

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ НАСЕЛЕНИЮ ПУТЕМ ПЕРЕВОДА АВТОМОБИЛЕЙ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА

MANAGEMENT QUALITY OF SERVICES POPULATION BY USE CLEAN FUELS FOR ROAD TRANSPORT

N. Moskaleva

Annotation

In the article analyzes one of the indicators of quality by services to the public using the road transport – the amount of harmful emissions into the atmosphere from automobile transport and ways of reduce this indicator. Presented transfer efficiency of vehicles to natural gas, the use of environmentally friendly fuels.

Research on the amount of harmful emissions into the atmosphere from road transport by city regions of Russia showed that the share of emissions into the atmosphere from road transport is more than 50 percent, and in some cities, for example, in the Krasnodar region, is more than 90 percent.

In the article also presents data of the level of motorization in some cities in Europe and Russia, which shows that the level of motorization, even in medium-sized Russian cities is comparable with indicators of European capitals, but the environmental requirements for vehicles in our country is much less severe in comparison with European.

The article stresses that for the reduction of the harmful effects of old vehicles on the population and the environment can help change from gasoline and diesel to electric traction and natural gas. The authors show problems of use of electric vehicles in Russia, the author noted the possibility of using a harmless gas fuel.

Keywords: quality of services; socio-economic effect; the harmful emissions in atmosphere; outdated fleet of vehicles; natural gas; eco-friendly zones; electric car.

Москалева Наталья Борисовна

К.э.н., доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации

Аннотация

Рассмотренный в статье один из индикаторов качества услуг, оказываемых населению с использованием автомобильного транспорта – количество вредных выбросов в атмосферу от автотранспорта и пути его снижения приобретают в современной России особую актуальность. В статье излагается эффективность перевода автомобилей на газомоторное топливо, использования экологически чистых классов традиционных видов топлива. В статье выявляются основные причины негативного проявления рассматриваемого индикатора и предлагаются комплексные, многовекторные меры по снижению количества вредных выбросов в атмосферу автотранспортом и управлению качеством автотранспортных услуг населению социальной направленности. Проведенное исследование по количеству выбросов вредных веществ в атмосферу от автомобильного транспорта по городам регионов России показало, что доля выбросов в атмосферу от автотранспорта в большинстве городов превышает 50 процентов, а в некоторых, например, в Краснодаре, доходит до 90 процентов. В статье, также, приводятся данные по уровню автомобилизации в некоторых городах Европы и России, анализ которых позволяет сделать вывод о том, что уровень автомобилизации даже в не крупных российских городах сопоставим с показателями европейских столиц, но экологические требования к автотранспорту в нашей стране гораздо менее жесткие, в сравнении с европейскими. Кроме того, анализ срока службы автотранспорта России, позволяет сделать вывод о том, что в России парк автомобильного транспорта устаревший. В статье подчеркивается, что снижению вредного воздействия устаревшего автотранспорта на население и окружающую среду из-за выбросов загрязняющих веществ в большом количестве может помочь перевод автотранспорта с бензинового и дизельного топлива на электрическую тягу и газомоторное топливо. Раскрывая проблемы применения электромобилей в России, автор отмечает возможность использования безвредного газомоторного топлива (ГМТ). Переход на газовое топливо вместо бензина позволяет в 5 раз сократить выбросы вредных веществ в атмосферу. На основе проведенного исследования, предлагается ряд мер, стимулирующих и ускоряющих процесс перехода автомобильного транспорта на ГМТ.

Ключевые слова:

Качество услуг; социально-экономическая эффективность; вредные выбросы в атмосферу; устаревший парк автотранспорта; природный газ; экологически чистые зоны; электромобиль.

Введение

Негативное воздействие автомобильного транспорта на население и окружающую среду в процессе ока-

зания социально ориентированных услуг населению проявляется в опасных выбросах в атмосферу, загрязнении водных объектов, захламлении мест проживания населения и загрязнении почвы. Рост количества авто-

мобилей в городах, сельских поселениях оказывает неблагоприятное воздействие на людей и природу. Больше всего страдают жители мегаполисов и других густонаселённых городов. Отработанные газы автомобилей не только создают крайне вредную атмосферу для органов дыхания человека, но и провоцируют обострение болезни у больных, страдающих сердечными заболеваниями, негативно воздействуют на общее состояние здоровья и продолжительность жизни. Отработанные газы автотранспорта вредно действуют на растительный и животный мир. Загрязняя водоёмы и почву из-за попадания в них отходов автомобильного топлива и пролива топлива, других жидкостей автомобилей, транспорт усиливает свое неблагоприятное воздействие как на население, так и на окружающую среду. Именно поэтому положительный рост индикатора качества услуг по перевозке населения, других автотранспортных услуг социальной направленности, выражающийся в снижении количества вредных выбросов в атмосферу, приобретает особую актуальность.

Основные причины высокого показателя вредных выбросов в атмосферу автомобильным транспортом и меры по их снижению

Какова же степень неблагоприятного воздействия автотранспорта на экологическую обстановку в городах страны? Анализ статистических данных Росстата за 2000–2011 г.г. [2012, 11., с.67] показал огромную величину ежегодных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта – 13,1–15,4 млн. тонн, что подчёркивает актуальность проблемы.

О доле выбросов вредных веществ в атмосферу от автомобильного транспорта можно судить и по результатам исследования, выполненного в городах, не отно-

сящихся к самым крупным в стране и представленным в работе [Владимиров, 2014, 1, с.9]. Используя выборочные данные указанного исследования, автор подготовила **табл. 1**, дающую представление о месте автотранспорта в общем загрязнении воздушной среды городов, о негативных последствиях для населения от автотранспортной деятельности в нынешнем виде.

Хотя в таблице представлены не самые крупные города страны, цифры говорят сами за себя: индикатор качества автотранспортных услуг населению по степени неблагоприятного воздействия автомобильного транспорта на население и окружающую среду в российских городах имеет отрицательную тенденцию. Такое положение провоцирует увеличение случаев нарушения работы органов дыхания, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания, вызывает стрессовые состояния у людей (особенно, если людям приходится в течение длительного времени находиться в транспортных пробках), сдерживает рост продолжительности жизни населения, приводит к другим социально-экономическим потерям. Для эффективного воздействия на данный индикатор качества услуги населению необходимо определить, что привело к нынешнему состоянию экологической обстановки в городах страны, предложить меры по снижению негативного воздействия автотранспорта на население и окружающую среду.

