

УДК/UDC 338.43

## **Анализ отдельных статей национальных продовольственных балансов Республики Армения как основа решения продовольственной проблемы и продовольственной безопасности страны**

Варданян Гоар Вазгеновна  
кандидат экономических наук, профессор  
Национальный аграрный университет Армении  
г. Ереван, Республика Армения  
e-mail: vardgohar@yandex.ru

Кешишян Геворг Арутюнович  
преподаватель  
Национальный аграрный университет Армении  
г. Ереван, Республика Армения  
e-mail: keshishyan@inbox.ru

### **Аннотация**

В Республике Армения обеспечение продовольственной безопасности имеет жизненно важное значение для повышения уровня благосостояния населения и развития экономики страны. В статье рассмотрены вопросы, связанные с методологией построения балансов продовольственных ресурсов, исследованы отдельные статьи баланса Республики Армения за 2014–2019 гг., проанализированы объемы производства, импорта и экспорта, уровни самообеспеченности и зависимости от импорта некоторых продуктов питания - пшеницы, молока, свинины, мяса домашней птицы. Методом регрессионного анализа рассмотрена взаимосвязь в указанных товарных группах между объемами их производства, уровнями самообеспеченности и зависимости от импорта. Результаты регрессионного анализа показали, что существуют сильные зависимости между данными показателями для пшеницы, молока и свинины. Что касается мяса домашней птицы, то в ходе анализа было выявлено, что между исследуемыми показателями существенные связи не формировались.

**Ключевые слова:** уровень самообеспеченности, уровень зависимости от импорта, баланс продовольственных ресурсов, регрессионный анализ, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации.

## **Analysis of individual items of the national food balances of the Republic of Armenia as the basis for solving the food problem and food security of the country**

Vardanyan Goar Vazgenovna  
Candidate of Economics, professor  
Armenian National Agrarian University  
Yerevan, Republic of Armenia  
e-mail: vardgohar@yandex.ru

Keshishyan Gevorg Arutyunovich  
Lecturer  
Armenian National Agrarian University  
Yerevan, Republic of Armenia  
e-mail: keshishyan@inbox.ru

### **Abstract**

In the Republic of Armenia, ensuring food security is of vital importance in improving the well-being of the population and in the development of the country's economy. In this article the issues have been discussed connected with the methodology of building food goods and have been studied the separate parts of the balance of food resources of RA for the period of 2014-2019. The volume of production, import and export, the self-sufficiency ratio and the import dependency ratio of some food products such as wheat, milk, pork, poultry have been analyzed. The correlation between the volume of production, self-sufficiency ratio and import dependency ratio of above-mentioned products have been illustrated by the regression method. In this case the results of regression analyses have shown that correlation between the studied factors have been strong for wheat, milk and pork. According the regression analysis, the correlation between the factors have been none-significant for the poultry products.

**Key words:** self-sufficiency ratio, import dependency ratio, balance of food resources, regression analysis, coefficient of correlation, R square.

Известно, что численность населения Земли к концу 2020 г. составит больше 7,858 млрд человек и будет продолжать расти. Ожидается, что уже к 2050 г. на планете будет проживать 9,7 млрд людей [1]. При таком прогнозе актуальным становится вопрос питания, ведь чтобы прокормить такое огромное население, нужно в разы увеличить производство пищевых продуктов.

Балансы продовольственных ресурсов (далее - БПР) являются важнейшим первичным источником информации для анализа и прогнозирования устойчивости потребления продовольствия и его ресурсов обеспечения. БПР нужны для описания (характеристики) продовольственной безопасности и обеспеченности страны в определенном периоде. На их основе определяются уровни самообеспеченности основных продуктов питания и оцениваются риски, связанные с недостаточным питанием.

