УДК 669.054.8:629.3 DOI: 10.12737/11691

УТИЛИЗАЦИЯ СТАРЫХ АВТОМОБИЛЕЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аврашков Л.Я., Графова Г.Ф., Графов А.В.[1]

Правительственная программа утилизации старого автомобильного парка за период 2014–2015г.г. достаточно четко формирует экономические выгоды как для владельцев старых автомобилей, так и для предприятий отечественного автопрома, реализующих новую автотехнику (увеличение продаж новой техники). В представленной статье рассмотрены экономические факторы, определяющие целесообразность и экономическую эффективность использования дополнительных ресурсов вторичного металла в результате реализации Правительственной программы утилизации старых автомобилей. Дана оценка экономического эффекта для предприятий металлургического комплекса.

Ключевые слова: программа утилизации, автомобили, амортизационный фонд, ресурсы вторичных черных металлов, технологические процессы переработки, экономический эффект.

DISPOSAL OF OLD CARS: PROBLEMS AND PROSPECTS

AVRASHKOV L. Y. - Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Finance, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Russian Federation, Lipetsk), e-mail: avrashkov_ly@mail.ru

GRAFOVA G. F. - Doctor of Economic Sciences, Deputy Director, Professor of the Department of Economics and Finance, Russian Presidential Academy of National Economy, and Public Administration (Russian Federation, Lipetsk), e-mail: grafova_gf@mail.ru

GRAFOV A.V. - Doctor of Economic Sciences, Docent, Professor of the Department of Finance and Credit, Financial University of the Government of Russian Federation (Russian Federation, Lipetsk), e-mail: grafav@mail.ru

Government program of disposal of old vehicle fleet for the period of 2014-2015 clearly generates economic benefits for owners of old cars and for domestic auto industry companies implementing new motor-vehicles (an increase in sales). However, considerable importance is also the factor of real expansion of raw materials for steel industry, as amortization of scrap old cars (secondary raw materials) acts as the equivalent of primary raw materials, namely cast iron. The price of scrap is almost two times less than the price of cast iron, and consequently, the cost of steel as material-production (material costs - 80%) is significantly reduced. In the present article the economic factors are described that determine feasibility and cost-effectiveness of the use of additional recycled metal resources as a result of realization of Government program of disposal of old cars. The estimation of economic benefit for enterprises of metallurgical complex is given.

Keywords: recycling program, cars, sinking fund, resources of secondary ferrous metals, recycling processes, economic effect.

Аврашков Лев Яковлевич - Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Липецкий филиал, доктор экономических наук, профессор, кафедры экономика и финансы (Российская Федерация, г. Липецк), *e-mail:* avrashkov_ly@mail.ru

Графова Галина Федоровна - Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», Липецкий филиал, доктор экономических наук, зам. директора, по научной работе, профессор кафедры экономики и финансов (Российская Федерация, г. Липецк), *e-mail:* grafova_gf@mail.ru

Графов Андрей Владимирович - Финансовый университет при Правительстве РФ, Липецкий филиал, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансы и кредит (Российская Федерация, г. Липецк), *e-mail:* grafav@mail.ru

Главная цель программы утилизации старых автомобилей 2014–2015 г.г. равно как и предыдущей программы 2010–2011 гг. ,– повышение объема продажи новых легковых и грузовых автомобилей, а также автобусов за счет стимулирования населения и коммерческих организаций путем получения льгот и скидок (от 40 до 350 тыс. руб.) при покупке нового автомобиля.

Вместе с тем закон об утилизации автомобилей 2014 года существенно отличается в лучшую сторону от своего предшественника в 2010–2011 гг.. Так, например, сняты ограничения на класс и возраст утилизируемого транспортного средства. Теперь в переработку поступают не только легковые, но и грузовые автомобили, а также автобусы. В программе появилась возможность участвовать коммерческим организациям. Таким образом, программа утилизации направлена на развитие отечественного автопрома.

Вторая немаловажная позиция реализации программы – снижение нагрузки на экосистему за счет частичной ликвидации несанкционированных свалок старой автомобильной техники.

Однако существует и третий аспект, который в отличие от первых двух позиций в программе обозначен довольно расплывчато, но имеет прямое отношение к развитию отечественной черной металлургии в следствие того, что старые автомобили при надлежащей организации процесса утилизации являются ценным сырьем для производства стали.

Современные металлургические агрегаты практически используют в сталеплавильном производстве два вида сырья: первичное сырье – чугун и вторичное сырье – лом и отходы.

В конвертерном производстве соотношение первичного и вторичного сырья 80 и 20%, электросталеплавильном - 5 и 95%[1].