В процессе исследования установлены основные причины неблагоприятного проявления автотранспорта при оказании социально ориентированных услуг населению. Прежде всего негативные последствия автотранспортной деятельности усиливаются из-за роста уровня автомобилизации в городах страны – количества зарегистрированных транспортных средств на тысячу человек населения.

Данные по уровню автомобилизации в некоторых городах Европы и России представлены на **рис.1**.

Таблица 1.

Оценка воздействия автотранспорта на качество атмосферного воздуха в отдельных городах России в 2010 году.

Название города	Доля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортом, проценты	Примечание
Екатеринбург	80	За последние годы проблема загрязнения атмосферного воздуха обострилась из-за роста количества транспортных средств/ Уровень выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортом сокращался, начиная с 2006 г., но остался на довольно высоком уровне/
Краснодар	90	
Томск	70	
Кемерово	55, 57	
Липецк	28	
Улан-Удэ	40,88	
Великий Новгород	74	

Данные рис.1 позволяют сделать два диаметрально противоположных вывода. С одной стороны, уровень автомобилизации даже в некрупных российских городах сопоставим с показателями европейских столиц, что свидетельствует о росте благосостояния россиян. С другой стороны, высокий уровень автомобилизации вызывает озабоченность, в связи с менее жесткими экологическими требованиями к автотранспорту в нашей стране. Последнее приводит к увеличению вредных выбросов в атмосферу, водоёмы, почву и, соответственно, ухудшению условий проживания населения городов. Ситуация усугубляется ещё и тем, что во многих городах России автомобильные перевозки населения являются практически единственным видом перевозок из-за отсутствия трамваев, троллейбусов, метро.

Существенной преградой для позитивного проявления индикатора качества – степени неблагоприятного воздействия автомобильного транспорта является уста-

ревший парк автомобильного транспорта. Длительные сроки эксплуатации автотранспорта – одна из наиболее проблем в России, вызывающая снижение качества социально ориентированных услуг населению с использованием автотранспорта. Чем старше автомобиль и больше его пробег, тем хуже работают его системы и более вредные отработанные газы, выбрасываемые в атмосферу, почву, растительный мир. Состояние автомобильного парка автобусов, грузовых и легковых автомобилей в России представлено в табл. 2. с учётом данных в работах [2014, 5, с.34] и [Москалева, 2012, 7, с.381].

Как видно из таблицы, 46% автобусов имеют срок эксплуатации более 10 лет. Легковых автомобилей в таком возрасте – ровно половина от общей численности, а грузовиков и того больше – целых 65%. Из приведенных данных следует – состояние отечественного автопарка крайне негативно влияет на атмосферный воздух, на растения и почву, а самое главное – на население, про-

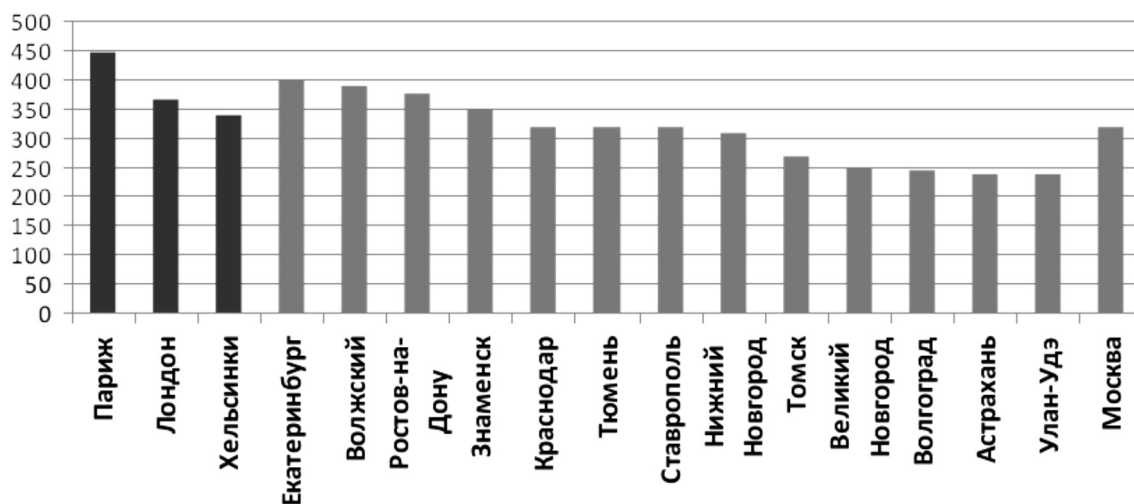


Рисунок 1. Уровень автомобилизации в некоторых городах Европы и России в 2011 г.

Таблица 2.

Парк автомобилей в России по возрастным группам.

	Срок службы			Парк всего
	До 5 лет	От 5 до 10 лет	Старше 10 лет	
Автобусы, тыс.шт.	222,7	255,4	415,7	893,8
Проценты	25	29	46	100
Грузовые автомобили, тыс.шт.	918,6	1027,5	3467,4	5413,5
Проценты	16	19	65	100
Легковые автомобили, тыс.шт.	10590	7860	18450	36900
Проценты	28,7	21,3	50	100

живающее вблизи транспортных потоков. На чём основывается такой вывод? Ведь в любом деле, а научном исследовании в особенности, автор должен встать над своими эмоциями и представлять только подтверждённые данные. Факты свидетельствуют о следующем. Устаревший парк автомобилей работает на топливе экологически низкого качества – экологических классов Евро-0, Евро-1, Евро-2, что приводит к крайне вредным выбросам в атмосферный воздух. Кроме того, с годами выхлопные газы устаревших автомобилей становятся всё более вредными, поскольку двигатель и система нейтрализации выхлопных газов работают всё хуже и хуже. О структуре российского автопарка с точки зрения экологических классов топлива (возрастные группы представлены в табл.2) дают представление данные табл. 3, подготовленные автором по информации аналитического агентства "Автостат" и инфографике источника [2014, 14, с.А5].

Таблица 3.

Структура российского автопарка по экологическим нормам Евро, проценты.

Год	Евро-1	Евро-2	Евро-3	Евро-4	Евро-5
2013	45	12	14	27	2
2014	43	11	14	29	3
2015	40	10	13	30	7
2016*	36	9	11	33	11

* - прогноз

Приведенные данные выглядят более пессимистично по сравнению с требованиями нормативных документов, введённых в действие соответствующими постановлениями Правительства РФ, по срокам прекращения выпуска топлива низкого качества, но автор согласна с ними по следующим соображениям.

