

УДК 338.439.6:635.1/7  
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-9-15>

Солдатенко А.В.<sup>1</sup>, Разин А.Ф.<sup>2</sup>, Пивоваров В.Ф.<sup>1</sup>, Шатилов М.В.<sup>2</sup>, Иванова М.И.<sup>2</sup>,  
 Россинская О.В.<sup>3</sup>, Разин О.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»  
 143080, Россия, Московская обл., Одинцовский район, п. ВНИИССОК, ул. Селекционная, д. 14  
 E-mail: alex-soldat@mail.ru

<sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт овощеводства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»  
 140153, Россия, Московская обл., Раменский район, д. Верея, стр. 500  
 E-mail: 777razin@rambler.ru, ivanova\_170@mail.ru, vniioh@ya.ru

<sup>3</sup> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
 107139, Россия, Москва, Орликов пер. 1/11  
 E-mail: o.rossinskaya@plant.mcx.ru

**Ключевые слова:** посевная площадь, валовой сбор, урожайность, потребление, импорт, экспорт, межрегиональный обмен.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Солдатенко А.В., Разин А.Ф., Пивоваров В.Ф., Шатилов М.В., Иванова М.И., Россинская О.В., Разин О.А. ОВОЩИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ. Овощи России. 2019; (2): 9-15. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-3-7>. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-9-15>

**Поступила в редакцию:** 30.01.2019  
**Опубликована:** 30.03.2019

Soldatenko A.V.<sup>1</sup>, Razin A.F.<sup>2</sup>, Pivovarov V.F.<sup>1</sup>,  
 Shatilov M.V.<sup>2</sup>, Ivanova M.I.<sup>2</sup>,  
 Rossinskaya O.V.<sup>3</sup>, Razin O.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FSBSI Federal Scientific Vegetable Center  
 Selectionnaya str., 14, p. VNISSOK,  
 Odintsovo district, Moscow region, Russia, 143072  
 E-mail: alex-soldat@mail.ru

<sup>2</sup> All-Russian Scientific Research Institute of Vegetable Growing – Branch of the FSBSI Federal Scientific Vegetable Center Vereya, Ramenskoye district, Moscow region, Russia, 140153  
 E-mail: 777razin@rambler.ru, ivanova\_170@mail.ru, vniioh@ya.ru

<sup>3</sup> Ministry of agriculture of the Russian Federation  
 107139, Russia, Moscow, Orlikov lane 1/11  
 E-mail: o.rossinskaya@plant.mcx.ru

**Keywords:** acreage, gross harvest, yield, consumption, import, export, interregional exchange.

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Soldatenko A.V., Pivovarov V.F., Razin A.F., Shatilov M.V., Ivanova M.I., Rossinskaya O.V., Razin O.A. VEGETABLES IN THE SYSTEM OF ENSURING FOOD SECURITY OF RUSSIA. Vegetable crops of Russia. 2019;(2):9-15. (In Russ.)  
<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-2-9-15>

**Received:** 30.01.2019  
**Accepted:** 30.03.2019

# ОВОЩИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ



*Показаны итоги производства овощной продукции за последние годы в мире и Российской Федерации. Перечислены страны, в которых произошло существенное изменение показателей производства овощей. Приведены общемировые показатели важнейших видов овощных культур. Выделены доли стран – основных ведущих овощетоваропроизводителей – в мировом валовом сборе овощной продукции. Проанализированы показатели размера посевной площади, валового сбора и урожайности в административных округах РФ. Названы ведущие субъекты федерации по этим показателям. Выделен сбор товарных овощей в целом и в категориях овощетоваропроизводителей. Приведены доли России в мировом производстве овощей по посевной площади, валовому сбору и основным видам овощной продукции. Установлено, что ёмкость внутреннего рынка высокая и предложены варианты наращивания производства в овощеводческой сфере. Обозначены важнейшие причины, сдерживающие производство качественной конкурентоспособной овощной продукции, а также даны рекомендации по их решению. Показаны обобщённые результаты многолетних опытов, позволяющих перейти на новый уровень продуктивности производства овощей. Указан уровень влияния деградации пашни на продуктивность и эффективность овощеводства. Дан анализ дифференциации округов и субъектов федерации по душевому потреблению овощей, исходя из собственного производства и межрегионального обмена овощной продукцией с учётом импорта из других стран. Представлено потребление овощной продукции в округах и субъектах федерации. Вычислены доли импорта в межрегиональном обмене и к объёму собственного производства овощной продукции. Объём импорта показан в натуральном и стоимостном выражении (в долларах США).*

