

## РАЗВИТИЕ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ

Е. Позднякова,

*аспирант Института экономики УРО РАН,  
начальник планово-экономического отдела ОАО «Ключевский завод ферросплавов»*

Доминантное направление развития передовых индустриальных стран мира определяется в последнее время двумя терминами, содержательно во многом совпадающими: неоиндустриализация и реиндустриализация. Другие концепции, прежде популярные, отступили на задний план, в том числе в отечественной научной литературе. На первый план выдвинулась неоиндустриальная парадигма экономического роста.

Как представляется, эта парадигма полностью адекватна современным задачам высокотехнологичной, инновационной модернизации России. Действительно нашей стране необходимо выработать экономическую политику на основе неоиндустриализации, устранить структурный дисбаланс в отраслях экономики, провести диверсификацию, переориентировать отечественную индустрию на производство конкурентоспособной высокотехнологичной продукции высокой степени переработки, создать производительные силы нового уровня.

Неоиндустриализация является объективной закономерностью развития мировой экономической системы. Согласно заявлению Европейского комиссара по вопросам промышленности и предпринимательства А. Таяни, целью Комиссии ЕС является проведение реиндустриализации в XXI в. При этом реиндустриализация в его понимании имеет с неоиндустриализацией единый сущностный смысл. Среди планируемых мероприятий следует отметить улучшение условий инвестирования в инновации и промышленность для увеличения доли промышленного производства в добавленной стоимости ЕС. Согласно новой индустриальной стратегии ЕС, к 2020 г. доля промышленных предприятий в ВВП ЕС должна увеличиться на 20%<sup>1</sup>. Аналогичный вектор движения определили для себя США, где пропагандируется национальный план американской реиндустриализации. Примером переориентации США на реиндустриализацию экономики, повышение уровня национального промышленного производства служит решение компании Apple уже в 2013 г. перенести часть производства компьютеров из Китая в США.

На неоиндустриальное развитие экономики ориентируется также Китай, как США и страны Европы. Обсуждение нового типа индустриализации стало одним из основных вопросов при формировании XII пятилетнего плана КНР. Определение неоиндустриализации дано в отчете XVI съезда Национального конгресса Китая. В понимании сущности процесса руководству Китая близка позиция российских ученых с акцентом на «цифровой» индустриальный базис, высокие технологии, экологичность производственного процесса и человеческий потенциал. В документе подчеркивается: «новый этап» означает «новый путь» и «новый механизм», что, в первую очередь, предполагает снижение экологической напряженности и научный подход к затратам<sup>2</sup>.

Значительный вклад в формирование неоиндустриальной парадигмы внесли отечественные ученые, которыми обоснована объективная закономерность и сущность неоиндустриализации, сформулированы ее стратегические приори-

теты, определены движущие факторы, разработаны индикаторы. При этом, на наш взгляд, наиболее цельная концепция неоиндустриализации представлена в работах профессора С.С. Губанова, в которых определена сущность процесса как второй фазы индустриализации, выделены ее базисные продукты, индикаторы и приоритеты, выведены закон неоиндустриализации и формула, что вызвало интерес и высокие оценки в научных кругах<sup>3</sup>.

Концепция ученого рассматривает процесс неоиндустриального развития широко и в тоже время – не абстрактно, а сквозь призму конкретно-исторического системного подхода. Поэтому она суммируется им в предложениях системного порядка, которые можно назвать основами политики неоиндустриализации. Пожалуй, это единственная цельная социально-экономическая концепция, определяющая и обосновывающая приоритеты современного этапа развития нашего государства.

Нами обобщены и классифицированы основные концептуальные положения неоиндустриализации, обсуждаемые в отечественной литературе, сделана попытка сформировать общие характеристики неоиндустриального развития России (см. рисунок).