В 2008 году был утверждён и введён в действие технический регламент, согласно которому с 1 января 2009 г. в России запрещалось выпускать бензин и солярку, не отвечающие стандарту Евро-3. То есть запрещался выпуск топлива по нормам Евро-0, Евро-1, Евро-2, приводящего к вредному воздействию на население и природу. Производство топлива по нормам Евро-4 должно было начаться всеми производителями с 2010 года, а по нормам Евро-5 – с 2013. Но позже Правительство РФ перенесло эти сроки на том основании, что значительная часть отечественных нефтеперерабатывающих заводов не смогла обеспечить выпуск топлива согласно техническому регламенту. Такое попустительство реализации в стране экологически вредного топлива в сочетании с терпимостью к недопустимо длительным срокам эксплуатации автобусов, грузовиков и легковых автомобилей является ещё одним объяснением сложившегося поло-

жения с экологической обстановкой в городах.

Способствует чрезмерно вредному воздействию автотранспорта на экологию жилых зон городов также нарушение экологических и санитарных норм при строительстве жилых домов и прокладке автотрасс. Такие нарушения приводят к тому, что жители городов, находясь в домашних условиях и вблизи домов, дышат загазованным воздухом, начиная с детского возраста. Подобные отклонения от установленных правил в последние 10–20 лет стали нередким явлением, что отрицательно сказывается на здоровье жителей городов, состоянии окружающей среды и приводит к значительным экономическим потерям населения и государства.

К числу причин загрязнения атмосферного воздуха городов выхлопными газами автомобилей и, соответственно, губительного воздействия на население и окружающую среду автор причислила отсутствие должного внимания многих муниципальных и региональных исполнительных органов к созданию экологически чистых зон в местах проживания населения и центральной части городов. Вследствие этого в спальнях районов городов, в их центральных частях круглосуточно передвигается грузовой автомобильный транспорт, оказывающий тлетворное воздействие на чистоту воздушной среды, на растительный мир и почву. Кроме того, нарушение экологической среды центральной части городов и других микрорайонов происходит из-за плохой работы общественного транспорта, что вынуждает население отдавать предпочтение поездкам на личном автотранспорте. То есть общественный автотранспорт во многих российских городах не является приемлемой альтернативой индивидуальному автотранспорту, даже в часы пик, что приводит к дополнительному нарушению экологии городов легковыми автомобилями жителей, опасному воздействию на население. В немалом количестве городов пока не стало обязательной практикой создание экологически чистых зон для населения: парков, пешеходных зон, велосипедных дорожек, зон отдыха на траве и т.п.

Итак, в процессе исследования установлено, основными причинами негативного проявления индикатора качества – степени неблагоприятного воздействия автотранспорта на население и окружающую среду являются:

1. Рост уровня автомобилизации в городах страны;
2. Устаревший парк автомобильного транспорта;
3. Попустительство реализации в стране экологически вредного топлива в сочетании с терпимостью к недопустимо длительным срокам эксплуатации автобусов, грузовиков и легковых автомобилей;
4. Нарушение экологических и санитарных норм при строительстве жилых домов и прокладке автотрасс;
5. Отсутствие должного внимания многих муниципальных и региональных исполнительных органов к созданию экологически чистых зон в местах проживания населения и центральной части городов.

Определив основные причины, важно предложить комплексные и многовекторные меры по их устранению и созданию на этой основе экологически безопасной и комфортной обстановки в местах проживания населения, его работы и отдыха, а также в процессе поездок населения на автотранспорте.

Анализ первой из выявленных причин – рост уровня автомобилизации показал, что её устранение невозможно в полном объёме, поскольку в России продолжается развитие и совершенствование рыночных отношений, растёт уровень жизни населения. Всё это приводит к увеличению количества личного легкового и коммерческого автотранспорта. Поэтому, предлагая меры, следует исходить из того, что процесс роста уровня автомобилизации будет продолжаться. Адекватной реакцией на рост уровня автомобилизации в отечественных городах будет принятие следующих мер.

Во-первых, в городах необходимо создать такие условия, при которых населению станет нецелесообразно совершать поездки на личных автомобилях. Для этого прежде всего предлагается существенно улучшить работу общественного транспорта, обеспечив:

- ◆ комфортность транспортных средств (современная конструкция ТС, отсутствие тесноты в салоне, эффективная работа системы кондиционирования и вентиляции, информационное обеспечение пассажиров, удобные кресла, свободные проходы и т.д.);
- ◆ малые интервалы движения всех маршрутных ТС;
- ◆ сокращение времени в пути в часы пик;
- ◆ современное архитектурное оформление остановок с информацией в виде электронной "бегущей строки" о времени ожидания ТС нужного маршрута;
- ◆ наличие транспортно-пересадочных узлов, позволяющих оперативно совершать пересадку с одного вида транспорта на другой;
- ◆ достаточное количество перехватывающих парковок, позволяющих владельцам легковых автомобилей оставить ТС на стоянке бесплатно или по предельно низкому тарифу и пересесть на общественный транспорт;
- ◆ комплектование автопарков общественного транспорта квалифицированными водителями с достойной оплатой труда (во всех регионах РФ заработная плата работников городского пассажирского транспорта в среднем ниже, чем заработная плата в целом по экономике субъектов РФ – их соотношение доходит до трёх раз; меньше всего платят в Северной Осетии – 6,4 тыс. руб. и Кабардино-Балкарии – 8,1 тыс. руб.).

Решение названных проблем по общественному транспорту – сложная задача, требующая огромных средств, продолжительного времени (не менее 5 лет) и большого желания решить задачу со стороны муниципальных и региональных исполнительных органов. В дополнение к такой мере, как кардинальное улучшение работы общественного транспорта, ослабление негативной

роли роста уровня автомобилизации возможно ограничением передвижения по городу грузового автотранспорта (кроме специального коммерческого) в дневное время, а большегрузного – даже в ночное время. В значительной степени данная мера реализуется в Москве, в том числе путём снижения транзитных грузовых перевозок через город и введения грузового каркаса, под которым понимается часть УДС, где разрешено транзитное движение грузового транспорта [2014, 8, с.20]. Предлагается распространить столичный опыт на другие мегаполисы. В некоторых странах Евросоюза (Франция, Италия, скандинавские страны) на ограниченный промежуток времени вводится материальное поощрение водителей личных легковых автомобилей, оставляющих автомобили дома и совершающих поездки по городу на общественном транспорте. В России внедрить такой опыт, по мнению автора, нереально из-за достаточно низких тарифов и ограниченности финансовых возможностей муниципалитетов. Ещё один способ снижения количества автотранспорта на УДС мегаполисов – ограничение продаж легковых автомобилей для жителей города (в сочетании с ограничением въезда в город жителей из других мест проживания). Данная мера в течение длительного времени применяется, например, в столице Китая Пекине, когда возможность приобретения автомобиля достигается через много лет после выигрыша в лотерею. Такой радикальный способ для России излишний. Из других радикальных мер ограничения въезда личных легковых автомобилей в города-мегаполисы в недалёком будущем можно рассматривать разрешение на въезд владельцев автомобилей с чётными регистрационными номерами только в чётные дни, а с нечётными – в нечётные.

