

УДК 338.001.36+332.05
DOI: 10.26140/anie-2019-0802-0044**ЭЛЕКТРОМОБИЛИЗАЦИЯ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
РИСКОВ И СПРОСА НА НЕФТЕПРОДУКТЫ**

© 2019

Богомолова Евгения Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры «Экономики и управления бизнесом»
Коробкина Александра Викторовна, магистрант направления подготовки
«Экономика нефтегазового комплекса»
Байкальский государственный университет
(664003, Россия, Иркутск, Ленина, 11, e-mail: bogomolova-e-u@mail.ru)

Аннотация. Вопрос ухудшения экологического состояния, вызванный повышением уровня автомобилизации, и переход к энергетике на базе возобновляемых ресурсов, играют очень значительную роль и приводят к необходимости поиска альтернативных видов транспорта, которые позволят не только уменьшить выбросы загрязняющих веществ, но и снизить эксплуатационные затраты. В статье представлены результаты исследования, в котором использованы методы горизонтального, трендового и корреляционно-регрессионного анализа. Выявлена прямая зависимость между ростом стоимости топлива и уровнем электромобилизации и обратная — с уровнем автомобилизации. Удорожание традиционных энергетических ресурсов приводит к повышению спроса на электромобили, но для стабильности роста данного спроса необходима транспортная инфраструктура, позволяющая обеспечить техническое обслуживание, ремонт, а главное — заряд электромобилей. Таким образом, у российских предпринимателей появляется возможность разработки стратегически важных бизнес-планов обеспечения инфраструктуры для электромобилей.

Ключевые слова: уровень автомобилизации, электромобили, уровень электромобилизации, транспортная инфраструктура, Иркутская область.

**ELECTROMOBILIZATION AS A FACTOR OF ENVIRONMENTAL RISKS REDUCE
AND DEMAND FOR OIL PRODUCTS**

© 2019

Bogomolova Evgenia Yuryevna, PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor
of the Department of Economics and Business Management
Korobkina Alexandra Viktorovna, Master's degree student,
major in Economics of oil and gas complex
Baikal State University

(664003, Russia, Irkutsk, Lenin st, 11, e-mail: bogomolova-e-u@mail.ru)

Abstract. Environmental deterioration raised by increase in level of automobilization and transition to power of renewable resources, play very significant role. The necessary search for alternative means of transport will allow not only to reduce emissions, but also to lower operating costs. The article presents the results of research, where horizontal, trend methods and correlation and regression analysis were used. The direct correlation between growth of cost of fuel and level of electromobilization and the reverse — with automobilization level is revealed. Increasing cost of traditional energy resources leads to demand for electric vehicles. To meet this demand, transport infrastructure need to provide maintenance operation, repair and, above all — charge of electric vehicles. Thus, Russian businessmen have possibility of development of strategically important business plans of providing infrastructure for electric vehicles.

Keywords: automobilization level, electric vehicles, electromobilization level, transport infrastructure, Irkutsk region.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. С каждым годом все большую роль приобретают концепции, направленные на совмещение требований экологии и экономики. Вопросы экологической безопасности становятся более актуальными. Важной целью экологической безопасности является снижение и доведение до безопасных уровней техногенных нагрузок на человека и окружающую среду на территориях с неблагоприятной экологической обстановкой [1].

Несмотря на то, что одним из самых распространенных и удобных средств передвижения в течение многих лет остается автотранспорт, он же является одним из серьезных загрязнителей окружающей среды. До 70% вредных выбросов в атмосферу — результат работы автомобильного транспорта, и с каждым годом эти выбросы увеличиваются на 3,1% [2]. Так, в работе [3] показано и на примере Байкальской Природной территории, что наибольшее количество выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта приходится на автопарк крупных городов и муниципальных образований. Эти факторы в совокупности позволяют предположить, что уже сейчас вопрос ухудшения экологического состояния, вызванный повышением уровня автомобилизации, и переход к энергетике на базе возобновляемых ресурсов, играют очень значительную роль и приводят к необходимости поиска альтернативных видов транспорта. Удорожание традиционных энергетических ресурсов приводит к повышению спроса на электромобили, но для стабильности роста данного спроса необходи-

ма транспортная инфраструктура, позволяющая обеспечить техническое обслуживание, ремонт, а главное — заряд электромобилей. Так, одним из способов минимизации ущерба окружающей среде является способ энергозамещения, который содержит в себе сочетание наращивания объемов добычи традиционного топлива и вовлечение в больших масштабах в энергетическое производство вспомогательных, а также альтернативных топливных ресурсов [4].

Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы. Одним из альтернативных вариантов в настоящее время принято считать электромобили — автомобили, который приводятся в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от автономного источника электроэнергии (аккумуляторов).

Эта проблема очень актуальна в последнее время и рассматривается в работах многих исследователей. Например, профессор Северо-Кавказского горно-металлургического института И. К. Хузиев [5] в своей статье «Электромобилизация — реальный шанс модернизации экономики России» рассматривает перспективы развития электромобилей в технологически развитых странах, а также отмечает, что в России необходимо срочно развивать возобновляемую энергетику и на этом фоне изменить приоритеты в автомобилизации страны.

По данным статьи «Инновационный фактор в перспективном развитии ТЭК России» Ю. В. Сняк, в

России постепенно идет трансформация энергетики от энергетики на основе ограниченных органических ресурсов к энергетике на основе неисчерпаемых возобновляемых энергоресурсов [6]. Это подтверждается и в прогнозах мировых объемов энергопотребления [7]: возобновляемые и нетрадиционные источники энергии (ВНИЭ) с каждым годом будут расти в противовес снижению объемов потребления нефти и газа.

Формирование целей статьи (постановка задания).

Целью данного исследования является анализ и прогнозирование электромобилизации как фактора снижения экологических рисков и спроса на нефтепродукты в Иркутской области.

Объектом исследования является уровень автомобилизации и электромобилизации России и Иркутской области.

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

- изучить тенденции автомобилизации и электромобилизации Иркутской области в сравнении с уровнем по России в целом;

- определить влияние факторов на уровень электромобилизации;

- рассмотреть возможные варианты диверсификации деятельности компаний, реализующих нефтепродукты, с учетом роста электромобилизации в регионе, как фактора снижения спроса на нефтепродукты.

Автомобиль не только обеспечивает высокую мобильность современного человека, но и определяет образ жизни общества, характеризует обеспеченность материальными средствами как самого владельца, так и государства в целом. В связи с этим, анализ современного состояния и перспектив развития автомобильного транспорта России является актуальной темой многих исследователей [8].

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Автомобильный парк в нашей стране растет с каждым годом, что неизбежно приводит к росту автомобилизации населения [9-13]. Автомобилизация — обеспеченность населения автомобилями, уровень которой рассчитывается из показателя среднего количества индивидуальных транспортных средств, приходящихся на тысячу жителей. В настоящее время в России наблюдается значительный рост количества автомобилей, что обусловлено множеством факторов. В таблице 1 представлена динамика уровня автомобилизации России и Иркутской области по данным официальной статистики за 2010–2017 гг. [14].

Таблица 1 – Сравнительная динамика уровня автомобилизации в России и Иркутской области

Год	Уровень автомобилизации, ед./тыс. чел.		Цепной темп прироста, проц.	
	Россия	Иркутская область	Россия	Иркутская область
2010	228,4	202,6	-	-
2011	242,0	224,3	5,95	10,71
2012	257,5	251,5	6,40	12,13
2013	273,1	271,8	6,06	8,07
2014	283,3	270,5	3,73	-0,48
2015	288,8	271,3	1,95	0,29
2016	294,0	242,7	1,79	-10,53
2017	305,0	246,2	3,74	1,42
2018	330,0	299,2	8,20	21,53

Источник: составлено авторами по данным [14]

По данным таблицы 1 видно, что в России уровень автомобилизации ежегодно возрастает. В Иркутской области в 2014 г. и 2016 г. происходило сокращение этого показателя. Наибольший прирост приходится на 2018 год. Среднегодовой темп прироста данного показателя в России составил 4,71%, когда в Иркутской области значение показателя уровня автомобилизации увеличилось на 4,99% в год.

В период до 2013 г. темп роста уровня автомобилизации в Иркутской области был выше, чем среднероссийский, а после 2013 г. ежегодные темпы роста снизились, и в 2018 г. показатель уровня автомобилизации в России и Иркутской области имеет разрыв почти 60 автомоби-

лей, приходящихся на тысячу человек населения.