## VEGETABLES IN THE SYSTEM OF ENSURING FOOD SECURITY OF RUSSIA

*The results of vegetable production in recent years in the world and the Russian Federation are shown. The countries in which there was a significant change in the indicators of vegetable production are listed. The global indicators of the most important types of vegetable crops are given. The shares of the countries – the main leading vegetable producers – in the world gross harvest of vegetable products are allocated. Indicators of the size of the acreage, gross harvest and productivity in administrative districts are analyzed. The leading subjects of the Federation on these indicators are named. The collection of commercial vegetables in General and in the categories of vegetable producers. Given the share of Russia in world production of vegetables according to cultivated area, gross yield and basic types of vegetable production. It is established that the capacity of the domestic market is high and options for increasing production in the vegetable sector are proposed. The most important reasons constraining production of qualitative competitive vegetable production are designated, and also recommendations for their decision are given. The generalized results of long-term experiments allowing to pass to a new level of productivity of production of vegetables are shown. The level of influence of degradation of arable land on productivity and efficiency of vegetable growing is specified. The analysis of differentiation of districts and subjects of the Federation on the per capita consumption of vegetables, based on their own production and interregional exchange of vegetable products, taking into account imports from other countries. Consumption of vegetable production in districts and subjects of the Federation is presented. The shares of imports in the interregional exchange and to the volume of own production of vegetable products are calculated. The volume of imports is shown in real and value terms (in us dollars).*

Нестабильность мировой экономики сдерживает как реализацию задач обеспечения населения планеты продовольствием, так и реализацию провозглашённой четвёртой промышленной революции. Грандиозность планов по преобразованию своей страны в новую инновационно-промышленную Европу демонстрирует пока только Саудовская Аравия.

Обрушение финансовых и сырьевых рынков не позволяет достичь удвоения посевной площади за счёт вовлечения в оборот малопродуктивных земель планеты.

В этой ситуации международные сельскохозяйственные организации ООН на 2016-2025 годы предопределяют, что основная доля наращивания производства растениеводческой продукции произойдёт за счёт повышения урожайности сельхозкультур.

Несмотря на складывающуюся нестабильную ситуацию в мировой экономике, производство овощей в странах мира, перешагнув в 2013 году рубеж в миллиард тонн, продолжает возрастать. Годовой прирост в 2017 году составил 13,6 млн т (рис. 1).

Согласно ФАО, в 2017 году доля Китая в мировом производстве овощей составила 51%, Индии – 11,6%, США – 3%, Турции – 2,3%, Нигерии – 1,5%, Вьетнама, Мексики, Египта – по 1,4%, Ирана – 1,3%.

Из 215 стран, производящих овощи, за 2013-2017 годы увеличили производство овощей более 100 стран, а снизили – около 35.

Овощное поле в мире за 1995-2017 годы увеличилось на 20,2 млн га – до 58,2 млн га (рис. 1). При этом уменьшили посевную площадь под овощными культурами 22% стран, а увеличили – 32%.

За 2013-2017 годы наибольшее увеличение овощного поля произошло в Китае (+1,47 млн га), Нигерии (+0,58 млн га), Камеруне (+0,21 млн га), Турции и Индонезии (+0,15 млн га в каждой). Уменьшение посевной площади под овощными культурами за эти годы произошло в Эфиопии (-92,5 тыс. га), США (-68,0 тыс. га) и в Республике Корея (-33,0 тыс. га).

За 1995-2017 годы среднемировая урожайность овощей повысилась незначительно: на 3,8 т/га (рис. 1).

Анализ показателей урожайности овощных культур за 2013-2017 годы, согласно материалам ФАО за 2017 год, показал, что при принятой нами точке отсчёта  $\pm 1\%$  урожайность овощей в 68 странах возросла, а в 30 – уменьшилась. Среди стран, повысивших урожайность овощей за 2013-2017 годы, наибольший прирост произошёл в Швеции – на 10,5 т/га. В Гане – 10,4 т/га, в Португалии – 8,3 т/га, в Иордании – 7,4 т/га, в Омане – 6,8 т/га, в Албании – 5,7 т/га и Республике Корея – 4,6 т/га.

Максимальное снижение урожайности за 2013-2017 годы произошло в Люксембурге (-15,9 т/га). В пределах 5,5-6,4 т/га снижение урожайности произошло в Саудовской Аравии, Финляндии, Кувейте, Италии, Ираке.

В 2017 году максимальная урожайность овощей достигнута в Кувейте – 63 т/га; в Нидерландах – 58,2 т/га, Португалии – 48,5 т/га, Узбекистане – 47,2 т/га, Иордане – 46,3 т/га, Палестине – 41,5 т/га, Республике Корея – 41,4 т/га, Ирландии – 36,1 т/га, Австрии – 33,7 т/га, Германии – 32,3 т/га, Таджикистане – 32,3 т/га, Бельгии – 31,3 т/га, Турции – 30,6 т/га.

