

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КРИЗИСНЫХ ЯВЛЕНИЙ НА МИРОВОМ РЫНКЕ СТАЛИ В СОВРЕМЕННОМ ПЕРИОДЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЕЦЕССИИ

Богданов С.В.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления»,
г. Москва, Рязанский пр. д.99,
bsv-29@yandex.ru

Аннотация: выполнен анализ устойчивого развития крупномасштабных производственных систем, прогнозирования кризисных явлений в современном периоде экономической рецессии и произведена концентрационная оценка региональных сегментов мирового стального рынка. Результаты использованы для разработки предложений по развитию отношений между контрагентами внешнеторговых экспортно-импортными операций.

Ключевые слова: мировой рынок стали, прогнозирование, кризисные явления, рецессия.

Мировой финансовый кризис, произошедший в 2009 г., негативно отразился на развитии промышленного сектора экономики в мире. Начавшиеся в США кризисные процессы по масштабам и последствиям специалисты сравнивают с результатами Великой депрессии 1930-х гг. [1]. Однако эти негативные мировые явления в XXI веке незначительно отразились на общей повышательной тенденции развития сталеплавильного производства (рис. 1), как основе многих направлений современной индустрии.

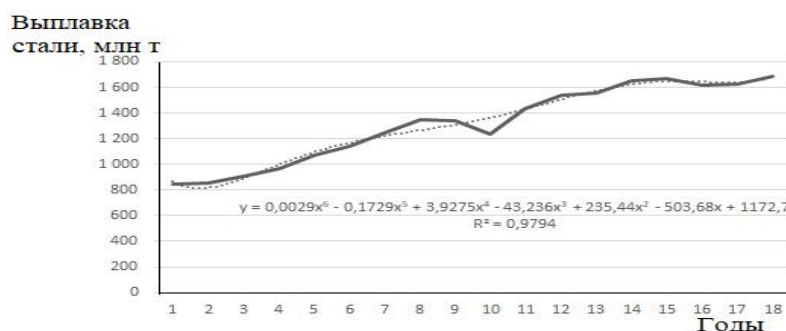


Рис. 1. Изменение мирового производства жидкой стали в XXI веке (исходная точка соответствует 2000 г.)

Тенденция непрерывного увеличения указанных объемов выплавляемой стали иллюстрируется линейным уравнением $V_{\text{Мир}} = 803,22 + 54,38 t$ (млн т), которое характеризует устойчивое развитие мирового сталеплавильного производства. Однако эта тенденция не может продолжаться до бесконечности. В соответствии с теорией устойчивого развития крупномасштабных производственных систем, подчиняющихся экспоненциальному росту их количественных показателей, в определенный момент времени могут возникнуть условия, при которых наступит своеобразный коллапс, несмотря на положительную динамику непрерывного увеличения параметров, характеризующих состояние систем [2]. Используя простейшую двухкомпонентную динамическую модель развития, можно рассчитать время наступления глобального кризиса, который будет характеризовать разрушение сложившейся функционирующей системы. Если функцией $V_{(t)}$ обозначить объем производства стали, а $N_{(t)}$ – информацию о количестве участников рынка, то в соответствии с рекомендациями [3] процесс эволюции во времени описывается следующими дифференциальными уравнениями

$$(1) \begin{cases} \frac{dV}{dt} = k_1 V N \\ \frac{dN}{dt} = k_2 V N, \end{cases}$$

при начальных условиях: $V=V_0$ – объем выплавки стали, млн т; $N=N_0$ – численность населения в мире, млн чел.; $t=t_0$ – время, годы, за начало отсчета принят 2000 г.

По результату интегрирования системы уравнений (1) при условиях непрерывного экспоненциального роста функций $V(t) = V_0 \exp[k_1 N_0(t - t_0)]$ и $N(t) = N_0 \exp[k_1 V_0(t - t_0)]$ можно

оценить время наступления глобального кризиса ($t_{кр}$), которое характеризует прекращение устойчивого экспоненциального роста показателей производства

$$(2) \quad t_{кр} = t_0 + \frac{\ln \frac{k_2 V_0}{k_1 N_0}}{k_2 V_0 - k_1 N_0}$$