С одной стороны, рост количества автомобилей провоцирует спрос, а, следовательно, и рост цен на нефтепродукты, с другой — рост потребления нефтепродуктов конечными потребителями ограничен количеством автомобилей и связанными с этим обстоятельством факторами социально-экономического развития страны и управления экономикой со стороны государства [15].

На наш взгляд, одной из основных причин снижения уровня автомобилизации в Иркутской области явился рост цен на топливо. Проверим это аналитически с помощью статистических данных за 2010 – 2017 гг. Проведен анализ и определена зависимость уровня автомобилизации от различных факторов, в качестве которых взяты цены на бензин АИ-92, а также средняя заработная плата по России и Иркутской области. Представим динамику данных показателей в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика среднемесячной номинальной заработной платы одного работника и цен на бензин в России и Иркутской области, 2010–2017 гг.

Год	Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника, р.		Среднегодовая цена на бензин АИ-92, р.	
	Россия	Иркутская область	Россия	Иркутская область
2010	20 952	20 475,6	22,1	24,9
2011	23 369	22 647,7	24,8	27,9
2012	26 909	25 880,8	26,8	29,0
2013	29 940	29 049,9	28,5	31,3
2014	32 600	31 407,6	31,0	32,6
2015	33 925	32 703,9	33,1	36,0
2016	36 703	35 510,1	34,5	36,4
2017	39 085	38 086,1	36,7	38,9
2018	43 445	39 538,1	42,0	41,99

Источник: составлено авторами по данным [16, 17, 18, 19].

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что среднемесячная номинальная заработная плата одного работника в России и Иркутской области отличаются незначительно.

Среднегодовой темп прироста заработной платы одного работника за 2010–2017 гг. в России составил 9,32%, этот же показатель в Иркутской области за данный период — 9,27%. Что касается цен на бензин АИ-92, то по данным таблицы 2 видно, что в Иркутской области цена на топливо была на протяжении всего анализируемого периода выше на два–три рубля за литр по сравнению со средними ценами по России и это при том, что в Иркутской области добывается и перерабатывается нефть. В 2018 г. цены выровнялись. Среднегодовой темп прироста цен на бензин в России за анализируемый период составил 7,51%, а в Иркутской области — 6,58%, что несколько ниже среднегодовых темпов прироста средней заработной платы.

В исследовании выдвинута гипотеза о зависимости уровня автомобилизации от уровня средних цен на бензин (на примере АИ-92) и средней номинальной заработной платы одного работника. Для проверки этой гипотезы проведен регрессионный анализ, для чего мы воспользовались линейной моделью множественной регрессии. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты регрессионного анализа уровня автомобилизации

Объект исследования	Уравнение регрессии	Коэффициент детерминации, (R ²)
Россия	$y=149,9-0,933x_1+0,005x_2$	0,988
Иркутская область	$y=197,6-1,941x_1+0,004x_2$	0,341

Примечание: y — уровень автомобилизации России и Иркутской области соответственно; x_1 — средняя цена на бензин АИ-92 в России и Иркутской области соответственно; x_2 — средняя номинальная заработная плата одного работника в России и Иркутской области соответственно.

Регрессионный анализ зависимости уровня автомобилизации в России от цен на бензин и средней номинальной заработной платы позволяет сделать следующие выводы: Коэффициент детерминации $R^2=0,988$, в

уровнении уровня автомобилизации России означает, что больше 98% дисперсии объясняется исследуемыми факторами, т.е. ценой на бензин и средней номинальной заработной платой на одного работника, а оставшиеся 1,2% приходится на прочие неучтенные в модели факторы.

Изучая результаты регрессионного анализа по Иркутской области, можно отметить, что только 34,1% дисперсии объясняется исследуемыми факторами, т.е. ценой на бензин и средней номинальной заработной платой на одного работника в регионе, а более половины (65,9%) дисперсии приходится на прочие факторы, которые в модели не учитывались.

Тем не менее, сравнивая коэффициенты регрессии перед фактором x , (средняя цена на бензин АИ-92), в Иркутской области увеличение цены на один рубль за литр топлива приводит к большему снижению уровня автомобилизации, нежели по России в целом.

