РОССИЙСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО
Том 19 • Номер 10 • октябрь 2018
ISSN 1994-6937
Russian Journal of Entrepreneurship
издательство Креативная экономика

Влияние глобализации на мировую металлургическую промышленность (на примере медной промышленности КНР)

Емельянов А.А. [1], *Пелымская И.С.* [2], *Воронов Д.С.* [1], *Березюк М.В.* [2]

[1] Технический университет УГМК, Верхняя Пышма, Россия

[2] Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

АННОТАЦИЯ:

Рассмотрено влияние процесса глобализации на мировую металлургическую промышленность. При этом особое внимание уделено анализу и оценке уровня национального потребления металла. Предложено от прямой оценки потребления металлов на одного жителя страны перейти к оценке с позиций глобализации мировой экономики, учитывающей международное перемещение металла в составе готовой продукции для адекватного отражения тенденций, характерных для современного рынка металлов. Наиболее наглядным примером влияния глобализации на мировую металлургическую промышленность выступает Китай. Основным методом, применяемым в исследовании, является метод регрессионного анализа, а именно, построение парной линейной регрессии. Проведенный сравнительный анализ показал, что в период с 2001 по 2015 г. удельное потребление меди КНР возросло с 4,2 кг. до 32,49 кг. на одного жителя. Аномально высокий уровень душевого потребления меди в КНР может быть объяснен с позиций реэкспорта этого металла в составе готовой продукции. Полученные результаты объясняются выбранной стратегией развития металлургии Китая.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: глобализация, медная промышленность, регрессионный анализ, стратегия развития металлургии.

The impact of globalization on the world steel industry (on the example of China's copper industry)

Emelyanov A.A.[1], *Pelymskaya I.S.*[2], *Voronov D.S.*[1], *Berezyuk M.V.*[2]

[1] UMMC Technical University, Russia

[2] Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Russia

Введение

Процесс глобализации, возникновение глобальных стоимостных цепочек (global value chains) [1] *(Gereffi, 2001)*, сопровождавшийся дальнейшей деиндустриализацией развитых экономик, привёл к коренным изменениям в мировой металлургической промышленности. Вместе с производством большинства товаров и услуг глобализация как фактор мирового развития приобрела наднациональный характер и отразилась как на модели сырьевого обеспечения металлургической промышленности, так и на движении готового металла.

В части сырья все большую долю в структуре мировой торговли металлами приобретают руды и концентраты. На сегодня структура торговли ряда металлов поровну распределена между сырьем и готовым металлом, что было слабо прогнозируемо еще в начале 2000-х годов. Это отражается на ценообразовании металлов, структуре распределения прибыли между горнодобывающим и металлургическим переделом.

Что касается готового (рафинированного) металла, то все большее его количество перемещается между странами в составе глобальных стоимостных цепочек. Размер этого движения сложно статически зарегистрировать и оценить. Однако его существование сильно искажает размер потребления, структуру и источники роста мирового спроса на металл, размер потенциала для ломообразования. Так, прямая оценка показывает, что Китай потребляет на одного жителя металлов в потребительской продукции больше, чем США или ЕС, которые кратно превосходят КНР по уровню душевого ВВП.

Анализ и оценка влияния данных изменений на мировую металлургическую промышленность наиболее продуктивна и целесообразна с позиций глобализации мировой экономики. Именно этот процесс позволяет объяснить произошедшие изменения, а также предопределить основу для создания новой платформы прогнозирования будущего состояния мировой металлургической промышленности. Применение дан-

ABSTRACT:

The authors study the influence of globalization process on the world metallurgical industry. Special attention is paid to the analysis and assessment of the level of national consumption of metal. It is proposed to move from the direct assessment of metal consumption per inhabitant to the assessment from the standpoint of globalization of the world economy, taking into account the international movement of metal in the finished product to adequately reflect the trends characteristic of the modern metal market. China is the most obvious example of the impact of globalization on the global steel industry. The main method used in the study is the regression analysis method, namely, the construction of pair linear regression. Comparative analysis showed that in the period 2001-2015, the relative consumption of copper in China has increased from 4.2 kg to 32,49 kg. per capita. The abnormally high level of per capita consumption of copper in China can be explained from the standpoint of re-export of this metal as part of the finished product. The results are explained by the chosen strategy for the development of metallurgy in China.

