

УДК 502.15 (470.5)

И.С. Белик¹*Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия***Т.Т. Аликберова²***Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия***В.В. Криворотов³***Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина,
Институт экономики Уральского отделения РАН,
г. Екатеринбург, Россия*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОТРАНСПОРТА

Аннотация. В статье рассмотрены экологические проблемы современного развития автомобильного транспорта в условиях существующей дорожно-транспортной инфраструктуры, поскольку анализ ситуации позволил выявить устойчивый рост количества автотранспортных средств с низким уровнем эколого-экономической безопасности, что в итоге привело к возрастанию экологического ущерба наносимого окружающей среде. Продолжая оставаться одной из самых мощных источников загрязнения атмосферного воздуха, автотранспортная отрасль в дальнейшем не сможет конкурировать с другими секторами, так как современные оценки потенциала развития национальных секторов строятся на соотношениях экологических услуг, задействованных в производстве, и полученных объемах производства. И как показывает опыт многих развитых стран, решение проблемы обеспечения эколого-экономической безопасности автотранспортных средств возможно в первую очередь на основе сочетания экономических методов и административных. В статье рассматривается экономический инструментарий решения проблемы загрязнения атмосферного воздуха городов. Одним из наиболее целесообразных направлений является замена автомобильного транспорта на экологически чистый, например такой, как электромобиль. Добиться перехода традиционных автомобилей с двигателями внутреннего сгорания на современные электромобили можно только с помощью применения методов наилучших доступных технологий и заимствования опыта зарубежных стран. Зарубежный опыт свидетельствует, что при создании экономического механизма управления эколого-экономической безопасностью необходимо предусмотреть возможность его встраивания в общую экономическую систему, чтобы он не представлял собой разрозненный набор мер и инструментов, направленных на решение тех или иных экологических проблем. Поэтому целью статьи явился анализ зарубежного опыта создания и использования экономических механизмов стимулирования перехода на экологически безопасный вид транспорта, а основной задачей – оценка потенциала его применения в отечественной практике.

Ключевые слова: экологическая безопасность; автотранспортные средства; выбросы загрязняющих веществ; экономический механизм; загрязнение окружающей среды; электромобиль; транспортная инфраструктура.

1. Актуальность

Охрана окружающей среды, несмотря на изменение модели экономического роста, по-прежнему остается одной из важнейших проблем человечества, от решения которой зависят жизнь людей, их здоровье и благосостояние [4]. Современный курс на экологизацию экономики, требующей совершенствования производственных процессов, создания новых, более эффективных производств, продуктов, стимулирования инноваций и структурных изменений в экономике, не отклоняет возможности синергии экономических и природоохранных целей. В этой связи усиление эффектов возможно благодаря разработке действенной политики в поддержку экологизации или «озеленения» экономики, которая в итоге и будет способствовать укреплению партнерства между государством и бизнесом, росту доверия инвесторов в отношении регулирования государством ключевых проблем безопасности и охраны окружающей среды, созданию благоприятных макроэкономических условий.

¹ *Белик Ирина Степановна* – доктор экономических наук, профессор кафедры экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

² *Аликберова Тамила Тагировна* – аспирант Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); e-mail: tamila.alikberova@mail.ru.

³ *Криворотов Вадим Васильевич* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической безопасности производственных комплексов Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ведущий научный сотрудник Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); e-mail: v_krivorotov@mail.ru.

Измерение процессов экологизации экономики также должно включаться в круг приоритетов государственной политики. Трансформация основных отраслей экономики затрагивает и транспортный сектор, являющийся одной из важнейших составляющих национальной экономики, своего рода «кровеносной артерией» страны.

В транспортном секторе страны автотранспорт занимает одно из ведущих положений по уровню грузоперевозок, по протяженности автомобильных дорог, по рентабельности перевозок, однако ему же принадлежит лидирующее положение по уровню загрязнения окружающей среды. Тем не менее развитие автотранспортного комплекса является неперенным условием эффективного функционирования национального хозяйства, роста качества жизни населения. Для обеспечения совокупных социоэколого-экономических эффектов и эколого-экономической безопасности управление автотранспортной отраслью должно строиться на основе принципов низкоуглеродной экономики и принципов наилучших доступных технологий, меняющих нормативную базу ее функционирования, и применении инструментария экономического стимулирования экологически ответственного поведения субъектов хозяйствования. Однако в настоящее время ее функционирование в большей степени связывается с решением множества конкретных экологических (снижение загрязнения окружающей среды) и экономических проблем.

