

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЦИКЛОВ С
ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ

А.Н.Смирнов, А.И.Шевелев
ДНТУ
СП «Техноскрап»

Розглянуто та обговорено основні аспекти формування ресурсозберігаючих технологій і циклів щодо багатократного використання матеріалів з чорних та кольорових металів та сплавів. Найбільш економічним технологічним циклом для переробки чорних та кольорових металів є концепція міні металургійного виробництва, яка має перспективи розвитку в Україні.

Металлургическое производство является важной частью индустриального комплекса любого промышленно развитого государства. В настоящее время обеспечение устойчивого развития металлургии как отрасли народного хозяйства во многом зависит от оптимальной пропорции между экономичным производством конструкционных материалов, высоким качеством продукции и рациональным использованием природных ресурсов.

В последнее десятилетие в мире однозначно проявляется тенденция снижения объемов производства стальной металлопродукции в промышленно развитых странах мира. Поэтому будущее стали и других металлических сплавов как основных конструкционных материалов, видимо, уже не ограничивается только реализацией технических новшеств в производственных процессах и новых изделиях. Все большее значение в этом плане приобретает системный подход в части организации производства и использования материалов, который обеспечивает существенное снижение энергетических и материальных затрат при оптимизации объемов производства и сортамента выпускаемой продукции.

К числу наиболее эффективных мероприятий следует отнести комплексный подход в части прогнозирования поведения материала на всех стадиях жизненного цикла изделия: получение первичной заготовки, изготовление деталей посредством придания материалу соответствующей геометрической формы, производство изделий и их последующее применение в народном хозяйстве, утилизация изделия и повторное использование материала в промышленном производстве.

Это означает, что наряду с мероприятиями по повышению экономической эффективности основных металлургических производств и циклов и повышению качества металлопродукции крайне важным критерием становится лучшее (эффективное) использование природных и технологических ресурсов.

С точки зрения объемов вторичного использования материалов особое место в мировой индустрии занимает переработка стального и чугунного лома, а также переработка лома сплавов на основе алюминия и других цветных металлов. Не останавливаясь подробно на анализе особенностей переработки различных групп сплавов, подчеркнем, тем не менее, что с точки зрения энергетических затрат материал, полученный из металлолома, имеет заметно лучшие экономические показатели. При этом резервы амортизационного и бытового металлолома в настоящее время используются далеко не полностью. Основными причинами низкого вовлечения в оборот металлолома следует считать следующее:

- ухудшение качества металлопродукции при использовании в производстве металлолома за счет накопления вредных примесей;

- низкая рентабельность или даже убыточность предприятий по переработке оборотного металлолома в силу отсутствия сбалансированной системы сбора, селекции и подготовки металлолома;

- отсутствие гибкости у перерабатывающих предприятий в создании новых конкурентоспособных видов продукции.

Наиболее эффективно в настоящее время в мире перерабатывается стальной лом. При этом для его переработки все более широко используется концепция так называемых мини металлургических заводов. В настоящее время по разным оценкам в мире насчитывается свыше тысячи мини металлургических заводов, доля которых в общем мировом производстве стали составляет примерно 16-20%.

Современное содержание *понятия мини завод* включает в себя: минимальные затраты на производство, широкое использование металлолома в шихте, минимальные выбросы технологических отходов в окружающую среду, минимальные простои оборудования и агрегатов, минимальная длительность производственного цикла при максимальной производительности, объемах продаж, рентабельности и т.п. [1,2].

В последние 10-15 лет в структурном, технологическом и агрегатном оснащении мини металлургических заводов произошли кардинальные изменения, что позволило предприятиям такого типа

совершенно свободно конкурировать с металлургическими комбинатами на рынке сортового проката. Можно также ожидать, что в ближайшие годы мини металлургические заводы, оснащенные литейно-прокатными модулями, завоюют значительную долю рынка листового проката.

