

I.V. Ryabov, O.O. Smirnova, E.V. Agapova
MODELS OF NATIONAL IRON AND STEEL INDUSTRIES
DEVELOPMENT: ECONOMETRIC ANALYSIS

Ivan Ryabov – researcher of scientific laboratory "Research of Issues of Competition Policy Development and State Order in the Russian Economy", "Presidential Academy of National Economy and Public Administration", PhD in Economics, Moscow; **e-mail: ryabov.ivan@mail.ru**.

Olga Smirnova – senior researcher of scientific laboratory "Research of Issues of Competition Policy Development and State Order in the Russian Economy", "Presidential Academy of National Economy and Public Administration", PhD in Economics, Moscow; **e-mail: smirnovaolga1978@mail.ru**.

Elena Agapova – director of the Competition Policy Development and State Order Center, a senior researcher of scientific laboratory "Research of Issues of Competition Policy Development and State Order in the Russian Economy", "Presidential Academy of National Economy and Public Administration", PhD in Economics, Moscow; **e-mail: agapova@ranepa.ru**.

The empirical evaluation of the evidence of differences being present in the models of functioning of iron and steel industries which are used in the global economic system has been the relevant line of the research since it develops existing theories of the industries development.

Based on the analysis of the average steel growth as well as on the algorithms of cluster analysis the paper determines grouping of steel producers with minimum dispersion being ensured. The author makes a thorough analysis and scrutinises interpretation of the resulting distribution in order to reveal models of national steel industry development.

The author's individual contribution deals with econometric proof done on the basis of evaluating uneven distribution of steel volume growth estimates as a confirmation of the hypotheses of existence of a limited number of models of national steel industries. This provides for more accurate and reliable modeling of the use of industrial policy instruments.

The article is aimed at revealing models of metallurgical complex development by means of cross-country comparison of branch performance indicator as a whole and institutional factors of the business environment. The study eventually offers two types of steel industry development models definition, identifies possibilities and limits of their application.

Keywords: iron and steel industry; econometric analysis; national economy; model of iron and steel industry development; institutional factors; institutional environment; expanded reproduction; international competitiveness.

И.В. Рябов, О.О. Смирнова, Е.В. Агапова
МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОТРАСЛЕЙ
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Иван Владимирович Рябов – научный сотрудник научной исследовательской лаборатории «Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике» ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Москва; **e-mail: ryabov.ivan@mail.ru**.

Ольга Олеговна Смирнова – ведущий научный сотрудник научной исследовательской лаборатории «Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике» ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», кандидат экономических наук, г. Москва; **e-mail: smirnovaolga1978@mail.ru**.

Елена Викторовна Агапова – директор Центра развития конкурентной политики и государственного заказа, ведущий научный сотрудник научной исследовательской лаборатории «Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике» ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», кандидат экономических наук, г. Москва; **e-mail: agapova@ranepa.ru**.

Эмпирическая оценка доказательства различий в применяемых в мировой экономической системе моделей функционирования отраслей черной металлургии является актуальным направлением исследования, так как развивает существующие теории в области развития отраслей промышленности.

В работе на основе данных базисного прироста стали с помощью алгоритмов кластерного анализа определяются распределения с минимальным уровнем дисперсии на группы производителей стали и проводится содержательный анализ интерпретации полученного распределения с целью выявления моделей развития национальных отраслей черной металлургии.

Вклад автора заключается в эконометрическом доказательстве на основе оценки неравномерности распределения оценок прироста объема производства по стали в качестве подтверждения гипотезы о существовании ограниченного набора моделей национальных отраслей черной металлургии, что дает возможности для более достоверного моделирования применения инструментов промышленной политики.

В статье исследуется вопрос о выявлении моделей развития металлургического комплекса на основе межстрановых сравнений показателей деятельности отрасли в целом и институциональных факторов предпринимательской среды. В результате исследования предлагаются два типа определения моделей развития черной металлургии и определяются возможности и ограничения их применения.