Используя сведения из справочника [4], получаем результаты расчетов времени возможного удвоения объема выплавки стали ($t_V \approx 15$ лет) и удвоения числа участников рынка ($t_N \approx 74$ года). (Соответствующие уравнения трендов имеют следующий вид: $V = 803,22 + 54,38t$ (млн т), $N = 6149,06 + 83,09t$ (млн чел.); $k_2 V_0 = \ln 2 / 15 = 0,0462 \text{ г.}^{-1}$, $k_1 N_0 = \ln 2 / 74 = 0,0093 \text{ г.}^{-1}$). После подстановки в уравнение (2) время наступления кризиса составило $t_{кр} - t_0 \approx 43,4$ года, то есть прогнозируемый кризис в мировом сталелитейном производстве возможен в 2043-2044 гг. Указанные оценки носят вероятностный характер и основаны на предположении о том, что в течение этого времени не будет кардинальных изменений в технико-технологическом развитии традиционного сталеплавильного производства. По этим расчетам с 95%-ной вероятностью к 2025 г. мировое производство стали может достигнуть 2 млрд т. Это обстоятельство позволяет сделать вывод о целесообразности развития и управления внешнеторговыми экспортно-импортными операциями металлургических транснациональных холдингов на международном рынке стальной металлопродукции так называемого первого передела (слитками, литьем, полуфабрикатами) наряду с традиционной продукцией с высокой добавленной стоимостью (прокатом, трубами, метизами и проч.).

В настоящем периоде экономической рецессии после кризиса 2009 г. (слева направо по годам) состояние мирового рынка жидкой стали (рис. 2) зависело, в основном, от тенденций изменения ситуации на азиатском рынке

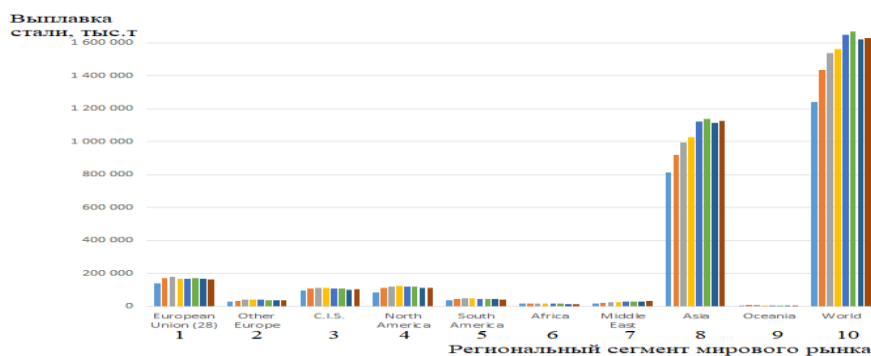


Рис. 2. Состояние производства жидкой стали на мировом стальном рынке в 2009-2016 гг.

При 70%-ной доле конвертерной, почти 30%-ной доле электростали и исчезающее малой доле мартеновской стали от общих объемов ее производства в мире [5] изменение показателя сальдо экспорта и импорта на мировом стальном рынке продукции первого передела отличалось положительными значениями только лишь на рынках СНГ и Южной Америки (рис. 3а). На мировом рынке высокая волатильность этого показателя характеризовала неустойчивое состояние бизнес-деятельности при проведении коммерческих сделок, а отрицательные значения показателей прочих региональных рынков свидетельствовали о высокой востребованности литой стальной продукции для ее последующего передела.

Значения аналогичных показателей сальдо для внешнеторговых операций по общей стальной продукции, реализованной на мировом рынке, отличается от показателей первого передела (рис. 3б). Безусловное лидерство азиатского рынка и рынка СНГ в экспортной торговой политике в конечном итоге определяет стабильное положительное сальдо в торговле сталью на мировом уровне.

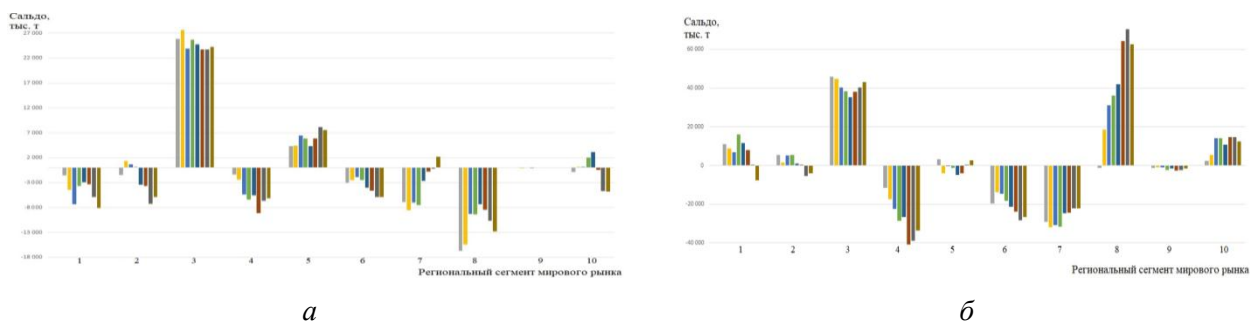


Рис. 3. Сальдо экспортно-импортных операций на региональных сегментах мирового рынка стали в 2009-2016 гг.: а – продукция первого передела; б – общая металлопродукция

Оценка на мировом и региональных рынках концентрации продавцов продукции первого передела по величине индекса Херфиндаля-Хиршмана ($HNI = \sum Y_i^2$, $i = 1, 2, \dots, n$) показала, что европейский рынок является наиболее близким к состоянию совершенной конкуренции, чем все прочие сегменты мирового рынка (рис. 4), поскольку он отличается самым низким значением этого индекса.