Обычно мини металлургический завод представляет собой комплекс, состоящий из следующих агрегатов: электродуговая печь, установка доводки стали в ковше, машина непрерывной разливки стали и группа прокатных станов. Известные концептуальные построения современных мини металлургических заводов в зависимости от стратегии их поведения [3] можно представить в виде общих структурных схем, данных на рис.1.

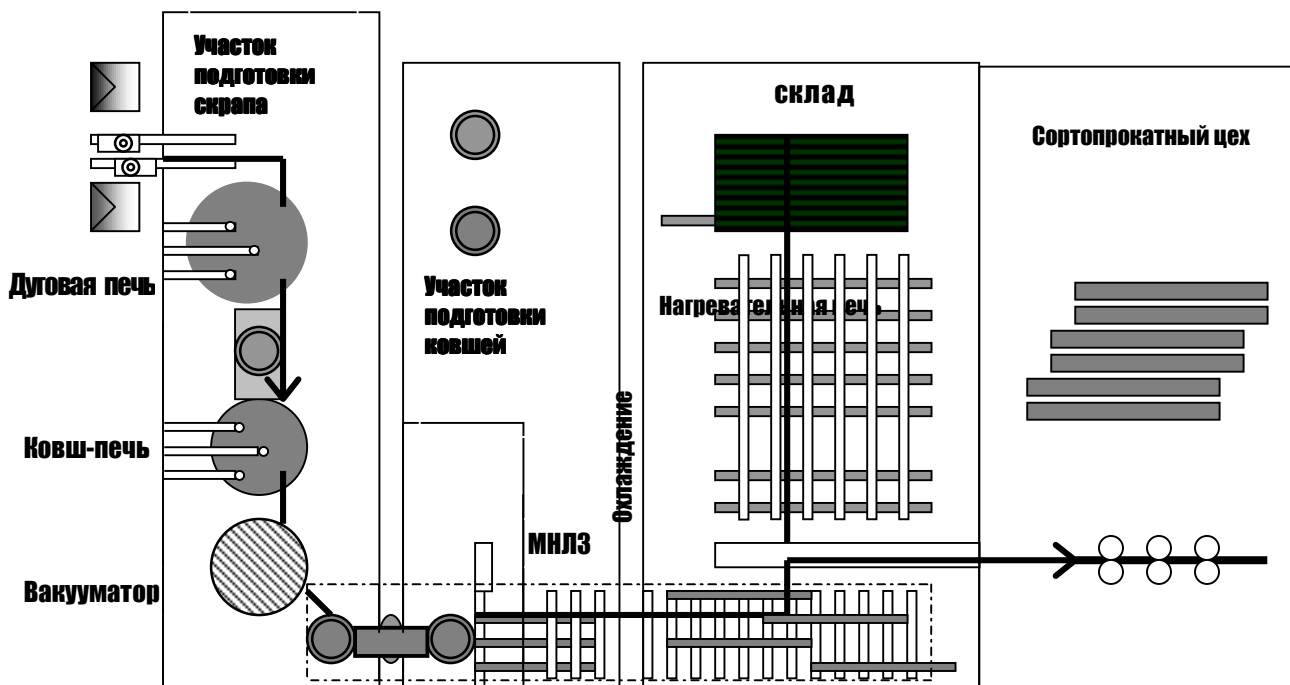


Рисунок 1 - Схема современного мини металлургического завода

В целом такое концептуальное оформление мини металлургических заводов обеспечивает им следующие основные преимущества перед комбинатами с полным циклом:

- небольшие площади, требуемые для размещения оборудования (18-20 га на 1 млн. т выплавляемой стали в год), величина которых примерно в 8-15 раз ниже, чем для традиционных металлургических комбинатов;

- сравнительно малыми сроками проектирования и строительства мини-завода и ориентация капитальных вложений на минимальные сроки окупаемости;

- сравнительно низкая стоимость завода;
- возможность оперативной реконструкции цеха и отдельных его агрегатов с целью повышения эффективности производства;
- возможность согласования работы основных технологических агрегатов «электродуговая печь» - «установка для внепечной обработки» - «машина непрерывной разливки» в достаточно широком диапазоне годовой производительности (0,1-1,5 млн. т стали в год);
- производство продукции небольшими партиями в зависимости от нужд потребителей внутри региона, а также на внешнем рынке;
- исключение нерациональных перевозок сырья и продукции на большие расстояния, что позволяет использовать металлолом и сырье данного экономического района.

