

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ (МИРОВОЙ ОПЫТ)

© 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

Представлен обзор международного опыта модернизации отрасли черной металлургии в США, Китае, Индии и Японии. Рассмотрены особенности модернизации каждой из стран, учитывая внутренний спрос на продукцию черной металлургии, возможности по привлечению в отрасль национальных и иностранных инвестиций, наличие мер государственной поддержки.

Ключевые слова: модернизация отрасли, государственная поддержка, внедрение инновационных технологий.

В настоящее время перед Россией стоит задача поиска оптимального пути модернизации национальной отрасли черной металлургии, учитывая ее значительное технологическое отставание от мировых лидеров - стран производителей и экспортеров стали, которые за последние 50 лет уже осуществили модернизацию своих производственных мощностей и обеспечили стабильное качество своей продукции. В России полномасштабной модернизации к настоящему моменту не было осуществлено, в этой связи крайне актуальным является поиск механизма модернизации отрасли, несмотря на текущее падение цен на металл, а также падение объема спроса в связи с мировым финансовым кризисом и кризисом перепроизводства.

Накопленный мировой опыт предоставляет широкий спектр мер и методов развития черной металлургии, как на уровне отрасли, так и на уровне отдельных предприятий. Частичное применение международного опыта в российской действительности обоснованно и правомерно для достижения целей более эффективного использования экономических ресурсов и развития отрасли.

В основу анализа положен опыт четырех стран, опережающих Россию по производству стали в 2013 г.¹ - Китая, Японии, США, Индии. Каждая из этих стран достигла мирового лидерства в отрасли черной металлургии своим индивидуальным путем. На все страны наложила свой отпечаток структурная перестройка мирового хозяйства в последней четверти XX в., которая

основательно изменила отраслевые приоритеты экономического развития. Растущая роль новых наукоемких отраслей (информатика, биотехнология, электроника, авиаракетный комплекс, атомная энергетика, новые отрасли химии и др.), рост дефицита и стоимости энергетических и сырьевых ресурсов, ужесточение экологических стандартов - все это существенно потеснило ресурсоемкие базисные отрасли, еще сравнительно недавно определяющие основную динамику мирового развития. Мировой опыт показывает: перестройка экономики вышеуказанных стран началась, как правило, с модернизации базовых отраслей, в том числе и металлургии, при активном участии государства.

Черная металлургия Китая за последние 20 лет продемонстрировала невиданные в истории темпы роста и стала одним из главных локомотивов развития мирового металлургического производства. В начале 90-х гг. XX в. выплавка стального проката в Китае составляла 78 млн т (немногим больше производства современной России). В начале 2000-х гг. выплавка увеличилась в 3 раза и составила 220 млн т стали в год, на сегодняшний день, т.е. спустя еще 10 лет, выплавка стремится к 779 млн т², т.е. в 10 раз превышает уровень 20-летней давности. Отправной точкой роста производства стал рост спроса на сталь внутри страны. Масштабная индустриализация, подкрепленная мощным потоком внешних инвестиций (около 80 млрд долл. в год) и доходов от экспорта (30 млрд долл. в год), обеспечила

исключительно высокую динамику хозяйственно-го роста. В 1990-х гг. более 65 % инвестиций направлялись в капитальное строительство и техническое переоснащение предприятий всех отраслей экономики - от горно-металлургических предприятий до производства средств вооружений и товаров длительного пользования, науки, космоса, что и стало основой растущего спроса на конструкционные материалы. Развитие смежных отраслей стало основой для динамичного роста внутреннего потребления черных металлов, которое в 2003 г. достигло около 250 млн т (в эквиваленте стали), а в 2011 г. - порядка 600 млн т. Значительная часть металлопродукции используется стремительно растущей (ежегодный прирост около 25 %) автопромышленностью³.

Производственный потенциал отрасли обеспечивается 150 заводами. Наиболее динамичное развитие наблюдается среди средних и небольших предприятий с годовой мощностью от 0,5 до 3 млн т. Доля более крупных заводов в общей выплавке стали составляет немногим более 40 %. Основой модернизации является активная инвестиционная политика правительства: в 2001-2005 гг. в черную металлургию было вложено более 17 млрд долл.⁴

Однако к столь быстрому и несбалансированному росту одной из базовых отраслей экономики Китая следует относиться осторожно, так как возможные последствия от перепроизводства или простоя мощностей могут сильно повлиять на отрасли. Данный тезис находит отражение в опасениях государственных регулирующих органов Китая, неоднократно выступавших с официальными предупреждениями металлургическому сектору о необходимости взвешенного подхода к расширению мощностей, которое может превысить потребительские возможности рынка, обострить экологические проблемы, в результате чего Китай усилил протекционистские меры защиты своего рынка, вводя более высокие пошлины и квоты на импортную металлопродукцию.

