое сварочное и окрасочное оборудование, новые инструменты и оснастка, организованы зоны грунтования и рихтовки каркаса кузова. Для усиления контроля потребительских свойств выпускаемой продукции на Голицынском автобусном заводе созданы зоны проверки качества и предпродажной подготовки по стандартам компании "Скания".

Новое оборудование ГолАЗа будет использоваться при производстве перспективных моделей продукции предприятия, разработка которых ведется в этом году, а начало серийного производства запланировано на 2013 г. Завод сфокусируется на производстве разработанных в этом году продуктов, а производство межгородных модификаций ГолАЗ-ЛиАЗ-5256 будет передано на Ликинский автобусный завод.

До конца года предприятие завершит рестайлинг туристического автобуса ГолАЗ-5291 "Круз"; автобус будет выпускаться на шасси "Скания", машина оснащена двигателем мощностью 400 л.с. экологического стандарта "Евро-5", роботизированной коробкой передач "Оптикруз", новыми передней и задней

масками, световыми приборами "Хелла". Автобусы ГолАЗ "Вояж" и ГолАЗ-6228.10 будут выпускаться на модернизированном шасси с дисковыми тормозами, системой курсовой устойчивости (ESP) и роботизированной коробкой "Оптикруз". Салоны автобусов разработаны с учетом возможности установки оборудования для людей с ограниченными возможностями: подъемника кассетного типа, двойных дверей в средней части автобуса и площадки со специальными креплениями для инвалидных колясок. Интерьер всего модельного ряда автобусов ГолАЗ также будет обновлен.

Проведенная модернизация производственной площадки "ГолАЗ" и оптимизация производственных потоков по всему технологическому процессу позволяют увеличить среднемесячный темп выпуска автобусов с 10 до 60 ед. в две смены.

В 2012 г. более 50 автобусов ГолАЗ-5251 "Вояж" закупили частные и муниципальные автотранспортные предприятия Санкт-Петербурга, Самары, Мурманска, Краснодар, Тулы и др., 13 автобусов ГолАЗ-5291 "Круз" переданы подразделениям компании "Газпром".

На Дмитровском автополигоне НАМИ прошел тест-драйв среднетоннажных грузовых автомобилей "Мицубиси Фузо Кантер" с двигателем экологического класса "Евро-4". Журналистами ведущих автомобильных изданий под руководством опытных инструкторов автополигона было протестировано под нагрузкой три транспортных средства: эвакуатор с двухуровневой платформой и автовызванным прицепом, изотермический фургон и тентованный авто-



поезд (бортовая платформа с прицепом). Возможности обновленного двигателя оценивались на трассе, состоящей из череды затяжных подъемов и спусков, а также на "горной дороге".

Как известно, "Фузо КамАЗ траск Рус" — совместное предприятие ОАО "КамАЗ" и "Мицубиси Фузо траск энд бас корпорейшн", начавшее свою деятельность в Набережных Челнах в апреле 2010 г. Первый автомобиль был собран здесь в июне того же года, а продажи "Кантеров" начались в июле. К октябрю 2012 г. рыночная доля СП в данном сегменте составила 47,2 %.

Представленные обновленные автомобили помимо усовершенствованного двигателя отличаются более комфортной кабиной и повышенной грузоподъемностью. Так, одиночный автомобиль может перевезти груз массой до 5,3 т, а в составе автопоезда — до 7,7 т. В конструкции двигателя "Мицубиси Фузо Кантер" предусмотрены уравнивающие валы, уменьшающие вибрации, что обеспечивает более комфортные условия для водителя. Обновленный 4,9-литровый двигатель развивает мощность 132 кВт (180 л.с.), т. е. стал на 20 % мощнее своего предшественника. На сегодняшний день среди основных конкурентов этот двигатель имеет наибольший крутящий момент (530 Н·м). Еще одна особенность нового "Кантера" — возможность контролировать уровень масла в двигателе из салона, что особенно удобно в холодное время года.