KEYWORDS: globalization, copper industry, regression analysis, metallurgy development strategy

JEL Classification: F60, F69, L61 **Received: 28.08.2018 / Published: 31.10.2018**

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Emelyanov A.A. (emelyanov.anton@outlook.com)

CITATION:

Emelyanov A.A., Pelymskaya I.S., Voronov D.S., Berezyuk M.V. (2018) Vliyanie globalizatsii na mirovuyu metallurgicheskuyu promyshlennost (na primere mednoy promyshlennosti KNR) [The impact of globalization on the world steel industry (on the example of China's copper industry)]. Rossiyskoe predprinimatelstvo. 19. (10). – 3245-3252. doi: 10.18334/rp.19.10.39494

ных текущего прогноза, опирающегося лишь на уровень национального потребления металла и не учитывающего международное перемещение в составе готовой продукции и «реальных» потребителей металла, не может адекватно отразить тенденции, характерные для современного рынка металлов.

Наиболее удобным и наглядным примером влияния глобализации на мировую металлургическую промышленность выступает Китай. Во-первых, сложно переоценить его роль в мировом производстве и потреблении черных и цветных металлов, оно составляет более половины мирового. Во-вторых, рост китайской металлургической промышленности происходил на фоне роста внешнеторгового оборота товаров (merchandise trade), размер которого увеличился с 33% ВВП в 1999 г. до 61% в 2007 году. При этом в этот период структура китайского экспорта сместилась с преобладания товаров текстильной промышленности на продукцию машиностроения. В-третьих, темпы роста китайской металлургии не имеют исторических аналогов. За период с 2000 по 2015 г. производство стали выросло в 6 раз, меди – в 5 раз. Для сравнения, США при несопоставимо более высоких темпах абсолютного прироста душевого ВВП достигли аналогичного увеличения производства стали за 40 лет, меди – за 30 лет.

Анализируемой отраслью выступает медная промышленность. В рамках проводимого анализа влияния глобализации на спрос на медь мы исходим из гипотезы прямой линейной связи между размером городского населения и потреблением меди.

Несмотря на явную связь между ростом внешнеторгового оборота и выпуском металлов, размер китайского потребления во многом рассматривается как национальный, не учитывающий потенциального трансграничного движения металлов. Как указывалось выше, основная причина этого – в сложности оценки этого движения. Метод оценки, основанный на расчете экспорта металла как произведения количества товаров определенной номенклатуры на средний вес меди в этих изделиях [2] *(Zhang, 2014)*, имеет очевидные ограничения. Предлагаемый в рамках данного исследования подход к оценке «реального» китайского потребления меди позволяет, на наш взгляд, получить объективную оценку.

ОБ АВТОРАХ:

Емельянов Антон Андреевич, доцент кафедры прикладной экономики (emelyanov.anton@outlook.com)
Пелымская Ирина Сергеевна, доцент кафедры экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях, кандидат экономических наук, доцент (i.s.pelymskaya@mail.ru)
Воронов Дмитрий Сергеевич, заведующий кафедрой прикладной экономики, кандидат экономических наук (vds1234@yandex.ru)
Березюк Мария Викторовна, доцент кафедры экономики природопользования, кандидат экономических наук, доцент (m.v.berezyuk@urfu.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Емельянов А.А., Пелымская И.С., Воронов Д.С., Березюк М.В. Влияние глобализации на мировую металлургическую промышленность (на примере медной промышленности КНР) // Российское предпринимательство. – 2018. – Том 19. – № 10. – С. 3245-3252. doi: 10.18334/rp.19.10.39494

Метод и данные

Основным методом, применяемым в исследовании, является метод регрессионного анализа, а именно построение парной линейной регрессии. В части исследования влияния глобализации на мировой рынок медного сырья основными переменными являются: ставки за плавку и рафинирование меди (TC/RC) (данные до 2004 г. приводятся по [3] (Barr, Defreyne, Jones, Mean, 2005), цена меди на Лондонской бирже металлов (LME). В части исследования влияния на спрос основными переменными выступают: численность городского населения, ВВП в постоянных ценах – долларах США (в ценах 2010 г.), потребление меди.