За последние 27 лет в мире, согласно ФАО, выращивали 25 видов овощных культур. Посевная площадь, валовой сбор и урожайность важнейших из них приведены в табл. 1.

За 2013-2017 годы посевная площадь под баклажанами, томатами, фасолью и морковью практически не увеличились. По остальным овощным культурам, представленным в таблице 1, рост посевной площади колеблется за эти 4 года от 12 тыс. га (капуста) до 500 тыс. га (лук репчатый).

Валовой сбор огурцов за 27 лет возрос в 4,8 раза, моркови, лука и перца – более чем в 3 раза, горошка зелёного – в 2,8 раза, капусты цветной – в 27 раз, томатов – в 2,4 раза, фасоли – в 2,2 раза, капусты – в 1,8 раза, кукурузы зелёной – в 1,6 раза.

За 2015-2017 годы прирост сбора капусты составил 11%, перца – 8,7%, кабачков – 8,3%, лука зелёного, горошка и капусты цветной – 6,5-7%, моркови – 5,4%, баклажанов и томатов – 2,7-3%. Прирост валового сбора фасоли составил 1%, а валовой сбор кукурузы зелёной снизился на 0,8%.

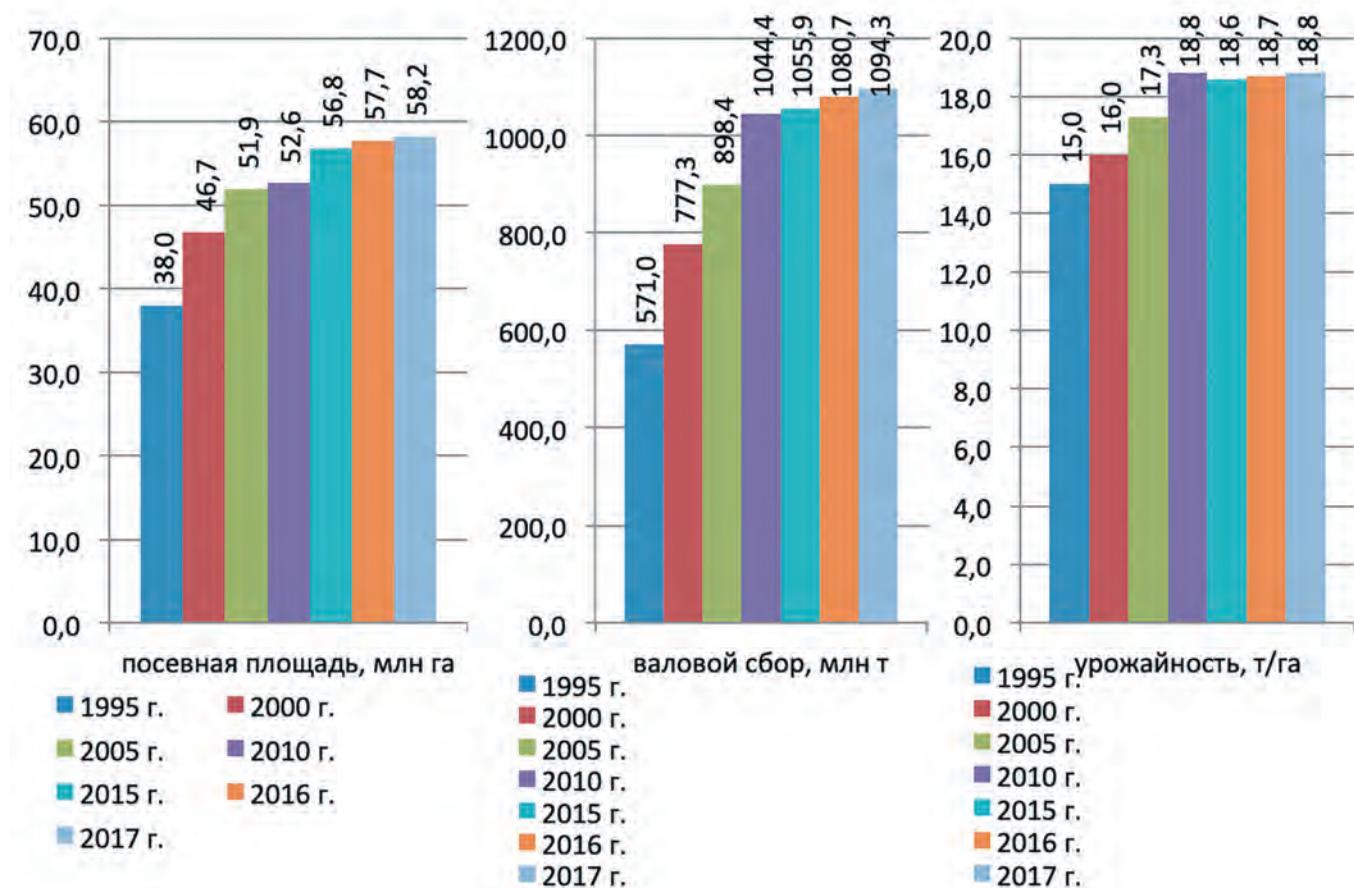


Рис. 1. Посевная площадь, валовой сбор и урожайность овощей в мире.  
Figure 1. Acreage, gross harvest and yield of vegetables in the world.



Таблица 1. Посевная площадь, валовой сбор и урожайность важнейших видов овощных культур, выращиваемых в мире (по данным ФАО), млн га, млн т, т/га

Table 1. Acreage, gross harvest and yield of the most important types of vegetable crops grown in the world (according to FAO), million hectares, million tons, tons / hectares

Виды овощей	Посевная площадь, млн га		Валовой сбор, млн т				Урожайность, т/га		
	2013 г.	2017 г.	1990 г.	2010 г.	2015 г.	2017 г.	2013 г.	2015 г.	2017 г.
капуста	2,39	2,51	39,4	65,6	70,6	71,4	28,8	28,3	28,4
морковь и репа	1,14	1,15	13,7	44,1	40,6	42,8	33,4	35,2	37,3
лук	4,69	5,20	30,6	79,1	91,5	97,9	18,0	18,9	18,8
огурцы	2,11	2,27	17,6	62,2	78,7	83,8	34,7	36,2	36,9
томаты	4,85	4,85	76,3	153,2	177,5	182,3	34,1	36,9	37,6
перец	1,93	1,99	10,9	29,7	33,2	36,1	16,2	17,6	18,2
капуста цветная и брокколи	1,24	1,4	9,7	21,2	24,4	26,0	18,9	18,8	18,6