Это говорит о том, что в Иркутской области в настоящее время существует реальная угроза для компаний, занимающихся реализацией топлива, т.к. дальнейшее увеличение цен на данный товар может спровоцировать отказ части автолюбителей от данного вида транспорта и поиск альтернативных вариантов, к которым относятся электромобили.

Электромобили на сегодняшний день обладают многими характеристиками экологической эффективности, которые показывают явное превосходство этого вида автотранспорта над другими. Это принято считать основным фактором распространения электромобилей во многих странах мира. Также преимущество электромобилей заключается в экономии на топливе, в отсутствии налогов для их владельцев, в беззвучной работе двигателя. Однако, список параметров имеет и недостатки, которыми обладают электрокары. К ним относится малое количество автозаправочных станций, скудный модельный ряд, высокая стоимость аккумуляторной батареи, сравнительно низкая безопасность электромобиля из-за облегченного варианта конструкции, ограниченная скорость в целях экономии заряда и проблемы утилизации по причине содержания опасных химических веществ [20].

По мнению многих экспертов, развитие рынка электромобилей является одним из главных рисков для потребления нефти в долгосрочной перспективе. Это может принести существенные потери российскому бюджету, который напрямую зависит от цен на нефть. Однако, многие эксперты утверждают, что в среднесрочной перспективе, до середины 20-х годов XXI века, даже рост в разы продаж электромобилей не повлияет на увеличение потребления нефтепродуктов в мире, но только пока...

Главные автопроизводители поставили перед собой впечатляющие цели по выпуску электромобилей к 2025–2030 гг. Основываясь на этих планах, эксперты оценивают производство электроприводного транспорта к 2025 г. примерно в 14–17 млн ед. полностью на электроприводе и 6–8 млн автомобилей-гибридов, что вместе составит примерно 20% продаваемых автомобилей в мире [21]. Именно поэтому важным вопросом остается развитие электромобилей в России и Иркутской области, в частности, а также вопросы создания необходимой инфраструктуры для подобного вида транспорта. Проводимые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в России позволяют поверить в создание отечественного электромобиля, который бы соответствовал зарубежным образцам [22].

Для оценки развития электромобилей в России и Иркутской области, авторами проведены аналитические работы различными методами. В таблице 4 представлена динамика изменения количества электромобилей в регионе и в стране в целом, по данным, представленным аналитическим агентством Автостат за период 2013–2018 гг. (см. таблица 4).

Таблица 4 – Динамика количества электромобилей в России и Иркутской области

Год	Количество электромобилей, ед.		Цепные абсолютные отклонения, ед.		Уровень электромобилизации, ед./тыс. чел.	
	Россия	Иркутская область	Россия	Иркутская область	Россия	Иркутская область
2013	96,00	0	-	-	-	-
2014	140,00	0	44,00	-	0,001	-
2015	647,00	0	507,00	-	0,004	-
2016	722,00	1,00	75,00	1,00	0,005	-
2017	1 771,00	68,00	1 049,00	67,00	0,012	0,028
2018	3 600,00	299,00	1 829,00	231,00	0,025	0,125

Источник: составлено авторами по данным [23].

По представленным данным видно, что при расчете уровня электромобилизации на 2018 г., получаем, что в России на тысячу человек приходится всего 0,025 шт., а в Иркутской области — 0,125 шт. Это говорит о том, что в регионе электромобильный транспорт развит лучше, чем в целом по стране. Также исходя из данных, представленных в таблице 4, видно, что электромобильный транспорт в Иркутской области появился лишь в 2016 году, а уже к середине 2018 года достиг значения 299 шт. В России электромобили распространяются довольно быстро, так среднегодовой темп прироста за анализируемый период составил 94,88%.

Далее в исследовании был проведен анализ зависимости количества электромобилей от уровня цен на бензин АИ-92 в Иркутской области (см. рис. 1), и в стране в целом (см. рис. 2). Для наглядности, в ходе работы были рассмотрены различные виды линий тренда (линейная, экспоненциальная, логарифмическая, степенная и т.д.), но лучше всего данную зависимость аппроксимирует полиномиальная модель второй степени. В модели данных по России доля зависимости результирующего показателя на 97,23% зависит от исследуемого фактора. Для модели данных по Иркутской области данная зависимость оценивается в 95,49%.