Безусловно, давление экологических проблем автотранспорта отрицательно сказывается на эффективности его функционирования, поскольку в современной парадигме устойчивого экологически безопасного развития он как был, так и остается мощнейшим источником загрязнения атмосферы. В современных условиях наблюдаемое увеличение отрицательных воздействий ав-

тотранспорта на окружающую среду, осуществляется по следующим причинам:

- резкое усиление динамики роста автомобилизации населения;
- увеличение масштабов услуг каршеринга;
- ограниченность технических возможностей улучшения показателей экологической безопасности автотранспорта;
- отсутствие действенных механизмов управления повышением экологической безопасности автотранспорта.

Кроме того, автотранспорт продолжает оставаться основным источником шума в городах, вносит ощутимый вклад в их тепловое загрязнение. Подобные последствия характерны не только для России, но и большинства развитых стран.

Таким образом, как для нашей страны, так и для мирового сообщества в целом, представляется жизненно важной проблема сокращения ущерба от загрязнения окружающей среды автотранспортными средствами, формирование механизма возмещения нанесенного вреда, эффективное управление экологической безопасностью автотранспорта и в целом природоохранной деятельностью.

2. Методы управления природоохранной деятельностью и обеспечения экологической безопасности

Механизм управления природоохранной деятельностью в странах Европы и США отработывается с конца прошлого века. Существуют модели механизма управления, специфические для США, Японии, стран Западной Европы. В управлении природоохранной деятельностью используется целый комплекс организационных, экономических, правовых и социально-психологических методов, каждый из которых получал свое преимущественное применение на разных этапах развития общества [11].

В России, впрочем, как и во многих развивающихся странах, с целью охраны окружающей среды долгое время применяли в основном административно-правовые методы регулирования. Вместе с тем, как оказалось, решать любые экологические проблемы невозможно без экономических методов [12]. Так, опираясь на опыт развитых стран, можно констатировать, что на современном этапе развития экономики в хозяйственном механизме природоохранной деятельности все большую значимость приобретает его экономический блок, или собственно экономический механизм. Этот экономический механизм включают в систему правового регулирования и используют в качестве стимулирующего фактора в области охраны окружающей среды [6]. Однако элементы экономического механизма управления экологической безопасностью в России стали развиваться с конца 60-х гг. XX столетия, а начали применяться лишь в начале 90-х гг.

В самом общем виде выделяют три типа экономических механизмов управления природоохранной деятельностью [13]:

- 1) компенсирующий (мягкий) механизм является наиболее либеральным в экологическом отношении, так как определяет самые общие ограничительные экологические рамки для экономического развития отраслей и секторов. Данный тип направлен на устранение негативных экологических последствий экономического развития, их компенсацию, но не борется с причинами возникновения экологических деформаций;
- 2) стимулирующий механизм, направленный на развитие природоохранных и экологосбалансированных производств и видов деятельности. Основную роль в осуществлении данного механизма занимают рыночные инструменты, способству-

ющие наращиванию производства на основе внедрения новых технологий, которые дают возможность улучшить использование и охрану природных ресурсов;

- 3) жесткий («подавляющий») механизм основывается на использовании административных и рыночных инструментов. Данный механизм, имея в своем арсенале жесткую правовую, налоговую, кредитную, штрафную политики, практически подавляет развитие определенных отраслей и комплексов в части расширения их природного базиса, что в целом способствует экономии использования природных ресурсов.

На практике в чистом виде данные механизмы не существуют и неизбежно их сочетание.

В отношении автотранспорта подтверждение этому находится в современных императивах экологически чистого транспорта, которые требуют незамедлительного решения экологических проблем путем значительных финансовых затрат. В этой связи важно понимать, что административными методами без создания и запуска экономических механизмов, стимулирующих обеспечение экологической безопасности автотранспортных средств, отрасль не сможет развиваться и быть конкурентной. Поскольку современные оценки потенциала развития национальных секторов строятся на соотношениях экологических услуг, действовавших в производстве, и полученных объемах производства [5].

