

3. Rossiiskaya Federatsiya. Zakon o gosudarstvennom kontrole za kachestvom i ratsional'nym ispol'zovaniem zerna i produktov ego pererabotki: Federal'nyi zakon RF ot 14.07.1997 g. № 100-FZ [Elektron. resurs]. – M., 1997. – Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru>.

4. Kolesnyak A.A. Prodovol'stvennoe obespechenie: regional'nyi aspekt. Monografiya – M.: Voskhod-A, 2007. – 220 s.

5. Dolgosrochnaya tselevaya programma «Razvitie sel'skogo khozyaistva i regulirovanie rynkov sel'skokhozyaistvennoi produktsii, syr'ya i prodovol'stviya v Krasnoyarskom krae» na 2013-2020 gody.

6. Bourgeon J.-M., Le Roux Y. Traders' Bidding Strategies on European Grain Export Refunds: An Analysis with Affiliated Signals // Am. J. Agr. Econ. – 2001. – Vol. 83 (3). – P. 563-575.

7. Korobov P.N. Matematicheskoe programmirovaniye i modelirovaniye ekonomicheskikh protsessov. Uchebnik. – SPb., 2002. – 364 s.

8. Lungu K.N. Lineinoe programmirovaniye. Rukovodstvo k resheniyu zadach. – M.: Fizmatlit, 2005. – 128 s.

9. Pyzhikova N.I. Razvitie rynka zerna i zernoproduktov regiona (teoriya, metodologiya, praktika): dis. ... dokt. ekon. nauk: 08.00.05. – Novosibirsk, 2010. – 279 s.



УДК 338.439.63.053

С.Д. Надеждина, М.Н. Пешкова
S.D. Nadezhdina, M.N. Peshkova

ОЦЕНКА БАЛАНСА ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

EVALUATION OF PRODUCTION AND CONSUMPTION BALANCE OF STAPLE FOOD ITEMS: REGIONAL ASPECT

Ключевые слова: баланс, продукты питания, среднедушевое производство и потребление, интегральная оценка, сальдо, ввоз-вывоз, Новосибирская область.

В исследовании развития аграрно-промышленного комплекса региона важное место занимает изучение состояния и развития регионально-го продовольственного рынка. Сбалансированное развитие данного рынка предполагает сбалансированность производства и потребления продуктов питания. Однако их ассортимент достаточно разнообразен и обширен. В связи с этим круг продовольственных товаров сужается и берутся лишь основные социально значимые продовольственные товары. Для оценки сбалансированности регионального продовольственного рынка наряду с анализом ввоза-вывоза основных продуктов питания целесообразно определить интегральные оценки производства и потребления продовольственных товаров, отражающие уровни производства и потребления этих товаров. При расчете интегральных оценок используются среднедушевое производство и потребление мяса, молока, яиц, хлеба, картофеля и овощей. Базой сравнения при этом выступают рациональные среднедушевые нормы потребления, что дает возможность сравнивать полученные уровни с целью выявления сбалансированности производства и потребления продовольственных товаров на региональном продовольственном рынке. В качестве методического инструментария для расчета интегральных оценок целесообразно использовать методику Н.В. Шаланова, основанную на аналитических методах системного анализа, базирующихся на принципах классической математики, в отличие от

эвристических методов системного анализа, базирующихся на экспертных оценках. В качестве информационной базы использовались статистические данные, отражающие развитие сельского хозяйства и уровня жизни населения Новосибирской области, за период 2008-2012 гг. В настоящее время по большинству основных продуктов питания Новосибирская область удовлетворяет потребности своего населения за счет собственных возможностей и осуществляет вывоз при превышении производства над спросом. Сальдо уровней производства и потребления основных продуктов питания свидетельствует о том, что в 2009, 2011 и 2012 гг. уровень производства их превысил уровень потребления, а в 2008 и 2010 гг. уровень потребления превысил уровень производства основных продуктов питания.