Для снижения негативного воздействия на население и окружающую среду устаревшего парка автомобильного транспорта предлагается реализовать следующий комплекс мер. Прежде всего необходимо законодательно ограничить предельный срок эксплуатации грузовых автомобилей, (в первую очередь автомобилей, выполняющих перевозку опасных грузов), установив его продолжительность не более 15 лет. Ещё более жесткое ограничение – не более 10 лет – целесообразно установить для легковых автомобилей. Особый подход должен быть к продолжительности эксплуатации автобусов и микроавтобусов. Здесь целесообразно ввести ограничение по пробегу, а не по годам, установив предельную величину пробега – не более 800 тыс. км. (при этом срок эксплуатации составит в пределах 10 лет), а для автобусов, осуществляющим перевозки населения по горным маршрутам – не более 300 тыс. км. Побуждать прекращение длительной эксплуатации грузовиков и легковых автомобилей можно ещё одним способом – ежегодным увеличением размера транспортного налога после 10 лет эксплуатации ТС до такой величины, чтобы использование ТС было экономически нецелесообразным. Меры по ограничению срока эксплуатации (величины пробега) ТС решают сразу несколько задач: повышение показателя

безопасности перевозки пассажиров и грузов, сохранение удовлетворительного технического состояния ТС и их надёжности, поддержание уровня комфортности автобусов (микроавтобусов), снижение количества вредных выбросов в атмосферу путём обновления автопарка.

Обновлению автопарка будет способствовать ускорение перехода на использование только экологически чистых видов топлива классов Евро-4, -5, -6, ориентируясь на действия стран Евросоюза: с 1 сентября 2014 г. европейский стандарт токсичности выхлопа Евро-6 действует во всех странах ЕС. В качестве действенной ограничительной меры может быть применён запрет на въезд транспорта в отдельные микрорайоны города (особенно в центральную часть), использующего топливо низких экологических классов, такая практика применяется в ряде европейских стран [Colvile, 2001, 15, с. 1537]. Практическая реализация предложения включает выполнение экомаркировки ТС при техосмотре. По результатам измерения уровня загрязняющих веществ в выхлопе автовладельцам выдаётся стикер соответствующего цвета. Красный цвет означает высокий уровень загрязнения выхлопных газов, зелёный – допустимый. Стикер размещается на лобовом стекле, что даёт возможность запретить и наказать за въезд автомобилей с красным стикером в соответствующие микрорайоны. Для реализации данной меры требуется постановление Правительства РФ с изложением соответствующих требований. Помимо ограничительно-запретительных мер Правительству РФ, банкам необходимо соответствующими постановлениями стимулировать приобретение ТС, работающих на экологически чистых классах топлива. Например, кредиты на покупку таких ТС было бы правильным снизить с 18–19% до 12% максимум. Следует развивать лизинг автотранспорта с экологически чистыми классами топлива, делая его более дешёвым, установив экологически выгодный

процент для потребителей – 5–6% в рублях, а в долларах и евро – не больше 2–3%.

Проблемы внедрения электромобилей в транспортную систему страны

Снижению вредного воздействия устаревшего автотранспорта на население и окружающую среду из-за выбросов загрязняющих веществ в большом количестве может помочь перевод автотранспорта с бензинового и дизельного топлива на электрическую тягу и газомоторное топливо. Многие страны мира давно озабочены данной проблемой и предпринимают конкретные действия. Так, в соответствии с Белой книгой "Транспорт-2050", принятой Европейской комиссией [2013, 4, с.А6], решено изменить состав ТС, сокращая вредные выбросы – к 2050 году в Европе центры городов будут полностью закрыты для автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями. Рынок автомобилей нацеливается на электрические, газомоторные и гибридные системы. В гибридных двигательных установках (часто их называют двухтопливными или битопливными) сочетаются электромотор, газомотор с двигателем внутреннего сгорания. О состоянии продаж электромобилей в мире можно судить по данным, представленным на рис.2 и подготовленным на основе источника [2014, 14, с.А6].

Лидерами продаж электромобилей являются Япония, США, Китай и Франция. В России в 2013 г. было зарегистрировано чуть больше одной тысячи электромобилей, что свидетельствует о первых шагах электрификации автотранспорта. В начале 2014 г. АвтоВАЗ направил дилерам три десятка автомобилей EL Lada, созданных на базе Lada Kalina. Автомобиль имеет запас хода 150 км за одну зарядку и может развивать скорость до 140 км/ч. Цена серийного образца составляет 1,25 млн. руб., что можно рассматривать как высокую для населения. С 1



Рисунок 2. Географическая структура продаж электромобилей в 2013 г., проценты.

февраля 2014 г. в стране были отменены до конца 2015 г. ввозные пошлины на электротранспортные средства. Благодаря такой льготе, единственная заграничная марка электромобиля продаваемого в России – японская Mitsubishi i-MiEV, подешевела с 1,8 млн. руб. до 1 млн. Однако этого недостаточно для развития рынка автомобилей, поэтому идея электрификации далека от реального воплощения на практике. Автор не разделяет оптимизма отдельных экспертов и специалистов по поводу внедрения электромобилей в транспортную систему страны и решения на этой основе экологических проблем.