В развитых странах как на национальном, так и на международном уровнях принимаются системные меры, которые направлены на решение экологических проблем автотранспорта. Например, в Германии до введения норм «Евро-3» существовала практика предоставления налоговых льгот для владельцев автомобилей

омологированных (приспособленных) на соответствие этим нормам (250 ДМ – для автомобилей с бензиновыми двигателями и 500 ДМ – с дизелями). Еще более существенные льготы предоставлялись владельцами автомобилей, удовлетворяющих нормам «Евро-4» [13].

В настоящее время все в большей мере за рубежом используются финансовые инициативы для приобретения или использования транспортных средств с низкими выбросами CO₂ [16]. В странах ЕЭК ООН – Европейского региона ВОЗ осуществляются различные типы инициатив, как для использования частных автомобилей, так и для грузового транспорта: дотации на приобретение низкоэмиссионных, гибридных или электрических автомобилей и использование фильтров твердых частиц; тендеры на софинансирование компаний и мастерских при приобретении новых экологически благоприятных транспортных средств; плата за проезд грузового транспорта на автомагистралях в качестве инициативы для использования более экологически благоприятных грузовых автомобилей и перехода к использованию железнодорожного транспорта [9].

Во многих европейских странах имеются стратегии, программы и меры в поддержку перехода автопарков к использованию транспортных средств и топлива с нулевыми или низкими выбросами [15]. Секторальные программы национального транспорта, нацеленные на сокращение выбросов парниковых газов: налоги на приобретение транспортных средств, их регистрацию и использование, налоги на моторное топливо; плата за использование авто дорог и парковок, плата за компенсацию транспортных заторов и при въезде в определенные зоны [1].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что налоговые системы многих стран все теснее увязываются с экологически-

ми правоотношениями, в результате чего образовывается симбиоз, позволяющий государству контролировать потребление неэкологической продукции, следить за состоянием окружающей среды, а также аккумулировать средства для ее улучшения.

Для России же открытым и особенно важным остается вопрос о налоговых механизмах стимулирования производства и/или приобретения более экологически безопасной и энергоэффективной автотранспортной продукции [8].

Наряду с использованием экономического механизма регулирования экологической безопасности автотранспортного сектора России, актуальным является и применение наилучших доступных технологий в транспортной инфраструктуре.

Переход на НДТ – основа мировой практики устойчивого развития. Опыт развитых стран демонстрирует положительный результат политики перехода на использование наилучших доступных технологий, однако внедрение этого механизма требует значительного времени и использования разнообразных инструментов. Необходима поддержка и распространение такого опыта [5].

Анализ ситуации на транспортном рынке зарубежных стран показал, что наибольшие успехи в развитии единой транспортной инфраструктуры в Европе достигнуты в Великобритании, Германии, Швеции и Нидерландах. В числе отстающих стран оказались Люксембург, Франция, Греция и Ирландия, что связано с необходимостью приведения национального законодательства этих стран в соответствии с европейскими документами.

Анализ ситуации на рынке автотранспорта в ряде стран мира позволил установить особенности процесса реформирования транспортной инфраструктуры, охватывающей специфику строительства, государственного регулирования, инвести-

рования и прочее. Основываясь на этих данных, приведена характеристика этапов реформирования, обобщены достоинства и недостатки этих этапов для ряда стран – Великобритании, Германии, США и Китая. Результаты обработки, сводки и анализа информации представлены в табл. 1 [11].

3. Эффективность внедрения НДТ в транспортном секторе

Основными итогами внедрения НДТ в транспортную инфраструктуру зарубежных стран стали следующие:

- 1) высвобождение провозной способности имеющихся магистралей для грузовых перевозок;
- 2) выравнивание экономических условий по магистральным направлениям развития (например, в Китае между севером и югом страны. Стимулирование развития экономики северных районов позволило ослабить давление на перенаселенный юго-восток);
- 3) создание резервных перевозных мощностей;
- 4) развитие прилегающих населенных пунктов;
- 5) снижение отрицательного воздействия на окружающую среду (ОС).

Положительные результаты внедрения НДТ в Европе в отношении снижения антропогенной нагрузки на ОС представлены в табл. 2.

В табл. 2⁴ приводятся данные, связанные со снижением выбросов в атмосферу, от применения наилучших доступных технологий НДТ в автотранспортном секторе.

⁴ Официальный сайт Министерства транспорта РФ. Режим доступа: <http://mintrans.ru>.