Учитывая специфику небольших компаний, которые не могут позволить себе парк техники разной грузоподъемности, в базовую комплектацию обновленного "Мицубиси Фузо Кантер" изготовители включили сертифицированное тягово-сцепное устройство, позволяющее использовать прицепную технику. В числе опций — кондиционер, тахограф и др.

Приобрести новый автомобиль можно будет весной 2013 г. у официальных дилеров ООО "Фузо КамАЗ траск Рус".

В Ассоциации автомобильных инженеров

На базе НИЦИАМТ ФГУП "НАМИ" ("Автополигон НАМИ") состоялась 80-я международная научно-техническая конференция, посвященная 20-летию Ассоциации автомобильных инженеров. Темой заключительной конференции года по уже установившейся традиции стало "Техническое регулирование в области автотранспортных средств".

В первый день конференции прошло пленарное заседание, в котором с докладами выступили представители Минпромторга РФ, Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, ГУ ОБДД МВД России, ОАР НАМИ, КамАЗа, Вазы, "Вольво карз", "ТЮФ ЗЮД Руслана", ВНИИМаши, МАДИ (ГТУ), Госавтоинспекции проекта (Украина) и др. Выступления докладчиков были посвящены: стратегии развития автомобильной промышленности в условиях членства России в ВТО; перспективам и проблемам технического регулирования ЕвразЭС; месту и роли Административного органа в совершенствовании системы органов по оценке соответствия продукции автомобилестроения; развитию системы стандартизации и сертификации в российской автомобильной промышленности; совершенствованию системы технических регламентов Российской Федерации и Таможенного союза в области автомобилестроения; возможностям технического регулирования, как фактора, препятствующего выводу в обращение на территории РФ контрафактных, фальсифицированных колесных транспортных средств; государственному надзору за техническим состоянием транспортных средств в эксплуатации; роли и месту процедур соответствия производства в одобрении типа

транспортных средств в свете Соглашения 1958 г.; проблеме утилизации транспортных средств; новшествах в сертификации транспортных средств на Украине; деятельности Комитета по стандартизации интеллектуальных транспортных систем; новому подходу в сертификации мототехники в Европейском союзе; развитию базы для оценки по требованиям технических регламентов и др. В перерыве для участников конференции были организованы экскурсии в лаборатории испытаний двигателей, пассивной безопасности и на дороги автополигона.

Во второй день в рамках конференции состоялся семинар для специалистов по сертификации автотехники: "Основные направления работы экспертов Российской Федерации в рабочих группах Женевского Соглашения 1958 г., проекты новых Правил ЕЭК ООН и поправок к действующим Правилам и перспективы их применения в России". Вопросы освоения технического регламента "О безопасности колесных транспортных средств" и введения одноименного регламента ЕвразЭС.

Научно-технические конференции и семинары. Ассоциация автомобильных инженеров, запланированные на 2013 год

- Март-апрель 2013 г. 81-я научно-техническая конференция "Дизайн и аэродинамика автотранспортных средств" (Место проведения и дата будут сообщены дополнительно)
- 5-6 июня 2013 г. 82-я международная конференция "Автомобиль и окружающая среда"

Место проведения: г. Дмитров, НИЦИАМТ ФГУП "НАМИ"

• 6-7 июня 2013 г.

Семинар "САЕ Интернешнл" на тему "Опыт контроля эмиссии транспортными средствами в эксплуатации (законодательство, статистика, штрафы и т.п.)"

Место проведения: г. Дмитров, НИЦИАМТ ФГУП "НАМИ" (тематика, время и место проведения будут уточнены)

• 8-19 сентября 2013 г.

83-я международная конференция "Особенности эксплуатации автотранспортных средств в дорожно-климатических условиях Сибири и Крайнего Севера. Проблемы сертификации, диагностики, контроля технического состояния"

Место проведения: г. Иркутск, НИИРГТУ

• 4-5 декабря 2013 г.

84-я международная конференция "Техническое регулирование в области автотранспортных средств"

Место проведения: г. Дмитров, НИЦИАМТ ФГУП "НАМИ"

• 5 декабря 2013 г.