Объемы утилизации старых автомобилей в 2014–2015 гг. в соответствии с правительственной программой составляют порядка 170 тыс. штук, что в переводе на весовое измерение обеспечивает ежегодный выход металлолома более 200 тыс. тонн, или 2% от общего объема формирования амортизационного лома в сфере эксплуатации основных фондов (зданий, сооружений, машин, оборудования) в народном хозяйстве России.

Если учесть, что на сегодняшний день 40% частного и более половины коммерческого автопарка имеют возраст более 10 лет, то потенциальные результаты автомобильного металлолома могут быть оценены величиной более 500 тыс. тонн, что соответствует тенденциям, обозначенным в европейских странах, где показатель выбытия старого фонда в 2,5 – 3 раза выше в сравнении с Россией.

Таким образом, по мере реализации программы утилизации российского автопарка формируются дополнительные ресурсы вторичного металлургического сырья.

Использование вторичных ресурсов является важнейшим направлением экономии первичных природных ресурсов, потенци-

[1] Графов А.В. К вопросу об экономической оценке металлоемкости продукции металлургического производства // Предпринимательство. 2010–№4. –С.142-150

альный объем которых имеет определенные границы, а также во многом решает экологические проблемы. Связь экологии и ресурсосбережения следует рассматривать как взаимоотношение части и целого[1].

Как отечественный, так и зарубежный опыт показывает, что использование многих видов вторичных материальных ресурсов технически осуществимо и экономически выгодно. Во всем мире использование вторичного сырья является вопросом государственной важности. Все индустриально развитые страны имеют разветвленные, эффективно действующие системы заготовки и переработки лома и отходов, оснащенные мощным высокопроизводительным оборудованием. В США кроме частных предприятий, металлоломом занимаются около 1500 компаний; во Франции и Германии около 1000. Подготовленный к переплаву металлолом используется не только на крупных, но и специализированных небольших по мощности металлургических заводах.

Лучшие показатели в мире по использованию вторичного сырья имеет Япония (уровень использования лома и отходов черных металлов около 95%), что обусловлено рядом причин, в том числе её большим экономическим потенциалом, дефицитом природных ресурсов, очень высокой плотностью населения, которое полностью осознает экономико-географическое положение страны и неукоснительно соблюдает указания управленческих органов по режиму экономии материальных ресурсов и выполнению требований санитарии. В законодательстве Японии установлена ответственность за переработку отходов производства тех предприятий, где они образовались. Повышению эффективности работы по вовлечению в производство вторичных ресурсов во многом способствует Японская ассоциация по освоению неиспользуемых ресурсов, в задачу которой входит содействие максимальной утилизации отходов и побочных продуктов промышленного производства, а также вышедших из употребления машин, оборудования, приборов, и Всеяпонская федерация промышленных отходов, объединяющая на добровольных началах префектурные ассоциации.

Если учесть, что стоимость металлической шихты (чугун и вторичные черные металлы) в себестоимости стали превышает 80%, то очевидно значение вторичных черных металлов для экономики отрасли черной металлургии, а также для предприятий и отраслей машиностроения, имеющих в своем составе сталеплавильное и чугунолитейное производства[2].

Повторным использованием металла, содержащегося во вторичном сырье, достигается значительная экономия общественного труда, так как на развитие ломоперерабатывающего производства требуются в десятки раз меньшие капитальные вложения, чем на геологоразведочные работы, добычу железной руды и коксующихся углей, созда-

[1] Графов А.В. Металлоемкость продукции металлургического производства и оценка эффективности инновационных технологий переработки лома и отходов черных металлов. Монография. – Воронеж, Изд-во НАУКА-ЮНИПРЕСС. 2011. – С.93.

[2] Шахватова С. А. Методы оценки качества и конкурентоспособности вторичных черных металлов // Качество. Инновации. Образование. 2008.–№10. – С. 35-37

ние обогатительных и агломерационных фабрик, доменных и ферросплавных цехов. Использование 1 т подготовленного металлолома в среднем позволяет экономить свыше 1800 кг железной руды, агломерата и окатышей, 500 кг кокса, 50 кг флюсов, около 200 м^3 природного газа[1].

Основным фактором, сдерживающим использование металлолома в сталеплавильном производстве, является фактор его качества.

Следует объективно признать, что автомобильный металлолом является наименее качественным металлургическим сырьем: это легковесный амортизационный лом с низкой насыпной плотностью и повышенным содержанием вредных металлических примесей.

Низкая насыпная плотность металлолома приводит к высоким транспортным расходам по его доставке от ломосдатчиков до металлургических предприятий, к увеличению времени загрузки сталеплавильных агрегатов, а следовательно к снижению их производительности и, как следствие, к росту себестоимости стали (главным образом за счет условно-постоянных расходов). Высокое содержание вредных металлических примесей (медь, марганец, хром) ведет к браку стальных слитков по химическому составу.