Keywords: balance, food items, per capita production and consumption, integral estimation, net balance, imports and exports, Novosibirsk Region.

The study of regional food market state and development is an integral part of the analysis of regional agricultural industry development. Balanced development of this market implies balanced production and consumption of food items. However, the range of the products is diverse and wide. The authors analyze socially important staple food items. To evaluate the balance of regional food market along with the analysis of imports and exports of staple food items, it is reasonable to define the integral estimations of the production and consumption of staple food items that reflect their production and consumption levels. To calculate integral estimations, the authors use per capita production and consump-

tion of meat, milk, eggs, bread, potatoes and vegetables. The comparison base in this case is rational per capita consumption that enables comparing the obtained levels and to reveal the balance of production and consumption of food items in the regional food market. It is reasonable to use N.V. Shalanov's method as a methodology tool to calculate integral estimation; it is based on analytical methods of system analysis of classical mathematics as opposed to heuristic methods based on expert assessments. The statistical data reflecting agricultural development

and standards of living in the Novosibirsk Region over a period of 2008-2012 was used as the information base. At present, the Novosibirsk Region meets the demand of the population for staple food items by its own potential and exports food products due to excessive supply. The net balance of staple food items production and consumption levels indicates that production level of staple food items exceeded the consumption level in 2009, 2011 and 2012; and the consumption level exceeded the production level in 2008 and 2010.

Надеждина Светлана Дмитриевна, д.э.н., проф., Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск. E-mail: taxation@sibupk.nsk.su.

Пешкова Мария Николаевна, аспирант, Сибирский университет потребительской кооперации, г. Новосибирск. E-mail: ec_progn@sibupk.nsk.su.

Nadezhdina Svetlana Dmitriyevna, Dr. Econ. Sci., Prof., Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk. E-mail: taxation@sibupk.nsk.su.

Peshkova Mariya Nikolayevna, Post-Graduate Student, Siberian University of Consumer Cooperation, Novosibirsk. E-mail: ec_progn@sibupk.nsk.su.

Введение

Проблема производства продуктов питания, составляющих основу обеспечения потребления населения, является актуальной. В связи этим особое значение приобретает сбалансированное соотношение между их производством и потреблением. На основе оценки сбалансированности следует осуществлять ввоз продуктов питания при неудовлетворенном спросе и вывоз – при их производстве сверх спроса.

Цель работы заключается в оценке баланса производства и потребления основных продовольственных товаров на региональном продовольственном рынке.

В соответствии с указанной целью были решены следующие **задачи**:

- рассчитано сальдо ввоза – вывоза основных продовольственных товаров в Новосибирской области за 2008-2012 гг.;
- определены интегральные оценки производства и потребления данных товаров.

В качестве **объекта исследования** выступает региональный продовольственный рынок Новосибирской области.

В процессе исследования применялись монографический, абстрактно-логический, балансовый, экономико-математические **методы** исследования, позволяющие обеспечить глубину и обоснованность выводов.

Результаты исследования

Соотношение между спросом и предложением выступает основным показателем рыночной конъюнктуры – формы проявления на рынке взаимосвязи факторов и условий воспроизводства, выраженной в определенном соотношении спроса и предложения при сложившейся динамике цен. Спрос определяет объем и структуру потребности рынка в конкретной продукции, которую потребители

готовы и в состоянии купить по конкретной цене [1].

Для изучения спроса на продукты питания важно выделить основные, так как в аграрном секторе производится различная продукция, при этом условия, обеспечивающие спрос и предложение на неё, весьма разнообразны.

При решении данной проблемы следует различать понятия «потребление» и «спрос». Под потреблением понимается физический объем реально потребленных продуктов питания, а под спросом – обеспеченное деньгами желание потребителя приобрести их определенное количество.

Спрос тесно связан с предложением, которое является совокупностью определенной продукции, поступающей на рынок от сельскохозяйственных производителей, способных произвести и реализовать их по определенной цене в течение конкретного периода времени [2].

