

УДК 334.71

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПУТИ К УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ****<sup>1</sup>Малихина О.В., <sup>2</sup>Беляев А.И.**<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: lesya265@gmail.com;*<sup>2</sup>*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, e-mail: aibelyaev@mail.ru*

Настоящая статья посвящена исследованию экономических подходов к утилизации автомобильного транспорта в различных странах мира. Исследование проводилось по оригинальной авторской методике, предполагающей комплексную оценку как экономических факторов, так и сопутствующих технологических и экологических. Исследованы государственные экономические подходы к утилизации автомобильного транспорта окончившего жизненный цикл в таких государствах, как Финляндия, Германия, Соединённые Штаты Америки, Япония, Италия, Франция, Китайская Народная Республика и др. Это позволило более объективно оценить мировые экономические тенденции в утилизации автомобилей. Результаты работы позволят разрабатывать экономико-технологические модели комплексного подхода к утилизации автомобилей, как на уровне государства, так и на уровне регионов Российской Федерации. Государству необходимо разработать новые экономические механизмы, развивающие утилизацию автомобилей, что даст развитие экономики, малого и среднего бизнеса, предпринимательства, создаст дополнительные рабочие места, повысит уровень жизни населения и повысит общий уровень безопасности процесса эксплуатации автомобилей, сохранит множество жизней, что также является фактором развития экономики страны.

**Ключевые слова:** экономический подход, утилизация автомобиля, жизненный цикл, ключевой экономический фактор**ECONOMIC APPROACHES TO UTILIZATION OF CARS****<sup>1</sup>Malikhina O.V., <sup>2</sup>Belyaev A.I.**<sup>1</sup>*Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of the Russia, Saint Petersburg, e-mail: lesya265@gmail.com;*<sup>2</sup>*Saint-Petersburg Mining University, Saint Petersburg, e-mail: aibelyaev@mail.ru*

This article is devoted to the study of economic approaches to the utilization of road transport in various countries around the world. The study was conducted on the original authors methodology, involving a comprehensive assessment of how economic factors and related technological and environmental. Researched state economic approaches to the utilization of road transport completed the life cycle in countries such as Finland, Germany, United States of America, Japan, Italy, France, China, etc. This allowed more objectively assess global economic trends in the utilization of vehicles. The results will allow to develop an economic and technological model of an integrated approach to the utilization of vehicles, both at the state level and at the level of regions of the Russian Federation. The government needs to develop new economic mechanisms to develop the wreckers, which will give the development of economy, small and medium business, entrepreneurship, create more jobs, improve the standard of living of the population and increase the overall level of safety of the use of cars, will save a lot of lives, which is also a factor of economic development of the country.

**Keywords:** the economic approach, utilization of the vehicle, life cycle, the key economic factor

В настоящее время существует множество исследований, посвященных анализу систем экономического воздействия на процесс утилизации и рециклинга автомобилей. Главным образом оценивается роль государства в экономическом стимулировании процессов рециклинга и утилизации автомобилей [1–8].

Рециклинг [9] – это процесс возвращения отходов, сбросов и выбросов в процессы техногенеза. Техногенез (греч. *techné* – искусство, мастерство и *genesis* – возникновение, происхождение) – процесс изменения природных комплексов и биосферы под воздействием производственной деятельности человека.

Утилизация автомобиля, прекратившего свой срок эксплуатации (АПЭ), – это не только уменьшение загрязнения окружающей среды, но и снижение потребления природ-

ных ресурсов и энергии. Эколого-экономический эффект от утилизации этих автомобилей складывается из составляющих:

I. Экономической, включающей уменьшение затрат при вторичном использовании материалов и связанным с этим уменьшением производства материалов из ископаемых природных ресурсов, уменьшение потребления энергии;

II. Экологической, включающей уменьшение загрязнения почвы, водных ресурсов, атмосферного воздуха от воздействия брошенных и не утилизированных автомобилей, уменьшение загрязнения окружающей среды при использовании в производстве рециклинговых материалов [10].

Следует отметить, что опыт разных стран в области экономического стимулирования процесса утилизации и рециклинга автомобилей неоценим.

*Европейский союз.* В 1997 г. Европейская комиссия приняла предложение о директиве, которая устанавливала четкие цели и правила для утилизации транспортных средств. Это предложение привлекло большое внимание в Европе к воздействию на окружающую среду транспортных средств с выработанным сроком эксплуатации. В сентябре 2000 г. Директива 2000/53/ЕС была официально принята Европарламентом и Советом. Окончательно эта директива вступила в действие в июле 2007 г. 25 стран ЕС внесли соответствующие изменения в свои национальные законодательства.