Ключевые слова: черная металлургия; эконометрический анализ; классификация стран по институциональным параметрам; модель развития черной металлургии.

Металлургический комплекс является базовой отраслью и вносит существенный вклад в развитие национальной экономики. Согласно данным статистики, доля черной металлургии в формировании ВВП составляет 5%, занимает значимую долю в промышленном производстве – 17,3%, а также формирует экспортные поступления на 14,2% [6].

В целях выявления институциональных факторов, оказывающих влияние на экономический рост, целесообразно проанализировать характеристики национальных отраслей черной металлургии, которые характеризуются значительными объемами производства и играют большую роль в экономике стран.

Согласно данным международной ассоциации «Международный институт стали и чугуна», в настоящее время производством стали занимаются в 98 странах мира, из них объемом производства свыше 1 млн. т. в год обладают лишь 49 стран [5].

Нами были проанализированы данные годовых объемов производства стали в этих странах за период 2002–2011 гг., т.к. в случае использования более коротких промежутков времени возникает необходимость учета внутренней логистической структуры в каждой из стран.

Динамика изменения объемов производства в отрасли черной металлургии яв-

ляется циклической и изменяется в течение года, поэтому агрегирование данных по годам является обоснованным. Временной период 2002–2011 гг. был выбран для минимизации влияния кризисных явлений в других отраслях, в том числе в банковском секторе, на динамику производства.

Полученные данные были разбиты по группам: данные о производстве нерафинированной стали были проведены по 49 странам за период 2002–2011 гг. на основе нормированных на значение 2002 года показателей динамики роста объема производства.

В результате анализа было выделено 5 групп стран с минимальной внутригрупповой дисперсией. Следует отметить, что данное разделение на группы отражает индивидуальную динамику развития стран – основных производителей стали.

Каждая из выделенных групп обладает индивидуальной динамикой производства, что подтверждает эффективное количество групп. Наклон кривых свидетельствует о различиях в динамике производства стали между странами в разных группах.

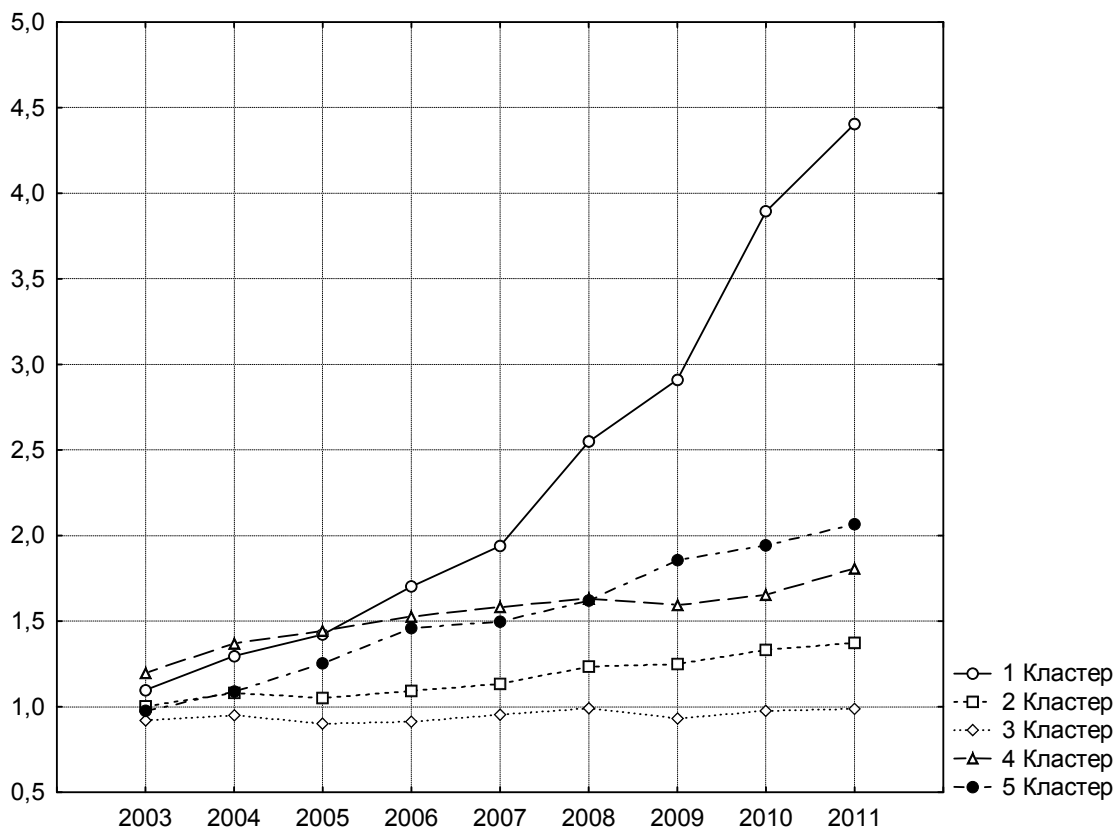
Состав и характерные особенности динамики в каждой из групп представлены в табл. 1.