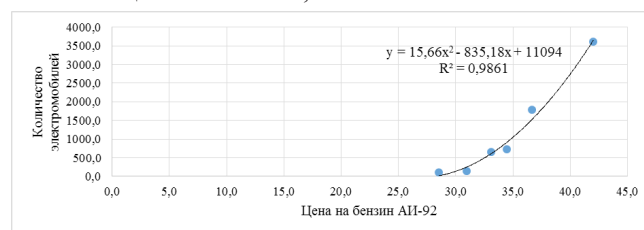


Рисунок 1 – Зависимость количества электромобильного транспорта от уровня цен на бензин АИ-92 в России за период 2013–2018 гг.

Источник: составлено авторами по данным [19, 23].



Рисунок 2 – Зависимость количества электромобильного транспорта от уровня цен на бензин АИ-92 в Иркутской области

Источник: составлено авторами по данным [17, 23].

Данные графики позволяют сделать вывод, что увеличение цен на бензин в Иркутской области спровоцирует больший рост количества электромобилей, чем в целом по стране. Так, при стоимости одного литра бензина АИ-92 45 р./л количество электромобилей в России может составить 5 415 ед., а в Иркутской области при этом же уровне цены на бензин, количество электромобилей может достигнуть значения 680 ед. Конечно, данный прогноз возможен при условии неизменности прочих факторов, влияющих на результирующий пока-

затель.

Стоит отметить, что по прогнозам Международного энергетического агентства, мировой парк электромобилей к 2025 году увеличится практически в 200 раз и достигнет 200 млн единиц машин. Это означает, что увеличение количества электромобильного транспорта является перспективой и для России, и для всех ее субъектов, в том числе и Иркутской области [24].

Электромобили являются перспективным направлением развития транспорта во всем мире, в том числе и в России и ее регионах. Важным аспектом стимулирования спроса на электромобили может стать развитие инфраструктуры, при помощи которой владелец электромобиля может без проблем зарядить свое транспортное средство [25].

В настоящее время российский рынок электромобилей только начинает развиваться, причиной чему становится несовершенство технологий в производстве таких транспортных средств. Они имеют незначительный запас заряда, а также являются низкоскоростными. Другим фактором невысокого спроса можно назвать отсутствие зарядных станций. Удорожание традиционных энергетических ресурсов приводит к повышению спроса на электромобили, но для стабильности роста данного спроса необходима транспортная инфраструктура, позволяющая обеспечить техническое обслуживание, ремонт, а главное — заряд электромобилей. Помимо этого, необходимо применить методы стимулирования развития рынка электромобилей со стороны государства [2]. Субсидии, ценовой паритет с продажами автомобилей с двигателем внутреннего сгорания, мощность батарей, наличие развитой зарядной инфраструктуры — главные факторы, способствующие развитию глобального парка электромобилей [21].

В работе [20] приводятся примеры ряда действий, направленных на использование электромобилей в разных странах. Так, например, в Норвегии в 2016 г. подготовлен законопроект о введении запрета на продажу новых автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями. В Германии за покупку электромобиля выплачивают премию. А власти США проводят тендеры для производителей электромобилей в целях использования данного транспорта госслужащими, тем самым популяризируя данный тип автотранспорта.

Российский рынок потенциально готов к интенсивному развитию электротранспорта, чему способствует стремление к снижению эксплуатационных расходов и существенное превышение генерирующих мощностей над внутренними потребностями. Таким образом, вопрос поиска достаточного количества мощностей, стоящий перед создателями электростанций Европы, в России не является актуальным [26]. Аналогично можно сказать и про Иркутскую область. Иркутская энергосистема избыточна и поэтому способна удовлетворять потребности не только области, но и обеспечивать электроэнергией соседние субъекты Федерации [27].

На сегодняшний день в мире существуют различные способы зарядки электромобилей:

1. Способ зарядки электромобиля от бытовой электрической сети (медленная зарядка). Процесс зарядки аккумулятора длится 8 часов.
2. Способ зарядки на специально оборудованных станциях (быстрая зарядка). В течение 20–30 минут аккумуляторная батарея заряжается почти полностью.
3. Замена батареи на полностью заряженную, которая осуществляется только на зарядных станциях Tesla Supercharger [24].

