Шахватова С.А.
аспирантка, старший специалист отдела регионального бизнеса филиала ОАО Банк ВТБ в г. Липецке

рубли из металлолома

инновационный путь развития – основное направление экономического роста и повышения конкурентоспособности продукции ломоперерабатывающих предприятий

Одним из важнейших направлений экономии сырья и материалов является повышение уровня использования вторичных материальных ресурсов на основе инновационных технологий. Из многочисленных видов вторичного сырья первостепенное значение принадлежит ресурсам лома и отходов черных металлов. Их доля в общей массе вторичных материальных ресурсов превышает 60%.

Около половины мирового производства стали выплавляться из вторичных черных металлов, а в шихте электросталеплавильного производства, наиболее прогрессивного способа получения стали, доля металлолома находится на уровне 95% (2). Если учесть, что стоимость металлической шихты (чугун и вторичные черные металлы) в себестоимости стали превышает 80%, то очевидна экономическая значимость вторичных черных металлов для отрасли черной металлургии, а также для машиностроительного комплекса, имеющего в своем составе сталеплавильное и чугунолитейное производства.

Главным ориентиром для экономического развития ломоперерабатывающего производства является переход на инновационно-инвестиционный путь развития предусматривающий внедрение технологий, позволяющих резко увеличить объемы переработки низкосортного металлолома, поступающего на переработку по относительно невысоким покупным ценам, с последующим выходом конечной продукции (вторичных черных металлов) с высокой технологической ценностью и, следовательно, с достаточно высоким уровнем цены реализации (сбытовой ценой).

С этих позиций наиболее перспективным представляется технологический процесс низкотемпературной (криогенной) переработки легковесного амортизационного лома, доля которого в общих ресурсах металлолома превышает 30%.

Теоретической основой для оценки эффективности новой техноло-

гии послужила концепция «приведенных затрат» Н. Н. Новожилова. Практическая значимость данной концепции в современных условиях определяется возможностью и целесообразностью ее использования на первом этапе создания и реализации инвестиционного проекта, то есть на этапе формирования инвестиционного замысла (идеи), когда на осуществление инновационного проекта еще не требуется сколько-нибудь значительных средств (1).

Для отрасли черной металлургии в связи с тем, что наиболее объективным показателем качества вторичных черных металлов является показатель их технологической ценности (ТЦ), для экономической оценки нового ломоперерабатывающего оборудования нами предлагается следующая модель:

$$Э = \left[З_1 \cdot \frac{B_2}{B_1} \cdot \frac{P_1 + E_н}{P_2 + E_н} - З_2 \right] - (И_1^1 - И_2) + (ТЦ_2 - ТЦ_1) \cdot B_2 - E_н \cdot (K_2 - K_1^1), \quad (1)$$

где:

$З_1$ и $З_2$ – приведенные затраты на производство единицы базового и нового средства труда, руб./шт.;

B_1 и B_2 – годовые объемы продукции, произведенные при использовании единицы базового и нового средства труда, в натуральных единицах;

P_1 и P_2 – доли отчислений от балансовой стоимости на полное восстановление (реновацию) базового и нового средства груда;

$E_н$ – нормативный коэффициент сравнительной эффективности капитальных вложений;

K_1^1 и K_2 – сопутствующие капитальные вложения потребителя (капитальные вложения без учета стоимости рассматриваемых средств труда) при использовании базового и нового средства труда в расчете на объем продукции, производимой с помощью нового средства труда, руб;

$И_1^1$ и $И_2$ – годовые эксплуатационные издержки потребителя при использовании им базового и нового средства труда в расчёте на объем продукции, производимой с помощью нового средства труда. В этих издержках учитываются только амортизационные отчисления по сопутствующим капитальным вложениям потребителя:

$ТЦ_1$ и $ТЦ_2$ – технологическая ценность вторичных черных металлов, полученных на базовой и новой ломоперерабатывающей технике, руб./т.

Сравнительные технико-экономические показатели новой и базовой техники представлены в *таблице 1*.