#### Общие характеристики неоиндустриального развития России

Неоиндустриализация	
<b>Основная цель:</b>	Преодоление деиндустриализации, выход на новый уровень развития производительных сил и производительности труда; создание базы для устойчивого развития и стабильного подъема страны.
<b>Существенные признаки:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Базисные продукты – электричество, микропроцессор;</li> <li>2. Замена кооперации отдельных машин органически единой системой машин – вертикальная интеграция;</li> <li>3. Автоматизация управляемой машины;</li> <li>4. Производство наукоемкой продукции конечного спроса.</li> </ol>
<b>Движущий фактор:</b>	Органическое единство науки, инновационного производства и вертикальной интеграции отношений корпоративного сектора экономики.
<b>Индикаторы:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удельный вес автоматизированных рабочих мест;</li> <li>2. Производительность труда в основных отраслях экономики;</li> <li>3. Индекс человеческого развития страны: производство ВВП и ВРП на душу населения, средняя продолжительность жизни и уровень образования граждан;</li> <li>4. Внедрение инноваций мирового уровня, относительное количество внедренных патентов.</li> </ol>
<b>Формы реализации:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вертикальная интеграция;</li> <li>2. Государственно-корпоративная основа преобразований;</li> <li>3. Компьютеризация и автоматизация производительных сил;</li> <li>4. Концентрация ресурсов на технологичных инновационных направлениях.</li> </ol>
<b>Стратегический приоритет:</b>	Новые технологии с мобилизацией человеческого и интеллектуального потенциала, ориентированные на трудосбережение.

Предложенная систематизация позволяет выделить ряд особенностей неоиндустриального этапа развития, в том числе:

формирование производительных сил нового качества и работников, обладающих широкими знаниями и инициативностью, подготовка квалифицированных кадров для работы на высокотехнологичном оборудовании с ориента-

цией на стратегические индикаторы производительности труда и трудосбережения;

ускоренная структурная перестройка народного хозяйства, нацеленная на переход от сырьевого производства к производству высокотехнологичных конкурентоспособных продуктов конечного потребления;

полное удовлетворение внутреннего платежеспособного спроса на современную конкурентоспособную продукцию отечественного производства, эффективное импортозамещение;

существенное расширение присутствия конкурентоспособной продукции российских организаций на внешнем рынке;

рост числа научно-технических разработок в ключевых отраслях народного хозяйства, практическое внедрение результатов отечественных НИОКР и зарубежного опыта;

формирование и расширение сектора современных инновационно-индустриальных отраслей, функционирующих во взаимодействии с наукой, ориентированных на международные стандарты качества и надежности;

повышение качества законодательной базы, эффективное функционирование государственного аппарата, его взаимодействие с субъектами экономики, направленное на повышение эффективности их деятельности и конкурентоспособности продукции.

По своим ключевым характеристикам неоиндустриализация – это этап индустриального развития экономики на базе компьютеризованного и автоматизированного вертикально-интегрированного машинного производства, характеризующийся использованием новейших достижений науки в области техники и технологии, организации и управления материальным производством и применением высококвалифицированных трудовых ресурсов, ориентированный на создание эффективной структуры экономики, рациональное потребление всех видов ресурсов и развитие высокотехнологичных секторов технотронного технологического уклада на основе государственно-корпоративного партнерства.

Значительная роль в процессе неоиндустриального развития страны принадлежит высокотехнологичным отраслям экономики, таким как производство ферросплавов и продукции на редкоземельной основе<sup>4</sup>. Редкоземельные металлы (РЗМ) используются в передовых технологиях и являются необходимым элементом для производства высокотехнологичных продуктов, в числе которых гибридные автомобили, жидкокристаллические мониторы, жесткие диски, ветрогенераторы и т.п.

В связи с тем что для развития машиностроительной, авиационной, аэрокосмической, оборонной и других важнейших отраслей промышленности необходимы ферросплавы и лигатуры, их производство на основе РЗМ необходимо рассматривать как весьма значимый фактор неоиндустриализации отечественной экономики.

К сожалению, несмотря на прогрессивные темпы развития ферросплавного производства, в настоящее время существует комплекс проблем, препятствующих более эффективной динамике движения вперед<sup>5</sup>.

Низкая обеспеченность собственной сырьевой базой – одна из важнейших проблем, стоящих перед многими предприятиями металлургического комплекса. Проблема дефицита сырья касается практически всех производимых ферросплавов. По имеющимся данным, марганцевый концентрат поставляется в Россию из Украины, Казахстана, Грузии, а также из Австралии, Ганы, Габона и Бразилии. Хромовую руду поставляет Казахстан, ильменитовый концентрат (титановое сырье) – Украина, молибденовую руду – Армения<sup>6</sup>.

Наиболее высокая степень сырьевой зависимости от импорта зафиксирована в Уральском регионе, где расположены три крупнейших производителя ферросплавов. В Уральский округ ежегодно ввозится 630 тыс. т марганцевого концентрата, из потребляемых 1,4 млн. т хромовых руд импортируется около 1,2 млн.<sup>7</sup> Таким образом, существующая база полезных ископаемых (кроме титаномагнетитовых руд) не обеспечивает планируемое развитие металлургии

ческих предприятий. Особенно остро сказывается дефицит хромовых и марганцевых руд, богатых магнетитовых железных и медных руд.