На сегодня первый способ является основным при зарядке автомобилей, как правило, в ночное время, возле дома. Предпринимателям стоит обратить внимание на второй способ: возможно строительство обособленных электростанций, или введение дополнительной услуги по зарядке электромобилей на существующих АЗС (АЗК).

Развитие транспортной инфраструктуры, позволяет не только увеличивать уровень электромобилизации, но и приводит к «сглаживанию» разницы цен в разных районах города, в существенной степени сказывается на привлекательности недвижимости [28].

Основными проблемами, препятствующими развитию продаж электромобилей в России, являются высокая цена на электромобили, отсутствие электромобилей среди представленного модельного ряда крупных автоконцернов, недостаточная государственная поддержка в области стимулирования продаж электромобилей, а также слабо развитая зарядная инфраструктура. Таким образом, у российских предпринимателей появляется возможность разработки стратегически важных бизнес-планов по производству аккумуляторных батарей для электромобилей, компонентов для обеспечения инфраструктуры (зарядные станции и пр.), а также по производству самого электротранспорта (легкового транспорта, электробусов и др.).

В направлении развития инфраструктуры для электротранспорта в России актуально размещение зарядных станций на территориях автомобильных заправочных станций (АЗС), что позволит не только значительно сократить капитальные затраты [22], но и снизить риски АЗС (АЗК), связанные со снижением спроса на нефтепродукты, в связи со снижением количества автомобилей.

Несмотря на эти проблемы, развитие рынка электромобильного транспорта сегодня является довольно актуальной темой. Как прогнозируют эксперты, для электромобильной отрасли период до 2022 года станет самым насыщенным. Сегодня электромобильная индустрия дошла до так называемой «точки невозврата», и даже самые скептические критики признают, что будущее электрического автотранспорта неизбежно [29].

Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления. Таким образом, вопрос об альтернативных видах транспорта, в частности электромобилей, является довольно актуальным в современных условиях и требует особого внимания. Результаты исследования показали, что в Иркутской области, несмотря на наличие нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий, цена на топливо высока, дальнейший рост цен приводит к большему снижению уровня автомобилизации. В регионе темпы роста уровня электромобилизации выше, чем в целом по стране. Иркутская энергосистема способна удовлетворять растущие потребности в энергии со стороны электромобилей, а это один из существенных факторов роста спроса на них. Немаловажным фактором роста спроса на электромобили является строительство, либо обособленных электростанций, либо введение дополнительной услуги по зарядке электромобилей на существующих АЗК. А это более предпочтительно, так как позволяет не только снизить первоначальные затраты, но и снизить риски АЗК при снижении спроса на нефтепродукты из-за роста уровня электромобилизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Винокуров М. А. Проблемы загрязнения окружающей среды и состояние здоровья населения / М. А. Винокуров, Суходолов А. П., Г. Д. Русецкая, О. И. Горбунова // *Baikal Research Journal*. – 2012. – № 5.
2. Хегай Ю. А. Перспективы развития электромобилей и автомобилей-гибридов / Ю. А. Хегай, Н. О. Тарасова, Е. С. Лукьяненко // *Теория и практика общественного развития*. – 2014. – №20. – С. 76–78.
3. Киреев А. П., Русецкая Г. Д., Горбунова О. И. Ущерб здоровью населения от загрязнения окружающей среды Байкальской природной территории: опыт сравнительного статистического анализа // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. – 2012. – № 6. С. 165–172.
4. Рыбинская Е. Т. Экологические и правовые проблемы использования энергетических ресурсов // *Современные тенденции в социально-экономических и гуманитарных науках: теория и практика*. – 2017. – С. 238–243.
5. Хузмиев И. К. Электромобилизация – реальный шанс модернизации экономики России // *Вестник гражданских инженеров*. – 2009. – №4 (21). – С. 107–111.
6. Сияк Ю. В. Инновационный фактор в перспективном раз-