Основные положения Директивы о вышедших из эксплуатации автомобилях:

1. Страны ЕС создают у себя необходимую систему и соответствующие структуры по сбору вышедших из эксплуатации автомобилей (ВЭА) и использованных запчастей, а также процедуру выдачи сертификата об уничтожении автомобиля для снятия его с учета и добиваются того, чтобы производители (изготовители или непосредственные импортеры) покрывали всю или большую часть связанных с этим расходов.

2. Страны ЕС обеспечивают условия, чтобы утилизацией ВЭА занимались только авторизованные (сертифицированные) организации.

3. Страны ЕС добиваются того, чтобы на 1 января 2006 г. коэффициент повторного использования и переработки компонентов и материалов, содержащихся в одном ВЭА, составлял 85% от его массы, включая получение тепловой энергии за счет сжигания части остатков шредирования автомобилей, или 80% от его массы без сжигания. Что касается автомобилей, выпущенных до 01 января 1980 г., этот коэффициент должен быть не ниже 75% со сжиганием и 70% без такового.

4. Страны ЕС обеспечивают положение, при котором автопроизводители применяли стандартную кодировку деталей и материалов на автомобилях в целях удобства их распознавания и последующей утилизации и предоставляли информацию о таких материалах и порядке их демонтажа заинтересованным организациям не позднее чем через 6 месяцев с момента появления этих автомобилей на рынке.

5. Чтобы уменьшить загрязнение окружающей среды, страны ЕС с 1 июля 2003 г. не допускают к продаже автомобили, при изготовлении которых использованы некоторые химические вещества, и стимулируют производителей к изготовлению автомобилей из материалов, подлежащих рециклингу.

В целом процедура переработки отслуживших свой срок автомобилей в странах ЕС

стандартна и производится согласно вышеперечисленному порядку. Однако в отдельных странах существуют свои особенности.

*Финляндия.* В 2004 г. в Финляндии вступила в силу Директива Европейского союза «О транспортных средствах с выработанным сроком эксплуатации» 2000/53/ЕС. Директива требует от производителей автомобилей организовать утилизацию транспортных средств в соответствии с действующим законодательством. В Финляндии утилизация автомобилей координируется Finnish Car Recycling Ltd.

Была создана общенациональная сеть уполномоченных по сбору автомобилей с выработанным сроком эксплуатации пунктов. Последний владелец обязан доставить отработавшее транспортное средство бесплатно в любой из этих пунктов. Там ему выдается сертификат уничтожения, который снимает ответственность за сданное транспортное средство. Автомобиль также удаляется из реестра для прекращения взимания ежегодного налога на транспортное средство.

Различается два вида налога на транспортное средство: базовый налог и налог на приводную мощность. Налог на приводную мощность накладывается на транспортные средства, в которых в качестве топлива не используется автомобильный бензин. Базовый налог основывается на данных о выбросах CO<sub>2</sub>, указанных заводом-изготовителем автомобиля. Если автомобиль не имеет данных о выбросах в реестре транспортных средств, налог взимается на основе общей массы транспортного средства. При расчете из выбросов CO<sub>2</sub> минимальный базовый налог составит около 50 евро в год для автомобилей с выбросом 50 и менее г/км, при расчете из общей массы – около 150 евро в год для автомобилей массой до 1,5 т. Налог на приводную мощность для дизельных автомобилей составляет 5,5 центов в день за каждые 100 кг массы [11].

С 1 июля по 31 декабря 2015 г. с целью сокращения выбросов и повышения безопасности дорожного движения в Финляндии проводилась кампания по сбору автомобилей с истекшим сроком эксплуатации. Участники получали скидку в размере 1500 евро при покупке нового автомобиля после сдачи отработавшего свой срок транспортного средства. Кампания способствовала сокращению выбросов и повышению безопасности дорожного движения, так как современный автомобиль до 50% безопаснее и потребляет примерно на треть меньше топлива, чем автомобиль 1990-х гг. [12].

*Германия.* Каждый год в Германии перерабатывается около полумиллиона авто-

мобилей и легких грузовых автомобилей. Точная цифра в 2010 г. составила 500 193 автомобиля с общим весом 516 128 тонн. В 2009 г., в год программы по утилизации, было переработано беспрецедентное количество 1,78 миллиона автомобилей. В Германии перерабатывается 97% металла, получаемого от утилизации. Основным нормативным актом в этой отрасли, как и во всем ЕС, является директива 2000/53/ЕС.