Продовольственное обеспечение относится к числу самых сложных проблем, решение которых сопряжено с комплексом мер, позволяющих эффективно развивать агропромышленный комплекс как основной источник формирования продовольственного фонда, обеспечивающего физическую и экономическую доступность продуктов питания.

Физическая доступность продовольствия гарантируется за счет обеспечения наличия в торговой сети требуемого количества и ассортимента продуктов питания, соответствующих принятым нормам.

Экономическую доступность продовольствия характеризует возможность приобретения разными социальными группами населения продуктов питания при сбалансированности уровня цен на них и доходов [3].

Для оценки одного из факторов, определяющих конъюнктуру регионального продовольственного рынка, следует рассмотреть

динамику вывоза и ввоза (табл. 1, 2) продуктов питания на территорию Новосибирской области и из неё [4, 5].

Вывоз продуктов питания из Новосибирской области в динамике за 2009-2012 гг. неравномерен. Интенсивный вывоз отдельных видов (мясо, мука) в определенные годы исследуемого периода сменяется значительным замедлением этого процесса. Однако к 2012 г. сложилась тенденция роста вывоза всех продуктов, особенно таких как колбасные изделия, масло животное, сыры, крупа, темпы роста вывоза которых превысили 10%. Для остальных продуктов темпы роста вывоза незначительные.

Результаты исследования свидетельствуют о колеблемости объемов ввоза в отдельные годы за анализируемый период (табл. 2). Так, в 2011 г. наблюдалось сокращение ввоза мясных консервов, сыров, масла растительного, крупы. По другим видам продовольствия за период 2009-2011 гг. наблюдался рост

ввоза, а в 2012 г. процесс приобрел тенденцию роста объемов ввоза основных продуктов питания в Новосибирскую область.

Для комплексной оценки ввоза-вывоза продовольствия сведем обособленные данные, определив сальдо (табл. 3). Следует отметить, что положительное сальдо отражает превышение ввоза продуктов над вывозом, а отрицательное – вывоза над ввозом.

Положительное сальдо ввоза-вывоза мяса означает, что ввоз его на территорию Новосибирской области в 2012 г. превышал вывоз почти в шесть раз. За период 2009-2012 гг. сальдо ввоза-вывоза мяса выросло почти вдвое (табл. 3). Положительное сальдо также наблюдается и по сырам. Ввоз сыров на территорию Новосибирской области в 2012 г. превысил вывоз в 73,9 раза, что свидетельствует об отсутствии специализации перерабатывающих предприятий по производству сыров.

Таблица 1

Вывоз основных видов продуктов питания из Новосибирской области за 2009-2012 гг., т

Продукты питания	Годы			
	2009	2010	2011	2012
Мясо	14648	6059	7099	7886
Колбасные изделия	18849	16398	21435	24316
Масло животное	2051	2309	4082	4654
Сыры	45	181	79	79
Мука, тыс. т	107	95	90	92
Крупа	13611	29101	24777	24864

Таблица 2

Ввоз основных видов продуктов питания в Новосибирскую область за 2009-2012 гг., т

Продукты питания	Годы			
	2009	2010	2011	2012
Мясо	33661	41388	44221	46564
Мясные консервы, тыс. банок	8541	15761	7875	8136
Колбасные изделия	12476	12842	14910	16124
Сыры	5828	5167	5689	5836
Масло животное	1087	1319	1209	1324
Масло растительное	37153	37814	24437	25683
Сахар	32270	46662	59776	63184
Мука, тыс. т	41	62	54	55
Крупа	8690	11033	6439	6726

Таблица 3

Сальдо ввоза и вывоза основных продуктов питания в Новосибирской области за 2009-2012 гг., т