Таблица 1

Процесс реформирования транспортной инфраструктуры зарубежных стран
при внедрении НДТ [11]

Страна	Период реформирования	Характеристика этапа	Достоинства	Недостатки
Великобритания	с 1990 г.	Приватизация общественного транспорта и объектов транспортной инфраструктуры	Финансовые показатели отрасли улучшились; государственный бюджет пополнился; выросли инвестиции в транспортную инфраструктуру	Снижение эффективности работы, качества обслуживания и безопасности
Германия	с 1994 г.	Выделены самостоятельно действующие хозяйствующие субъекты в рамках холдинга AG DBAG	Укрепление конкурентоспособных позиций общественного транспорта по сравнению с другими видами транспорта; повышение производительности труда на 60 % при одновременном сокращении персонала на 30 %	Сосредоточение деятельности общественного транспорта в рамках частных акционерных компаний, при этом вмешательство государства незначительно
США	с 1990 г.	Осуществление грузовых перевозок несколькими вертикально интегрированными компаниями со своими инфраструктурами, а пассажирских перевозок – отдельной компанией	Снижение издержек, связанных с необходимостью координации управления инфраструктурой и движением поездов, появление стимулов для инвестиций в развитие транспорта	Отсутствие четкого распределения функций и ответственности между руководством транспортной инфраструктуры и перевозчиками в области технологического эксплуатационного взаимодействия в вопросах обеспечения безопасности
Китай	с 1995 г.	Совершенствование организационной структуры управления дорожными магистралями, разграничение функций государственного управления и управления на предприятиях, внедрение конкуренции между частными операторами, повышение эффективности регулирования отрасли	Модернизация транспортной инфраструктуры, строительство новых объектов, внедрение новых информационных технологий, развитие транспортной промышленности	Недостаточное финансирование в развитии транспортной инфраструктуры со стороны государства, поэтому активно внедряется инструмент государственно-частного партнерства в развитии объектов транспортной инфраструктуры

Как следует из данных таблицы, в большинстве случаев использование НДТ позволяет значительно улучшить качество окружающего воздуха. На основании этого заключения, обобщив опыт зарубежных стран по внедрению НДТ в транспортной сфере, можно предложить следующие основные шаги по внедрению наилучших доступных технологий в российскую практику (табл. 3⁵).

⁵ Официальный сайт «Bloomberg». Режим доступа: <http://www.bloomberg.com>.

Предлагаемые меры по внедрению НДТ в автотранспортный сектор страны, должны послужить толчком к формированию экологической стратегии транспорта в России (разработана только экологическая стратегия ОАО РЖД от 21.05.2014) с акцентом на приоритет НДТ. По срокам запуск внедрения НДТ в России начался с 2017 года (год экологии в России). На сегодняшний день было проведено 105 мероприятий по внедрению НДТ в промышленности [18]. Анализ внедрения НДТ в различных отраслях промышленности в России свиде-

Таблица 2

Результаты внедрения НДТ (изменения по сравнению с 2017 г.)

Загрязняющие вещества	Сокращение выбросов, %	Инструменты для снижения выбросов
NO _x	-36	ДВП*
	-69	НДТ**
SO ₂	-66	ДВП*
	-94	НДТ**
Пыль/твердые частицы	-64	ДВП*
	-94	НДТ**

Примечание: *Директива о промышленных выбросах. **Наилучшие доступные технологии.

Таблица 3

Основные шаги по внедрению НДТ в России (в транспортной сфере)

Экологическая стратегия	Утвердить экологическую стратегию и экологической безопасности автотранспорта, указав целевые экологические показатели и сроки их достижения
Программа внедрения	Сформировать программу внедрения НДТ и создать комитет по сопровождению и контролю внедрения НДТ на автотранспорте
Механизмы стимулирования	Сформулировать конкретный механизм и инструментарий стимулирования к переходу на НДТ
Доступность информации	Обеспечить доступность информации об уровне выбросов в атмосферу
Дополнительные меры	Снизить категорию объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду; Установить сроки внедрения НДТ на автотранспорте

тельствует о том, что транспортная отрасль существенно отстает от общемировых тенденций (табл. 4).

Проанализировав ситуацию с НДТ в России, можно сделать вывод о том, что у бизнеса нет четкого понимания практической реализации перехода на НДТ.