В каждой стране полную и сводную информацию о продовольственной обеспеченности можно получить из продовольственных балансов, необходимость составления которых стала очевидной после Второй мировой войны, когда значительная часть населения голодала. Это было обусловлено прерываниями производства и поставок продовольствия [2, с. 72]. Вот какое определение дает БПР Б. И. Башкатов: «Балансы продовольственных ресурсов представляют собой систему показателей, характеризующих источники формирования ресурсов основных видов продовольствия и каналы их использования. Эти балансы отражают движение продукции от момента производства до момента конечного ее использования. Они позволяют осуществлять текущий анализ и прогнозировать развитие ситуации на рынке продовольствия, оценивать потребности в импорте, определять фонды потребления продуктов питания» [3, с. 240].

Продовольственные балансы характеризуют систему продовольственного снабжения страны в течение определенного периода с учетом трех основных факторов:

- 1) источников формирования продовольственных ресурсов: производства, импорта (ввоза), изменения запасов;
- 2) каналов использования пищевой продукции: на производственные цели, потери, экспорт (вывоз) и др.;
- 3) объемов личного потребления продовольственных товаров, в т. ч. на душу населения [4, с. 74].

БПР в Республике Армения составляются органами статистики за календарный год в натуральном выражении для 21 товарной группы. Это товары, которые пользуются в стране наибольшим спросом. В их число входят пшеница, ячмень, овес, кукуруза, рис, другие зерновые культуры, картофель, овощи, фрукты (кроме винограда), бобовые, растительное масло, сахар, яйца, молоко, говядина, свинина, баранина, козье мясо, мясо домашней птицы, рыба, виноград и пр.

«На базе БПР определяется статистический показатель, характеризующий продовольственную безопасность страны: уровень самообеспечения основной сельскохозяйственной продукцией, который определяется как процентное отношение объема производства продукции на территории республики к внутреннему потреблению. Внутреннее потребление включает: фонд личного потребления населением, объем производственного потребления и промышленной переработки на непищевые цели, потери продукции» [5].

В Армении обеспечение продовольственной безопасности имеет жизненно важное значение для повышения уровня благосостояния населения и развития экономики страны. В табл. 1 проведены данные об объемах производства, импорта и экспорта некоторых продовольственных товаров в Республике Армения за 2014–2019 гг. в тыс. тонн [2; 6, с. 67–73].

**Объемы производства, импорта и экспорта некоторых  
продовольственных товаров Республики Армения за  
2014–2019 гг., тыс. тонн**

Продовольственные товары	Основные показатели	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Пшеница	Производство	338,2	362,7	350,4	176,4	187,5	112,6
	Импорт	367,3	383,4	323,8	374,0	417,2	325,6
	Экспорт	10,9	13,0	15,7	19,2	8,9	3,3
Молоко	Производство	700,4	728,6	754,2	758,2	697,7	667,9
	Импорт	151,9	132,6	143,1	149,0	145,6	146,1
	Экспорт	20,8	77,6	46,5	75,4	39,2	21,9
Свинина	Производство	16,2	17,5	18,0	16,6	16,3	16,1
	Импорт	14,0	13,0	10,3	12,4	14,6	13,3
	Экспорт	0,3	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4
Мясо домашней птицы	Производство	8,4	9,5	9,7	10,6	12,3	12,4
	Импорт	33,8	34,2	24,4	36,7	34,2	44,9
	Экспорт	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

*Таблица 1*

Из данных, представленных в табл. 1, видно, что за период 2014–2019 гг. в Республике Армения объемы годового производства зерна в среднем за год сократились на 45,1 тыс. тонн, или на 19,7%, а объемы импорта - на 8,3 тыс. тонн, или на 2,4%, объемы экспорта - на 4,6 тыс. тонн, или на 11,9%.

В этом же периоде объемы производства молока в среднем за год сократились на 6,5 тыс. тонн, или на 0,9%, объемы импорта - на 1,2 тыс. тонн, или на 0,8%. Объемы экспорта молока в среднем за год увеличились на 0,2 тыс. тонн, или на 1,0%.

В исследуемом периоде объемы производства и импорта свинины в среднем за год сократились на 0,1%, а объемы экспорта - на 9,9%.

