

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СТРАНАХ СЕВЕРНОЙ АФРИКИ

Е. Д. Копнова¹, Л. А. Родионова²

¹Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

²Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

E-mail: ekopnova@hse.ru, lrodionova@hse.ru

В работе исследуются проблемы продовольственной безопасности как основы стабильности экономического развития страны на примере стран Северной Африки. По данным Всемирного банка и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных наций за 1991-2014 г.г. на основе моделей панельной коинтеграции изучается влияние различных экономических и финансовых факторов, таких как международная торговля, развитие сельского хозяйства, состояние финансовой системы и др. на потенциал продовольственной безопасности. Предложенная в работе методология может быть распространена на любой регион Африки для мониторинга и оценки эффективности проводимой политики по борьбе с голодом и нищетой.

В данной работе исследуется проблема продовольственной безопасности как основы для устойчивого экономического развития [1] страны на примере стран Северной Африки. Анализ существующей литературы по проблеме исследования и изучение текущей ситуации продовольственной безопасности в Африке позволил сформулировать ряд гипотез, которые были проверены в настоящем исследовании.

Гипотеза 1. Увеличение скорости роста сельскохозяйственного производства и сокращение демографического роста населения сопровождается снижением рисков продовольственной безопасности.

Гипотеза 2. Существуют долгосрочные отношения между международными торговыми потоками и показателями продовольственной безопасности, однако, в краткосрочной перспективе, это неоднозначно.

Гипотеза 3. Прямые иностранные инвестиции способствует росту потенциала продовольственной безопасности.

Гипотеза 4. Существуют устойчивые долгосрочные взаимосвязи между показателями финансовой системы и уровнем продовольственной безопасности. Слабое развитие банковской системы и национальной финансовой системы соответствует низкому потенциалу продовольственной безопасности.

Гипотеза 5. Глобализация финансовой системы усугубляет риски продовольственной безопасности.

В работе использовались данные FAO[2] и Всемирного банка[3] для семи стран Северной Африки за период 1991-2014 г.г.: Алжир, Египет, Ливия, Марокко, Судан, Тунис, Западная Сахара. Для всестороннего анализа мы использовали показатели продовольственной безопасности и показатели социально-экономического развития в нескольких группах характеристик: сельскохозяйственного производства и ресурсов, внешней торговли и инвестиций, финансовой системы.

Для проверки выдвинутых исследовательских гипотез использовался метод панельной коинтеграции [4]. Панельные тесты единичного корня были проведены по каждому исследуемому показателю, были рассмотрены пять тестов: Levin-Lin-Chu unit-root test [5], Breitung unit-root test [6, 7], Im-Pesaran-Shin unit-root test [8], Fisher-type unit-root tests [9] и их три модификации (с постоянной, трендом, постоянной и трендом). Коинтеграционные тесты Педрони [10, 11] проводились для временных рядов, которые были реализацией процесса I(1). Расчеты показали распределение взаимодействия анализируемых показателей и определены те, которые накапливают наибольшее количество связей и могут быть использованы в качестве интегральных показателей для дальнейшего анализа. Индекс зависимости от импорта зерновых (Cereal import dependency ratio (CIDR)) был выбран в качестве такого показателя.

Ожидаемые зависимости были проанализированы на основе выдвинутых гипотез 1-5. Наличие многомерной коинтеграции тестировалось также с помощью теста Фишера-Йохансена. Каждое панельное коинтеграционное уравнение (CE) содержит три эндогенные переменные и описывается уравнением (1).

$$Y_{1,it} = \alpha_i + \beta_1 Y_{2,it} + \beta_2 Y_{3,it} + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где $Y_{1,it}, Y_{2,it}, Y_{3,it}$ значения изучаемых показателей для страны i в год t ; ε_{it} - ошибка коинтеграции; α_i - коэффициенты, соответствующие индивидуальным эффектам; β_k ($k=1,2$) - компоненты коинтегрирующих векторов. Оценка параметров уравнения (1) проводилась с использованием динамического метода наименьших квадратов (DOLS) [12]. Оценка краткосрочной зависимости проводилась на основе модели коррекции ошибок (ECM), представимой в виде уравнения (2).