Использование электротранспорта вполне возможно и целесообразно в экологически чистых зонах ограниченных размеров (национальные и городские парки, зоны отдыха населения; территории предприятий, где для перевозки продукции издавна используются электрокары; выставочные и торговые комплексы; прибрежные зоны водоёмов). Масштабное применение электротранспорта не имеет перспективы по следующим соображениям. Во-первых, стоимость электроэнергии, потребляемая электромобилем в несколько раз превышает стоимость дизельного или бензинового топлива: по оценке экспертов, использование электромобилей в нашей стране станет экономически целесообразным, если цена литра топлива будет на уровне 60–90 руб., т.е. вырастет в 2–2,5 раза. Поскольку такой рост цен на топливо нереален, с экономической точки зрения электромобиль не конкурент автомобилю, работающему на традиционном топливе. Для того, чтобы электрический и бензиновый (дизельный) приводы были экономически сопоставимы, тариф на потребляемой электричество необходимо снизить примерно в 3 раза (пока на электрозаправках действует тот же тариф, что и в жилых домах). В связи с этим уместно заметить, что в странах ОПЕК (к примеру, в ОАЭ) владель-

цами электромобилей субсидируется минимум половины расценок на электроэнергию и треть продажной цены электромобилей.

Вторая проблема применения электромобилей – это малая ёмкость аккумуляторных батарей: на одном заряде многие электромобили способны проехать 100–160 км. К тому же масса аккумуляторов настолько велика, что не пропорционально утяжеляет полную массу автомобиля.

В-третьих, неразвитость или полное отсутствие инфраструктуры для заправки электромобилей в России. Сказанное подтверждается данными, приведенными на рис.3 и подготовленными на основе источника [2014, 14, с.А6].

Четвёртая российская "преграда" для широкого внедрения электромобилей – сильное влияние холодного климата на работоспособность электроаккумуляторов, который приводит к быстрому разряду аккумуляторных батарей и, соответственно, сокращению величины пробега на одном заряде. Интенсивному разряду способствуют также неухоженные дороги и длительное стояние в дорожных заторах. Получается, всегда есть опасность не доехать обратно в гараж или к дому.

В-пятых, для полной заправки аккумуляторной батареи перед поездкой требуется длительное время – не менее 4–х – 5–ти часов. К этому нужно прибавить время поездки к зарядной станции, что может составлять несколько часов. Выходит, каждую ночь владелец электромобиля должен ставить его на зарядку (ночью делать это выгодней, потому что дешевле электроэнергия и проще добраться к месту подзарядки аккумулятора).

Шестым обстоятельством, которое не способствует приобретению электромобилей, является неуверенность будущих владельцев в надёжной и безотказной работе систем электромобиля. Для долговечной и надёжной работы любая техника требует долговременной

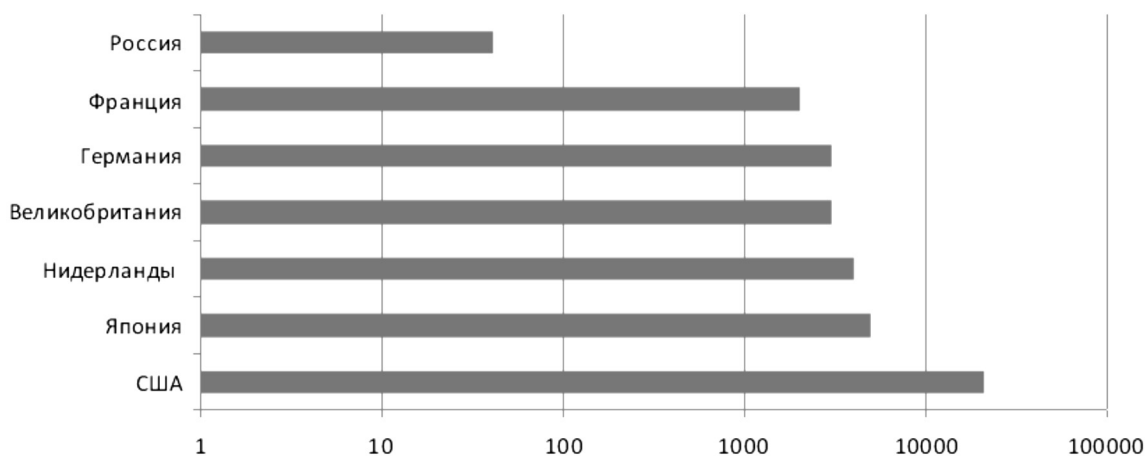


Рисунок 3. Количество заправок для электромобилей в некоторых странах, шт.

отработки конструкции. Электромобили – это новые технологии, которые требуют многолетней проверки. Конечно, названное препятствие является таковым для массового потребления. Тем не менее всегда есть клиенты, которые, приобретая новинку не задумываются над этим.

Наконец, ещё одно серьёзное препятствие для широкого распространения автомобилей, работающих на электрической тяге, – цена.

Несколько выше по тексту уже указывалась минимальная цена бюджетного электромобиля – 1 млн. рублей. Немного найдётся желающих на столь большие первоначальные затраты. Если учесть будущие затраты на потребляемую электроэнергию, непроизводительные затраты времени на подзарядку и поездку к малому количеству заправочных станций, перспектива использования электромобилей не является радужной. И так, идея широкого внедрения электрического транспорта пока что далека от реального воплощения.

Пути ускорения перевода автотранспорта на газомоторное топливо

Совсем иначе решается в России проблема использования безвредного газомоторного топлива (ГМТ). Если принять 2013-й год за исходную позицию, то о численности российского автопарка, работающего на природном газе, в сравнении с другими странами можно судить по **табл. 4**, подготовленной с учётом данных работы [Фурсова, 2014, 13, с.А9].

Сложившаяся в России до 2013 г. малая востребованность автомобилей, работающих на ГМТ, вызвана несколькими причинами. Одной из них была и остаётся – неразвитость промышленного производства автомобилей, изначально оборудованных системой ГМТ. Полу-

чается, автомобиль, работающий на бензине, необходимо оснастить газобаллонным оборудованием, что стоит, как отмечают эксперты [Фомченков, 2014, 12, с. А1], не менее 30 тыс. руб. Для дизельного автомобиля такое оснащение вообще нецелесообразно из-за больших затрат. Правда, первоначальные затраты автовладельцев бюджетных автомобилей можно считать не столь великими, поскольку они окупаются через 1,5–2 года эксплуатации ТС. Как бы продолжением первой причины являлось отсутствие до последнего времени экономических стимулов к переходу на ГМТ организаций, осуществляющих перевозки населения общественным автотранспортом, перевозки грузов. Для последних, равно как и для владельцев личных легковых автомобилей, какое-либо стимулирование перехода на ГМТ продолжает отсутствовать. В то же время в ряде стран ЕС приняты меры по господдержке перехода на ГМТ. Так, в Германии, особенно последовательно действующей в данном направлении, за счёт госсубсидий компенсируются затраты собственника ТС на дооснащение автомобиля с целью перехода на газ или приобретение новой машины, работающей на ГМТ. Если оборудование устанавливается на личный легковой автомобиль, то размер субсидий достигает 60% от величины расходов, а для малолитражных грузовиков – всех 100% [Григорьев, 2014, 3, с.А17]. Третьей, ещё более весомой причиной медленного пополнения автомобильного парка, использующего природный газ, является крайне малое количество специализированных заправок ГМТ. В связи с этим неизбежны "холостые" пробеги грузового автотранспорта, автобусов и легковых автомобилей для дозаправки, что приводит к нерациональным финансовым расходам. К тому же, чтобы добраться до автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС) нужно потратить немало времени, что особенно проявляется в часы пик. Подтверждением изложенного являются данные, приведённые в **табл. 5**.