Анализ распределения стран показывает, что страны сгруппированы по двум

факторам – интенсивность роста объемов производства стали и ответная реакция на замедление темпов национальной экономики, выраженная в изменении прироста производства стали. При этом распределение стран по группам является неравномерным, что, в свою очередь, свиде-

тельствует о различном характере отраслевого развития в этих странах.

Данная классификация позволяет выявить целевые направления эволюции отрасли, но при этом не представляется возможным выявить факторы, определяющие подобную динамику роста.



Относительные значения производства неафинированной стали для 5 групп стран

Таблица 1

Группировка основных стран-производителей стали

Группа	Страны	Средний уровень роста производства стали в группе в 2002 г. к уровню 2011 г., %
1	Вьетнам; Малайзия; Китай; Таиланд	440,61%
2	Аргентина; Колумбия; Италия; Ливия; Мексика; Пакистан; Венесуэла; Австрия; Финляндия; Финляндия; Южная Корея; Люксембург; Швеция; Швейцария; Тайвань, Китай; Бразилия; Чили; Венгрия; Индонезия; Португалия; Словакия; ЮАР; Испания; Турция	137,36%
3	Болгария; Польша; Румыния; Австралия; Бельгия; Канада; Франция; Германия; Нидерланды; Великобритания; США; Чехия	98,55%
4	Алжир; Казахстан; Россия; Украина; Саудовская Аравия	180,75%
5	Египет; Катар; Греция; Индия	206,54%

Источник: расчеты проведены авторами на основе данных многомерной классификации бюллетеня «World Steel report–2012» [5].

Вследствие сложности институциональной структуры современной экономики, отбор показателей, значимых для нашего исследования, является важной научной задачей. В настоящее время при анализе экономических систем используются более пятисот индикаторов состояния институциональной среды.

В настоящее время проблема измерения институтов является актуальной в экономической науке и единого подхода к решению этого вопроса не найдено. В целом, при составлении таблиц показателей структуры институциональной среды аналитиками применяются такие источники информации, как The Global Competitiveness Report, The Global Enabling Trade Report и The Financial Development Report. Они не только содержат вторичные статистические данные, но и представляют результаты исследований, охватывающие многие области институциональной среды, которые недостаточно представлены в обычной статистике.

При использовании данных показателей статистики были определены показатели структуры институциональной среды. Согласно таблице корреляции, между некоторыми показателями существует неполная статистическая зависимость (коэффициент корреляции более 0,75), поэтому такие зависимости необходимо более полно исследовать с позиции влияния на достоверность результатов кластеризации (т.е. исключения мультиколлинеарности).

Кроме того, значения расположены на ограниченном участке, что также не может свидетельствовать о наличии полно-

ценной статистической зависимости, о чем говорит форма доверительного интервала, построенная в виде эллипса. Аналогично можно охарактеризовать зависимость между другими показателями, что говорит о возможности использования данных показателей в качестве признакового пространства задачи кластеризации.