Утилизационная программа в Германии стартовала в 2009 г. Выплата автомобилисту от государства составляла 2500 евро. К участию в программе принимались автомобили не позже 1999 г. выпуска. Кроме того, автомобиль должен был являться собственностью сдающего его владельца не менее чем один год. Процесс получения утилизационного бонуса в Германии был четко отлажен. Заявитель должен направить в соответствующую службу документ, подтверждающий факт утилизации старого автомобиля. После этого ему выдавался купон, с которым он в течение полугода мог получить скидку (упомянутые 2,5 тыс. евро) на приобретение нового автомобиля. Порядка 9 млн человек воспользовались программой. Во время проведения программы удалось не только удержать рынок, но и добиться его роста. Однако основная проблема программы выявилась уже после ее проведения. По минимальным оценкам, на черный рынок попало около 15–20% утилизированных автомобилей.

В интересах прояснения этого вопроса страны – члены ЕС приняли «Руководящие принципы № 9» об экспорте подержанных транспортных средств, которые, хоть и не имеют юридической силы, являются полезным инструментом для должностных лиц, которым поручено осуществлять контроль за экспортом подержанных транспортных средств. Неправильный демонтаж транспортных средств и их утилизация могут быть вредными для здоровья человека и окружающей среды, не говоря уже о том, что теряется сырье для рециклинга.

С другой стороны, экспорт подержанных автомобилей полезен тем, что срок службы транспортного средства увеличивается. Это экономит энергию и сырье, которые в противном случае могли бы использоваться для изготовления новых автомобилей [13].

*США.* США перерабатывают 95% старых автомобилей в год. Разумеется, для достижения такого результата необходимо обеспечить максимально быструю переработку. Технология утилизации в США несколько иная, чем в Европе. Здесь не заботятся о разборе автомобиля. На многих свалках их про-

сто прессуют в огромные куски металла. При переплавке часть оставшейся резины просто выгорает, как и ткань, а металл остается на месте. К основным особенностям американской системы можно отнести: продажу старых либо разбитых автомобилей на аукционах; объединение разборки и рециклинга; получение основного дохода от продажи запчастей; наличие крупного экспортного рынка подержанных запчастей; продажу каркасов автомобилей шредерам; высокую цену хранения и захоронения отходов, локальные экологические программы как стимулы для повышения уровня переработки; полную самокупаемость.

С 2012 г. предприятия США плавно переходят к более совершенным европейским методам переработки. 1 июля 2009 г. начала действовать американская федеральная программа Car Allowance Rebate System (CARS), в просторечии известная как «наличные за автохлам». Ее бюджет составил 3 млрд долларов. Программа также способствовала росту экономики за счет увеличения продаж автомобилей. В зависимости от типа приобретаемого автомобиля и разницы в потреблении топлива между покупаемым и старым автомобилями, участники программы получали ваучеры на скидку в размере 3,500 или 4,500 долларов.

Программа закончилась 24 августа, так как были исчерпаны выделенные средства. 26 августа Департамент транспорта сообщил, что программа привела к 690,114 дилерских операций, представлено скидок на сумму 2,877 \$ млрд. Стали, полученной путем переработки в 2009 г. в США, хватило бы на изготовление 13 млн новых автомобилей. В результате программы средняя топливная эффективность автомобильного парка увеличилась на 58% (с 15,8 до 24,9 миль на галлон).

Существуют и постоянные меры. Например, если транспортное средство оставлено на обочине дороги или на пустыре, предприятия по разборке в Соединенных Штатах могут легально получить его и утилизировать.

*Япония.* Закон об утилизации выработавших свой срок автомобилей введен в действие в 2000 г., обновлен в 2008. Цель закона заключалась в том, чтобы решить проблему брошенных хозяевами автомобилей из-за высоких расходов на утилизацию, а также помочь местным жителям справиться с растущими фискальными и экологическими издержками при переработке оставленных на их территориях автомобилями. Закон обязывает всех автовладельцев досрочно выплачивать стоимость переработки и утилизации своих

транспортных средств, когда они достигают конца срока эксплуатации.

Программа управляется созданной правительством некоммерческой организацией – Японским центром автомобильного рециклинга и консорциумом производителей автомобилей и компаний по утилизации. Официальным подтверждением оплаты за утилизацию автомобиля является специальный ваучер. Ваучер на переработку выдается дилером или передается от одного автовладельца другому при продаже автомобиля. Однако даже при использовании поддержанных автомобилей все равно придется заплатить эквивалентную плату за утилизацию в Японском центре автомобильного рециклинга. Ваучер предъявляется при техническом осмотре, проводимом каждые два года, и изымается при сдаче автомобиля на переработку [14].