Для оценки и анализа сырьевой обеспеченности китайской металлургии применялся балансовый метод. В качестве источника данных выступают Американское геологическое общество (USGS) [4] *(Kelly, Matos, 2016)*, Международная группа по изучению меди (ICSG) [5], Всемирный банк (World Bank), внешнеторговая статистика ООН (UNComtrade). Анализ проводился на основе общемировых данных, данных КНР и США. Использовались данные за 1960–2015 гг.

Результаты

По итогам проведенного исследования были получены следующие результаты.

Сравнительный анализ динамики производства меди из первичного сырья и «китайской добычи» показал, что к 2015 г. был сформирован дефицит первичного сырья по меди в размере 3,9 млн т (70% от объема производства). Дефицит покрывался за счет импортного концентрата. С учетом масштабов китайской медной промышленности потребность в столь крупных объемах сырья привела к возрастающей роли медного концентрата в мировой торговле медью. Так, в 2015 г. доля меди в концентрате составляла 50% от мировой торговли медью. Для сравнения, в 2001 г. доля меди в концентрате составляла 22%, что сопоставимо с уровнем 1980 г. [6] *(Wagenhals, 1984)*.

Рост спроса на первичное медное сырье привел к изменению структуры маржи при производстве металлов: если в период с 1980 по 2000 г. доля металлургического передела составляла 22% от биржевой цены, то в период с 2000 по 2015 г. – 10%. Кроме этого, как показывает анализ уравнений парной линейной регрессии, в период 1980–1999 гг. существовала прямая зависимость между ценой и ставками TC/RC, в период с 2000 по 2015 г. зависимость сменилась на обратную.

Построение парной линейной регрессии на основе общемировых данных подтверждает исходную гипотезу о прямой зависимости между численностью городского населения и потреблением меди, позволяя объяснить 96% вариации результативной переменной. Все параметры уравнения статистически значимы при $\alpha=0{,}05$.

С 1960 по 2000 г. наблюдалась положительная связь между ростом городского населения и потреблением меди. Разница в удельном потреблении в целом объяснялась

различиями в экономическом развитии. В период с 2001 по 2015 г. удельное потребление меди КНР возросло с 4,2 кг. на горожанина до 32,49 кг. Подобного уровня потребления не было зафиксировано даже в США при несопоставимо более высоком уровне жизни *(табл.)*.

Таблица

Значения угловых коэффициентов парных линейных уравнений регрессии

Регион	Значения угловых коэффициентов парных линейных уравнений регрессии	
	Потребление меди / численность городского населения, кг Cu/горожанин	ВВП в постоянных ценах – долларах США 2010 / численность городского населения, $/горожанин
1960–2000		
Китай	4,20	5 749
Мир	4,37	20 294
США	13,54	100 703
2000–2015		
Китай	32,49	22 994
Мир	7,57	23 133
США	-27,54	89 599

Источник: составлено авторами.

Аномально высокий уровень душевого потребления меди в КНР может быть объяснен с позиций реэкспорта этого металла в составе готовой продукции. Для оценки реального потребления меди в КНР могут быть использованы среднемировые оценки. Исходя из этого реальное потребление меди в КНР за 2001–2015 гг. составило 50,3 млн т против 92,3 млн т номинального потребления.

Обсуждение результатов

Полученные результаты объясняются выбранной стратегией развития металлургии Китая, согласно которой, основной упор был сделан на развитие металлургических мощностей. Это связано с их сравнительно низкой капиталоемкостью и высокой скоростью строительства (по сравнению с горнодобывающими проектами). Сырьевое обеспечение было целиком возложено на импортные источники. Однако данная модель снабжения была бы неосуществима без сопутствующей глобализации, развития морского транспорта [7], а также размещения металлургии вблизи побережья [8].