Продукты питания	Годы			
	2009	2010	2011	2012
Мясо	19013	35329	37122	38678
Колбасные изделия	-6373	-3556	-6525	-8192
Сыры	5783	4986	5610	5757
Масло животное	-964	-990	-2873	-3330
Мука	-66	-33	-36	-37
Крупа	-4921	-18068	-18338	-18138

Отрицательное сальдо ввоза-вывоза таких продовольственных товаров, как колбасные изделия, масло животное, мука и крупа, свидетельствует о том, что вывоз этих продуктов на рынки, находящиеся вне территории Новосибирской области, превышает ввоз их на территорию области. Так, в 2012 г. вывоз колбасных изделий превысил их ввоз в полтора раза, масла животного – более чем в 3,5 раза, муки – почти в 1,7, крупы – почти в 3,7 раза. Таким образом, по большинству продуктов питания Новосибирская область удовлетворяет потребности своего населения за счет собственных возможностей и даже осуществляет вывоз их при превышении предложения над спросом.

В рамках оценки сбалансированности регионального продовольственного рынка осуществим анализ производства и потребления основных видов продукции в динамике за 2008-2012 гг. (табл. 4, 5).

В результате исследований установлено, что производство молока в целом за период 2008-2012 гг. приобрело тенденцию к сниже-

нию. Также произошло сокращение производства пшеницы и ржи, а в 2012 г. их производство сократилось почти вдвое. Аналогичная ситуация наблюдалась и по производству картофеля в 2012 г.

По таким продуктам, как мясо, молоко и яйца сложилась устойчивая тенденция роста их потребления. По хлебобулочным изделиям и картофелю наметилась, хотя и незначительная, тенденция снижения их потребления.

Для комплексной оценки определим сальдо производства и потребления основных продуктов питания (табл. 6).

Сальдо производства и потребления основных продуктов питания свидетельствует, что в исследуемом периоде 2008-2012 гг. потребление мяса, молока и овощей в основном превышает их производство. По остальным же продуктам питания производство превышает ежегодное их потребление в анализируемом периоде. Таким образом, необходимо активизировать развитие животноводства, а также производство овощей.

Таблица 4

Производство основных видов продукции в Новосибирской области за 2008-2012 гг., тыс. т [3]

Продукция	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
Мясо (убойный вес)	133,7	141,3	142,1	155,4	158,3
Молоко	800,9	783,7	757,1	775,3	713,1
Яйца, млн шт.	1155,1	1155,5	1281,6	1319,2	1323,9
Пшеница и рожь	1922,6	2421,5	1780,6	1857,7	830,7
Картофель	368,5	524,1	537,4	617,3	286,8
Овощи	221,2	239,6	195,8	235,6	243,1

Таблица 5

Потребление основных продуктов питания в Новосибирской области за 2008-2012 гг., тыс. т [3]

Продукты	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
Мясо и мясопродукты	148,3	154,4	157,3	166,6	181,5
Молоко	773,5	777,2	770,6	776,5	777,6
Яйца, млн шт.	476,8	543,0	576,0	644,9	650,3
Хлеб и хлебобулочные изделия	260,7	274,7	278,4	274,1	263,4
Картофель	213,0	214,0	208,0	216,0	214,6
Овощи	247,9	233,2	246,4	267,6	266,6

Таблица 6

Сальдо производства и потребления основных продуктов питания в Новосибирской области за 2008-2012 гг., тыс. т

Продовольственные товары	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
Мясо и мясопродукты	-14,6	-13,1	-15,2	-11,2	-23,2
Молоко	27,4	6,5	-13,5	-1,2	-64,5
Яйца, млн шт.	678,3	612,5	705,6	674,3	673,6
Хлеб и хлебобулочные изделия	1661,9	2146,8	1502,2	1583,6	567,3
Картофель	155,5	310,1	329,4	401,3	72,2
Овощи	-26,7	7,4	-50,6	-32,0	-23,5

Однако для характеристики сбалансированности регионального продовольственного рынка необходимо оценить уровни производства и потребления основных продуктов питания, используя интегральные оценки объемов производства и потребления продуктов питания населением Новосибирской области. Для расчета интегральных оценок следует знать значения производства и потребления основных видов продовольствия, сведя их к единому масштабу. В связи этим используем среднедушевые объемы производства и потребления, а в качестве целевых значений – рациональные медицински обоснованные нормы потребления.