Существующие традиционные методы переработки легковесного амортизационного лома предполагают его пакетирование. Этот технологический процесс решает проблему повышения насыпной плотности, но абсолютно не влияет на содержание вредных металлических примесей в исходном вторичном сырье.

Минимизация транспортных расходов возможна, если пункты утилизации территориально совместить с расположением металлургических заводов. В правительстве планируют задействовать следующие пятнадцать регионов по программе обмена старых автомобилей; а именно области: Московская, Владимирская, Тверская, Пензенская, Свердловская, Татарстан, Тульская, Саратовская, Ставропольский край, Воронежская, Волгоградская, Брянская, Рязанская, Нижегородская, Ростовская.

На вышеобозначенных территориях функционируют предприятия «Вторчермет», которые несут функцию посредников между ломосдатчиками (физические и юридические лица) и потребителями металлолома – металлургическими заводами. В результате увеличиваются транспортные расходы, а главное, уровень технологических процессов подготовки вторичного сырья к переплаву на предприятиях «Вторчермет» существенно уступает аналогичным технологиям на металлургических заводах, что непосредственно влияет на качество металлолома, поступающего в сталеплавильное производство.

Представляется целесообразным расширить список организаций по приему и переработке автомобильного амортизационного лома путем включения в этот процесс, прежде всего крупнейших металлургических предприятий: например – Новолипецкого металлургического комбината (г. Липецк), комбината «Северсталь» (г. Череповец), метал-

[1] Шахватова С. А. Методы оценки качества и конкурентоспособности вторичных черных металлов // Качество. Инновации. Образование. 2008.–№10. –С. 35-37

лургических предприятий Челябинской и Свердловской областей завода «Амурсталь» (г. Комсомольск на Амуре) и ряда других.

Именно на металлургических заводах возможна качественная подготовка легковесного автомобильного металлолома путем повышения его насыпной плотности, а главное, освобождая его от вредных металлических примесей (прежде всего – меди)[1]

Наиболее прогрессивной, инновационной технологией подготовки легковесного металлолома является его переработка на роторных шнековых дробителях (шредерных установках). Шредерное дробление позволяет из низкокачественного, практически не востребованного сырья получать высококачественный продукт, который без ограничений может быть использован в сталеплавильном производстве в качестве эквивалента дорогостоящего передельного чугуна.

Как всякая инновационная технология, шредорное дробление является капиталоемким процессом. Стоимость установки шредерного дробления оценивается величиной порядка 600 млн.руб., а годовой объем переработки сырья при двухсменной работе – 120 тыс.тонн. Полная загрузка такого оборудования, а следовательно, и минимальная капиталоемкость продукта может быть обеспечена только на крупных металлургических заводах, на которых наряду со старым автомобильным ломом, ресурсы которого относительно невелики, используются и другие виды легковесного металлолома. В этом плане малые и даже средние организации «Вторчермет» попадают в разряд неконкурентоспособных. Кроме того, инвестиционные ресурсы и возможности организаций «Вторчермет» по внедрению прогрессивных технологий на несколько порядков ниже по сравнению с металлургическими компаниями.

В соответствии с вышеизложенным представляется целесообразной реализация следующей схемы утилизации старого автомобильного парка.

Владелец автомобиля привозит старый автомобиль на площадку металлургического завода, бесплатно передает его для последующей переработки, оформляет соответствующие документы, которые направляет дилеру, выбирает в дилерском центре новый автомобиль и оформляет договор покупки;

Утилизационная компания - металлургический завод оформляет соответствующий документ на утилизацию и направляет автомобильный амортизационный лом по нулевой стоимости для переработки на шредерной установке;

Продукт шредерной переработки-дробленный металлолом-направляется в конверторное или электросталеплавильное производство.

По своим качественным характеристикам (насыпная плотность, содержание вредных примесей) дробленый металлом соот-

[1] Рубли из металлолома. Инновационный путь развития - основное направление экономического роста и повышения конкурентоспособности продукции ломоперерабатывающих предприятий // Российское предпринимательство. 2008. – № 1. –С. 59-62.