фасоль	0,2	0,2	0,59	1,98	1,85	1,87	9,3	9,5	9,8
горошек зелёный	2,29	2,67	7,5	16,0	19,4	20,7	7,6	7,7	7,8
кукуруза зелёная	1,14	1,17	7,4	10,5	12,5	11,7	9,6	10,7	10,1
кабачки и тыквы	1,86	2,08	-	-	25,4	27,5	13,2	13,1	13,2
баклажаны	1,85	1,86	-	-	50,6	52,3	26,4	28,1	28,2

Прирост урожайности моркови за 2013-2017 годы составил 3,9 т/га (+11,6%), томатов – 3,5 т/га (+10,3%), огурцов – 2,2 т/га (+6,3%), перцев – 2 т/га (+12,3%), баклажанов – 1,8 т/га (6,8%), лука – 0,8 т/га (+4,4%), а фасоли, горошка зелёного, кукурузы зелёной и капусты – не превышает 0,5 т/га. Урожайность кабачков не увеличилась, а капусты цветной – уменьшилась.

Недостаточный рост ВВП стран мира, обрушение финансовых и сырьевых рынков, долговой кризис оказывают негативный эффект и на Россию, являющуюся частью мирового рынка. Из-за высокого уровня распахки земель (в административных округах – от 64 до 77%) прогноз ОЭСР-ФАО на 2016-2025 годы об увеличении производства овощей, в основном, за счёт повышения урожайности, актуален и для России. России присущи сотни природно-климатических подзон, обуславливающих свою адаптивную технологию, семена и посадочный материал. Это особенно важно для овощной сферы, так как семена подходят только для определённых условий.

Эта вариативность обуславливает повышенные затраты на исследовательские и конструкторские работы, создание средств механизации, различные условия производства, хранения и реализации продукции.

Лучшим периодом развития сельхозпроизводства России считаются 90-е годы прошлого столетия: рентабельность сельхозорганизаций достигла 37%, доля убыточных хозяйств сократилась до 3%, а зарплата сельхозработников составляла 95% от средней.

Согласно переписи 2016 года, в отрасли функционирует 36,4 тыс. сельхозорганизаций, 174,8 тыс. фермерских хозяйств и индивидуальных предпринимателей, а также 18,2 млн индивидуальных хозяйств. В сравнении с переписью 2006 года, количество сельхозорганизаций уменьшилось на 22,8 тыс., фермерских хозяйств – на 110,5 тыс., индивидуальных хозяйств – на 4,6 тыс.