Россия является одним из крупнейших импортеров хромовых руд и экспортером продуктов их переработки. Внутренний спрос на хромовые руды удовлетворяется за счет отечественного сырья только на 40%. Оставшаяся часть – около 500 тыс. т товарной руды в год, импортируется в основном из Казахстана и Турции<sup>8</sup>. Собственные запасы страны сконцентрированы в четырех месторождениях – Аганозерском в Карелии, Сопчегорском на Кольском полуострове, Сарановском на Среднем Урале, Центральном на Полярном Урале, и составляют около 50 млн. т, или 90% запасов. Для внутренних запасов хрома, так же как для железных и марганцевых руд, характерно низкое содержание полезных компонентов – не более 20-30%, и соответственно рентабельность их освоения низкая<sup>9</sup>. Согласно государственной программе изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России, в среднесрочной перспективе потребность в хромовых рудах увеличится на 11%, а в долгосрочной – на 21%, и составит 2,1 и 2,3 млн. т. соответственно<sup>10</sup>.

Низкая обеспеченность собственным сырьем существует и в сфере производства ферросплавной продукции на основе РЗМ. Россия обладает крупными запасами редкоземельного сырья в виде минерально-сырьевой базы (Томторское, Катугинское, Чуктуконское, Ловозерское месторождения) и техногенных отходов для переработки, но из множества месторождений разрабатывается только Ловозерское<sup>11</sup>.

Однако в нашей стране не производится переработка техногенных отходов, содержащих РЗМ, а также отсутствует получение индивидуальных РЗМ. Оксиды РЗМ, производимые Соликамским магниевым заводом, в полном объеме реализуются на экспорт. В настоящее время обеспечение производства лигатуры оксидами РЗМ происходит исключительно за счет китайского сырья. В результате проведения протекционистской политики Китая объемы доступного редкоземельного сырья значительно сократились – при одновременном существенном росте цен на оксиды.

В соответствии с неоиנדустриальной парадигмой, одним из решений проблемы ограниченности сырьевых ресурсов становится интеграция, направленная на решение ряда задач по взаимодействию предприятий с внешней средой. В рамках рассматриваемой проблемы создание интегрированных структур способно обеспечить бесперебойное функционирование всех включенных в эту цепочку предприятий и меньшую их зависимость от внешних поставщиков.

Удаленность имеющихся сырьевых ресурсов от производителей ферросплавов представляет еще одну проблему. Настоящее обеспечение ферросплавного производства сырьевыми ресурсами происходит в основном за счет зарубежных источников, увеличивая транспортные затраты и стоимость материалов, что ведет к росту себестоимости и снижению конкурентоспособности продукции по отношению к зарубежным компаниям.

В условиях мировой интеграции построение вертикально-интегрированных структур, включающих источники сырьевых ресурсов, становится жизненно важным и наиболее эффективным средством достижения конкурентоспособности. От того, насколько удачно будет развиваться процесс обеспечения предприятий собственным сырьем для его дальнейшей переработки, зависит конкурентоспособность компаний ферросплавной отрасли. Пока существует зависимость от сторонних поставщиков – как правило, входящих в какую-либо вертикально-интегрированную структуру, для производителей ферросплавов существует риск не обеспечить сырьем производственную программу в полном объеме. В случае контролирования конкурентами доступных сырьевых ресурсов может произойти лимитирование объемов их получения, а также перераспределение поставок на обеспечение в большем объеме собственных предприятий.

Ферросплавное производство оказывает значительное воздействие на окружающую среду, поэтому большое внимание со стороны как государства, так и предприятий уделяется экологической безопасности. С точки зрения неои-

дустриального подхода приоритетными направлениями при создании новых и реконструкции действующих ферросплавных производств являются безотходные и малоотходные технологические процессы, обеспечивающие экономное использование сырьевых ресурсов:

внедрение систем, нацеленных на повышение эффективности улавливания побочных компонентов из отходящих газов и сточных вод;

переработка в полном объеме газообразных, жидких и твердых отходов производств по опыту стран ЕС, США и Японии, повышение не только экологической, но и экономической эффективности переработки всех образующихся шлаков<sup>12</sup>;

внедрение систем экологического менеджмента.

Анализ деятельности производителей ферросплавов позволяет сделать вывод об их ориентации на реализацию безотходных и малоотходных технологических процессов путем установки и модернизации пылегазоулавливающих систем. При этом вовлечение в производство техногенных образований рассматривается как ценный источник сырья в условиях ограниченности ресурсов. Предприятия ферросплавной отрасли работают в сфере создания эффективных технологий переработки технологических отходов. Ряд разработанных технологий имеет достаточно высокую экономическую эффективность. Отдельные производители ферросплавов, в частности Серовский завод ферросплавов, внедряя на предприятии систему экологического менеджмента, используют свои возможности по экологизации производства.