- вители ТЭК России / Ю. В. Синяк, А. С. Некрасов, С. А. Воронина, В. В. Семкашев // Научные труды: Институт народнохозяйственно-го прогнозирования РАН. – 2011. – С. 8-43.
7. Самаруха А. В. Перспективы развития минерально-сырьево-го комплекса региона / А. В. Самаруха // Известия ИГЭА. – 2010. – № 6(74). – С. 59-63.
8. Соболева А. А. Россия на мировом рынке автомобилей / А. А. Соболева // Экономика и управление в XXI веке: тенденции раз-вития. – 2016. – №31. – С. 19-22.
9. Курилов К.Ю. Оценка итогов развития мировой автопромыш-ленности на основе группировки стран производителей автомобилей // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 1 (22). С. 133-136.
10. Доронкин В.Г., Епишкин В.Е., Колачева Н.В. К вопросу мо-делирования процесса автомобилизации // Вестник НПИЭИ. 2016. № 8 (63). С. 23-30.
11. Курилов К.Ю., Кирюшкина А.Н. Оценка рисков российских предприятий автомобильной промышленности // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 219-223.
12. Курилова А.А., Курилов К.Ю. Основные факторы, влияющие на падение продаж на российском автомобильном рынке // Актуальные проблемы экономики и права. 2016. Т. 10. № 2 (38). С. 102-112.
13. Курилов К.Ю. Оценка динамики развития российской автомо-бильной промышленности // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 210-213.
14. Число собственных легковых автомобилей по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gks.ru/free_doc/new_site/business/trans-sv/t3-4.xls
15. Богомолова Е. Ю. Уровень автомобилизации как основной фактор, формирующий спрос на нефтепродукты / Е. Ю. Богомолова, П. Б. Павлуцкая // Современные тенденции в социально-экономических и гуманитарных науках: теория и практика : сб. науч. тр. - Иркутск, 2017. - С. 69-73.
16. Средняя зарплата в России (1999-2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusfact.ru/node/5748>.
17. Цены на бензин, ДТ, газ в Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.benzin-price.ru/stat_month.php?month=1&year=2010®ion_id=38.
18. Средняя зарплата по региону Иркутская область в 2005-2016 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.audit-it.ru/inform/zarplata/index_old.php?id_region=145.
19. Динамика розничных цен на бензин АИ-92 в рублях для России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.yandex.ru/quotes/213/20001.html>.
20. Трескова Ю. В. Электромобили и экология. Перспективы ис-пользования электромобилей // Молодой ученый. – 2016. – №12. – С. 563-565.
21. Кутузова М. Электромобили и нефтяной рынок [Электронный ресурс] // Сообщество Нефтянка. – М. Кутузова. – Режим доступа: <http://neftianka.ru/electromobili-i-neftyanoi-rynok/>.
22. Жеребцов Д. В. Перспективы развития рынка электромобилей в России // Молодежный научно-технический вестник. – 2016. – №5. – С. 9-13.
23. Парк электромобилей в РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autostat.ru/infographics/33456/>.
24. Карамян О. Ю. Электромобиль и перспективы его развития / О. Ю. Карамян, К. А. Чебанов, Ж. А. Соловьева // Фундаментальные исследования. – 2015. – №12. – С. 693-696.
25. Полищук Н. В. Экологическая логистика: электромобиль, ми-ровой опыт и перспективы использования в России // Транспортное дело России. – 2017. – №. 2.
26. Есть ли будущее у электромобилей в России? [Электронный ресурс] // Автожурнал Fastmb.ru. – Режим доступа: https://fastmb.ru/autonews/autonews_rus/1444-est-li-budushee-u-elektromobiley-v-rossii.html.
27. Астафьев С. А., Хомкалов Г. В., Вологдин Ф. С. Энергосбере-жение и повышение энергетической эффективности Иркутской области и г. Иркутска / Проблемы экономики и управления строи-тельством в условиях экологически ориентированного развития // Материалы Пятой Международной научно-практической онлайн-конференции. Под научной редакцией И. П. Нужиной, С. А. Астафьева, Л. А. Каверзиной, Ю. Б. Скуридиной. 2018. С. 34-44.
28. Бедин Б. М. Проблемы финансирования инфраструкту-ры при развитии города / Проблемы экономики и управления строи-тельством в условиях экологически ориентированного развития // Материалы Пятой Международной научно-практической онлайн-конференции. Под научной редакцией И. П. Нужиной, С. А. Астафьева, Л. А. Каверзиной, Ю. Б. Скуридиной. 2018. С. 59-63.
29. Чепур А. Прошлое, настоящее и будущее электромобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.compterra.ru/230770/proshloe-nastoyashhee-i-budushhee-elektromobiley/>

Статья поступила в редакцию 09.05.2019

Статья принята к публикации 27.05.2019