Помимо бурного развития экономики Китая, производственному росту в национальной металлургии способствует и ряд внутренних особенностей, которые удерживают себестоимость производства стали в Китае на одном из самых низких уровней в мире (даже несмотря на неуклонное увеличение в последние годы). Самой низкой статьей в структуре себестоимости металла из Китая является рабочая сила. Помимо сокраще-

ния затрат за счет фонда заработной платы, Китай полностью обеспечен одним из важнейших видов металлургического сырья - коксующимся углем. На 2009 г. добыча угля составляла 2034 млрд т в год. Таким образом, Китай практически полностью обеспечивает себя собственным коксующимся углем и коксом. С другой стороны, металлургия Китая имеет значительную уязвимость по отношению к растущей стоимости импортной железной руды, так как страна потребляет меньше 50 % собственного сырья низкого качества, которое трудно добывается⁵.

Кроме преимуществ сырьевой части себестоимости, китайская металлургия получает также определенную поддержку от государства в виде субсидий (например, возврат НДС при экспортных операциях). По данным американского института чугуна и стали (AISI), за период 2000-2010 гг. металлургические компании Китая получили в общей сложности 52 млрд долл. государственных субсидий⁶. Однако Китайская ассоциация чугуна и стали (CISA) постоянно опровергает эти данные. Китайское правительство на протяжении уже нескольких лет развивает политику ограничения роста национальной стальной отрасли с помощью введения различных экспортных пошлин, лицензий на торговлю, ограничений по производству.

Результатом деятельности правительства Китая по ограничению экспорта, учитывая относительно низкую себестоимость производства, стало стабильное удерживание цен на более низком уровне, чем значения экспортных цен на эту же продукцию.

Таким образом, национальным потребителям, а именно машиностроению, строительству и другим, поставляется все более дешевое (к мировому уровню) сырье, что позволяет наращивать конкурентные преимущества перерабатывающим отраслям при поставках конечной продукции на экспорт. Итого: металлургия Китая многие годы вносит заметный вклад в превращение страны в "мастерскую мира".

Другую бизнес-модель экономического развития отрасли можно наблюдать в Японии. После Второй мировой войны отрасль начала восстановление с нуля. Первоначальный внутренний спрос обеспечился масштабным капитальным строительством 1960-1970-е гг., когда в стране были построены 20 новых крупных заводов черной металлургии. В 1970-х гг. на Японии сказал-

ся мировой энергетический кризис, затормозив развитие отрасли. 1980-е гг. ознаменовались для Японии еще большим спадом, связанным с замедлением общих темпов экономического развития и уменьшением выпуска металлоемкой продукции - морских судов, различных машин и оборудования, с сокращением объемов капитального строительства. Несмотря на возникшие трудности, черная металлургия Японии в 1990-е гг. вышла на уровень 95-110 млн т выплавки в год. Благодаря распаду СССР Япония кратковременно вышла на первое место по производству стали в мире. Однако позднее первое место досталось США, а в 1996 г. - Китаю⁷.

Несмотря на недолгую историю, Японии удалось выстроить уникальную бизнес-модель развития отрасли. Не имея, по сути, ни сырья, ни производственных мощностей, страна за 50-60 лет вышла в мировые лидеры, используя только новейшие технологии и выстроив логистические потоки. Технический уровень оборудования сталеплавильных предприятий Японии находится на значительно более высоком уровне, чем аналогичные производства в США и Западной Европе. Основные используемые технологии производства стали - кислородно-конвертерный способ (70 %) и электросталеплавильный (30 %), почти вся разливка готовой продукции происходит на установках непрерывного литья заготовок⁸. Существующая в Японии бизнес-модель подразумевает импорт железной руды, так как собственных месторождений у страны практически нет. На протяжении длительного периода Япония оставалась крупнейшим в мире импортером железной руды (125-135 млн т в год, в основном из Австралии и Бразилии), а также коксующегося каменного угля (тоже в основном из Австралии) и экспортером стали и проката (20-30 млн т в год) в США, Китай, страны Юго-Восточной и Юго-Западной Азии, другие регионы⁹. Однако начиная с 2000-х гг. импорт постепенно сокращается - как по причине уменьшения спроса на черный металл, так и из-за усиления конкуренции со стороны России, Китая, Республики Кореи, которые продают сталь и прокат по более низким ценам.

Для японской черной металлургии характерна очень высокая производственная и территориальная концентрация. В Японии, как и в США, образованы не отдельные центры, а крупные металлургические районы. Но, в отличие от США,

все эти центры и районы располагаются на морском побережье. Некоторые из металлургических комбинатов Японии построены не просто на морском побережье, а на специально намытых для этой цели площадках.