Особой проблемой является необходимость технологической модернизации ферросплавного производства в связи с высокой степенью износа основных фондов. Приоритетная модернизация производства и замена изношенного оборудования необходима в силу ряда причин. В их числе:

снижение производственных возможностей из-за функционального и физического износа оборудования, отставание производительности в 2,5-3 раза;

риск увеличения уровня производственных потерь, бракованной продукции и, как следствие, увеличение себестоимости, снижение конкурентоспособности компании;

содержание большого штата ремонтных и обслуживающих служб сравнительно с передовым опытом иностранных предприятий;

снижение экологической безопасности региона в среднем в 2 раза;

рост энергоемкости производства – выплавки стали на изношенном оборудовании на 20-30% увеличивает себестоимость продукта и снижает его рентабельность;

повышается риск производственных аварий, влекущих остановку производства, причинение вреда жизни и здоровью рабочих предприятия.

Металлургический комплекс страны представлен различными по величине, структуре, специализации и степени интеграции предприятиями, где модернизация оборудования проходит разными темпами. Ряд компаний отрасли осуществляет активное инвестирование в модернизацию, закупая современное и передовое оборудование, однако остальные хозяйствующие субъекты остро нуждаются в технологическом обновлении.

Наша страна обладает пока высоким инновационным потенциалом и мощной производственной базой в области металлургии, представленной ведущими отраслевыми научными организациями, производственными предприятиями и предприятиями-потребителями продукции отрасли, широкой минерально-сырьевой базой<sup>13</sup>. Однако ощущается большая потребность в инновациях. Большая часть металлургических предприятий и производителей ферросплавов Уральского округа лишь на 20% соответствуют современному мировому уровню применяемых технологических схем, 28% – являются устаревшими и не имеют резервов для модернизации.

Инновационное развитие металлургического производства ограничено комплексными отраслевыми и региональными проблемами, в том числе:

повышенная материалоемкость и энергоемкость производства;

отставание темпов воспроизводства от темпов освоения минерально-сырьевой базы;

сохраняющийся дефицит инвестиций и собственных финансовых средств; низкая инновационная восприимчивость производства продукции; недостаточный спрос на внутреннем рынке, высокий удельный вес экспорта продукции низкой степени обработки;

сокращение резерва квалифицированных кадров как в сфере как производства, так НИР и НИОКР<sup>14</sup>.

Снижение материалоемкости и энергоемкости металлургической и ферросплавной продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности возможно только при внедрении наукоемких технологий и оборудования неоиנדустриального уровня. На мировом рынке качество нашей ферросплавной продукции не уступает, а по некоторым параметрам превосходит западные аналоги. Но общая конкурентоспособность отечественных ферросплавов будет определяться себестоимостью продукции и, соответственно, уровнем инновационного развития. Поэтому надо иметь в виду, что увеличение объема инвестиций без должного инновационного наполнения может привести к воспроизводству устаревших технологий, консервации экономической отсталости.

Стратегия развития металлургической промышленности России на период до 2020 г. предусматривает развитие отрасли на принципиально новом качественном уровне, что означает расширение внутреннего рынка сбыта, снижение объемов экспорта, дальнейшее повышение качества и выпуск инновационной ферросплавной продукции.

Для создания эффективных конкурентоспособных технологий, выпуска новой продукции с более высокими качественными показателями со стороны предприятия необходима поддержка научных исследований, разработок в рамках заводских лабораторий, научных центров компаний, сотрудничества со специализированными НИИ. Данному взаимодействию будет способствовать входящая в практику система интегрированных региональных кластеров, способствующих концентрации разработок, технологий внутри компании с созданием мощного научного ядра как основы прогрессивных неоиנדустриальных сдвигов в экономике с целью повышения производительности труда и уровня жизни населения.

<sup>1</sup> Эдер Ф. Евросоюз планирует реиндустриализацию континента // Die Welt. 2012. 5 октября.

<sup>2</sup> Reducing Environmental Costs for a New-Type Industrialization of China // People's Daily. 2011. 3 августа.

