

УДК 338.1:669

Инновационное развитие черной металлургии России: проблемы, перспективы

© 2014 г. В.Н. Пуляева, Н.А. Харитонова *

В настоящий момент состояние российской экономики характеризуется стагнацией, которая может иметь крайне тяжелые, негативные последствия для социально-экономического развития страны в будущем. В качестве выхода из сложившейся ситуации предлагается коренная модернизация экономики и отдельных отраслей с развитием экономики знаний.

Данная статья посвящена анализу тенденций инновационного развития черной металлургии. На основе классифицированных С.Ю. Глазьевым технологических укладов авторами произведена периодизация развития металлургической отрасли и накопления отраслевых знаний.

Современный процесс инновационного развития невозможен без применения концепции управления знаниями. В связи с этим в статье рассмотрен процесс управления знаниями как одно из направлений активизации инноваций в черной металлургии. Представлены особенности управления знаниями на предприятиях отрасли. Приведен обзор существующей практики управления знаниями на крупнейших предприятиях черной металлургии России.

С целью предотвращения стагнации и упадка крупнейших градообразующих и системообразующих металлургических предприятий России авторами предлагается создать отраслевой механизм управления знаниями в черной металлургии, основанный на кооперации, государственно-частном партнерстве и взаимодействии с научными и образовательными центрами. Успешная реализация разработанного авторами механизма может позволить преодолеть кризисные явления в отрасли и вывести черную металлургию на новый уровень развития в инновационной экономике.

Ключевые слова: черная металлургия, инновации, управление знаниями, интеллектуальный капитал, знания, конкурентоспособность, механизм управления.

Современный этап развития российской экономики ориентирован на инновации, что большинством специалистов рассматривается как объективная реальность, сопровождающая смену технологических укладов, по классификации С.Ю. Глазьева [1]. При этом одной из основ формируемого в настоящее время механизма хозяйствования является использование инструментов управления ранее накопленными знаниями как составной части производственно-экономического потенциала промышленных предприятий.

Не является исключением и черная металлургия, эволюция научно-практических знаний в которой отражает специфику ее развития и формирова-

ния в качестве одной из ведущих отраслей экономики России (табл. 1).

Вместе с тем наблюдаемые в настоящий момент кризисные явления (снижение спроса на металлопродукцию, высокая доля износа оборудования, нарушение механизмов воспроизводства рудно-сырьевой базы, относительно низкая производительность труда и т.д. [2, с. 60]) в черной металлургии свидетельствуют о наступлении в современном обществе «шестого» технологического уклада, в котором будут преобладать наукоемкие производства. В связи с этим на микро- и макроуровнях встает вопрос о том, остается ли металлургическая отрасль ключевой для отечественной экономики.

Как показывает анализ, в 2006 г. металлургическая отрасль была на первом месте по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами среди обрабатывающих отраслей, но в течение последних 8 лет непрерывно уступала свои позиции производству кокса и нефтепродуктов, и в настоящее время отрасль находится на третьем месте среди обрабатывающих производств (рис. 1). Следует отметить, что за анализируемый период именно для металлургической отрасли характерно стабильное снижение объемов отгруженной продукции в отличие от других лидирующих по данному показателю отраслей.

* Пуляева В.Н. — канд. экон. наук, старший преп. каф. «Управление персоналом» ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Москва, ГСП-3, 125993, Ленинградский проспект, д. 49. 8.kharitonova@gmail.com.

Харитонова Н.А. — д-р экон. наук, проф. каф. «Экономика организации» ФГОБУВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации». Москва, ГСП-3, 125993, Ленинградский проспект, д. 49. Consulting1992@rambler.ru.