4. Формы государственной поддержки внедрения НДТ

Если обратиться к мировой практике, то окажется, что эффективным движущим механизмом внедрения НДТ в отраслях промышленности и автотранспорта являются выставочно-конгрессные мероприятия, организованные при поддержке государства [17]. Пример – международные выставочные площадки Германии, Франции, Китая, ОАЭ. Они помогают привлечь постоянный поток инвестиций в развитие и модернизацию транспортной инфраструктуры, что является решающим фактором развития отрасли [5]. Например, по данным исследований банковской группы DVB

(г. Франкфурт-на-Майне, Германия), общие капитальные вложения в развитие муниципального транспорта при внедрении НДТ в мире в настоящее время оцениваются примерно в 70 млрд долл. в год, из которых 45 млрд приходится на инфраструктуру и 25 млрд долл. на модернизацию подвижного состава. При этом суммарные инвестиции при внедрении НДТ во все виды транспорта (железнодорожного, автомобильного, воздушного, водного) оцениваются в 300 млрд долл. в год, не считая затрат на строительство автомобильных дорог, которые ориентировочно составляют еще 113 млрд долл. Отмечается, что стоимость реализуемых в настоящее время проектов развития транспортной инфраструктуры и магистральных дорог, намеченных к завершению к 2020 г., превышает 452 млрд долл., что соответствует 45 млрд долл. в год⁶.

⁶ Официальный сайт «Bloomberg». Режим доступа: <http://www.bloomberg.com>

Таблица 4

Общий процент внедрения НДТ в различных отраслях промышленности в России и в мире [12]

Отрасль	Процент внедрения НДТ	
	Россия, %	Мир, %
Металлургия	24	75
Электроэнергетика	11	64
Химическая промышленность	9	48
Нефтегазовый комплекс	8	40
Лесопромышленный комплекс	4	28
Оборонно-промышленный комплекс	3	82
Алмазодобывающая отрасль	2	15
Производство стройматериалов	2	10
Атомная промышленность	1	18
Угольная промышленность	2	22
Транспортная инфраструктура	3	50

В табл. 5⁷ представлена информация по внедрению НДТ и инноваций в целом в автотранспортной сфере в РФ.

Обеспечение устойчивого развития, внедрение НДТ на сегодняшний день экономически обосновано, однако требует дополнительных финансовых вложений и эффективного государственного регулирования. Особое значение следует уделить внедрению инновационных разработок в автотранспортной отрасли [7]. Здесь важнейшей задачей является соблюдение баланса между экономической выгодой и экологической эффективностью.

Для осуществления перехода предприятий на наилучшие доступные технологии требуется не только создание адекватной нормативно-правовой базы и мотивирующих штрафов, но и поддержка государством частных предпринимателей. Перспективной моделью управления хозяйствующими субъектами в достижении устойчивого экономического развития и эффективного внедрения наилучших доступных технологий может служить партнерство государства и частного сектора [2].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что системы НДТ многих стран все теснее увязываются с экологическими пра-

воотношениями, в результате чего образуется симбиоз, позволяющий государству контролировать потребление неэкологической продукции, следить за состоянием окружающей среды, а также аккумулировать средства для ее улучшения.

Постановлением Правительства РФ № 1194 от 31 декабря 2009 г. принята и успешно реализуется программа утилизации старых легковых автомобилей (старше 10 лет), рассчитанная на 200 тыс. автомобилей. Программа предусматривает выдачу бонуса в размере 50 тыс. руб. для приобретения нового автомобиля отечественной сборки. В дальнейшем программу планируется распространить на старые грузовые автомобили и автобусы. Это позволяет ускоренными темпами выводить из эксплуатации старый парк, вносящий значительный вклад в загрязнение окружающей среды и неэффективно расходующий топливо [18].

Однако политика внедрения НДТ должна реализовываться через экологические налоги (платежи), а также неналоговые платежи, которые взимаются за негативное воздействие на окружающую среду автомобильным транспортом. Во многих странах данный инструмент выступает в качестве основного экономического инструмента по обеспечению экологической безопасности, но в нашей стране реализуется в не полной мере [9].

⁷ Единая информационная система государственно-частного партнерства. Режим доступа: <http://pppi.ru>.

