

Моделирование стратегического поведения производителей на локальном рынке сельскохозяйственной продукции с ограниченным спросом

А. О. Гургуев✉, О. Л. Бозиев

Институт информатики и проблем регионального управления –
филиал Кабардино-Балкарского научного центра Российской академии наук
360000, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а

Аннотация. Рассматривается проблема моделирования локальных рынков с ограниченной емкостью, для которых существование устойчивого равновесия зависит от институциональной структуры рынка и стратегических решений производителей. Подобные рынки можно наблюдать в аграрных регионах многих стран, в том числе России (в частности, они встречаются в республиках Северного Кавказа). Основными факторами неэффективности в таких системах являются высокие транзакционные издержки выхода на общерегиональный рынок, бюджетные ограничения и несовершенная информация. Это приводит к тому, что из-за отсутствия эффективных механизмов согласования планов производства возникает сезонное перепроизводство отдельных культур. В связи с этим возникает проблема разработки эффективного и устойчивого механизма согласования стратегических решений между независимыми производителями в условиях неопределенности и несовершенной информации. В работе описаны особенности подобных рыночных систем, выделены их специфические отличия от рынков с совершенной конкуренцией, предложена постановка задачи математического моделирования, позволяющая формально описать взаимодействие экономических субъектов на таком рынке.

Ключевые слова: локальный рынок, ограниченный спрос, кооперативные игры, рыночное равновесие, сельскохозяйственное производство, стратегическое взаимодействие, неопределенность

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Asher S., Novosad P. Rural roads and local economic development. *American Economic Review*. 2020. Vol. 110. No. 3. Pp. 797–823. DOI: 10.1257/aer.20180268
2. Остром Э. Управляя общим. Эволюция институтов коллективной деятельности. М.: Мысль, ИРИСЭН, 2011. 447 с.
Ostrom E. Upravlyaya obshchim. Evolyutsiya institutov kollektivnoy deyatelnosti [Managing the Common. Evolution of Institutions of Collective Activity]. Moscow: Mysl, IRISEN, 2011. 447 p. (In Russian)
3. Mohammadi M., Gharakhani S. Simulating institutional change for governing natural common-pool resources: an agent-based model approach. 2024. *Preprint (Version 1)*. DOI: 10.21203/rs.3.rs-4418999/v1
4. Schlager E. Rationality, cooperation, and common pool resources. *American Behavioral Scientist*. 2002. Vol. 45. No. 5. Pp. 801–819. DOI: 10.1177/0002764202045005005
5. Moritz M., Scholte P., Hamilton I.M., Kari S. Open access, open systems: pastoral management of common-pool resources in the chad basin. *Hum Ecol*. 2013. Vol. 41. Pp. 351–365. DOI: 10.1007/s10745-012-9550-z

6. Ling G., Ho C.S., Ali H.M. Institutional property rights structure, common pool resource (CPR), tragedy of the urban commons: *A Review. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2014. Vol. 18. No. 1. P. 012184. DOI: 10.1088/1755-1315/18/1/012184
7. Mamada R., Lampert A., Perrings Ch. Potential games and the tragedy of the commons. *Strategic Behavior and the Environment*. 2017. Vol. 6. No. 4. Pp. 311–338. DOI: 10.1561/102.00000079
8. Wohlers T., Mason A., Wood J., Schmaltz E. Tragedy of the commons meets the anti-commons: water management and conflict on the southern plains of the United States. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*. 2014. Vol. 16. No. 1. DOI: [10.1142/S1464333214500057](https://doi.org/10.1142/S1464333214500057)
9. Peng T., Tomsovic K. Congestion influence on bidding strategies in an electricity market. *IEEE Transactions on Power Systems*. 2003. Vol. 18. No. 3. Pp. 1054–1061. DOI: 10.1109/TPWRS.2003.810893
10. Yan X. Robust newsvendor problem in global market: stable operation strategy for a two-market stochastic system. *arXiv preprint*. 2022. DOI: [10.48550/arXiv.2207.03801](https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.03801)
11. Liu Y., Chen X., Rabinowitz A., Campbell B. Demand, challenges, and marketing strategies in the retail promotion of local brand milk. *Agricultural Economics*. 2020. Vol. 51. Pp. 655–668. DOI: 10.1111/agec.12584
12. Bădulescu D., Al-Smadi H.M., Bădulescu A-V. To what extent do demand-related difficulties influence the density of SMEs. A panel data study on Romanian development regions. Proceedings of the 16th International Management Conference “Management and resilience strategies for a post-pandemic future” 3rd–4th November 2022, Bucharest, Romania. DOI: 10.24818/IMC/2022/03.10
13. Prudnikov Yu. Functioning of the system of local agricultural markets: institutional aspects. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2016. Vol. 2. No. 5. DOI: 10.30525/2256-0742/2016-2-5-55-61
14. Chavas J.P., Nauges C. Uncertainty, learning, and technology adoption in agriculture. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2020. Vol. 42. No. 1. Pp. 42–53. DOI: [10.1002/aepp.13003](https://doi.org/10.1002/aepp.13003)
15. Szczepańska-Przekota A. Are small agricultural markets recipients of world prices? *The Case of Poland. Agriculture*. 2023. Vol. 13. P. 1214. DOI: 10.3390/agriculture13061214
16. Janssens C., Havlík P., Boere E. et al. A sustainable future for Africa through continental free trade and agricultural development. *Nat Food*. 2022. Vol. 3. Pp. 608–618. DOI: 10.1038/s43016-022-00572-1
17. Olipra J. Price transmission in (de)regulated agricultural markets. *Agrekon*. 2020. Vol. 59. No. 4. Pp. 412–425. DOI: 10.1080/03031853.2020.1831936
18. Martinez P., Blanco M., Van Doorslaer B. et al. What role will climate change play in EU agricultural markets? An integrated assessment taking into account carbon fertilization effects. *Spanish Journal of Agricultural Research*. 2017. Vol. 15. No. 3. P. e0115. DOI: 10.5424/sjar/2017153-9899
19. Martinez P., Blanco M., Van Doorslaer B. et al. What role does climate change play in agricultural market uncertainty? An integrated assessment taking into account market-driven adjustments. *International Association of Agricultural Economists. Conference, August 9–14, 2015. Milan, Italy*. DOI: 10.22004/ag.econ.212230
20. McCorrison S. Competition, agricultural trade reform and developing countries. *The Journal of Applied Economic Research*. 2011. 5(1): 31–46. DOI: 10.1177/097380101000500103
21. *Есупов Б. А. Методы исследования операций*. СПб.: Лань, 2021. 304 с.
- Esipov B.A. *Metody issledovaniya operatsiy* [Methods of operations research]. St. Petersburg: Lan, 2021. 304 p. (In Russian)

Информация об авторах

Гуртуев Алим Оюсович, канд. экон. наук, вед. науч. сотр., зав. отделом экономики инновационных процессов, Институт информатики и проблем регионального управления – филиал Кабардино-Балкарского научного центра РАН;

360000, Россия, Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а;

alemao@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2067-8129>, SPIN-код: 1667-6220

Бозиев Олег Людинович, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., отдел автоматизации и информатизации региональных систем управления, Институт информатики и проблем регионального управления – филиал Кабардино-Балкарского научного центра РАН;

360000, Россия, Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а;

boziev@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1228-7892>, SPIN-код: 1437-4985