Таблица 1

Эволюция научно-практических знаний в черной металлургии* [The evolution of scientific and practical knowledge in the steel industry]		
Технологический уклад	Характеристика черной металлургии	Характеристика роли знаний
«Первый» (1770–1830 гг.)	Применение доменных и пудлинговых печей, каменноугольного кокса и переход от сварной к переделной технологии, которая обеспечивала большую прочность металлоизделий	В первую очередь ценились физическая сила и сноровка работников
«Второй» (1830–1880 гг.)	Изобретение мартена и конвертера которые позволили производить сталь в значительно большем количестве	Требовались глубокое понимание сущности протекающих в агрегатах физико-химических процессов и умение управлять ими
«Третий» 1880–1930 гг.	Концентрация производства, строительство комбинатов полного цикла	Появилась потребность в знаниях, позволяющих организовывать комбинированное производство, согласовывая отдельные стадии единого технологического процесса
«Четвертый» (1930–1985 гг.)	Изобретение турбодетандера, снизившего затраты на производство кислорода, использование которого повышает качество стали. Широкое распространение получают электросталеплавильные печи	Высокая степень интенсификации производства потребовала развития механизации, а впоследствии и автоматизации технологических процессов с широким использованием информационных технологий
«Пятый» (с 1985 г. по настоящее время)	Вытеснение мартенов, ужесточение требований в области охраны окружающей среды, поиск новых технологий, развитие узкоспециализированных небольших производств	Соблюдение требований устойчивости развития экономики потребовало расширения и неукоснительного соблюдения природоохранного законодательства. Сформировалась необходимость управления накопленной базой знаний в целях наиболее эффективного использования ресурсов
«Шестой» (предположительно, с 2015 по 2020 гг.)	Возможны два сценария развития отрасли: стагнация черной металлургии или возрождение ее на новой технологической базе	Превращение знаний в высокоэффективный ресурс может обеспечить переход к новому этапу развития отрасли на качественно ином производственно-технологическом и техническом уровнях

Систематизировано авторами на основании [1].

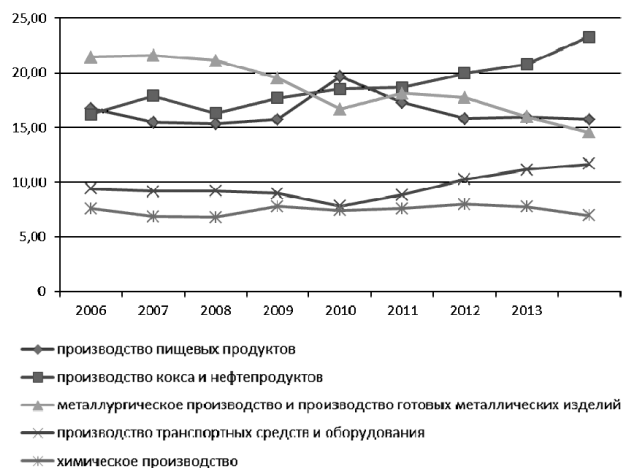


Рис. 1. Доля обрабатывающих производств по видам экономической деятельности в общем объеме отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами в экономике РФ, %¹

[The share of manufacturing in economic activity in total volume of shipped goods of own production, works and services on their own in Russia, %]

¹ Составлено авторами по материалам

URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#. (дата обращения 07.11.2014).

Если учесть, что многие крупные предприятия металлургического комплекса являются градообразующими, то с позиции социально ответственного бизнеса и социального государства оставить предприятия отрасли в стадии стагнации и упадка недопустимо. Безусловно, желательно иметь поддержку со стороны государства. Такая поддержка была оказана ряду металлургических предприятий в период мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг., когда Правительственной комиссией по повышению устойчивости развития российской экономики был сформирован Перечень системообразующих предприятий российской экономики, которым была оказана государственная поддержка. В указанный Перечень были включены 33 хозяйствующих субъекта, имеющих отношение к металлургической промышленности (почти 11 % от общего количества получивших поддержку)², в том числе и ряд крупнейших предприятий черной металлургии. Однако этого оказалось недостаточно и отрасль постепенно начинает утрачивать свои лидирующие позиции, что требует принятия кардинальных мер.

В настоящее время на государственном уровне разработана стратегия инновационного развития металлургической отрасли до 2020 г., ориентированная на развитие промышленного производства, поскольку отрасль располагает значительными ресурсами, включающими:

² URL: <http://www.economy.gov.ru/minrec/press/doc1242311886548> (дата обращения: 23.09.2014).

1) собственную сырьевую базу, достаточную для производства черных металлов на современном уровне;

2) достаточно высокий уровень применяемой технологии производства, особенно на крупнейших металлургических предприятиях;

3) значительное количество разрабатываемых и внедряемых инновационных технологий, совместно с получившими мировое признание научными школами, сформированными в ряде высших учебных заведений (например, производство продукции из прецизионной стали и сплавов методом вакуумной плавки, разработанным Научно-техническим центром «Технологии специальной металлургии» на базе НИТУ «МИСиС»³, или реализация энерго- и ресурсосберегающей технологической схемы совмещённых пирометаллургических технологий получения металлических и композитных микропорошков непосредственно из руд и их использование для изготовления высокотехнологичных изделий и заготовок в НИУ «ЮУрГУ»⁴);

4) большое количество созданных ранее промышленных комплексов отрасли, которые могут стать основой инновационных кластеров;

5) наличие на предприятиях черной металлургии развитой инфраструктуры, включая транспортные и энергетические коммуникации;

6) вертикальную и горизонтальную интеграцию предприятий, в том числе за пределами России, сложившуюся в результате долговременного сотрудничества, что создает возможность образования международных кластеров;

7) реформируемую в настоящее время сеть учреждений высшего и среднего профессионального образования, обеспечивающих предприятия черной металлургии кадровыми ресурсами;

8) значительные по масштабам трудовые, материальные и финансовые ресурсы, сформированные предприятиями черной металлургии.