Таблица 4.

Парк газобаллонного автотранспорта некоторых стран в 2013 г. по данным Национальной газомоторной ассоциации, тыс.ед.

Страна	Количество автомобилей, работающих на природном газе	Примечание
Италия	746	
Украина	388	
Колумбия	387	
Бангладеш	200	
Египет	178	
США	112	
Россия	87	По другим данным - всего - 86 тысяч ед.

Одной из причин медленного роста количества газозаправочных станций в России и, соответственно, задержек увеличения численности ТС, работающих на ГМТ, является несовершенство и слабое развитие нормативно-технической базы, регулирующей требования к процессам, связанным с применением ГМТ. К примеру, в настоящее время технические нормативы не допускают размещения газозаправочных станций на действующих многотопливных АЗС, что сдерживает темпы роста их количества.

Нельзя не сказать о сдержанном подходе к переводу на ГМТ владельцев личных легковых автомобилей ввиду боязни возможных утечек газа в процессе эксплуатации, что может привести к пожару со взрывом. Нередко, предпосылкой такого чрезвычайного происшествия является несвоевременное обращение владельца автомобиля с ГМТ в специализированный техцентр для периодического техобслуживания. Немало владельцев личных автомобилей, работающих на традиционном топливе, привыкли эксплуатировать ТС без обращения в техцентр в течение многих лет, устраняя некоторые неисправности собственными силами или не делая этого вообще из экономических соображений. Зная о неприемлемости подобного подхода к эксплуатации в случае автомобиля с ГМТ, владелец обычного ТС сдерживается от будущих денежных затрат.

Наконец, причиной малой популярности ГМТ в нашей стране является ухудшение некоторых характеристик автомобиля, переоборудованного для работы на ГМТ: увеличение массы автомобиля из-за необходимости размещения газовых баллонов, других элементов; снижается полезная загрузка (грузоподъемность); почти в полтора раза сокращается пробег после перевода на ГМТ; несколько снижается мощность двигателя;

приходится чаще менять моторное масло и топливные фильтры. Однако переход от традиционных видов топлива на ГМТ имеет массу преимуществ, которые при некоторых улучшениях условий применения ГМТ, позволят радикально изменить сложившуюся ситуацию в лучшую сторону. Среди преимуществ использования газа вместо бензина заметно выделяется экологическая составляющая – низкий уровень вредных выбросов автотранспорта, работающего на ГМТ. Переход на газовое топливо вместо бензина позволяет в 5 раз сократить выбросы вредных веществ в атмосферу. Важным преимуществом использования газового топлива в автомобилях является его более низкая цена по сравнению с бензиновым и дизельным топливом: средняя общероссийская цена 1 кубометра ниже бензина в два раза. Для многочисленных владельцев автомобилей именно экономический фактор является побудительной силой для перевода ТС на ГМТ. Ускорению роста числа автомобилей, работающих на газе, способствует распоряжение Правительства страны от 13 мая 2013 г. № 767-р [2013, 10, с. 5135].

Документ предусматривает доведение к 2020 г. в субъектах Российской Федерации уровня использования природного газа в качестве моторного топлива на общественном автотранспорте и транспорте дорожно-коммунальных служб:

- ◆ в городах с численностью населения более 1 млн. человек – до 50% общего количества единиц техники;
- ◆ в городах с численностью населения более 300 тыс. человек – до 30%;
- ◆ в городах и населённых пунктах с численностью населения более 100 тыс. человек – до 10%.

Таблица 5.

Парк АГНКС некоторых стран в 2013 году по данным Национальной газомоторной ассоциации, единицы.

Страна	Количество АГНКС	Примечание
Пакистан	3300	
Аргентина	1920	
США	1035	
Германия	904	
Италия	900	
Колумбия	670	
Армения	345	
Украина	324	
Россия	250	Имеющееся количество АГНКС на 87000 автомобилей, работающих на ГМТ, - явно недостаточное.

Распоряжением предусмотрено субсидирование перевода ТС на использование ГМТ в целях обновления автобусного парка и транспорта дорожно-коммунальных служб. Также рекомендовано субъектам РФ снизить налоговые ставки транспортного налога для ТС, использующих природный газ в качестве моторного топлива. Даны, кроме того, соответствующие поручения по развитию газозаправочных станций. По оценке экспертов и специалистов, уже к 2030 году число автомобилей, работающих на ГМТ, в России вырастет в 25 раз и может достигнуть 2,5 млн. единиц. Прогноз по росту количества заправочных станций для подобных ТС таков: их станет в 17 раз больше, т.е. порядка 4000. Ещё один фактор, способствующий росту автомобильного транспорта, работающего на ГМТ, – большие запасы природного газа в стране. О состоянии запасов природного газа в России и других странах можно делать выводы на основании данных **рис.4**, подготовленных с использованием источника – World organization of creditors, World petroleum.

