

Современное состояние отрасли черной металлургии в Российской Федерации и предпосылки ее модернизации

© 2015 Федотов Денис Маркович

© 2015 Тищенко Елена Борисовна

кандидат экономических наук, доцент

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1

E-mail: denis.fedotov.msu@gmail.com, elenasemenova@bk.ru

Статья посвящена проблемам модернизации отрасли черной металлургии в России. Обоснована задача модернизации отрасли черной металлургии в РФ с использованием подхода “опережающего развития”, рассмотрены современные мировые тренды развития отрасли черной металлургии, предложены направления модернизации элементов отрасли черной металлургии для РФ за счет внедрения нового элемента отрасли - мини-заводов. Рассмотрены достоинства строительства мини-заводов, представлены их ключевые характеристики в сравнении с классическими металлургическими комбинатами.

Ключевые слова: модернизация, инновационное развитие, внедрение новых технологий, опережающее развитие.

В течение последних нескольких лет в России, в том числе на государственном уровне, стала укореняться идея необходимости структурной перестройки всей отрасли черной металлургии, начиная с прогнозирования потребности номенклатуры продукции и заканчивая размещением производства на территории, включая создание не крупных производств (мини-заводов), формирующих “мобильное” предложение в отрасли по ключевым рыночным позициям.

Поиск направлений эффективного развития конкурентоспособности металлургической отрасли, учитывающей российские особенности территориального размещения производств, становится сегодня одним из приоритетов развития национальной экономики.

Российская черная металлургия на текущий момент имеет свой уникальный путь развития, который был заложен еще в Советском Союзе и частично адаптирован под текущие рыночные реалии. Частичная адаптация проявляется в удовлетворении лишь некоторых товарных позиций, пользующихся отечественным спросом, в то время как доставшиеся в наследство предприятия в большинстве своем ориентированы на экспорт. Существенными ограничениями в модернизации отрасли черной металлургии выступают: нехватка собственных инвестиционных ресурсов, ограничения в привлечении иностранных инвестиций, отсутствие долгосрочных банковских кредитов сроком от 10 до 30 лет, разрыв внутриэкономических связей между бывшими внутрисоюзными странами.

Текущее положение существующих компаний черной металлургии в России не способ-

ствует развитию новых производств по нескольким причинам: нехватка денежных средств на развитие крупных заводов; отсутствие прогноза краткосрочного мирового спроса на продукцию черной металлургии; растущая конкуренция со стороны иностранных производителей по группе продуктов, предоставляемой отраслью.

В то же время модернизация отрасли черной металлургии важна для РФ, так как данная отрасль является не только базовой для многих других отраслей, таких как машиностроение, строительство, нефтегазовый комплекс и др., но и относится к стратегическим отраслям, так как от нее зависит военно-промышленный комплекс и безопасность страны в целом. Потеря рынка части номенклатуры вследствие конкурентной борьбы или по иным причинам может повлечь за собой угрозу для оборонного комплекса страны.

Особенностью модернизации национальной черной металлургии является то, что этот процесс должен протекать в режиме “опережающего развития”, когда внедряемые технологии опережают стран-конкурентов в развитии в долгосрочной перспективе. “Догоняющий” путь, безусловно, был бы более простой формой модернизации отечественной отрасли черной металлургии, так как дал бы возможность напрямую использовать наработки развитых стран, что позволило бы избежать множества ошибок. Тем не менее изучение международного опыта модернизации национальных производств черной металлургии остается актуальной задачей, однако необходимо искать свой собственный путь модернизации отрасли, обеспечивающей ей “опережающее развитие”.

В настоящее время, несмотря на обширный и передовой опыт модернизации черной металлургии в советский период и начавшийся процесс модернизации в последние 15 лет, Россию, тем не менее, на текущий момент можно отнести к разряду “догоняющих” стран по уровню внедрения инноваций в отрасли черной металлургии. Изменение сложившейся ситуации, переход отечественной черной металлургии к категории “опережающего” типа возможны только посредством запуска непрерывного процесса модернизации и внедрения новых технологий, обеспечивающих стабильное инновационное развитие отрасли. Внедрение инноваций играет важную роль как на уровне предприятий, так и на уровне отрасли в целом.

В инновационную деятельность предприятия должны включаться как разработка и внедрение новых видов товаров и услуг, технологий, так и разработка новых методов и способов производства и управления. Развитие инновационной деятельности во многом зависит от участия, мотивации и стимулирования работников в производственных процессах.

При таком рассмотрении инновационное развитие представляется одним из основных направлений модернизации. Это направление приобретает всеобъемлющий характер, инновации используются не только в технической сфере деятельности, но и в структурно-организационной.

Важно отметить, что в мировой практике в инновационный процесс в отрасли черной металлургии включаются все существующие на сегодняшний день элементы, начиная от разработки и заканчивая внедрением продукта на рынок. Мировые лидеры отрасли постоянно ищут пути повышения эффективности производства за счет внедрения новых видов оборудования, разработок и технологий.