Перечисленные отраслевые преимущества позволяют черной металлургии, несмотря на негативные факторы, связанные с глобальными кризисными явлениями, сохранять одно из лидирующих положений в экономике страны, в том числе и по темпам модернизации и технологического перевооружения. Следует подчеркнуть, что и сами предприятия, в особенности крупные, разрабатывают и внедряют инновационные технологии. В частности, сравнение уровня затрат на технологические инновации в целом по России по видам экономической деятельности (**рис. 2**) позволило установить, что на протяжении почти десяти лет металлургическая отрасль занимает одно из лидирующих положений

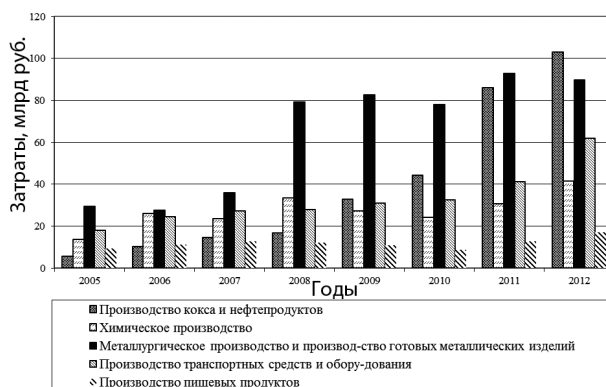


Рис. 2. Затраты на технологические инновации по видам экономической деятельности (обрабатывающие производства) за 2005–2012 гг.⁵
[Expenditure on technological innovation by economic activity (manufacturing) for 2005–2012]

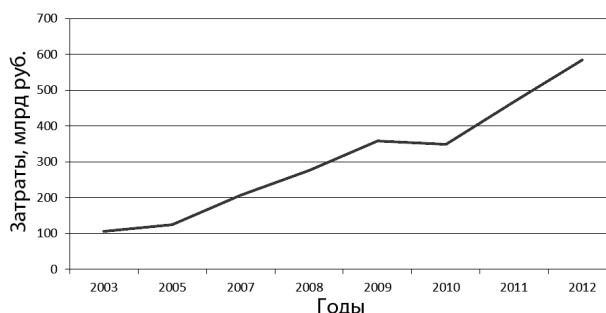


Рис. 3. Затраты российских промышленных предприятий на технологические инновации (в фактических ценах)⁶
[Costs of Russian industrial enterprises on technological innovation (at current prices)]

по затратам на технологические инновации среди других промышленных отраслей.

Следует отметить при этом, что затраты всех промышленных предприятий России на технологические инновации за рассмотренный период в абсолютном выражении возросли в 5,5 раза (**рис. 3**) (при кумулятивном уровне инфляции 75,3 % за вышеуказанные 8 лет).

Одновременно отмечался процесс увеличения доли металлургических предприятий, осуществляющих технологические инновации, а также увеличение удельного веса инновационной продукции в объемах их продаж (**рис. 4**), несмотря на свойственную предприятиям черной металлургии инертность, характерную для зрелых индустриальных отраслей.

Представленные статистические данные свидетельствуют об открытости предприятий металлургической отрасли России инновациям и о стремлении преодолеть системный кризис, с тем чтобы выйти

³ URL: <http://ntc-tsm.ru/products> (дата обращения: 07.11.2014).

⁴ URL: <http://www.susu.ac.ru/ru/science/research> (дата обращения: 21.11.2014).

⁵ Составлено авторами по материалам URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_13/Main.htm (дата обращения: 14.11.2014).

⁶ Составлено авторами по материалам URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_13/Main.htm (дата обращения: 14.11.2014).