Таблица 5

Направления внедрения НДТ и инноваций в автотранспортной инфраструктуре

Внедрение НДТ и инноваций	Результат
Использование низкоуглеродного топлива в автотранспорте	Сокращение затрат на топливо на 30–40 %, уменьшение вредных выбросов в атмосферу на 60–70 %
Развитие маршрутных линий BRT	Сокращение удельной энергоемкости общественного городского транспорта на 30–40 %
Развитие гибридных технологий	Сокращение удельной энергоемкости легкового транспорта на 30–40 %

Выходом из ситуации может быть также закрепление вилки ставок, регулируемых в зависимости от экологического класса автомобиля, количества лошадиных сил и наличия или отсутствия катализатора [11]. Увеличение ставок экологического налога на неэкологический транспорт может дать в бюджет дополнительные доходы, а уменьшение ставок на автомобили с катализатором или высокого экологического класса стимулируют развитие экологического поведения у населения.

Выводы

В заключение необходимо отметить, что целостного экономического механизма управления экологической безопасностью автотранспорта в России пока еще не сложилось. На современном этапе с различной степенью разработанности применяются административные, организационные и правовые методы.

Тем не менее зарубежный опыт подсказывает, что при создании экономического механизма управления экологической безопасностью необходимо предусмотреть возможность его встраивания в общую экономическую систему, чтобы он не представлял собой разрозненный набор мер и инструментов, направленных на решение тех или иных экологических проблем. Кроме того, следует принимать во внимание и другие обстоятельства:

- результативность экономических механизмов управления экологиче-

ской безопасностью должна быть гарантирована правовым обеспечением, что подразумевает четкую регламентацию условий применения (принятие соответствующих законов и подзаконных актов) на федеральном и на местном уровнях;

- необходимость в разработке показателей, оценивающих действенность политики стимулирования НДТ в транспорте, которые могли бы помочь минимизировать объемы ресурсов, привлекаемых на эти цели;
- необходимость внедрения в практику системы нефинансовой отчетности с разбивкой по отраслям в соответствии с Международной стандартной отраслевой классификацией (МСОК) и Статистической классификацией экономической деятельности в Европейском Сообществе (NACE);
- реализовывать политику избирательности в отношении уровня государственного финансирования в НДТ, основываясь в первую очередь на критериях углеродоемкости секторов и полезности отдельных технологий в отношении снижения давления на окружающую среду;
- содействовать формированию бизнес-моделей управления природоохранными инновациями.

Список использованных источников

1. Экологический менеджмент / под ред. Н.В. Пахомова, А. Эндррес, К.К. Рихтер. СПб.: Издательский Дом «Питер», 2017. 544 с.
2. Новая поведенческая экономика: почему люди нарушают правила традиционной экономики / под ред. Р. Талер. М.: Издательство «Э», 2018. 368 с.
3. Понимание процесса экономических изменений / под ред. Д.Т. Норд. М.: Издательский дом «Гос.Ун. ВШЭ», 2015. 466 с.

4. Вирно П. Грамматика множества: к анализу форм современной жизни. М.: Издательство «Маргинем Пресс», 2018. 144 с.
5. Василенок В.Л., Кочерягова Т.С. Наилучшие доступные технологии в управлении экологическими рисками в целях обеспечения устойчивого развития субъектов хозяйственной деятельности : учеб. пособие. СПб.: Университет ИТМО, 2015. 276 с.
6. Голованова Л.А., Данильчук М.А. Зарубежный опыт реформирования транспортной инфраструктуры территорий // Вестник ТОГУ. 2018. № 3. С. 17–25.
7. Голованова Л.А., Данильчук М.А. Формирование стратегии конкурентных преимуществ на рынке транспортных услуг: теория вопроса // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2016. № 1 (40). С. 83–92.
8. Романова О.А., Стариков Е.Н. Реализация транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года // Экономика региона. 2017. № 5. С. 322–333.
9. Кузнецов Б.В., Симачев Ю.В. Эволюция в развитии транспортной инфраструктуры (опыт внедрения НДТ в странах ЕС) // Журнал новой экономической ассоциации. 2014. № 2. С. 153–178.
10. Hochfeld C., Kabel C. Sustainable Industrial Policy for Europe: Governing the Green Industrial Revolution. Green European Foundation, 2010. P. 753–766.
11. Jovovic R., Draskovic M., Delibasik M. The concept of sustainable regional development – institutional aspects, policies and prospects // Journal of International Studies. 2016. Vol. 10, Issue 1. P. 255–266.
12. Mathew S., Kara M., Thompson M. Greenhouse gas emission control options: assessing transportation and electricity generation technologies and policies to stabilize climate change // Journal of International Studies. 2018. Vol. 10, Issue 7. P. 254–285.
13. Шмаль А.Г. Факторы экологической безопасности и экологические риски // Наука и практика. 2016. № 3. С. 22–34.
14. Granados M.F. How the electric car became the future of transportation // Bussiness Insider. January 2017. P. 433–442.
15. Акбердина В.В., Смирнова О.П., Экономическая безопасность региона: оценка и перспективы // Региональная экономика: теория и практика. 2018. № 3. С. 15–22.
16. Söllner F. Road traffic taxation in Germany: the present system, its problems and a proposal for reform // Journal of Tax Reform. 2018. Vol. 4, No. 1. P. 57–72.
17. Leontyeva Yu.V., Mayburov I.A. Theoretical framework for building optimal transport taxation system // Journal of Tax Reform. 2016. Vol. 2, No. 3. P. 193–207.
18. Mercure J.-F., Lam A. The effectiveness of policy on consumer choices for private road passenger transport emissions reductions in six major economies // Environmental Research Letters. 2015. Vol. 10, Issue 6. Art. No. 064008.
19. Small K., Verhoef E. The Economics of Urban Transportation. New York: Routledge, 2007. 238 p.
20. Mayburov I., Leontyeva Y. Assessment of tax burden on the ownership and use of road passenger transport in Russia // International Journal of Sustainable Development and Planning. 2017. Vol. 12, No. 3. P. 599–605.