Мировой научно-технический прогресс уже давно предложил способы решения назревших проблем. Они базируются на значительных изменениях отраслевой и территориальной структуры отрасли, на отказе от традиционного комбинирования отдельных видов производства, переходе к более компактным типам производства и специализации. Существующий спрос определил стремительное увеличение номенклатуры продукции отрасли. Это обусловило необходимость выпуска многих марок и номенклатур небольшими партиями, что экономически невыгодно для крупного предприятия.

Изменения в технологии производства, оборудования, спроса на продукцию привели к широкомасштабной модернизации предприятий в развитых странах - минимизации и специализа-

ции производств, размещении около источников сырья или конечных потребителей, ориентации на спрос и заказы потребителей. Самым значительным изменением стало создание мини-металлургических заводов, мощностью до 1,5 млн т продукции в год, требующих значительно меньшего количества капитальных вложений, времени реализации. Металлургические мини-заводы - это принципиально новая модель ведения бизнеса по сравнению с классическими комбинатами. Перечислим основные инновационные особенности мини-металлургических заводов.

Во всем мире на смену традиционным крупным добывающим предприятиям в отдельных инфраструктурно слабо обеспеченных регионах, особенно в монопрофильных городах, приходят небольшие металлургические заводы и высокотехнологичные модульные установки, возводимые вблизи вновь осваиваемых месторождений с комплексным извлечением основного и сопутствующих металлов. Дальнейшее развитие крупных предприятий полного цикла не является перспективным.

К характерным особенностям мини-заводов относятся их преимущественное расположение в непосредственной близости к потребителям готовой продукции и ресурсам металлического скрапа, образующегося непосредственно в регионе расположения предприятия, а также интенсивное использование уже готовой инфраструктуры региона, что приводит к сокращению транспортных расходов и капиталовложений в 4-7 раз.

Мини-металлургический завод (mini-mill) - это не только уменьшенный завод - это другой тип бизнеса. Его отличают не только сырье, технология и продукция, но и клиенты, принципы организации производства, стратегия.

К мини-металлургическим заводам (mini-mill) можно отнести современные электросталеплавильные комплексы как небольшой мощности (10-50 тыс. т стали в год), так и заводы мощностью 1-2 млн т продукции в год. Мини-заводы по производству стали, как правило, работают по неполному металлургическому циклу и используют в качестве исходного сырья лом черных металлов, железо прямого восстановления и передельный чугун, чем и отличаются от крупных металлургических комбинатов, сырьем для которых является руда. На таких предприятиях отсутствует крайне энергоемкое коксодомное производство, что выгодно отличает мини-заводы от предприятий полного цикла¹.

Обычно мини-завод представляет собой комплекс, состоящий из следующих отдельных модулей: электродуговая печь, установка для дегазации и десульфурации стали в ковше, машина

непрерывной разливки стали и группа прокатных станов. В зависимости от потребностей производства некоторые составляющие могут отсутствовать или цех может быть укомплектован дополнительным оборудованием.

Модульное построение производства на мини-заводах приводит к существенному снижению затрат на его организацию - от 20 до 60 % по сравнению с металлургическими комбинатами пол-

ного цикла, а также к сокращению сроков освоения производственных мощностей, которые составляют 1,5-2 года (для заводов полного цикла время выхода на полную мощность может достигать 7-10 лет). Кроме того, производственные модули мини-завода могут размещаться на площадях (18-20 га на 1 млн т стали в год), в 8-15 раз меньше необходимых для строительства металлургического комбината.

Таблица 1. Сравнение бизнес-моделей классического металлургического производства (полного цикла) и мини-заводов

Характеристики	Классическое металлургическое производство (полного цикла)	Мини-заводы
Сырье	Руда, уголь	Стальной лом, железо прямого восстановления, передельный чугун
Технологическая цепочка	Сырье- чугун- сталь	Сырье- сталь
Мощность	Более 1 млн т в год с тенденцией к увеличению	0,1-1 млн т в год с тенденцией к уменьшению
Базовые технологии производства и состав оборудования	Производство чугуна с использованием доменных печей. Конверторное производство стали и разлив в полуфабрикаты. Комплекс прокатных станов для производства сортового и листового проката	Электродуговые печи для переплавки лома, непрерывный разлив стали в заготовки. Минимальное сортопрокатное производство. Как правило, новый компактный завод в удобном регионе
Привязка к местности	Нет	Вблизи сырья и/или потребителя
Продукция	Широкий сортамент Уникальные свойства и высокая добавленная стоимость	Узкий сортамент Рядовой сортамент и качество
Клиенты	Крупные потребители Большие партии Долгосрочные контракты Чувствительные к качеству и потребительским свойствам	Мелкие потребители Маленькие партии Разовые поставки Чувствительные к цене
Рынок сбыта	Глобальный. Широкий охват, обслуживание различных потребительских сегментов	Локальный. Ориентация на региональное строительство и производство ЖБИ
Основные перевозки для поступления сырья и реализации продукции	До 10 000 км, часто импорт и экспорт	До 1 000 км, региональное сырье и сбыт
Инвестиции	В долгосрочные проекты В уникальные свойства продукции В увеличение локальной мощности В глобальные альянсы В экологичность	В краткосрочные проекты В снижение издержек В увеличение мощности за счет расширения сети мини-заводов В современные компактные, ресурсосберегающие технологии
Стоимость оборудования за тонну мощности (окупаемость)	650-1000 долл. (более 10 лет)	150-300 долл. (2-5 лет)
Численность персонала	10-40 тыс.	0,1-1 тыс.
Вертикаль власти	6-8 уровней управления	3-4 уровня управления
Персонал	Профессионалы	Базовые знания
Направленность труда	Интеллектуальная (разработка и выпуск уникальной продукции)	Интенсификация (максимальная удельная выработка и снижение производственных затрат)
Производительность, человеко-часов на тонну продукции	4-12	0,5-2
Организационные особенности	Профсоюзы (для ЕС, США) и социальные расходы. Высокие накладные расходы	Отсутствие профсоюзов. Минимальные накладные расходы
Стратегия	Лидерство по инновационной продукции - новая сталь	Лидерство по издержкам - доступная сталь
Расходы по обеспечению экологичности	Высокие	Низкие