ветствует высококачественному вторичному металлургическому сырью по позициям ГОСТ 2787-75 «Металлы черные вторичные», а именно, стальному лому и отходам №4 с коэффициентом технологической ценности - 0,93. Это свидетельствует о том, что при выплавке стали одна тонна дробленого продукта эквивалентна 930 кг передельного чугуна. При оптовой цене (без НДС) чугуна 12 000 руб./т технологическая ценность дробленого продукта составит:

(1)

$$12\,000 \times 0{,}93 = 11\,160 \frac{\text{руб}}{\text{тн}} \approx 11\,000 \frac{\text{руб}}{\text{т}}$$

Поскольку транспортные расходы по доставке старого автомобильного лома на металлургические предприятия несет владелиц старого автомобиля, то на долю металлургических предприятий приходятся только текущие расходы по переделу вторичного сырья на шредерной установке, которые при 100% загрузке ломоперерабатывающего оборудования составляют около 1000 руб/т дробленого металлолома.

Следовательно, экономия на замене передельного чугуна на подготовленный соответствующим образом лом старых автомобилей определяется суммой порядка (11 000 – 1000)=10 000 руб/тн.

С учетом того, что потенциальные ресурсы автомобильного лома по про грамме утилизации оцениваются величиной 500 тыс. тн суммарная экономия предприятий металлургического комплекса может быть приближена к уровню

(2)

$$10\ \text{тыс.}\frac{\text{руб}}{\text{тн}} \times 500\ \text{тыс.тн} = 5\ \text{млрд.руб.}$$

Таким образом, реализация программы утилизации старых автомобилей в 2014–2015 г.г. несёт позитивный результат для всех участков этого процесса, а именно:

– для покупателей автомобилей скидка в зависимости от класса транспортного средства – 50-350 тыс.руб;

– для предприятий автомобильной отрасли дополнительные продажи около 200 тыс. автомобилей (производство автомобилей);

– для предприятий металлургического комплекса: экономия сырьевых ресурсов на сумму около 5 млрд. руб.

Особенно значимыми представляются возможные ожидаемые результаты данной отечественной программы в условиях финансового кризиса, в условиях санкций со стороны стран Евросоюза и США, в условиях, когда на первое место выдвигается позиция сокращения расходов для всех участников вышеобозначенного экономического процесса.

Библиография/References:

Графов А.В. К вопросу об экономической оценке металлоемкости продукции металлургического производства // Предпринимательство. – 2010. – №4. – С.142-150.

Графов А.В. Металлоемкость продукции металлургического производства и оценка эффективности инновационных технологий переработки лома и отходов черных металлов. Монография. – Воронеж: Изд-во НАУКА-ЮНИПРЕСС, 2011. – 93 с.

Шахватова С. А. Методы оценки качества и конкурентоспособности вторичных черных металлов// Качество. Инновации. Образование. – 2008. – №10. – С. 35-37

Шахватова С. А. Рубли из металлолома. Инновационный путь развития - основное направление экономического роста и повышения конкурентоспособности продукции ломоперерабатывающих предприятий // Российское предпринимательство. – 2008. – № 1. – С. 59-62.

Шахватова С.А., Аврашков Л.Я., Графова Г.Ф. Графов А.В., Экономика организаций (фирмы). Учебное пособие для магистров. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 264 с.

Grafov, A.V. (2010) K voprosu ob jekonomicheskoj ocenke metalloemkosti produkcii metallurgicheskogo proizvodstva [To the question of the economic evaluation of specific quantity of metal in metallurgical industry] // Predprinimatel'stvo. – №4. – P. 142-150. (In Russ)

2. Grafov, A.V. (2011) Metalloemkost' produkcii metallurgicheskogo proizvodstva i ocenka jeffektivnosti innovacionnyh tehnologij pererabotki loma i othodov chernyh metallov [The specific quantity of metal in metallurgical production and the evaluation of efficiency of innovative technologies for the processing of waste and scrap of ferrous metals]. Monografija. – Voronezh: Izd-vo NAUKA-JuNIPRESS. – 93 p. (In Russ)

3. Shakhvatova, S. A. (2008) Metody ocenki kachestva I konkurentosposobnosti vtorichnyh chernyh metallov [Methods for assessing the quality and competitiveness of secondary ferrous metals] // Quality. Innovation. Education. – №10. – P.35-37. (In Russ)

4. Shakhvatova, S. A. (2008) Rubli iz metalloloma/ innovacionnyi put razvitiya – osnovnoe napravlenie ekonomicheskogo rosta i povysheniya konkurentosposobnosti lomopererabatyvauschih predpriyatii [Innovative growth: the best avenue for economic growth and improving the competitive performance of scrap processor output] // Russian business. – №1. – P. 59-62. (In Russ)

5. Shakhvatova, S. A., Avrashkov L. Y., Grafova G. F., Grafov A. V. (2014) Ekonomika organizacii (firmy) [Business organizations (firms)]. Textbook for graduate. – Moscow: Uniti-Dana. – 264 p. (In Russ)