Таблица 2

Использование инструментов управления знаниями крупнейшими отечественными металлургическими предприятиями*								
[Using knowledge management tools largest domestic metallurgical enterprises]								
№ в рейтинге «Эксперт400», 2013 г.	Наименование компании	Использование инструментов управления знаниями						
		Корпоративный университет	Инtranет	Электронная торговая площадка		Активная работа в социальных сетях		База знаний
				2011	2014	2011	2014	
14	«Евраз Групп»	+	+	+	+		+	+
17	ОАО «Северсталь»	+	+	+	+	+	+	++
19	ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»	+	+	+	+	+	+	+
21	ОАО «Мечел»	+	+	+	+	-	+	+
27	ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»	+	+	+	+	-	+	+
33	ОАО «Холдинговая компания «Металлоинвест»	+	+	н/д	н/д	-	+	+

* Подготовлено авторами на основании исследования информации, представленной на официальных сайтах компаний: URL: <http://www.evraz.com/ru/>, <http://www.severstal.com/rus/>, <http://www.mechel.ru/>, <http://nlmk.com/ru/>, <http://metalloinvest.com/>, <http://mmk.ru/>. (дата обращения: 15.09.2014).

на новый технологический уровень производства в XXI в. (шестой технологический уклад), для которого характерно превращение знаний в действенную производительную силу общества.

По мнению авторов, устойчивое инновационное развитие металлургической отрасли в целом, наращивание производства продукции с высокой долей добавленной стоимости, а также дальнейшее развитие специализации и клиентоориентированности предприятий невозможно без внедрения в практику корпоративного менеджмента современной концепции управления знаниями (УЗ), под которой понимается процесс превращения интеллектуальных ресур-

сов предприятия (полезных знаний, навыков и опыта сотрудников) в интеллектуальный капитал, устойчиво приносящий хозяйствующему субъекту прибыль.

Необходимо подчеркнуть, что распространение в отрасли передовых идей концепции управления знаниями уже имеет место в практике управления на крупных предприятиях и в ближайшей перспективе должно обеспечить положительный эффект. По результатам изучения имеющейся в открытом доступе информации были выявлены основные инструменты управления знаниями, которые отечественные предприятия черной металлургии успешно применяют и благодаря чему достигли определенного результата, развивая собственные базы знаний на основе современных информационных технологий (табл. 2).

Безусловно, на пути перехода к «экономике знаний» еще много проблем, тем более что для отрасли характерны ряд специфических особенностей (табл. 3), которые требуют пристального к себе внимания.

Необходимо отметить, что инновационный путь развития отрасли с использованием концепции управления знаниями является, по мнению авторов, единственно возможным в сложившейся ситуации, когда отрасль начинает утрачивать лидирующие позиции в российской экономике, переживая не лучшие времена. Так, в настоящий момент доля металлов, включая драгоценные камни и изделия из них, в отечественном экспорте непрерывно сокращается.

По данным официальной статистики, в 2011 г. экспорт металлов, драгоценных камней и изделий из них составлял всего 11,1 %, в 1995 – 26,7 % от общего объема экспорта России (совокупное падение на 58,4 %) (рис. 5). В натуральном выражении экспорт металлопродукции на протяжении последних 10 лет также снижался (рис. 6).

Данная тенденция обусловлена, с одной стороны, глобальной конъюнктурой, для которой характерно падение спроса на черные металлы, с другой –

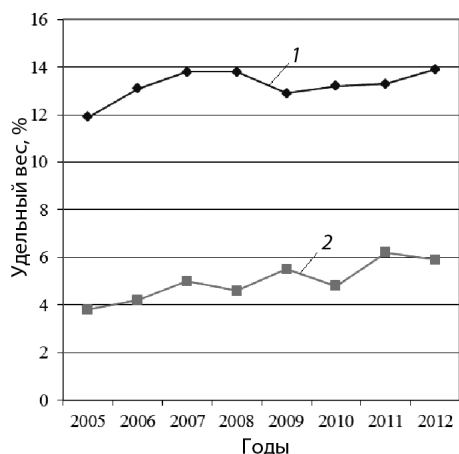


Рис. 4. Инновационная активность металлургических предприятий России⁷:

1 – удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации; 2 – удельный вес инновационных товаров

[Innovative activity of metallurgical enterprises of Russia]

⁷ Составлено авторами.