<sup>3</sup> Губанов С. Неоиנדустриализация плюс вертикальная интеграция (о формуле развития России) // Экономист. 2008. № 9. С.3-27; Губанов С.С. Державный прорыв. Неоиנדустриализация России и вертикальная интеграция – М.: Книжный мир. 2012; Амосов А. К дискуссии о новой индустриализации // Экономист. 2009. № 6. С.14-29; Бабаев Б., Водомеров Н., Гордеев В., Корняков В. К поискам формулы развития России // Экономист. 2008. № 12. С.23-26; Грандберг З. Неоиנדустриальная парадигма и закон вертикальной интеграции // Экономист. 2009. № 1. С.38-41; Давыдов Б., Евстратов П. Неоиנדустриализация и энергетический фактор // Экономист. 2010. № 4. С.9-16; Ларионов И., Орлов А., Орлов В. К вопросу об этапе современного капитализма (о формуле развития России) // Экономист. 2009. № 2. С.52-55; Логачев В. Кочергин Д. Неоиנדустриальная парадигма на фоне «постиндустриальной» тематики // Экономист. 2011. № 7. С.37-44; Наймушин В. «Постиндустриальные» иллюзии или системная неоиנדустриализация: выбор современной России // Экономист. 2009. № 4. С. 47-52; Сухарев О. О формуле эффективного развития России // Экономист. 2009. №7. С. 22-27; Челнокова О.Ю. Вертикальная интеграция как необходимое условие экономического роста в России // Известия Саратовского университета. Серия Экономика. Управление. Право. 2010. Т. 10. Выпуск 2. С.33-38; Черковец В. Инновационное воспроизводство как антикризисный ресурс // Экономист. 2009. № 6. С.30-34; Белозерова С. Опыт советской индустриализации в контексте неоиנדустриализации // Экономист. 2012. № 6. С. 22-38; Давыдов Б., Евстратов П. Неоиנדустриализация и энергетический фактор // Экономист. 2010. № 4. С. 9-16; Любимцев

М.В. Индустриальный прогресс как условие трансформации модели рента-ресурсной экономики // Вестник науки Сибири. 2011. № 1 (1). С. 434-438; Романова О.А. Неоиндустриализация как фактор повышения экономической безопасности старопромышленных регионов // Экономика региона. 2012. № 2. С. 70-80; Материалы круглого стола редакции журнала «Экономист» и ФНПР. Трудосбережение как основной вектор неоиндустриальной модернизации // Экономист. 2011. № 5. С. 18-36; Уколова Н.В. Инновационная перестройка экономики и структурные сдвиги // Инновационная деятельность. 2011. № 1. С. 57-61.

<sup>4</sup> Романова О.А. Развитие высокотехнологичных производств в региональных промышленных системах // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2012. № 3. С. 89.

<sup>5</sup> Романова О.А. Позднякова Е.А. Тенденции развития ферросплавного производства в условиях неоиндустриализации экономики России // Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2012.

<sup>6</sup> Дорохов Ю., Борисов В. Кристаллизация отрасли // Уральский рынок металлов. 2007. № 4.

<sup>7</sup> Там же.

<sup>8</sup> Кабакова Ю. Ферросплавная вертикаль // Эксперт Урал. 2006. № 42 (259).

<sup>9</sup> Романова О.А., Селиванов Е.Н., Шешуков О.Ю., Ченчевич С.Г., Коровин Г.Б. Приоритеты технологической модернизации металлургического комплекса региона. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН. 2011. С. 66-67.

<sup>10</sup> Долгосрочная государственная программа изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы России на основе баланса потребления и воспроизводства минерального сырья с изменениями и дополнениями в соответствии с поручением Правительства РФ № ВЗ-П9-4722 от 28 сентября 2007 г. (утверждена Приказом Министерства природных ресурсов РФ № 151 от 16 июля 2008 г.).

<sup>11</sup> Позднякова Е.А. Уральский регион как основа восстановления редкоземельной промышленности России // Экономика в промышленности. 2012. № 2. С. 100-101.

<sup>12</sup> Брянцева О.С. Отраслевые особенности института ценообразования в металлургическом комплексе // Журнал экономической теории. 2012. № 1. С. 111-115; Калинин Е.П. Минерально-сырьевые ресурсы в мировой экономике // Вестник института геологии Коми НЦ УрО РАН. 2008. № 4. С. 15.

<sup>13</sup> Брянцева О.С., Дюбанов В.Г. Инновационный фактор в развитии минерально-сырьевой базы металлургической промышленности регионов // Экономика региона. 2010. № 3. С. 152.

<sup>14</sup> Ченчевич С.Г., Шешуков О.Ю. Приоритетные направления технологической модернизации региональной металлургии // Экономика региона. 2011. № 2. С. 180.