По оценкам Международного Энергетического Агентства и экспертов концерна Shell, в мире запаса газа хватит более чем на 235 лет при сохранении нынешних темпов добычи. К 2050 году в мировом энергобалансе ископаемые виды топлива будут занимать 60%, возобновляемые источники – 30%, атомная энергия – 10%. Приведённые данные создают хорошие предпосылки для ускоренного внедрения газового топлива в автомобильном транспорте. Как показало исследование, многие регионы РФ, реализуя распоряжение Правительства РФ от 13 мая 2013 г. № 767-р, принимают меры по переводу общественного автотранспорта и транспорта дорожно-коммунальных служб на ГМТ. Есть даже регионы, например, Краснодарский край и Костромская область, которые уже вышли на заданные Правительством РФ требования по переводу автотранспорта на ГМТ. В список регионов, которые стали пилотными площадками для реализации проекта по внедрению ГМТ вошло Ставрополье. В 2014 г. в Ставропольском крае работало 9 газозаправочных

стационарных станций. К 2016 г. планировалось ввести в строй ещё 10 станций и 5 пунктов по переводу автомобилей на газ. Объёмы реализации сжатого природного газа в качестве моторного топлива в 2014 г. на Ставрополье составляли 10% общероссийского потребления, что свидетельствует об успешном решении поставленных задач. Иная ситуация в том же году складывалась в столичном регионе. Из 7,5 тысяч автобусов, ежедневно выходящих на городские маршруты, только 218 пассажирских машин работали на газе. Причиной такого положения было отсутствие в Москве разветвлённой сети заправок природным газом. Однако правительством столицы были приняты эффективные меры по переводу на ГМТ более половины маршрутных автобусов не только Мосгортранспорта, но и из числа коммерческих перевозчиков, а также по обеспечению использования природного газа многими автомобилями, включая частные. Решить масштабную и довольно-таки сложную задачу строительства в мегаполисе разветвлённой инфраструктуры газовых заправок позволяют соответствующие соглашения с "Газпромом" и "Роснефтью". Поручение Правительства РФ о переводе общественного транспорта на газовое топливо активно обсуждалось на Алтае. Но период проведения исследования в крае уже существовала сеть газозаправочных центров.

Оценив экономический эффект, достигаемый в результате перевода автомобиля на ГМТ, многие алтайские автомобилисты сделали ставку на такой вид топлива. Частные перевозчики населения края в целом разделяют идею необходимости перехода на ГМТ из экономических соображений в процессе эксплуатации (рост акцизов на традиционное топливо, сравнительная дешевизна газового топлива), а также из-за ужесточения экологических требований к бензину и солярке, но не всегда проявляют активность. Главным препятствием называли отсутствующую инфраструктуру в виде заправок и техцентров в необходимом количестве. Ещё одним сдерживающим фактором значились высокие цены на оборудование для перевода автобусов на газ. Приобретать же новые авто-

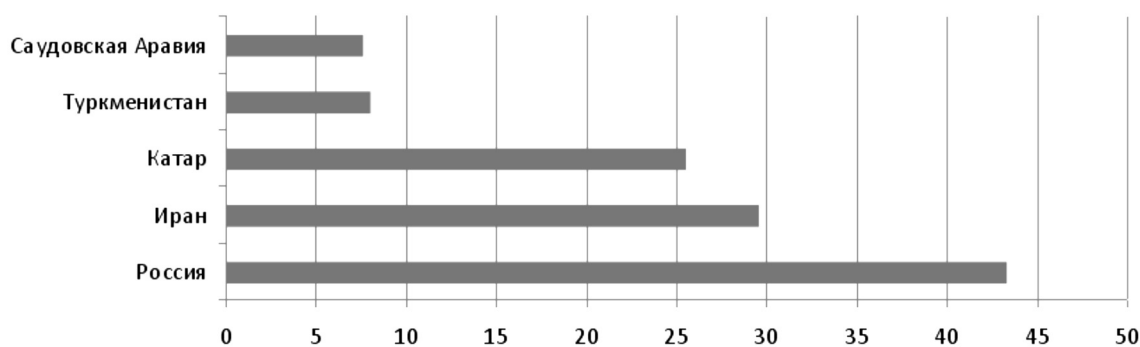


Рисунок 4. Доказанные запасы природного газа в ведущих странах мира, трлн. кубометров, 2013 г.

бусы, работающие на ГМТ и серийно производимые отечественными и зарубежными производителями, неприемлемо из-за более высоких цен. Предпосылкой к устранению данного препятствия может стать развитие производства отечественных и импортных автомобилей, работающих не только на газе, но и на традиционном виде топлива с так называемым двухтопливным (битопливным) двигателем. Анализ материалов 11-й международной выставки "Gas SUF", прошедшей осенью 2013 г. в Москве [2014, 6, с.62–69], показал следующее. Среди производителей автомобилей работающих либо только на газе, либо на двух видах топлива можно назвать крупнейшего в России поставщика коммерческого транспорта "Группу ГАЗ" (городские, пригородные и междугородные автобусы; микроавтобусы), производителя серийного автотранспорта на метане – компанию "КАМАЗ" (грузовики и спецтехника, автобус "Нефаз"), итальянскую компанию "Iveco" (полный модельный ряд лёгких и тяжёлых коммерческих автомобилей), шведскую фирму "Volvo" (седелный тягач российской сборки).

Для ускорения перевода автотранспорта на газомоторное топливо и, соответственно, повышения качества услуг населению с использованием автотранспорта на основе сокращения количества вредных выбросов в атмосферу необходимо предпринять ряд мер, стимулирующих и ускоряющих процесс перехода на ГМТ.

Во-первых, федеральным и региональным исполнительным органам необходимо придерживаться установленных сроков запрета использования бензина и дизельного топлива низких экологических классов и выпуска топлива экологических классов Евро-4, -5, -6. При этом неизбежен рост цен на традиционные виды топлива, что послужит дополнительным побудительным мотивом перехода на газ многочисленной (почти 37 млн.) "армии" владельцев легковых автомобилей.

Во-вторых, следуя примеру стран ЕС, ОПЕК и др., целесообразно ввести госсубсидии на компенсацию денежных затрат собственников личных легковых автомобилей, решивших дооборудовать свои автомобили системой ГМТ.

В-третьих, полезно ввести некоторые экономические преференции для владельцев заправочных станций газа, поскольку даже небольшое сегодняшнее количество заправок не всегда полностью загружено, а потому затраты на строительство не скоро окупаются. Без ускоренного развития газозаправочной инфраструктуры мало найдётся желающих владельцев личных легковых автомобилей, чтобы совершать иррациональные пробеги до заправок (длительные простои в дорожных пробках, излишние денежные затраты, вызванные необходимостью добираться до газозаправочной станции).

В-четвёртых, необходимо наладить серийный выпуск легковых автомобилей с двухтопливным (битопливным) двигателем. Актуальность данной меры обусловлена тем, что подавляющее число автомобилей в стране (около 37 млн. шт.) – это легковые автомобили. Организация выпу-

ска таких легковых автомобилей в сочетании с внедрением общественного и коммерческого автотранспорта, работающего на ГМТ (или с битопливным двигателем) позволит резко снизить неблагоприятное воздействие автотранспорта на население и природную среду в городах, особенно мегаполисах.