В результате проведенного анализа выявлено, что наиболее оптимальным является разделение стран на 3 кластера, отражающее индивидуальную структуру институциональной среды групп стран (табл. 2).

Проведенный кластерный анализ каждой из групп, полученных в ходе предыдущего этапа анализа, показывает наличие неоднородной структуры показателей внутри каждой из групп. В каждой группе стран было выявлено по две группы показателей институциональной среды, что свидетельствует о наличии комплементарных объединений институтов.

Сопоставление результатов группировки стран по компонентам институциональной среды и внутренней структуры показателей в этих группах демонстрирует рост однородности институциональной среды по мере увеличения эффективности институтов (количество составляющих в одной из групп институциональных факторов уменьшается). Из этого можно сделать вывод о возрастании взаимосвязи компонентов институциональной среды по мере роста их эффективности. Особый интерес в данном случае представляют институты, попадающие в группу меньшего размера, т.е. комплементарные объединения, характеризующие развитие

Таблица 2

Группировка основных стран-производителей стали по показателям институциональной среды

Кластер	Страны
1	Вьетнам; Аргентина; Колумбия; Италия; Ливия; Мексика; Пакистан; Венесуэла; Болгария; Польша; Румыния; Алжир; Казахстан; Россия; Украина; Египет
2	Малайзия; Австрия; Финляндия; Южная Корея; Люксембург; Швеция; Швейцария; Тайвань (Китай); Австралия; Бельгия; Канада; Франция; Германия; Нидерланды; Великобритания; США; Катар
3	Китай; Таиланд; Бразилия; Чили; Венгрия; Индонезия; Португалия; Словакия; ЮАР; Испания; Турция; Чехия; Саудовская Аравия; Греция; Индия

конкретного типа институциональной конфигурации стран.

Институциональные структуры являются механизмами, позволяющими решить проблемы эффективности экономических транзакций, установленных фирмами или национальными правительствами от их лица. Вмешательство государства в экономику необходимо для оптимизации институциональной структуры, в рамках которой фирмы осуществляют реализацию соответствующих конкурентных стратегий. Национальные типы институциональной среды (политические экономики) состоят из институциональных сфер, которые функционируют более эффективно с повышением взаимной комплементарности. Кроме того, страны с определенным типом координации в одной сфере экономики должны стремиться к комплементарности в других сферах. Национальные институциональные конфигурации являются скорее структурно однородными и в этом отношении комплементарными за счет стремления фирм (или регуляторов, действующих от их имени) повысить эффективность.

Сравнение значений институциональных параметров между группами стран показывает, что имеют место три типа институциональных конфигураций, при этом каждая из выявленных групп стран обладает отличительными особенностями институциональной среды.

Анализируя различия институциональной структуры групп 1 и 3, можно сделать вывод, что для перехода страны из первой группы в третью необходимо, в первую очередь, повысить эффективность

оформления импортно-экспортных операций, системы управления человеческими ресурсами, инфраструктурного обеспечения, регулирования финансовых посредников и решить проблему коррупции.

Сравнительный анализ результатов группировки стран по динамике производства стали и показателям институциональной среды показывает полное несоответствие количества и состава полученных групп. Следовательно, структура институциональной среды имеет определяющее значение для экономического роста в экономике в целом и в определенной степени для динамики изменения объемов производства стали в исследуемых странах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Gregory P.R., Stuart R.C.* Comparative economic systems. Houghton Mifflin Co., 1999. 502 p.

2. *Hall P.A., Soskice D.* Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage. Oxford: Oxford University Press, 2001. 540 p.

3. *Hämäläinen T.J.* National competitiveness and economic growth: the changing determinants of economic performance in the world economy. Cheltenham, Edward Elgar, 2003. 380 p.

4. *Hollingsworth J.R., Boyer R.* Contemporary Capitalism: The Embeddedness of Institutions / Cambridge Studies in Comparative Politics. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

5. World Steel report–2012 / IMB International Institute, 2012.

6. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. URL: www.gks.ru