Объём временно не используемых пахотных земель в России по данным переписи 2016 года составляет 17,4 млн га, в том числе 10 млн га в сельскохозяйственных организациях, 3,3 млн га – в фермерских хозяйствах и 4,0 млн га – в хозяйствах населения.

По нашему мнению, вовлечение в оборот этих земель целесообразно проводить через формирование крупнотоварных индустриальных специализированных хозяйств с овощеводческим производством, опыт работы которых накоплен в советский период. Такой подход, по исследованиям учёных, сократит в 3-5 раз расход используемых на эти цели всех видов ресурсов.

Несмотря на эти изменения, прирост сельхозпродукции в 2016 году составил 4,8%, а в растениеводстве – 7,8%. Не снизили сбор овощеводческой продукции и российские овощеводы-производители. Валовой сбор овощей в 2017 году при неблагоприятных климатиче-

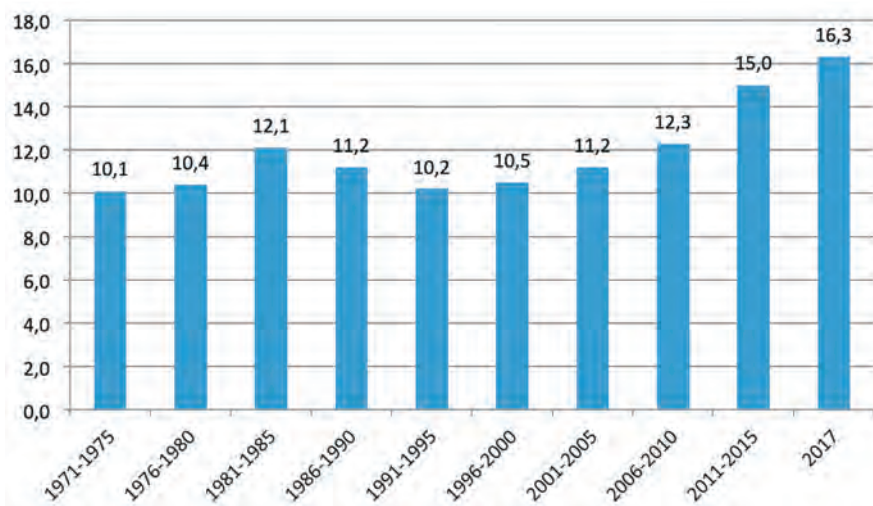


Рисунок 2. Валовой сбор овощной продукции 1971-2017 годы, млн т  
Figure 2. The gross harvest of vegetable production 1971-2017, million tons

Таблица 2. Валовой сбор овощей открытого грунта в 2012 и 2017 годы, млн т  
Table 2. Gross harvest of open ground vegetables in 2012 and 2017, million tons

Годы	Округа							
	Центральный	Северо-Западный	Южный	Северо-Кавказский	Приволжский	Уральский	Сибирский	Дальневосточный
2012	2,8	0,5	3,1	1,9	3,0	0,7	1,6	0,4
2017	3,0	0,5	4,2	2,6	3,3	0,8	1,6	0,4

ских условиях в 17 субъектах федерации практически остался на уровне 2016 года и составил 16,3 млн руб. (рис. 2).

Основной прирост производства овощной продукции обеспечили овощетоваро-производители Центрального, Южного, Северо-Кавказского, Приволжского и Уральского округов (табл. 2).

Среди субъектов федерации выделим Республику Дагестан, приближающуюся к полуторамиллионному объёму сбора овощной продукции, а также Волгоградскую и Астраханскую область, приблизившихся к показателю сбора овощей в миллион тонн. Сбор овощной продукции в объёме более полмиллиона тонн получен в Московской и Воронежской областях и Кабардино-Балкарской Республике.

Валовой сбор товарных овощей, согласно Росстату, составляет 5,98 млн т в 2017 году, в т. ч. в сельхозорганизациях – 3,4 млн т и 2,58 млн т – в фермерских хозяйствах. Ёмкость внутреннего рынка товарной овощной продукции учёными ТСХА им. К.А. Тимирязева оценивается в 11 млн т.

Анализ производства важнейших видов овощной продукции в сравнении с 2015 г. показал, что валовой сбор томатов и лука репчатого возрос, а огурцов открытого грунта и капусты снизился. Сбор моркови и свёклы остался на прежнем уровне (табл. 3).

Доля России в мировом производстве ещё не велика и составляет 3,8% по капусте; 3,3% по моркови столовой; 0,8% по огурцам; 1,8% по луку репчатому; 1,1% по томатам.