Таблица 3

Особенности процесса управления знаниями в черной металлургии [Features of the process of knowledge management in the steel industry]		
№ п/п	Особенности отрасли	Особенности процесса управления знаниями на отечественных предприятиях черной металлургии
1	Сложные физико-химические, агрегатные процессы, протекающие при высоких температурах; многостадийность технологии, существенное количество отходов и попутной продукции (побочных переделов)	Высокие требования к компетенциям персонала с целью соблюдения требований национальных и международных стандартов, ГОСТов и норм техники безопасности, высокие требования к организации производства, стандартизации и регламентации бизнес-процессов
2	Высокий удельный вес базовых переделов в объеме производства отечественной металлопродукции	Требуется расширение уровня используемых знаний, позволяющих создавать технологии для переделов более высокого уровня
3	Развитие сервисной металлургии	Аккумуляция знаний о клиентах и конкурентах, необходимость модернизации структуры промышленных комплексов
4	Зрелая отрасль, для которой характерны в большей степени приростные инновации	Управление знаниями направлено на непрерывное улучшение уже существующих технологий производства металлопродукции
5	Использование вторичного сырья	Потребность в соответствующих технологиях и процессах, знаниях производственного персонала
6	Производство металлопродукции является материало-, фондо- и энергоемким	В деятельности предприятий высока роль использования знаний в целях обеспечения энергетической, сырьевой и экологической безопасности
7	Ключевая в экономике РФ и основа развития многих других отраслей народного хозяйства	В хозяйственной деятельности предприятий целесообразно аккумулировать знания о новых продуктах и технологиях в других отраслях (горнодобывающей, обогащении руды, металлообрабатывающей, машиностроении, приборостроении, строительстве и др.)
8	Вертикальная интеграция предприятий, комбинированное производство, полный технологический цикл со связанными переделами	Управление знаниями предполагает охват всех бизнес-процессов и учет их взаимосвязи в цепочке создания ценности. Имеется необходимость обеспечивать обмен знаниями между цехами различных переделов
9	Ключевые игроки в отрасли – транснациональные компании	Использование зарубежного опыта в построении модели управления предприятием (американского, европейского и иногда японского)
10	Существенная концентрация производства. Большая численность персонала с жесткой иерархией и дифференциацией знаний о различных аспектах хозяйственной деятельности (более 80 % объема промышленного производства черной металлургии России приходится на 9 крупных компаний ⁸)	Трудности поддержания организационной культуры, способствующей обмену знаниями между сотрудниками. Существуют различные, разнонаправленные и зачастую не пересекающиеся потоки знаний
11	Градообразующие предприятия, значительная социальная нагрузка	Высока роль управления социальными нематериальными ресурсами
12	Противоречивость задач черной металлургии в экономике России	Потребность в знаниях, гармонизирующих развитие отрасли
13	Историческая связь с оборонным комплексом, который продолжает оставаться одним из ведущих потребителей металлопродукции	Связь НИОКР, которые осуществляют предприятия, с военными научными исследованиями и разработками

Примечание: составлено авторами.

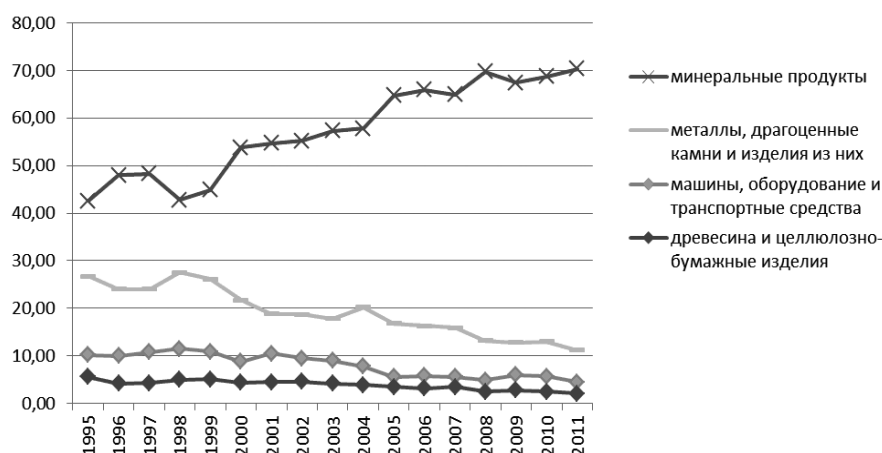


Рис. 5. Структура экспорта РФ, %⁸
[The structure of exports of Russia, %]

⁸ Составлено авторами по материалам

URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/trade/#. (дата обращения: 23.09.2014).