Таким образом, Япония, не имея природных, экономических и политических предпосылок, практически лишенная сырьевой базы, с большим опозданием вступившая на путь индустриализации, буквально за 10-15 лет прошла путь, на который другие страны с развитой металлургией затратили не менее полувека. Связано это было с особенностью послевоенного времени, когда на международном рынке сложилась благоприятная конъюнктура, нацеленная на послевоенное хозяйственное восстановление. Цены на сырье находились на достаточно низком уровне, государство осуществляло активную стимулирующую поддержку компаниям - все это послужило становлению Японии на прогрессивный путь строительства крупных заводов с полным циклом производства на специально намытых участках суши в прибрежной полосе. Благодаря такой модели размещения заводы превращались в порты для приема крупных морских судов, поставляющих сырье и топливо из Австралии, Индии, Китая и других стран и отправляющих готовую продукцию в Европу и США.

Учитывая послевоенный кризис, черные металлы в 50-60-е гг. XX в. стали одним из важных экспортных товаров, а Япония - ведущим мировым экспортером. Японская конкурентоспособность на мировом рынке обеспечивается двумя важнейшими факторами: во-первых, эффективным использованием зарубежных научно-технических инноваций, что заметно сокращает издержки производства и отставание от ведущих стран, и, во-вторых, созданием собственного мощного сектора НИОКР в крупнейших корпорациях и университетах. Таким образом, Япония к началу 1980-х гг. по технологическому уровню опередила многие другие страны мира, а в металлургической отрасли значительно увеличилась доля продукции с добавленной стоимостью, что еще больше укрепило позиции предприятий на мировом рынке.

Другой путь прошла черная металлургия США, которая зародилась в 70-х гг. XIX в. С тех пор на протяжении длительного времени эта страна занимала первое место в мире по выплавке чугуна и стали. Пик производства черных метал-

лов был достигнут в начале 1970-х гг. (132 млн т стали)¹⁰, но затем все основные показатели черной металлургии начали снижаться.

В результате еще в 1980-х гг. по размерам выплавки стали США уступили ведущие места Советскому Союзу и Японии, а в 1990-е гг. - Китаю и Японии. В середине 1970-х гг. на фоне энергетического кризиса правительство поставило вопрос о полном закрытии отрасли из-за ее высокой энергоемкости и низкой экологичности. Итогом стало сокращение выплавки черных металлов в США, как и в других экономически развитых странах Запада, которое объясняется следующими причинами:

1) общим уменьшением материалоемкости производства;

2) переориентацией черной металлургии на менее железосодержащие отечественные месторождения и на импортную железную руду в связи с истощением наиболее богатых американских месторождений железной руды;

3) тенденцией к переносу загрязняющих окружающую среду производств в развивающиеся страны;

4) усилившейся ориентацией на импорт готовой продукции (стали и проката); по этому показателю (30-35 млн т в год) США занимают первое место в мире.

В результате к настоящему моменту бизнес-модель черной металлургии США ориентирована на производство качественных сталей, а не рядового металла (как в Китае и Индии). Это условие стало одной из причин уменьшения размеров предприятия-производителя. Потребность в рядовом металле удовлетворяется путем ввоза из стран ЕС, России, Мексики, Канады. Уровень производственной концентрации достаточно высокий. На пике мощности, в начале 1970-х гг., в стране работало 45 заводов и комбинатов с годовой мощностью более 1 млн т каждый. Но после реорганизации отрасли крупные предприятия практически все закрылись, а распространились мини-заводы, которые, как правило, быстрее адаптировались к изменяющимся потребностям рынка и проявили себя более эффективно с экономической точки зрения.

В 1992 г. в США насчитывалось уже 65 мини-заводов общей установленной мощностью почти в 25 млн т в год, а всего в США в 2001 г. действовало 144 предприятия черной металлургии общей мощностью 119 млн т стали в год (при выплавке в 2002 г. 92 млн т)¹¹.

Помимо широкого развития мини-заводов, в США наблюдается повышенный интерес к строительству заводов по производству железа прямого восстановления. Причина этому - расширение добычи сланцевого газа, которое за последнее десятилетие привело к появлению на североамериканском рынке дешевого природного газа, используемого в наиболее распространенных технологиях производства железа прямого восстановления. К строительству новых предприятий по выпуску этого сырья уже приступили некоторые крупные металлургические группы.

Опыт Индии также имеет свои особенности. В целом, в Индии 60 % стали выплавляется в электродуговых печах (ЭДП), 38,5 % - в кислородно-конвертерных установках и всего 1,5 % - в мартенах (которые в мире больше нигде не используют, кроме стран СНГ)¹². Такое соотношение характеризует страну как высокотехнологичную, в структуре предприятий преобладают мощности, характерные для развитых стран Европы, США и Мексики.