Объемы мяса домашней птицы в среднем за год увеличились на 0,8 тыс. тонн, или на 8,1%, объемы импорта - на 2,2 тыс. тонн, или на 5,8%, объемы экспорта остались без изменения.

Представим уровни самообеспеченности и зависимости от импорта пшеницы, молока, свинины и мяса домашней птицы в табл. 2.

**Уровни самообеспеченности и зависимости от импорта  
некоторых продовольственных товаров в Республике Армения  
за 2014–2019 гг., в %**

Годы	Пшеница		Молоко		Свинина		Мясо домашней птицы	
	Уровень самообесп., %	Уровень зависимости от импорта, %	Уровень самообесп., %	Уровень зависимости от импорта, %	Уровень самообесп., %	Уровень зависимости от импорта, %	Уровень самообесп., %	Уровень зависимости от импорта, %
2014	48,7	52,9	84,2	18,3	54,2	46,8	20,0	80,5
2015	49,5	52,3	93,0	16,9	57,8	42,9	21,8	78,4
2016	53,2	49,2	88,6	16,8	64,1	36,7	28,5	71,8
2017	33,2	70,4	91,2	17,9	58,0	43,4	22,5	77,8
2018	31,5	70,0	86,8	18,1	53,3	47,7	26,6	73,9
2019	25,9	74,9	84,3	18,4	55,5	45,9	21,7	78,6

*Таблица 2*

Из данных, представленных в табл. 2, видно, что за период 2014–2019 гг. в Армении уровень самообеспеченности пшеницы сократился за год на 4,6%, а уровень зависимости от импорта увеличился на 4,4%. В этом же периоде уровень самообеспеченности свинины в среднем за год увеличился на 0,3%, вместе с тем на 0,2% снизился уровень его зависимости от импорта. В исследуемом периоде уровень самообеспеченности мясом домашней птицы в среднем за год увеличился на 0,3%, а зависимость от импорта снизилась на 0,4%. Соответствующие показатели молока в этом же периоде не подверглись существенным изменениям.

Для выявления воздействия объемов производства на уровни самообеспеченности и зависимости от импорта исследуемых продовольственных товаров нами были построены регрессионные модели и введены следующие обозначения:

$x_t$  - объемы производства продовольственных товаров, тыс. тонн;

$y_{1t}$  - уровень самообеспеченности, %;

$y_{2t}$  - уровень зависимости от импорта, %.

Представим результаты регрессионного анализа указанных продовольственных товаров в табл. 3.

**Результаты регрессионного анализа между уровнями самообеспеченности, зависимости от импорта и объемов производства некоторых продовольственных товаров в Республике Армения на основе данных БПР за 2014–2019 гг.**

Наименование продовольственных товаров	Результаты регрессионного анализа	
	В случае уровня самообеспеченности	В случае уровня зависимости от импорта
Пшеница	$\hat{y}_{1t} = 13,74 + 0,104x_t$ $r_{xy} = 0,986$ $R^2 = 0,973$	$\hat{y}_{2t} = 87,9 - 0,103x_t$ $r_{xy} = -0,988$ $R^2 = 0,977$
Молоко	$\hat{y}_{1t} = 33,1 + 0,077x_t$ $r_{xy} = 0,751$ $R^2 = 0,564$	$\hat{y}_{2t} = 27,7 - 0,014x_t$ $r_{xy} = -0,701$ $R^2 = 0,492$
Свинина	$\hat{y}_{1t} = -16,6 + 4,391x_t$ $r_{xy} = 0,884$ $R^2 = 0,782$	$\hat{y}_{2t} = 122,2 - 4,667x_t$ $r_{xy} = -0,909$ $R^2 = 0,828$

*Таблица 3*

Результаты регрессионного анализа, приведенные в табл. 3, показывают, что в исследуемом периоде между объемами производства пшеницы и уровнями самообеспеченности сформировалась прямая и сильная зависимость. Согласно построенной регрессионной модели в расчете на каждую 1000 тонн объемов производства пшеницы параллельно на 0,104% снизился уровень самообеспеченности по данному параметру. Одновременно с этим параллельно сокращению каждой 1000 тонны производства объемов пшеницы уровень зависимости от импорта повысился на 0,103%.