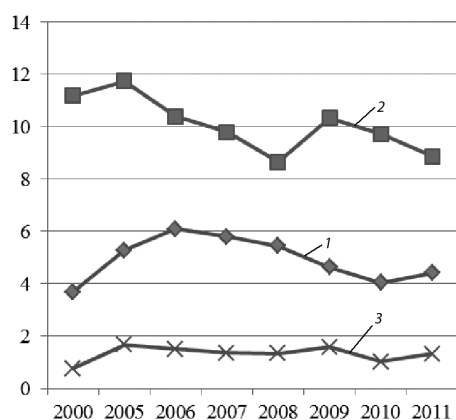


Рис. 6. Экспорт черных металлов предприятиями РФ, млрд т⁹:

1 – чугуны переделанные; 2 – прокат плоский из железа и стали; 3 – трубы из черных металлов
[Exports of ferrous metals enterprises of the Russian Federation, billion t]

внутренними факторами, сдерживающими развитие отрасли, например достаточно высокий износ оборудования, несмотря на существенные объемы финансирования технологической модернизации, истощение действующей рудно-сырьевой базы, рост себестоимости и, что немаловажно, существенно низкая доля в производстве продукции высоких переделов [3–4], а также недостаточная емкость внутреннего рынка металлопродукции, в основном из-за отставления уровня отечественного машиностроения [5–6].

Как результат, в связи с трансформацией рынка черных металлов и падением спроса на металлопродукцию, вызванными мировым переизбытком и высоким уровнем конкуренции в металлургической отрасли, снизились объемы выручки и чистой прибыли, отражающие результаты хозяйствования предприятий отечественной черной металлургии в 2013 г. [7], что также характеризует серьезность положения в отрасли.

При этом следует отметить, что падение сальдированного результата деятельности предприятий металлургической отрасли, по данным официальной статистики, наблюдается уже с 2007 г. (рис. 7).

Несомненно, что основным направлением в части восстановления отрасли своих лидирующих позиций является устойчивый путь инновационного развития. Следует подчеркнуть, что по итогам 2013 г. уже видны результаты переориентации отечественных предприятий черной металлургии в сторону инновационного развития. Так, при общем падении объема выплавки стали производство продукции с высокой долей добавленной стоимости в натураль-

⁹ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/trade/#. (дата обращения 23.09.2014).

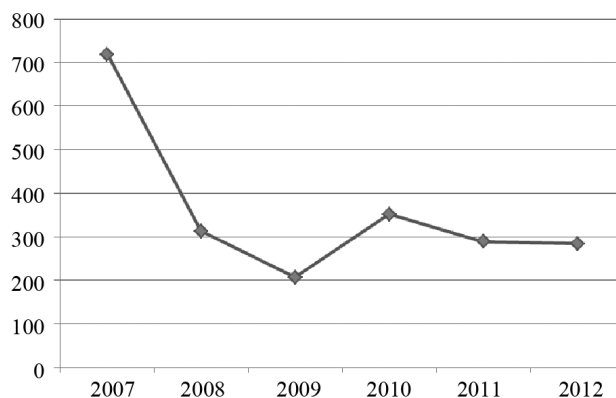


Рис. 7. Сальдированный финансовый результат предприятий металлургической отрасли, млрд руб.¹⁰
[Balanced financial result of enterprises of the metallurgical industry, billion rubles]

ном выражении на крупнейших российских комбинатах увеличилось (у ОАО «Северсталь» с 44 до 49 % от общего объема произведенной продукции, у ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» – с 36 до 49 %, у ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» – с 36 до 39 % [7]). При этом отмечаются более узкая специализация предприятий и тесное сотрудничество с потребителями металлопродукции.

Однако положительный пример предприятий-лидеров может получить широкое тиражирование только при наличии совместных усилий бизнеса, предпринимательского сообщества, науки и государства. По мнению авторов, одним из действенных способов выхода металлургической отрасли из кризиса должно явиться создание общепромышленного механизма управления знаниями, учитывающего не только современные научные тенденции, но и накопленную в отрасли базу технологий и инструментов повышения эффективности их использования (рис. 7) [8]. Данный механизм может представлять собой взаимодействие металлургических предприятий, учреждений профессионального образования и научно-исследовательских институтов и центров, объединяющих отраслевые знания. Благодаря тесному взаимодействию Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина», Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова

¹⁰ URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b13_13/IssWWW.exe/Stg/d4/22-36.htm (дата обращения: 23.09.2014).

¹¹ Российский союз строителей приступил к созданию информационной базы передовых технологий строительства (ИБ ПТС). Источник: URL: <http://sroportal.ru/news/federal/v-rossii-poyavitsya-informacionnaya-baza-peredovykh-tehnologij-stroitelstva/> (дата обращения: 23.09.2014).