В-пятых, реализация следующей меры связана с предложением об организации серийного выпуска легковых автомобилей с двухтопливным двигателем. Сущность меры заключается в экономической преференции автомобилистам, решившим приобрести легковой или коммерческий автомобиль с применением чисто газового или двухтопливного двигателя. Речь идёт о субсидии в размере 30% от стоимости автомобиля. Период действия такой преференции целесообразно установить на период 3 года (одного года мало), чтобы покупка автомобиля на газе через какое-то время стала своего рода "модной фишкой", которая перейдёт в традицию.

Ещё одна мера для повышения положительного проявления индикатора качества услуг населению – степень воздействия автотранспорта на население и окружающую среду – заключается в соблюдении сроков перевода автотранспорта, работающего на традиционных видах топлива (бензин, дизельное топливо), на топливо экологических классов Евро-4, -5, -6. Как уже отмечалось, сроки прекращения выпуска топлива низких экологических классов Евро-0, -1, -2, -3 неоднократно переносились соответствующим постановлением Правительства РФ. Дальнейшее попустительство в применении экологически вредных классов недопустимо, поскольку нефтеперерабатывающие заводы России способны в полной мере обеспечить автотранспорт топливом класса Евро-5. Изменить позицию в данном вопросе должны и региональные исполнительные органы, поскольку любое попустительство является нарушением требований технического регламента, упоминавшегося выше. (Всего лишь один пример позитивного отношения к решению данной проблемы – Постановление Правительства Москвы от 1 июля 2014 года № 354-ПП [2014, 9, с.19]). Что касается сроков эксплуатации автобусов, грузовиков и легковых автомобилей, то конкретные предложения уже излагались чуть выше.

Устранение одной из причин вредного воздействия автотранспорта на экологию в жилых микрорайонах городов – нарушение экологических и санитарных норм при строительстве жилых домов и прокладке автотрасс – достигается следующим образом. Во-первых, муниципалитетам следует контролировать проведение государственной экологической экспертизы проектов строительства домов и прокладки автомобильных трасс. Во-вторых, строительство автодорог вблизи жилых зон часто вызывает общественный резонанс среди населения, в связи с тем, что какая-то часть жителей всегда недовольна проведением дорожных работ. Для предупреждения возможной напряжённой обстановки в среде жите-

лей близлежащего микрорайона целесообразно проводить публичное слушание (общественное обсуждение) проекта с предполагаемым местом прокладки дороги. Практика показывает, что подобные одобрения проекта строительства населением, как правило, дают положительный результат, способствуют своевременной реализации проекта.

Должное внимание к созданию экологически чистых зон в местах проживания населения и центре городов достигается повышением ответственности муниципальных и региональных исполнительных органов, спросом за выполнение данного направления в их деятельности. Важно помнить, главные вызовы, выставляемые урбанизацией перед человечеством вообще и городскими исполнительными органами власти в частности – это качество жизни населения в мегаполисах и даже небольших городах, которое немыслимо без экологической безопасности для людей и окружающей природы. Возможность постоянного контакта с природой необходима для психологического здоровья людей, формирования активного и здорового стиля жизни. Именно при таких условиях возможен положительный рост индикатора качества услуг социальной направленности – степени неблагоприятного воздействия автотранспорта на население и окружающую

среду. Есть немало регионов, где улучшению экологической обстановки в городах придаётся большое значение. Создание экологически чистых зон для населения должно включать выполнение работ по выделению особо охраняемых природных территорий, парков общегородского и местного значения, скверов, пешеходных зон, велосипедных дорожек; зон отдыха у водоёмов, включая пляжные территории, спортивные площадки; зон отдыха на траве; разбивке цветников, строительству фонтанов и др. Любой такой проект должен стать частью масштабной и системной работы по сокращению вредных выбросов в воздушную атмосферу автомобильным транспортом.

Реализация изложенных предложений позволит улучшить показатель качества услуг населению – степень неблагоприятного воздействия автотранспорта на население и окружающую среду.

Одновременно предложения будут способствовать выполнению государственной программы РФ "Охрана окружающей среды" на 2012–2020 годы, предусматривающей снижение выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта в 2020 году до 71,89% [2014, 2, с.6098] (за 100% приняты данные 2007 года), т.е почти в 1,4 раза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров С. О совершенствовании городских транспортных систем в Российской Федерации. // Автомобильный транспорт. 2014. № 3.
2. Государственная программа Российской Федерации "Охрана окружающей среды" на 2012–2020 годы. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 326. Собрание законодательства Российской Федерации. 2014. № 8 (Часть III). ст.2171. С.6079–6162.
3. Григорьев А. Газ взрывает рынок. // Экономика – Спецвыпуск редакции "Российская газета". 2014. № 84.
4. Коммерческий транспорт – Спецвыпуск редакции "Российская газета". 2013. № 66.
5. Материалы четвёртой международной конференции "Перспективы развития рынка грузового и пассажирского автотранспорта в России". // Автомобильный транспорт. 2014. № 7.
6. Материалы 11–й международной выставки "Gas SUF" в Москве. // Автомобильный транспорт. 2014. № 12.
7. Москалева Н.Б. Экономические и организационно–технические методы обеспечения безопасной перевозки туристов автомобильным транспортом. Монография. М.: ДПК Пресс. 2012. 448с., ил.
8. Постановление Правительства Москвы от 16 июня 2014 года № 334–ПП "Об утверждении Государственной программы города Москвы "Развитие транспортной системы" на 2012–2016 годы и на перспективу до 2020 года". Вестник Мэра и Правительства Москвы. 2014. № 36. С.7–166.
9. Постановление Правительства Москвы от 1 июля 2014 г. № 354–ПП "О мерах по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух автомобильным транспортом". Вестник Мэра и Правительства Москвы. 2014. № 38.
10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 г. № 767–р. Собрание законодательства Российской Федерации. 2013. № 20. ст.2551. С.5135–5136.
11. Российский статистический ежегодник. 2012: Стат. сб./ – М., 2012. 786с.
12. Фомченков Т. На голубом газу. // Технологии – Спецвыпуск редакции "Российская газета". 2014. № 124.
13. Фурсова И. Газ давление держит. // Экономика – Спецвыпуск редакции "Российская газета". 2014. № 131.
14. Экономика. – Спецвыпуск редакции "Российская газета". 2014. № 87.
15. Colville R.N., Hutchinson E.J., Mindell J.S., Warren R.F. The Transport sector as a source of air pollution // Atmospheric Environment. 2001. Т. 35. № 9. С. 1537–1565.