$$\Delta Y_{1,it} = \alpha_i^{(\Delta)} + \beta_1^{(\Delta)} \Delta Y_{1,it-1} + \beta_2^{(\Delta)} \Delta Y_{2,it-1} + \beta_3^{(\Delta)} \Delta Y_{3,it-1} + \delta_1^{(\Delta)} ECM_{it-1} + \varepsilon_{it}^{(\Delta)}, \quad (2)$$

где $\Delta Y_{j,it} = Y_{j,it} - Y_{j,it-1}$, $j=1,2,3$ - приращения соответствующих показателей; $\alpha_i^{(\Delta)}$ - коэффициенты, характеризующие индивидуальные эффекты; ECM_{it-1} - механизм корректировки равновесия, который является остатками CE; $\delta_1^{(\Delta)}$ - коэффициент, который характеризует скорость восстановления состояния равновесия; $\beta_k^{(\Delta)}$ ($k=1,2,3$) - коэффициенты регрессии; $\varepsilon_{it}^{(\Delta)}$ - регрессионная ошибка. Оценка уравнения (2) была проведена по панельному методу наименьших квадратов. Пример результата расчета для (1) - (2) приводится в табл.1.

Таблица 1.

Результаты оценивания уравнений (1)-(2)

Variable	CE		ECM	
	Coifficient	Std.Error	Coifficient	Std.Error
Cereal import dependency ratio (y_1)			0.2047**	0.0968
Net per capita Production Index Number (y_2)	-0.5881***	0.113	-0.1814***	0.0444
Total population (y_3)	12.5670***	3.6040	0.8524	1.4104
Equilibrium adjustment			-0.7902***	0.1602
	Obs=83 R ² =0.98 DW=1.74		Obs=87 R ² =0.37 DW=1.93	

Было установлено, что развитие производства в сельском хозяйстве в странах Северной Африки играет важную роль в повышении потенциала про-

довольственной безопасности. Анализ показал, что зависимость экономики страны от импорта продовольствия имеет общую долгосрочную тенденцию развития с демографическим фактором, производительностью труда, потоков импорта сельскохозяйственной продукции, прямых иностранных инвестиций и глобализации финансовой системы. В то же время, потоки экспорта сельскохозяйственной продукции, платежеспособность и устойчивость банковской системы имеют противоположное влияние. Исследование также показало, что в краткосрочной перспективе влияние упомянутых выше факторов неоднозначно.

В заключение отметим, что результаты исследования могут найти применение в разработке статистической методологии мониторинга экономической политики в странах Африки в рамках устойчивого развития. Главное преимущество использования эконометрических инструментов на основе панельной коинтеграции - это возможность получить статистически достоверные выводы о выявленных закономерностях и проведение дальнейшего сравнительного анализа аналогичных результатов в других регионах Африки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ФАО и 17 целей в области устойчивого развития, 2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/3/a-i4997r.pdf> (дата обращения: 25.08.2016).
2. FAOstat [Электронный ресурс]. URL: <http://faostat3.fao.org/download/I/IC/E> (дата обращения: 25.08.2016).
3. The World Bank Data [Электронный ресурс]. URL: <http://data.worldbank.org/indicator> (дата обращения: 25.08.2016).
4. *Hamilton J. D.* Time Series Analysis, Princeton University Press, 1994.
5. *Levin A., Lin C.-F., Chu C.-S. J.* 2002. Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties// Journal of Econometrics, 2002. Vol.108. P. 1–24.
6. *Breitung J.* The local power of some unit root tests for panel data. In Advances in Econometrics, Vol. 15: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, ed. B. H. Baltagi, Amsterdam: JAI Press, 2000. P. 161–178.
7. *Breitung J., Das S.* Panel unit root tests under cross-sectional dependence// Statistica Neerlandica, 2005. Vol. 59. P. 414–433.
8. *Maddala G. S., Wu S.* A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and A New Simple Test// Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1999. Vol. 61. P. 631–652.
9. *Choi I.* Unit root tests for panel data// Journal of International Money and Finance, 2001. Vol. 20. P. 249–272.
10. *Pedroni P.* Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors// Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 1999. Vol. 61, P. 653–670.
11. *Pedroni P.* Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis// Econometric Theory, 2004. Vol. 20. P. 597–625.
12. *Kao C., Chiang M.-H.* On the Estimation and Inference of a Cointegrated Regression in Panel Data, in Baltagi, B. H. et al. eds., Nonstationary Panels, Panel Cointegration and Dynamic Panels, Amsterdam: Elsevier, 2000. P. 179–222.