Если обратиться к истории российского овощеводства, то увидим, что в СССР промышленно производили капусту, огурцы, томаты, морковь, свёклу и лук, а в Нечернозёмной зоне – капусту, столовые корнеплоды [1, 2]. В этой связи заметим, что из 1200 известных овощных растений страны отобрали наиболее продуктивные овощные культуры и выращивают их веками. Остальные овощные культуры, по меткому выражению учёных ФГБНУ ФНЦО (ВНИИССОК), ждут, когда человек обратит на них внимание [1, 2].

В такой ситуации, по оценке В. Кадомцевой, даже в идеально сбалансированном рационе питания дефицит витаминов будет составлять 20-25%.

Развитие биодобавок не решит эту проблему, так как они не смогут заменить природную комбинацию тысяч активных химических соединений, присутствующих в овощах [3]. Необходим расширенный ассортимент овощной продукции.

По оценке ВНИИ экономики и нормативов, в настоящее время только Россия, Канада и частично Бразилия имеют возможность значительно наращивать производство сельхозпродукции без ущерба для экологии [4].

Сегодня Россия занимает 4 место в мире по объёму пашни (после Китая, Индии и США), а по доли посевной площади на 1 жителя уступает ещё и Австралии, Аргентине, Канаде.

Посевная площадь под овощными культурами в 1913 году составляла 800 тыс. га и за 1927-1933 годы возросла до

2,32 млн га. Уже в 1932 году доля овощных посевов в общей посевной площади достигла 1,8% [1].

За 1980-1990 годы, согласно Росстату, посевная площадь сократилась до 117,7 млн га, а доля овощных посевов – до 0,5%. К 2000 году удельный вес овощных посевов в общей посевной площади возрос до 0,9%, хотя общая посевная площадь продолжала снижаться до 2010 года.

За 2000-2017 годы посевы овощных культур сократились с 744,3 тыс. га до 660 тыс. га – на 84 тыс. г, в т. ч. на 32 тыс. га в 2017 году (рис. 3).

Вследствие выделения Северо-Кавказского округа из Южного уменьшилась его доля в общей посевной площади под овощами в стране (табл. 4).

Согласно таблице 4, около 90% овощных посевов в 2017 году было сосредоточено в Центральном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском и Сибирском округах. Наибольшее овощное поле – в Краснодарском крае (61 тыс. га) и Республике Дагестан (41 тыс. га). Среди других субъектов федерации выделим Ростовскую (36 тыс. га), Волгоградскую (30 тыс. га), Астраханскую (26 тыс. га), Воронежскую (22 тыс. га), Московскую (20 тыс. га), Белгородскую (19 тыс. га), Саратовскую (18 тыс. га) области, Ставропольский край (23,6 тыс. га) и Кабардино-Балкарскую Республику (19 тыс. га).

Среднероссийская урожайность овощных культур возросла с 14,3 т/га в 2000 году до 23,6 т/га в 2017 году.

Таблица 3. Валовой сбор важнейших видов овощей в России, млн т  
Table 3. Gross harvest of the most important types of vegetables in Russia, million tons

Виды овощей	Валовой сбор, млн т			Изменение относительно 2017 г., млн т	
	2007 г.	2015 г.	2017 г.	2007 г.	2015 г.
капуста	2,6	3,6	2,7	+0,1	-0,9
морковь	1,3	1,4	1,4	+0,1	0,0
огурцы	1,0	0,8	0,7	-0,3	-0,1
томаты	1,8	1,7	2,0	+0,2	+0,3
лук	1,3	1,7	1,8	+0,5	+0,1
свёкла	0,8	0,8	0,8	0,0	0,0

Таблица 4. Доля посевной площади под овощными культурами в общей пашне административных округов РФ за 1995-2017 годы, %  
Table 4. Share of cultivated area under vegetable crops in the total arable land of administrative districts for 1995-2017, %

Годы	Округа							
	Центральный	Северо-Западный	Южный	Северо-Кавказский	Приволжский	Уральский	Сибирский	Дальневосточный
1995	24,2	4,7	29,3	-	21,9	5,4	10,2	5,2
2017	21,5	3,0	25,3	14,2	18,6	4,4	9,4	3,6