Размер выплат изменяется соответственно в зависимости от общей массы автомобиля, количества подушек безопасности, размера радиатора и производителя. Обычно итоговый размер налога составляет от 10 000 до 20 000 иен. Когда придет время утилизации, необходимо передать автомобиль дилеру или на специализированное предприятие по переработке. Большинство дилеров не осуществляют разборку на месте, поэтому они, скорее всего, отправят автомобиль специалисту. В случае, если автомобиль будет признан пригодным для продажи за рубежом, деньги, как правило, будут использоваться в качестве финансовой помощи местным правительствам в сфере защиты окружающей среды. В Японии при сдаче старой машины и покупке новой с низким уровнем вредных выбросов можно было получить скидку до 3 тыс. долл. США [15].

*Другие страны.*

1. В Италии с конца февраля 2009 г. за сдачу в утиль автомобиля старше 9 лет полагалась компенсация от 1,5 тыс. до 5 тыс. евро (размер зависел от того, какой автомобиль будет куплен: чем машина экологичнее, тем больше компенсация).

2. Во Франции размер премии составлял 1 тыс. евро, еще 700 евро полагалось тому, кто примет решение купить автомобиль с низким уровнем вредных выбросов (ниже 120 г CO<sub>2</sub> на километр).

3. В Словакии за сдачу в утиль 10-летней машины полагался бонус в размере 2 тыс. евро.

4. В Великобритании с середины мая 2009 г. до марта 2010 г. действовала акция, в рамках которой за замену автомобиля в возрасте 10 лет и старше полагался бонус в размере 2 тыс. фунтов. Правитель-

ство решилось выделить на эту акцию 300 млн фунтов.

5. В Испании с начала мая 2009 г. выплачивают премию в размере 2 тыс. евро тем, кто отправляет на переработку свои старые автомобили.

6. В Бразилии и Индии снизили транспортный налог и отменили налог на покупку автомобилей.

7. В КНР, где авторынок в 2009 г. вырос на 48%, правительство снизило налог на покупку автомобилей с двигателем менее 1,6 л и транспортный налог, выделило около 1,6 млрд долл. США на субсидии при утилизации старых автомобилей, а также разработало новую систему автокредитов для стимулирования продаж [16–18].

Обобщенно результаты исследования можно представить в виде таблицы.

Существующая статистика показывает, что автомобильный рынок в России растёт. Особенностью России является очень длительное использование транспортных средств по сравнению с другими странами. Безусловно, это, во-первых, неблагоприятный экологический фактор – автомобили с большим сроком эксплуатации наносят гораздо больший ущерб окружающей среде. Это одновременно является экономическим фактором, поскольку требуются затраты на восстановление экологического ущерба. Во-вторых, использование автомобилей закончивших жизненный цикл снижает рынок продаж новых автомобилей, что влечёт за собой стагнацию автомобильной промышленности и, соответственно, снижение количества рабочих мест, уменьшение налоговых отчислений и другие отрицательные эффекты в экономике. В-третьих, первые два фактора приводят к тому, что отсутствует мотивация для инвесторов всех видов в развитии системы утилизации (утилизационной культуры) и что приводит к невозможности привлечения финансовых ресурсов. А отсутствие утилизационной структуры влечёт за собой отсутствие рабочих мест, развития регионов и другие отрицательные эффекты в экономике.

Следовательно, государству необходимо разработать новые экономические механизмы, развивающие утилизацию автомобилей, с учётом национальной специфики. Это даст развитие экономики, малого и среднего бизнеса, предпринимательства, повысит дополнительные рабочие места, повысит уровень жизни населения и повысит общий уровень безопасности процесса эксплуатации автомобилей, сохранит множество жизней, что также является фактором развития экономики страны.



**Воздействие государства на эффективность программ утилизации автомобилей  
экономическими факторами**

Страна	Законодательное воздействие	Воздействие через налоговую систему	Государственная поддержка (в том числе выплаты владельцу АС)	Результат
Финляндия	+	+	+	сокращение выбросов и повышение безопасности дорожного движения, экономия сырья, энергии, стимулирование автомобильного рынка
Германия	+	+	+	
США	+	+	+	
Япония	+	+	+	
Италия	+	+	+	
Франция	+	+	+	
Словакия	+	+	+	
Великобритания	+	+	+	
Испания	+	+	+	
Бразилия	+	+	+	
Индия	+	+	+	
Китай	+	+	+	
Россия	–	–	–	

Для создания системы утилизации и рециклинга АПЭ в России предлагается применить теорию оптимального управления и многокритериальную оценку нужного региона. В качестве одного из критериев – экономическую целесообразность на основании способа утилизации. Особенность авторской методики в математическом аппарате, находящем решении без участия человека.