Российской академии наук», ООО «Корпорация производителей черных металлов» (Корпорация Чермет), научно-производственных объединений, функционирующих на базе крупнейших металлургических предприятий, а также ведущих профильных университетов может быть обеспечена необходимая эффективность процесса управления знаниями в отрасли. При этом могут быть созданы условия для формирования общепромышленного «Портала передовых технологий в производстве металлопродукции» со свободным доступом через сеть Интернет, главной задачей которого является аккумулирование информации о существующих в отрасли технологиях и научных разработках, а также определение направлений и возможностей научно-технологического развития в черной металлургии. Следует отметить, что в настоящий момент подобная информационная база технологий создается в Российской Федерации в сфере строительства¹¹, что позволило аккумулировать отраслевые знания с целью упорядочивания научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

Вместе с тем в настоящий момент авторам не известны примеры реализации подобного механизма управления знаниями в других отраслях российской экономики или других странах.

Проведенное исследование показывает, что металлургические предприятия уже в той или иной степени формируют систему управления знаниями, которая занимает центральное место в предлагаемом механизме. Следовательно, следующим этапом формирования механизма управления знаниями является создание «Портала передовых технологий в производстве металлопродукции» и реализация всестороннего взаимодействия различных субъектов данного механизма между собой: государства, отдельных предприятий, научно-исследовательских центров и учебных заведений, направленного на обмен практическими знаниями и опытом. Для этого необходима переориентация стратегии отечественных металлургических предприятий в сторону отраслевой кооперации, что также соответствует тенденциям наступающего шестого технологического уклада, для которого характерны сетевые объединения производителей. Так, специалисты отмечают, что в настоящий момент уже реализуются социальные механизмы коммерческого взаимодействия [9], природа которых аналогична предложенному авторами отраслевому сотрудничеству. Безусловно, подобная кооперация может показаться на первый взгляд утопичной. Однако, как отмечает известный институционалист А.Б. Долгин, для дееспособности экономической кооперации необходимо, чтобы ожидаемая ценность, приобретаемая индивидом в группе, превышала ту, которую он мог бы получить самостоятельно, как минимум на величину издержек группового принуждения [10, с. 27]. Следовательно, практическая реализация предлагаемого механизма управления знаниями в

черной металлургии должна предваряться соответствующими экономическими расчетами и быть обоснованной надежными прогнозами.

В целом управление знаниями в черной металлургии Российской Федерации имеет свою специфику, которая предопределяет необходимость совершенствования научных и практических подходов, существующих в теории менеджмента, и не исключает появления ряда проблем, решение которых потребует от металлургов дополнительных усилий. Однако, по мнению авторов, управление знаниями является перспективным направлением совершенствования системы управления металлургическими предприятиями, обеспечивая им возможность перехода на устойчивый инновационный путь развития в целях как преодоления системного отраслевого кризиса, так и сохранения за черной металлургией приоритетного положения в экономике страны.

Библиографический список

1. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. 255 с.
2. Ильичев И.П., Бринза В.В., Угарова О.А. Влияние присоединения России к ВТО на развитие национальной черной металлургии // Экономика в промышленности. 2013. № 3. С. 55–63.
3. Юзов О.В., Петракова Т.М. Тенденции изменения экономических показателей черной металлургии России в период финансово-экономического кризиса и посткризисного развития // Экономика в промышленности. 2011. № 3. С. 56–62.
4. Калинин О.И. Российская металлургия: от кризиса 1998 года до кризиса 2008–2009 годов или более десяти лет нерешенных проблем // Экономика в промышленности. 2011. № 1. С. 10–18.
5. Штанский В.А., Преображенский А.С., Краснова Н.А. Инвестиционный климат в черной металлургии и в металлопотребляющих отраслях России // Экономика в промышленности. 2012. № 2. С. 3–8.
6. Самарина В.П. Внешнеэкономическая деятельность России на рынке черных металлов // Экономика в промышленности. 2012. № 2. С. 9–13.
7. Кудияров С. Слишком много стали // Эксперт. №17 (896) URL: <http://expert.ru/expert/2014/17/slishkom-mnogo-stali/>. (дата обращения: 23.09.2014).
8. Харитонова В.Н. Формирование системы управления корпоративными знаниями в черной металлургии: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Харитонова Валентина Николаевна. М., 2013. 25 с.
9. Плещенко В.И. Формирование структур социального типа вокруг производителей как современный подход к организации рыночных коммуникаций // Экономика в промышленности. 2014. №1. С. 3–8.
10. Долгин А.Б. Как нам стать договоропригодными, или Практическое руководство по коллективным действиям. М.: ОГИ, 2013. 192 с.