Для решения данной задачи – расчета интегральной оценки $C(t_i)$ воспользуемся методикой, разработанной Н.В. Шалановым [6, 7]:

$$C(t_i) = \frac{\sum_{j=1}^n \alpha_j \frac{x_{ij}}{\sigma_j}}{\sum_{j=1}^n \alpha_j \frac{x_j^*}{\sigma_j}} 100,$$

где x_{ij} – значение j -го показателя в году t_i исследуемого периода;

σ_j – среднее квадратическое отклонение j -го показателя;

α_j – вес показателей в потенциальной функции.

Алгоритм расчета интегральной оценки:

– рассчитаны стандартизированные значения (Z_{ij}) показателей:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sigma_j};$$

– экспертным путем определены эталонные значения (x_j^*) показателей;

– рассчитаны стандартизированные значения эталонов (Z_j^*):

$$Z_j^* = \frac{x_j^*}{\sigma_j};$$

– определены веса показателей в потенциальной функции:

$$\alpha_j = \frac{Z_j^*}{\sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_j^*)^2}};$$

– рассчитаны значения потенциальной функции (y_j) по годам:

$$y_j = \sum_{j=1}^n \alpha_j Z_{ij};$$

– определено эталонное значение потенциальной функции (y^*):

$$y^* = \sum_{j=1}^n \alpha_j Z_j^*;$$

– вычислены интегральные оценки по годам:

$$C(t_i) = \frac{y_i}{y^*} 100.$$

В данном подходе влияние эксперта используется лишь при определении эталонов, остальные же процедуры алгоритма исключают влияние субъективных факторов и интегральные оценки, рассчитанные в результате структуризации проблемы, носят объективный характер.

В расчетах использованы рекомендуемые нормы потребления продуктов питания, которые обеспечивают сбалансированный рацион питания населения, употребляя оптимальное для жизни количество продуктов (табл. 7).

В качестве информационной базы использованы данные о среднедушевом производстве и потреблении основных продуктов питания (табл. 8).

Результаты расчетов представим в таблице 9.

Таблица 7

Рекомендуемые нормы потребления основных продуктов питания, в среднем на душу населения России

Продукты	В год, кг	В день, г
Мясо и мясопродукты	85	232
Молоко и молочные продукты в переводе на молоко	400	1096
Яйца, шт.	292	0,8
Хлеб и хлебопродукты в переводе на муку	102	279
Картофель	113	310
Овощи и бахчевые	139	381

Таблица 8

Среднедушевое производство и потребление основных продуктов питания в Новосибирской области за 2008-2012 гг., кг

Продукты	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Среднедушевое производство</i>					
Мясо (убойный вес)	50,5	53,1	53,3	57,8	58,4
Молоко	302,4	294,4	283,9	288,5	263,2
Яйца, шт.	436,1	434,1	480,6	491,0	488,6
Пшеница и рожь	725,8	909,8	667,8	691,4	306,6
Картофель	139,1	196,9	201,5	229,7	105,8
Овощи	83,5	90,0	73,4	87,7	89,7
<i>Среднедушевое потребление</i>					
Мясо	56	58	59	62	67
Молоко	292	292	289	289	287
Яйца, шт.	180	204	216	240	240
Хлеб	98,4	103,2	104,4	102,0	97,2
Картофель	80,4	80,4	78,0	80,4	79,2
Овощи	93,6	87,6	92,4	99,6	98,4

Сальдо интегральных оценок производства и потребления основных продовольственных товаров свидетельствует, что в 2009, 2011, 2012 гг. производство основных видов продовольствия превысило потребление. В 2008 и 2010 гг. потребление превзошло производство, что обусловило необходимость возмещения недостатка этих продуктов за счет их ввоза на территорию Новосибирской области из других регионов.