### Список литературы

1. Родионов М.Н. Мировой опыт автоутилизации // Твердые бытовые отходы. – 2015. – № 2 (104). – С. 36–39.
2. Ярославцев С.Ф. Эколого-правовая политика в сфере регулирования автотранспортных отношений в городском поселении: дис. ... канд. юридич. наук (12.00.06). – М., 2010. – С. 54–58.
3. Жариков В.В., Кузнецов Д.О. Анализ правительственных программ по поддержке российского автопрома // Социально-экономические явления и процессы. – 2009. – № 4 (016). – С. 49–53.
4. Аркатов П.А., Аркатова Н.А., Максимов П.В. Автомобильная промышленность России и система утилизации старых автомобилей // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – 2012. – Т. 3, № 2 (14). – С. 86–89.
5. Кузьмин Д.В. Экономическое обоснование оптимального размера утилизационного сбора с легковых автомобилей в России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 5. – С. 10–14.
6. Федоськина Л.А. Фирменные дилерские центры в системе утилизации автомобилей // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 37. – С. 54–62.
7. Кацуба Ю.Н., Егоров С.В. К вопросу рециклинга автомобилей // Записки горного института. – 2014. – Т. 209. – С. 181–184.
8. Афоничкин А.И., Зиннуров В.Х., Шмелев А.П. Механизм рециклинга как инструмент стимулирования сбыта автомобилей // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2010. – № 20. – С. 60–68.
9. ГОСТ 30772-2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения. – Введен 2002-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд.-во стандартов, 2002. – 15 с.
10. Митрохин Н.Н., Павлов А.П. Утилизация и рециклинг автомобилей: учеб. пособ. для вузов. – М.: МАДИ, 2015. – 120 с.
11. Autoalan tiedotuskeskus: car recycling [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/en/environment/car\\_recycling](http://www.autoalantiedotuskeskus.fi/en/environment/car_recycling) (дата обращения: 15.02.2017).
12. Finnish Transport Safety Agency: Structure of vehicle tax [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.trafi.fi/en/road/taxation/vehicle\\_tax/structure\\_and\\_amount\\_of\\_tax#structure](https://www.trafi.fi/en/road/taxation/vehicle_tax/structure_and_amount_of_tax#structure) (дата обращения: 15.02.2017).
13. The Umweltbundesamt: scrap cars in Germany, 22.01.2014 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.umweltbundesamt.de/en/topics/waste-resources/product-stewardship-waste-management/scrap-cars#textpart-1> (дата обращения: 20.02.2017).
14. Japan Economic Report: Car Recycling Business in Japan [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.jetro.go.jp/en/reports/market/pdf/2006\\_21\\_as.pdf](https://www.jetro.go.jp/en/reports/market/pdf/2006_21_as.pdf) (дата обращения: 09.03.2017).
15. AccessJ: Car Recycling in Japan, 2012 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.accessj.com/2012/08/car-recycling-in-japan.html> (дата обращения: 09.03.2017).
16. Русмет: Зарубежный опыт создания и развития систем утилизации транспортных средств, 12.11.2014 [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.rusmet.ru/promnews/show/64063/Zarubezhnyy\\_opyt\\_sozdaniya\\_i\\_razvitiya\\_sistem\\_utilizacii\\_transportnyh\\_sredstv](http://www.rusmet.ru/promnews/show/64063/Zarubezhnyy_opyt_sozdaniya_i_razvitiya_sistem_utilizacii_transportnyh_sredstv) (дата обращения: 24.02.2017).
17. The Balance: Auto or Car Recycling Facts and Figures, July 30, 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.thebalance.com/auto-recycling-facts-and-figures-2877933> (дата обращения: 09.03.2017).
18. Ted Gayer and Emily Parker: The Car Allowance Rebate System: Evaluation and Lessons for the Future, October 31, 2013 [Электронный ресурс]. – URL: [https://web.archive.org/web/20131102181942/http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2013/10/cash%20for%20clunkers%20evaluation%20gayer/cash\\_for\\_clunkers\\_evaluation\\_policy\\_brief\\_gayer.pdf](https://web.archive.org/web/20131102181942/http://www.brookings.edu/~media/research/files/papers/2013/10/cash%20for%20clunkers%20evaluation%20gayer/cash_for_clunkers_evaluation_policy_brief_gayer.pdf) (дата обращения: 09.03.2017).