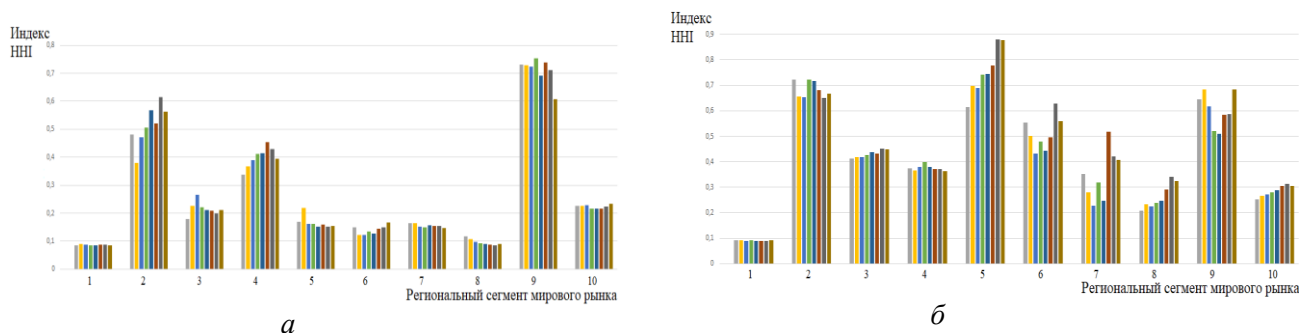


Рис. 4. Изменение индекса Херфиндаля-Хиршмана на экспортных региональных рынках мира стальной продукции первого передела в 2009-2016 гг.: а – продукция первого передела; б – общая металлопродукция

В данном случае продавцы могли оперативно реагировать на перераспределение своих долей на соответствующем рынке. Мировой рынок, в целом, характеризовался показателем, близким к среднему значению индекса Херфиндаля-Хиршмана, в то время как прочие мировые региональные рынки отличались высокой степенью концентрации участников рынка ($HNI > 0,4$). Для других региональных сегментов мирового рынка характерна высокая степень концентрации, однако доля продавцов на них существенно различается. На южно-американском рынке (рис. 4а, б, позиция 5) значения показателей, характеризующих среднюю и наибольшую концентрацию продавцов, указывали на довольно высокую степень монополизации торговли стальной продукцией на этом рынке. В то же время рынок СНГ оставался стабильно концентрированным для рассматриваемых видов металлопродукции. Низко концентрированные сегменты рынка стран ЕС-28 (рис. 4, поз. 1) и азиатский рынок стальной продукции первого передела (рис. 4а, поз. 8) с долей продавцов до 45% ($HNI < 0,1$) могли бы быть привлекательными для адресной реализации продукции. Однако значительное расширение масштабной рыночной деятельности на этих площадках, насыщенных производителями металлопродукции, вряд ли будет перспективной в будущем при продолжении экономической рецессии. На общемировом рынке стальной продукции ситуация оставалась стабильной и характеризовалась достаточно высокой рыночной концентрацией ($0,2 < HNI < 0,3$), что свидетельствовало об относительной устойчивости этого рынка и отсутствии совершенной конкуренции между его участниками. Таким образом, анализ показателей, отражающих различную степень концентрации продавцов на рынке, позволяет разрабатывать конструктивные предложения по стратегии развития между контрагентами рыночных отношений на мировом рынке стальной продукции.

Литература

1. Холодков Н. Глобальный финансово-экономический кризис // Свободная Мысль.
2. <http://svom.info/entry/311-globalnyj-finansovo-ekonomicheskij-krizis/>

3. *Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л. и др.* Пределы роста / Пер. с англ. М.: МГУ, 1991. 208 с.
4. *Герман А.С.* Антиглобалистский манифест // Академия Тринитаризма. 06.10. 2006. Эл №77-6567. Публ. 13857. 29 с.
5. Steel Statistical Yearbook 2017 World Steel Association: worldsteel Committee on Economic Studies. Brussels, 2017. 123 с.
6. *Богданов С.В.* Оценка перспективы развития сталеплавильного производства в современном периоде рецессии мировой экономики. // Электromеталлургия. № 10. 2018. С. 31-37.