Таблица 9

Интегральные оценки производства и потребления основных продуктов питания в Новосибирской области за 2008-2012 гг.

Интегральные оценки	Годы				
	2008	2009	2010	2011	2012
Производства	71,8	73,1	70,7	75,4	73,1
Потребления	72,9	73,0	72,1	72,7	72,0
Сальдо	-1,1	0,1	-1,4	2,7	1,1

Следует особо подчеркнуть, что результаты расчетов не изменятся, если они будут проводиться не по среднелюдским показателям, а по населению области в целом. В этом случае изменится лишь масштаб пропорционально численности населения региона, а относительные показатели останутся неизменными. В связи этим не принципиально проводить расчеты по среднелюдским показателям или по населению в целом. Результаты будут теми же.

Выводы

В настоящее время по большинству основных продуктов питания Новосибирская область удовлетворяет потребности своего населения за счет собственных возможностей и осуществляет вывоз при превышении производства над спросом. Так, по муке и крупе область удовлетворяет потребности населения за счет своих возможностей и даже вывозит их за пределы Новосибирской области для реализации. Что же касается мяса и сыров, то потребности в них удовлетворяются в основном за счет ввоза этих продуктов из других регионов, а часть спроса – за счет возможностей области.

Сальдо уровней производства и потребления основных продуктов питания свидетельствует о том, что в 2009, 2011 и 2012 гг. уровень производства их превысил уровень потребления, а в 2008 и 2010 гг. уровень потребления превысил уровень производства основных продуктов питания.

Библиографический список

1. Conway G., Barbier E. After the Green Revolution: Sustainable Agriculture for Development. – London: Earthscan, 1990. – 60 p.
2. Аничин В. Факторы спроса на продовольственном рынке // Экономист. – 2011. – № 4. – С. 92-96.
3. Устинова Е.В. Состояние и уровень производства и потребления продовольствия в России // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 15. – С. 137-144.
4. Новосибирская область в цифрах. Статистический сборник за 2007-2012 гг. – Новосибирск, 2013. – 132 с.
5. Уровень жизни населения Новосибирской области. Статистический сборник за 2008-2012 гг. – Новосибирск, 2013. – 86 с.
6. Шаланов Н.В. Математические методы исследования систем. – Saarbrucken, Deutschland: Palmarium academic publishing, 2012. – 520 p.
7. Шаланов Н.В. Системный анализ. Кибернетика. Синергетика: математические методы и модели. Экономические аспекты. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2008. – 288 с.

References

1. Conway G., Barbier E. After the Green Revolution: Sustainable Agriculture for Development. – London: Earthscan, 1990. – 60 p.
2. Anichin V. Faktory sprosa na prodovol'stvennom rynke // Ekonomist. – 2011. – № 4. – S. 92-96.
3. Ustinova E.V. Sostoyanie i uroven' proizvodstva i potrebleniya prodovol'stviya v Rossii // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. – 2007. – № 15. – S. 137-144.
4. Novosibirskaya oblast' v tsifrakh. Statisticheskii sbornik za 2007-2012 gg. – Novosibirsk, 2013. – 132 s.
5. Uroven' zhizni naseleniya Novosibirskoi oblasti. Statisticheskii sbornik za 2008-2012 gg. – Novosibirsk, 2013. – 86 s.
6. Shalanov N.V. Matematicheskie metody issledovaniya sistem. – Saarbrucken, Deutschland: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 520 p.
7. Shalanov N.V. Sistemnyi analiz. Kibernetika. Sinergetika: matematicheskie metody i modeli. Ekonomicheskie aspekty. – Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2008. – 288 s.