Тогда, в соответствии с предложенной методикой, на основании

ОКОЛО ПОЛОВИНЫ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ ВЫПЛАВЛЯЕТСЯ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели базовой и новой техники

Показатели	Условные обозначения	Ед. изм.	Базовая техника (Пресс СРА-400)	Новая техника (Линия криогенной переработки металлолома)
Стоимость оборудования	$З_1, З_2$	тыс. руб.	19740	58050
Сопутствующие капвложения	$К_1, К_2$	тыс. руб.	4770	23490
Годовая производительность при 2 -х сменной работе	$В_1, В_2$	тыс. руб.	45	60
Эксплуатационные годовые расходы	$И_1, И_2$	тыс. руб.	5820	25650
Срок службы оборудования	$Т_1, Т_2$	годы	10	8
Коэффициент технологической ценности продукции	$К^1_{тц}, К^2_{тц}$	доли ед.	0,706	0,928
Технологическая ценность при цене предельного чугуна 7088 руб./т.	$ТЦ_1, ТЦ_2$	руб.	5004	6578

исходных данных таблицы 1 с учетом замены приведенных затрат на цену базовой и новой техники, экономический эффект (Э) инновационной технологии переработки металлолома в расчете на единицу новой техники, составит 39857 руб.

Проведенный анализ составляющих годового экономического эффекта свидетельствует о том, что эффективность новой техники полностью определилась высоким качеством продукции получаемой на этом оборудовании.

Получаемый в результате низкотемпературной переработки дробленый углеродистый металлолом по своим физическим свойствам и содержанию примесей может быть приравнен к стальному лому и отходам. Для этого вида металлолома коэффициент технологической ценности ($К_{тц}$) равен 0,928.

Себестоимость дробленого металлолома оценивается величиной 3800 руб./т., в том числе:

– сырье (легковесный амортизационный лом) – 2000 руб./т.;

– текущие расходы по переработке – 1800 руб./т.

При коэффициенте рентабельности R = 0,3 цена реализации данной продукции составит:

$$Ц_{вгм} = 1{,}3 \cdot 3800 = 4940 \text{ руб./т} \quad (2)$$

и годовая масса прибыли от продаж при объеме переработки 60 тыс. т.:

П = (4940 – 3800) · 60 = 68400 тыс. руб. (3)

Тогда срок окупаемости капитальных вложений (в технологическое оборудование – 58050 руб. + сопутствующие капзатраты – 23490 руб.) составит:

$$T = \frac{58050 + 23490}{68400} = 1{,}2 \text{ года}, \quad (4)$$

что свидетельствует о высокой эффективности инновационного технологического процесса.

Ниже приведена формула для расчета коэффициента конкурентоспособности дробленого металлопродукта при его технологической ценности – 6578 руб./т и транспортных расходах – 413 руб./т:

$$K_{кс} = \frac{ТЦ}{Ц_{вгм} + T_{м}} = \frac{6578}{4940 + 413} = 1{,}23. \quad (5)$$

Таким образом, проведенные расчеты свидетельствуют о целесообразности разработки инновационной технологии – криогенной переработки низкосортного легковесного металлолома (амортизационного лома). Продукция – дробленый углеродистый металлопродукт, полученная на новой технике, представляется более конкурентоспособной (коэффициент конкурентоспособности – 1,23) по сравнению с конкурентоспособностью традиционных видов продукции (коэффициент конкурентоспособности, соответственно, 1,16 и 1,07). Кроме того, реализация новой высококачественной продукции предположительно даст возможность для ломоперерабатывающих предприятий увеличить годовую массу прибыли от продаж на 68 млн. рублей.

Литература

1. Новожилов В. В. Проблемы измерения затрат и результатов при оптимальном планировании / В. В. Новожилов. – М.: Экономика, 1967.

2. Экономическая оценка вторичных черных металлов / Графова Г. Ф. // Сталь. – 1997. – № 8. – С. 46 – 48.

рп

Shakhvatova, S.A.
Postgraduate Student, Senior Specialist, Department of Regional Business Lipetsk Branch, OAO Bank VTB

Innovative Growth: the Best Avenue for Economic Growth and Improving the Competitive Performance of Scrap Processor Output

The paper reviews the performance of state-of-the-art scrap-processing technologies and evaluates the economic merits of their implementation based on the improvement in the competitive capacity of products.