Belik I.S.*Ural Federal University
named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia***Alikberova T.T.***Ural Federal University
named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,
Ekaterinburg, Russia***Krivorotov V.V.***Ural Federal University
named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,
Institute of Economics, the Ural Branch of RAS,
Ekaterinburg, Russia*

ECONOMIC ASPECTS OF IMPROVEMENT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC SAFETY OF MOTOR TRANSPORT

Abstract. The article considers the environmental problems of the modern development of road transport under the conditions of the existing road transport infrastructure since an analysis of the situation revealed a steady increase in the number of vehicles with a low level of environmental and economic safety, which ultimately led to an increase in damage to the environment. Continuing to be one of the most significant sources of atmospheric air pollution, the motor industry will not be able to compete with other sectors in the future as modern estimates of the development potential of national sectors are based on the ratios of environmental services involved in production and production volumes obtained. As the experience of many developed countries shows, the problem of ensuring the environmental and economic safety of motor vehicles can be solved primarily on the basis of a combination of economic and administrative methods. The article discusses the economic tools for solving the problem of urban air pollution. One of the most appropriate areas is the replacement of motor vehicles with environmentally friendly ones, such as the electric car. To achieve the transition of traditional cars from internal combustion engines to modern electric vehicles is possible only by applying the best available technologies and borrowing the experience of foreign countries. Foreign experience shows that when creating an economic mechanism for managing environmental and economic safety, it is necessary to provide for the possibility of its integration into the general economic system so that it does not constitute a disparate set of measures and tools aimed at solving certain environmental problems. Therefore, the aim of the article was to analyze the foreign experience of creating and using economic mechanisms to stimulate the transition to environmentally friendly modes of transport, and the main task was to assess the potential of its application in domestic practice.

Key words: environmental safety; motor vehicles; pollutant emissions; economic mechanism of environmental management; environmental pollution; electric car; transport infrastructure.