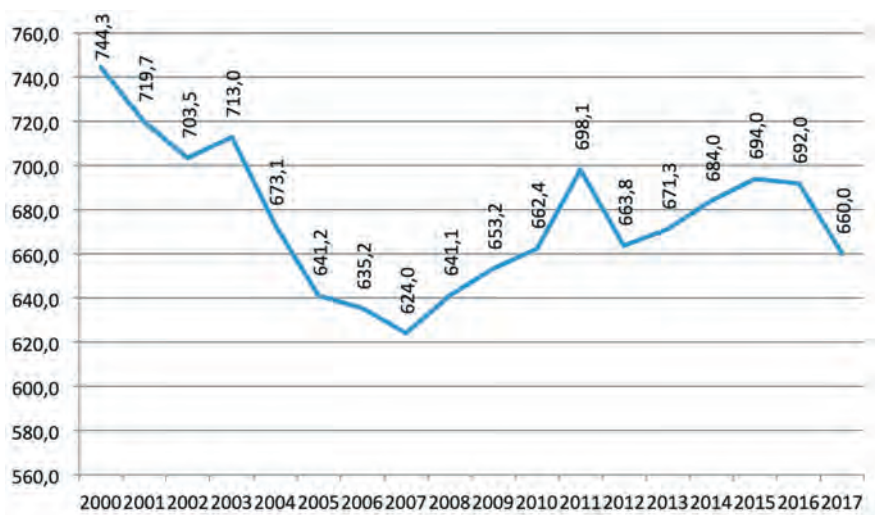


Рис. 3. Посевная площадь под овощными культурами в России, тыс. га.  
Figure 3. Acreage under vegetable crops in Russia, thousand hectares.

После 2011 года она оказалась выше среднемировой и в 2017 году это превышение составило 4,8 т/га.

Средняя урожайность овощных культур по округам РФ в 2017 году представлена в табл. 5.

Выше среднероссийского показателя урожайности овощных культур ежегодно за 2013-2017 годы получен в 29 субъектах федерации.

Наибольшая среднерегиональная урожайность в 2017 году получена овощеводами Астраханской области – 45,6 т/га. Урожайность овощных культур за

2008-2017 годы возросла в хозяйствах всех категорий: в сельхозорганизациях на 5,6 т/га (с 23 до 28,7 т/га), в фермерских хозяйствах – на 10,3 т/га (с 26 до 30,3 т/га), в хозяйствах населения – на 2,6 т/га (с 19 до 21,6 т/га). Низкая урожайность овощных культур – главный узел наших нынешних проблем овощной сферы.

С.С. Литвинов, В.А. Борисов, А.А. Россошанский, отмечая, что растения хорошо отзываются на умелый и заботливый уход, заключают, что нельзя дарить ни вредителем, ни болезням ни

грамма урожая, довольствуясь тем, что они нам оставляют [5].

По данным академика РАН Ушачёва И.Г., в госпрограмму развития сельского хозяйства не вошли меры по наращиванию производства овощей открытого грунта. Отсутствуют в программе и фитосанитарные мероприятия, хотя потери в результате нашествия вредителей превышают 10 млн т продукции в зерновых единицах, а опасные сорняки, конкурирующие с культурными растениями, выносятся из почвы в 2 раза больше вносимых минеральных удобрений [6].

Согласно прогнозам американских учёных, потери урожая вследствие массового размножения и миграции насекомых-вредителей из-за нарушений в экосистеме могут составлять в России до 25%.

Недостаточное внесение удобрений, низкий объём работ по химической мелиорации (известкование, фосфорирование, гипсование) ведёт к недобору урожая. В зоне рискованного земледелия наблюдается более сильное влияние эрозии почв на урожайность – до 10-20%.

По оценке Строкова А. и Петренёва Е., рост деградации площадей на 1% снижает вырчку с 1 га на 23%. К недобору урожайности, снижению качества и конкурентоспособности, а, соответственно, недостатку витаминов в рационе питания приводит и несбалансированность макро- и микроэлементов в почве. Например, исследования Г.А. Елькиной на пригородных землях города Сыктывкара показали, что при оптимиза-

Таблица 5. Среднеокружная урожайность овощных культур в федеральных округах РФ в 2000-2017 годах, т/га  
Table 5. Average district yield of vegetable crops in Federal districts 2000-2017 years, tonnes/hectare

Округа	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Центральный	16,4	16,0	15,3	20,7	20,6	20,0
Северо-Западный	21,4	23,1	24,7	27,0	24,6	24,0
Южный	8,2	12,1	16,4	21,4	21,5	24,2
Северо-Кавказский	10,0	14,9	18,6	23,6	24,2	26,1
Приволжский	16,3	19,7	18,3	24,2	25,2	25,5
Уральский	14,7	20,7	21,8	23,5	24,1	25,0
Сибирский	18,4	22,5	23,4	23,8	24,2	24,6
Дальневосточный	12,8	14,5	15,9	17,4	16,6	17,4