Ekonomika v promyshlennosti=*Economy in the industry*
2014, no. 4 (24) –October – December, pp. 33–40
ISSN 2072-1633

**Innovative development of ferrous metallurgy
in Russia: problems and prospects**

V.N. Pulyaeva, N.A. Kharitonova – Financial University under the Government of the Russian Federation, 49 Leningradsky Prospekt, Moscow, Russia, 125993, GSP-3. 8.kharitonova@gmail.com., Consulting1992@rambler.ru.

Abstract

At present, the Russian economy is characterized by stagflation, which may have very serious negative consequences for the socio-economic development of the country in the future. As a way out of this situation, a radical modernization of the economy and individual industries with the development of the knowledge economy is proposed. This article analyzes trends in innovative development of the steel industry. Based on the technological waves as suggested by S.Y. Glazyev the authors characterize several periods in the development of metallurgical industry and accumulation of industry knowledge.

The modern process of innovation is not possible without the application of knowledge management. In this regard, the article describes the process of knowledge management as one of activation of innovation areas in the steel industry. The features of knowledge management in enterprises are presented. An overview of the current practice of knowledge management at the largest enterprises of Russian ferrous metallurgy is provided. In order to prevent stagnation and decline of the largest city- and system-generating enterprises of Russia the authors propose to create a branch mechanism of knowledge management in the steel industry, based on cooperation, public-private partnerships and cooperation with scientific and educational centers. Successful implementation of the mechanism developed by the authors can help to overcome the crisis in the iron and steel industry and raise it to a new level in the innovation economy.

Keywords: Iron and steel industry, innovation, knowledge management, intellectual capital, knowledge, competitiveness, controlling mechanism.

References

1. Glaz'ev, S.Yu. *Strategiya operezhayushchego razvitiya v usloviyakh global'nogo krizisa*. [Strategy of rapid development in the context of the global crisis] Moscow: *Ekonomika*, 2010. 255 p. (In Russ).
2. Il'ichev I.P., Brinza V.V., Ugarova O.A. The impact of Russia's accession to the WTO on the national development of ferrous metallurgy // *Ekonomika v promyshlennosti*. 2013. no.3. p. 55–63. (In Russ).
3. Yuzov O.V., Petrakova T.M. Trends in economic performance of ferrous metallurgy of Russia in the period of financial and economic crisis and post-crisis development // *Ekonomika v promyshlennosti*, 2011. no. 3. p. 56–62. (In Russ).
4. Kalinskii O.I. Russian metallurgy from the 1998 crisis before the crisis of 2008–2009, or more than ten years unsolved problems // *Ekonomika v promyshlennosti*. 2011. no. 1. p. 10–18. (In Russ).
5. Shtanskii V.A., Preobrazhenskii A.S., Krasnova N.A. The investment climate in ferrous metallurgy and steel consuming industries of Russia // *Ekonomika v promyshlennosti*. 2012. no.2. p. 3–8. (In Russ).
6. Samarina V.P. Foreign economic activity of Russia in the market of ferrous metals // *Ekonomika v promyshlennosti*. 2012. no. 2. p. 9–13. (In Russ).
7. Kudiyarov S. Too much steel // *Ekspert* no.17 (896) Available at: <http://expert.ru/expert/2014/17/slishkom-mnogo-stali/>. (accessed: 23.09.2014). (In Russ).
8. Kharitonova V.N. *Formirovanie sistemy upravleniya korporativnymi znaniyami v chernoi metallurgii* [The formation of the system of corporate knowledge management in the steel industry] : avtoref. dis.... kand. ekon. nauk: 08.00.05 / Kharitonova Valentina Nikolaevna. Moscow, 2013. 25 p. (In Russ).
9. Pleshchenko V.I. The formation of social structures type around producers as a modern approach to the organization of market communications // *Ekonomika v promyshlennosti*. 2014. no.1. p. 3–8. (In Russ).
10. Dolgin A.B. *Kak nam stat' dogovoroprigradnymi, ili Prakticheskoe rukovodstvo po kollektivnym deistviyam*. [How do we become dogovoroprigradnymi, or a Practical guide collective action.] Moscow: OGI, 2013. 192 p. (In Russ).

Information about authors: *V.N. Pulyaeva* – Candidate of economic sciences, senior teacher, *N.A. Kharitonova* – Doctor of economic Sciences, Professor.