Результаты регрессионного анализа также показывают, что в том же периоде между объемами производства молока и уровнем самообеспеченности сформировалась прямая и сильная связь, а между объемами производства молока и уровнем его зависимости от импорта - обратная и сильная связь. Согласно регрессионным моделям в исследуемом периоде в расчете на каждую 1000 тонн увеличения объемов производства молока параллельно увеличивался уровень его самообеспеченности на 0,077%, а уровень зависимости от импорта снижался на 0,014%. За пе-

риод 2014–2019 гг. около 56,4% вариации уровня самообеспеченности и 49,2% уровня зависимости от импорта были обусловлены изменениями объемов его производства.

За период 2014–2019 гг. в Армении между объемами производства свинины и уровнем самообеспеченности сформировалась прямая и очень сильная зависимость, а между объемами производства и уровнем зависимости от импорта - обратная и очень сильная связь. Согласно построенным регрессионным моделям в исследуемом периоде увеличение каждой 1000 тонны объемов производства свинины привело к повышению уровня самообеспеченности на 4,391%, при этом одновременно снижался уровень зависимости от импорта - на 4,667%. Рассчитанные коэффициенты детерминации показали, что 78,2% вариации уровня самообеспеченности свинины и 82,8% вариации уровня зависимости от импорта были обусловлены изменениями объемов ее производства.

Нужно отметить, что в исследуемом периоде в Республике Армения между объемами производства мяса домашней птицы, уровнями самообеспеченности и зависимости от импорта данной категории существенные связи не формировались.

### Список литературы

1. Growing at a slower pace, world population is expected to reach 9.7 billion in 2050 and could peak at nearly 11 billion around 2100 / United Nations. URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2019.html> (дата обращения: 09.10.2020).
2. Бедность и продовольственная обеспеченность, январь–март 2020 г. // Статистический бюллетень. Статистический комитет Республики Армения. Ереван. 109 с.
3. Башкатов Б. И. Статистика сельского хозяйства с основами общей теории статистики: курс лекций. М.: Издательство «ЭКМОС». 2001. 703 с.
4. Капустина И. В. Региональные продовольственные балансы: основные аналитические процедуры // Серия: Экономика и Право. № 4. Апрель, 2016.
5. Национальный Статистический Комитет Республики Беларусь: «Балансы продовольственных ресурсов Республики Беларусь за 2014–2019 гг.» // Статистический бюллетень. Минск. 2020. 18 с. (методологические пояснения).

6. Бедность и продовольственная обеспеченность, январь-декабрь 2017 г. // Статистический бюллетень. Статистический комитет Республики Армения. Ереван. 111 с.

### References

1. Growing at a slower pace, world population is expected to reach 9.7 billion in 2050 and could peak at nearly 11 billion around 2100 / United. Nations. URL: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2019.html> (access date: October 09, 2020).
2. Poverty and food security January-March 2020, Statistical Bulletin, Statistical Committee of the Republic of Armenia, Yerevan. 109 p.
3. Bashkatov B. I. Agricultural statistics with the basics of the general theory of statistics: a course of lectures, M.: Publishing house "EKMOS". 2001. 703 p.
4. Kapustina I. V. Regional food balances: basic analytical procedures // Series: Economics and Law. No 4. April, 2016. P. 74.
5. National Statistical Committee of the Republic of Belarus: "Balances of food resources of the Republic of Belarus, 2014-2019" // Statistical bulletin. Minsk, 2020. P. 18 (methodological notes).
6. Poverty and Food Security // Statistical Bulletin. Statistical Committee of the Republic of Armenia. Yerevan, January-December 2017. 111 p.