Данная модель снабжения металлургии не является уникальной, она уже была характерна для Британии в конце XIX века [9] *(FLINN, 1955)*, схожих моделей придерживаются Германия и Япония. Однако масштаб китайского спроса привёл к изме-

нениям в структуре ценообразования меди. В результате весь прирост мировых цен в 2000-х гг. был поглощён горнодобывающими компаниями.

Рост китайского выпуска меди был обеспечен не внутренним спросом, а внешним. В отличие от внешнего снабжения сырьем национальной металлургии эта модель развития металлургии представляется достаточно новой. Британия, Германия, в несколько меньшей степени Япония завозили сырьё и получали из него металл для внутренних нужд. Китай переплавляет медное сырьё для получения экспортных товаров. Таким образом, около половины китайского потребления меди в 2001–2015 гг. (или около 15% мирового потребления) было обусловлено дальнейшей глобализацией мировой экономики. Это минимальная оценка, так как ещё необходимо учитывать влияние глобализации на китайскую урбанизацию и рост доходов. Безусловно, не вся медь из 40,3 млн т избыточного потребления экспортировалась в виде продукции, часть предназначалась для строительства средств производства, обеспечивающих инфраструктуру.

Предложенный метод оценки реального потребления металлов экспортоориентированных стран может быть использован для оценки потребления металлов Японии, Южной Кореи, ЕС, США; оценки доли мирового потребления, на которую возникает спрос в рамках глобальных стоимостных цепочек.

ИСТОЧНИКИ:

1. Gereffi G. Introduction: Globalisation, Value Chains and Development // Institute of Development Studies. – 2001. – № 7. – p. 1-8. – doi: 10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003001.x..
2. Zhang L. Analysis of copper flows in China from 1975 to 2010 // Science of The Total Environment. – 2014. – p. 80-89. – doi: 10.1016/j.scitotenv.2014.01.070.
3. Barr G., Defreyne J., Jones D., Mean R. On Site Processing vs.Sale of Copper Concentrates. - Australia: ALTA, 2005.
4. Kelly T.D., Matos G.R. Historical Statistics for Mineral Commodities in the United States. Minerals.usgs.gov. [Электронный ресурс]. URL: https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/historical-statistics (дата обращения: 25.08.2018).
5. International Copper Study Group.ICSG 2016 Statistical Yearbook. 2017
6. Wagenhals G. The World Copper Market. - Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 1984. – 233 p.
7. Stopford, Martin.Maritime economics. 3rd ed. Routledge, 2009
8. China's Steel Industry. Rba.gov.au. [Электронный ресурс]. URL: http://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2013/sep/pdf/bu-0913.pdf (дата обращения: 25.08.2018).
9. FLINN M.W. British steel and spanish ore: 1871–1914 // Economic History Review. – 1955. – p. 84-90. – doi: 10.1111/j.1468-0289.1955.tb01548.x.

REFERENCES:

Barr G., Defreyne J., Jones D., Mean R. (2005). On Site Processing vs.Sale of Copper Concentrates Australia: ALTA.

China's Steel IndustryRba.gov.au. Retrieved August 25, 2018, from http://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2013/sep/pdf/bu-0913.pdf

FLINN M.W. (1955). British steel and spanish ore: 1871–1914 Economic History Review. 8 84-90. doi: 10.1111/j.1468-0289.1955.tb01548.x.

Gereffi G. (2001). Introduction: Globalisation, Value Chains and Development Institute of Development Studies. 32 (7). 1-8. doi: 10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003001.x..

Kelly T.D., Matos G.R. Historical Statistics for Mineral Commodities in the United StatesMinerals.usgs.gov. Retrieved August 25, 2018, from https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/historical-statistics

Wagenhals G. (1984). The World Copper Market Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Zhang L. (2014). Analysis of copper flows in China from 1975 to 2010 Science of The Total Environment. 478 80-89. doi: 10.1016/j.scitotenv.2014.01.070.