Индия по праву признается лидером по применению технологий прямого восстановления железа. Широкое использование электродуговых печей в Индии связано в первую очередь с наличием огромных запасов высококачественной железной руды. По этой причине страна и является крупнейшим в мире производителем железа прямого восстановления (DRI). Причем именно эта технология и пропагандируется индийскими властями как основа для дальнейшего наращивания мощностей национальной черной металлургии.

Рост производства стали и мощностей в Индии происходит благодаря высокому уровню потребления готового проката в стране. Так, по данным Всемирной ассоциации сталеплавателей, внутреннее индийское потребление стали за последние 5 лет выросло на 52 %, а в 2011 г. по сравнению с 2010 г. - на 9,6 %, до 60,6 млн т¹³.

Государственные органы Индии разработали мероприятия по развитию экономики и активизации промышленности. В план входит полномасштабная модернизация внутренней инфраструктуры, дорог, портов, аэропортов, строительной и автомобильной отраслей, увеличение производства бытовой техники, жилищного строительства, особенно в сельской местности, что способствует формированию внутреннего спроса на продукцию отрасли черной металлургии.

Статистические данные Всемирной ассоциации чугуна и стали (WSA) показывают, что металлургическая промышленность Индии стремительно развивается уже несколько десятилетий подряд. Причем за последние 19 лет производство стали в стране снизилось лишь однажды - в 1998 г. Последние годы стальные компании Индии наращивают выплавку нерафинированной стали с завидными темпами и постоянством - на уровне 7-10 % в год. Более того, в период кризиса (2008-2009) индийская металлургия находилась в числе тех немногих отраслей, которые не только не ухудшили свои производственные показатели (как в Японии, США, России и многих других странах), а напротив, повысили их (как в Китае, Иране и Саудовской Аравии)¹⁴.

Внутренний спрос на сталь в Индии растет стремительными темпами. По данным JointPlantCommittee (JPC)¹⁵, государственной организации, занимающейся сбором показателей индийской металлургической промышленности, более половины произведенных в стране стальных полуфабрикатов (порядка 20-25 млн т) поступает на свободный рынок Индии для национальных потребителей. Две трети всех потребителей представляют собой частные организации, остальные государственные. В период с 2005 по 2010 г. внутреннее потребление готового проката в стране выросло на 52 %¹⁶.

Среди основных преимуществ Индии как страны - производителя стали можно выделить следующие: доступ к богатым запасам железной руды с низкой стоимостью ее добычи; аутсорсинг по причине наличия дешевой рабочей силы; выгодное географическое положение между растущими рынками сбыта: Ближним Востоком и странами Юго-Восточной Азии.

Многообещающие темпы роста потребления и производства стали в Индии в конце 2000-х гг. привлекли в страну многих мировых сталепроизводителей. Отметим, на данный момент администрациями ряда штатов страны подписано с национальными и иностранными компаниями 222 меморандума о взаимопомощи, в которых

идет речь о создании мощностей по выплавке 276 млн т стали в год к 2020 г. с общим объемом инвестиций свыше 200 млрд долл. Некоторые иностранные компании уже приступили к реализации проектов¹⁷.

В результате исследования можно кратко резюмировать: американская модель развития предполагает уход от крупных производств к мини-заводам со всеми вытекающими отсюда плюсами и минусами, китайская модель идет по пути наращивания общего объема производства всеми доступными методами, индийская модель опирается на дополнительную обработку сырья и изменение технологических параметров производства, а японская модель тяготеет к развитию транспортно-логистической инфраструктуры предприятий.

¹ WSA. URL: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/2013-steel-production.html>.

² URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/m_sra/n/26-29-1.htm.

³ URL: <http://www.metaltorg.ru/analytics/black/?id=583>.

⁴ Там же.

⁵ URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/m_sra/n/26-29-1.htm.

⁶ URL: <http://aitcom.ru/metallurgiya-kitaya-itogitormozheniya>.

⁷ WSA. URL: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/2013-steel-production.html>.

⁸ *Максаковский В.П.* Географическая картина мира. Кн. 2, ч. 72.

⁹ WSA. URL: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/2013-steel-production.html>.

¹⁰ Там же.

¹¹ URL: <http://www.metaltorg.ru/analytics/black/?id=506>.

¹² Там же.

¹³ Там же.

¹⁴ WSA. URL: <http://www.worldsteel.org/statistics/statistics-archive/2013-steel-production.html>.

¹⁵ URL: <http://www.metaltorg.ru/analytics/black/?id=506>.

¹⁶ URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/m_sra/n/26-29-1.htm.

¹⁷ URL: <http://www.metaltorg.ru/analytics/black/?id=506>.

Поступила в редакцию 03.04.2015 г.