В целом концепция создания высокоэффективных мини металлургических заводов представляется привлекательной и для переработки лома цветных металлов. В стратегическом плане концепция (миссия) такого мини металлургического завода может быть направлена на максимально широкое использование внутренних сырьевых и энергетических ресурсов региона, в котором данный завод функционирует, при одновременном сокращении расходов на управление предприятием. Кроме того, производственная программа такого мини завода в значительной степени может быть ориентирована на внутренний рынок потребления металлопродукции, что повышает конкурентоспособность предприятия за счет сокращения расходов на транспортирование и сроков поставки.

Применительно к сплавам на основе вторичного алюминия особое значение приобретает получение таких видов металлопродукции, которые могли бы повысить рентабельность завода, что, по сути, предопределяет необходимость разработки стратегии поведения на рынке металлопродукции. Основными стратегиями при развитии концепции мини завода для переработки лома алюминия и его сплавов могут, например, быть:

- минимизация издержек производства и реализации своей продукции (такие заводы должны иметь рациональную организацию производства, современную технологию, оптимальную систему распределения продукции и т.п.); эта стратегия характерна для предприятий со сравнительно большим объемом производства и устойчивым положением на рынке; эффективность данной стратегии находится в жесткой зависимости от рыночной цены на металлолом, которая может колебаться в значительных пределах в зависимости от рыночной конъюнктуры;

- специализация в производстве продукции (в этом случае завод должен иметь высокоспециализированное производство и качественный маркетинг, для того чтобы стать лидером в своей области); для вторичных алюминиевых сплавов примером такой стратегии может быть создание высокоэффективных видов продукции для раскисления стали (проволока, специальные погружаемые блоки и пр.) взамен традиционно используемых чушек, что позволит повысить конкурентоспособность и цену на продукцию при существенном повышении степени усвоения алюминия; в целом такие предприятия могут достаточно устойчиво работать как на внутреннем, так и на внешнем рынке, несмотря на относительно малые объемы производства;

- фиксация определенного сегмента рынка и концентрация на нем усилий завода (в этом случае досконально изучаются потребности определенного сегмента рынка в продукции определенного типа, а затем проводится политика снижения издержек производства или специализации в области производства продукции, что по существу означает учет потребностей конкретных клиентов, а не рынка вообще). Такие заводы могут заниматься переработкой любых видов лома цветных металлов (на основе алюминия, меди, цинка и т.п.); обычно они строятся в местах, которые находятся вблизи источников вторичного сырья или предприятий, потребляющих сравнительно большое количество продукции данного типа;

В целом концепция современного мини металлургического завода по переработке металлолома представляется весьма привлекательной как в стратегическом, так и в инвестиционном плане для целого ряда предприятий Украины. В первую очередь это относится к регионам, имеющим наиболее емкий амортизационный и техногенный металлофонд (например, Донбасс, Киевская и Харьковская области).

Литература

1. Юзов О.В., Седых А.М. Мировые тенденции развития мини-заводов // Электromеталлургия. 2000. №6. – С.2-6.
2. Иновационные особенности и инвестиционная привлекательность электromеталлургических мини-заводов/ А.В.Смоляренко, Ю.И.Уточкин, В.Д.Смоляренко и др. // Электromеталлургия. 2000. №10. – С.3-22.
3. Тенденции развития концепции современных мини металлургических заводов и комплексов и их целесообразность для Украины / А.Н.Смирнов, В.Л.Пилушенко, Т.С.Панфилова и др. // Менеджер. Вестник ДонГАУ. 1999. №1. С.24-33.