References

1. Pakhomov, N.V., Endress, A., Rikhter, K.K. (eds.) (2017). *Ekologicheskii menedzhment [Environmental Management]*. St Petersburg, Piter.
2. Thaler, R. (2015). *Misbehaving: The Making of Behavioral Economics*. New York, W.W. Norton and Company.
3. North, D. (2005). *Understanding The Process of Economic Change*. Princeton University Press.
4. Virno, P. (2014). *Grammatica della moltitudine. Per una analisi delle forme di vita contemporanee*. DeriveApprodi.
5. Vasilenok, V.L., Kocheriagova, T.S. (2015). *Nailuchshie dostupnye tekhnologii v upravlenii ekologicheskimi riskami v tseliakh obespecheniia ustoichivogo razvitiia sub"ektov khoziaistvennoi deiatel'nosti [Best available technologies for managing environmental risk for purposes of sustainable development of business]*. St Petersburg, IFMO University.
6. Golovanova, L.A., Danilchuk, M.A. (2018). Zarubezhnyi opyt reformirovaniia transportnoi infrastruktury territorii (Foreign experience of reforming transport infrastructure of the territories). *Uchenye zametki TOGU* (Scientists notes PNU), No. 3, 17–25.
7. Golovanova, L.A., Danilchuk, M.A. (2016). Formirovanie strategii konkurentnykh preimushchestv na rynke transportnykh uslug: teoriia voprosa (Forming The Strategy Of Competitive Advantages On The Transport Market: The Theoretical Background). *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of PNU)*, No. 1 (40), 83–92.
8. Romanova, O.A., Starikov, E.N. (2017). Realizatsiia transportnoi strategii Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda [Implementation of the Transport Strategy of the Russian Federation Through to 2030]. *Ekonomika regiona (Economy of Region)*, No. 5, 322–333.
9. Kuznetsov, B.V., Simachev, Iu.V. (2014). Evoliutsiia v razvitii transportnoi infrastruktury (opyt vnedreniia NDT v stranakh ES) (Evolution of State Industrial Policy in Russia). *Zhurnal novoi ekonomicheskoi assotsiatsii (Journal of the New Economic Association)*, No. 2, 153–178.
10. Hochfeld, C., Kabel, C. (2010). *Sustainable Industrial Policy for Europe: Governing the Green Industrial Revolution*. Green European Foundation, 753–766.
11. Jovovic, R., Draskovik, M., Delibasik, M. (2016). The concept of sustainable regional development – institutional aspects, policies and prospects. *Journal of International Studies*, Vol. 10, Issue 1, 255–266.
12. Mathew, S., Kara, M., Thompson, M. (2018). Greenhouse gas emission control options: assessing transportation and electricity generation technologies and policies to stabilize climate change. *Journal of International Studies*, Vol. 10, Issue 7, 254–285.
13. Shmal, A.G. (2016). Faktory ekologicheskoi bezopasnosti i ekologicheskie riski [Factors of Environmental Safety and Environmental Risks]. *Nauka i praktika [Science and Practice]*, No. 3, 22–34.
14. Granados, M.F. (2017). How the electric car became the future of transportation. *Business Insider*, January, 433–442.
15. Akberdina, V.V., Smirnova, O.P. (2018). Ekonomicheskaiia bezopasnost' regiona: otsenka i perspektivy (Economic security of the region:

- Assessment and prospects). *Regional'naya ekonomika: teoriia i praktika (Regional Economics: Theory and Practice)*, No. 3, 15–22.
16. Söllner, F. (2018). Road traffic taxation in Germany: the present system, its problems and a proposal for reform. *Journal of Tax Reform*, Vol. 4, No. 1, 57–72.
 17. Leontyeva, Yu.V., Mayburov, I.A. (2016). Theoretical framework for building optimal transport taxation system. *Journal of Tax Reform*, Vol. 2, No. 3, 193–207.
 18. Mercure, J.-F., Lam, A. (2015). The effectiveness of policy on consumer choices for private road passenger transport emissions reductions in six major economies. *Environmental Research Letters*, Vol. 10, Issue 6, Art. No. 064008.
 19. Small, K., Verhoef, E. (2007). *The Economics of Urban Transportation*. New York, Routledge, 238 p.
 20. Mayburov, I., Leontyeva, Y. (2017). Assessment of tax burden on the ownership and use of road passenger transport in Russia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, Vol. 12, No. 3, 599–605.

Information about the authors

Belik Irina Stepanovna – Doctor of Economics, Professor, Department of Economic Safety of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: irinabelik2010@mail.ru.

Alikberova Tamila Tagirovna – Post-Graduate Student, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); e-mail: tamila.alikberova@mail.ru.

Krivorotov Vadim Vasilyevich – Doctor of Economics, Professor, Head of Department of Economic Safety of Industrial Complexes, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); Leading Researcher, Institute of Economics, The Ural Branch of Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya street, 29); e-mail: v_krivorotov@mail.ru.

Для цитирования: Белик И.С., Аликберова Т.Т., Криворотов В.В. Экономические аспекты совершенствования эколого-экономической безопасности автотранспорта // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Т. 18, № 6. С. 930–943. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.6.045.

For Citation: Belik I.S., Alikberova T.T., Krivorotov V.V. Economic Aspects of Improvement of Ecological and Economic Safety of Motor Transport. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*, 2019, Vol. 18, No. 6, 930–943. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.6.045.

Информация о статье: дата поступления 1 октября 2019 г.; дата принятия к печати 5 декабря 2019 г.

Article Info: Received October 1, 2019; Accepted December 5, 2019.