Семинар для специалистов по стандартизации и сертификации автотехники "Проекты новых правил и поправок к действующим правилам, обсуждающиеся в группах экспертов КВТ ЕЭК ООН".

Место проведения: г. Дмитров, НИЦИАМТ ФГУП "НАМИ".

Правление ААИ просит членов Ассоциации и всех заинтересованных специалистов подавать свои предложения по тематике, месту и срокам проведения конференций и семинаров ААИ на 2013-2014 гг.

Содержание

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Шушкин М.А. — Механизмы локализации производства компонентов — стратегическая задача отечественного автопрома 1
АСМ-факты 3

КОНСТРУКЦИИ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Бурдыкин В.Д. — Плуножерная пара ТНВД, повышающая стабильность процесса впрыскивания топлива в дизель 4
Алюков С.В. — Инерционная автоматическая бесступенчатая передача повышенной надежности 5
Дубровский А.Ф., Дубровский С.А., Дубровская О.А. — Разрывные колебания механического бесступенчатого привода транспортных средств 9
Антонов И.С., Каштанова Е.А. — Напряженно-деформированное состояние болтового соединения под действием сдвигающей нагрузки 14
Рынкевич С.А. — Теоретические основы создания бортовой системы диагностирования ГМП карьерного самосвала 16
Коптилов В.И. — О физическом смысле коэффициента сопротивления качению ведущего колеса автомобиля 20
Кукис В.С., Рыбалко А.И. — Влияние режима работы двигателя Стирлинга на интегральные характеристики цикла 24

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АТС

Дубовик Е.А., Недолужко А.А., Воробьев С.С., Курень С.Г. — Квантово-химическое изучение антифриза на основе этиленгликоля 28
Скворцов А.А., Филькин Н.М. — Система виброакустического диагностирования ведущих мостов легкового автомобиля 30

ТЕХНОЛОГИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ

Дьяков И.Ф. — Использование нейронной технологии при моделировании работоспособности АТС 32
Лапин В.В., Филимонов В.И., Лапшин В.И., Филимонов С.В. — Технология формовки многоэлементного профиля обрамления кузова автомобильного рефрижератора 36
Герашенко В.В., Яскевич М.Я., Бойко А.А., Лесник О.А., Герашенко А.В., Куклин В.С. — Цифровой измеритель частоты вращения валов 39

Главный редактор Н.А. ПУГИН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

И.В. Балабин, С.В. Бахмутов, О.И. Гируцкий, В.И. Гладков, М.А. Григорьев, А.С. Коврин, Р.В. Козырев, С.М. Круглов, Ю.А. Купеев, Г.И. Мамити, В.А. Марков, А.В. Николаенко, Э.Н. Никульников, В.И. Пашков, В.А. Сеин, Н.Т. Сорокин, А.И. Титков, В.Н. Филимонов

Белорусский региональный редакционный совет:

М.С. Высоцкий (председатель),
В.Б. Альгин (зам. председателя), А.Н. Егоров,
Ан.М. Захарик, Г.М. Кухаренко, П.Л. Мариев,
Ю.И. Николаев, И.С. Сазонов, С.В. Харитончик

Технический редактор Андреева Т.И.

Корректоры: Сажина Л.И., Соношукина Л.Е.

Сдано в набор 01.11.2012. Подписано в печать 24.12.2012.

Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,9.

Отпечатано в ООО "Белый ветер".

115407, г. Москва, Нагатинская наб., д. 54, пом. 4.

ООО "Издательство Машиностроение"

Адрес издательства и редакции:

107076, Москва, Стромьинский пер., 4

Телефоны: (915) 412-52-56, (499) 269-54-98

E-mail: avtoprom@aport.ru, avtoprom@mashin.ru

www.mashin.ru www.avtomashin.ru

Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати,

телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство ПН № 77-1784

Цена свободная.

Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий

для публикации трудов соискателей ученых степеней.

За содержание рекламных объявлений ответственность

несет рекламодатель.

Перепечатка материалов из журнала "Автомобильная

промышленность" возможна при обязательном письменном

согласовании с редакцией; ссылка — обязательна.