Сравнительная таблица основных характеристик мини-завода и классического металлургического производства представлена в табл. 1.

В подтверждение факта наличия тренда по минимизации производства в отрасли черной металлургии приведем статистику, подтверждающую популярность мини-заводов в странах, обладающих металлургическим производством (табл. 2).

ются в США, Бразилии, Индии, Испании, Австралии, Мексике, Германии, Китае, Тайване³.

В результате проведенного исследования можно констатировать, что модернизация отрасли черной металлургии в части развития металлургической базы в новых регионах (Восточная Сибирь и Дальний Восток), при обеспечении продуктами металлургической отрасли новых капиталоемких строек (развитие Трансибирской

Таблица 2. Количество мини-заводов и их суммарная мощность в основных странах, обладающих металлургическим производством

Страна	Количество мини-заводов	Суммарная мощность, тыс. т в год
Аргентина	7	4500
Бразилия	26	8913
СНГ	36	27 359
Канада	14	6958
Китай	45	3700
Франция	15	3900
Германия	21	9595
Великобритания	8	3343
Индия	102	12 917
Индонезия	16	2810
Италия	32	2420
Тайвань	36	8002
Таиланд	13	4941
Турция	16	6550
США	88	48 946
Япония	67	8210
Корея	18	9372
Испания	24	12 382
Венесуэла	8	5500
Бельгия	7	5320
Австралия	12	12 870
Египет	9	2668
Малайзия	7	4520
Мексика	23	9272
Всего	633	209 972

Появление мини-заводов изменило формат металлургической отрасли в сторону ее узкой специализации, максимизации эффективности. Строительство мини-заводов повлекло за собой усиление конкуренции. Неэффективным и устаревшим заводам все сложнее адаптироваться к новым условиям, что стало приводить к их закрытию².

Причинами распространения мини-заводов в настоящее время являются небольшие начальные инвестиции, их быстрая окупаемость, экологичность производства и появление локальных растущих рынков.

На сегодняшний день в мире насчитывается свыше тысячи мини-заводов различной производительности и уровня технологии, которые выплавляют около 20 % мирового производства стали. Достаточно быстро и успешно они развива-

магистрали, космодром “Восточный”), а также строительства крупных стратегических проектов, таких, как, например, реконструкция Транссибирской и Байкало-Амурской магистралей, может идти путем строительства мини-заводов⁴. Строительство новых заводов в данных регионах само по себе повлечет необходимость создания для них транспортной инфраструктуры, а транспортная промышленность является крупным потребителем металла. Таким образом может произойти “взаимоопыляемое” стимулирование обеих отраслей национального хозяйства.

Переход к мини-заводам необходимо начинать с производства, со спроса на дешевые группы товаров (для строителей) с последующим усложнением технологической линии. В дальнейшем станет возможным освоение производства более сложной и прибыльной продукции, на-

пример балок, швеллеров, труб, плоского проката. Переход от одной группы продуктов к другой, судя по мировому опыту, обычно сопровождается кратковременным извлечением сверхприбыли, что позволяет получать собственные инвестиционные резервы для дальнейшей модернизации и расширения производства.

В результате можно констатировать, что для России возможен поэтапный путь модернизации, заключающийся не в одномоментной модернизации всей отрасли целиком, а в постепенной - начиная с наиболее динамичной ее части - мини-сталелитейных заводов и заводов по производству железа прямого восстановления. Выбор этого направления обусловлен множеством

плюсов концепции развития таких заводов, которые уже неоднократно подтверждались практикой ведущих стран.

¹ Beyond the boom: the outlook for global steel // The Boston Consulting Group. URL: www.bcq.com.

² World Steel Association. URL: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/2013-steel-production.html>.

³ Crompton P., Lesourd J.-B. Economies of scale in global iron-making // Resources Policy. 2008. Vol. 28. P. 1-9.52. URL: www.cruqgroup.com.

⁴ Мазеин Н.В. Принятие решений о размещении новых предприятий черной металлургии мира: методология и методика анализа // Изв. РАН. Серия географическая. 2009. □ 1. С. 36-47.

Поступила в редакцию 03.04.2015 г.