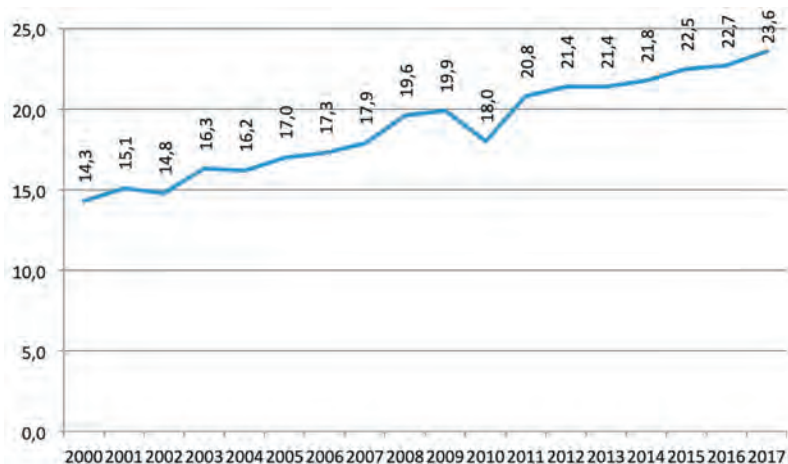


Рисунок 4. Урожайность овощных культур в России в 2000–2017 г. г., т/га.  
Figure 4. Yield of vegetable crops in Russia in 2000–2017, tons / hectare.

ции по макро- (N, P, Mg, Ca, S) и микро-элементам (Cu, Zn, Co, Mo, B) урожайность картофеля возросла до 25,2%, а трав – до 21,2% [7].

Тарханов О.В. и Кобелев О.И. считают, что кроме трёх основных компонентов минерального питания (NPK) растения нуждаются ещё более чем в 25 элементах, без которых качество их товарной части будет неполноценным [8].

Обобщая многолетние экспериментальные данные в условиях Нечернозёмной зоны, Борисов В.А. заключает, что наибольшая доля товарной части кочанов в биологическом урожае капусты достигается при совместном применении органических и минеральных удобрений, свёклы столовой – при использовании навоза, редьки – при повышенном применении фосфорных удобрений, моркови, репы, дайкона, петрушки и сельдерея – при использовании фосфорно-калийных удобрений [9].

В.В. Тульчеев, Н.Д. Лукин, О.М. Ягфаров в работе «Стратегия продовольственной и национальной безопасности России в мировом экономическом пространстве в XXI веке» напоминают, что естественная продуктивность пашни в России по сравнению с США и Западной Европой в 2,2–2,8 раза ниже, а на единицу конечной сельскохозяйственной продукции в нашей стране потребуется в 5 раз энергии и в 4 раза

металла больше, чем в развитых странах. Кроме того, в 1,5 раза меньше продолжительность нужных для растений температур при колебаниях по зонам от 4 до 6 мес. [10].

По сообщению электронных СМИ, учёными Новосибирского отделения РАН выявлены гены растений, обеспечивающие усвоение солнечной (световой) энергии. Доработка механизма управления позволит овощевопроизводителям повысить сбор, качество и конкурентоспособность овощей, расширит зональность овощеводства и подвинет северные границы овощного производства.

По мнению учёных ВНИИ овощеводства и опыту передовых крупнотоварных хозяйств, урожайность капусты в 100 т/га и более, моркови – 80 т/га и свёклы столовой – до 60–70 т/га сегодня стала реальностью.

Включение овощей в перечень продуктов продовольственной безопасности с пороговым значением в 90% существенно повысит ответственность работников АПК всех уровней за производство и реализацию овощной продукции.

Национальный норматив по душевому потреблению овощей в нашей стране достигнут сегодня 7 субъектами федерации: Оренбургской, Астраханской, Волгоградской, Ростовской областями,

ми, Чеченской и Кабардино-Балкарской Республиками, а также Республикой Дагестан.

Среднедушевое потребление за 2010–2017 годы колеблется по округам в пределах 86–171 кг/чел. в год, а по субъектам федерации – в пределах 3,8–246 кг/чел. в год (табл. 6).

Академик А.И. Алтухов считает, что сегодня почти ни один регион не в состоянии самостоятельно обеспечить потребность своего населения полным ассортиментом продовольствия даже по нормам рационального питания [11].

Задача повышения продолжительности жизни россиян до 80 лет обуславливает выравнивание потребление продуктов питания по субъектам федерации и предопределяется уровнем общероссийского производства и развитостью межрегионального обмена. Сегодня в межрегиональном обмене овощебахчевой продукции участвуют почти все регионы. Невывозимыми остаются Республики Калмыкия, Ингушетия, Тыва, Саха – Якутия, Крымская и Чеченская Республики, Камчатский край, Еврейская автономная область и Чукотский автономный округ [12].

Внутрироссийский межрегиональный обмен овощебахчевой продукцией с учётом импорта и экспорта за 2013–2016 годы характеризуется следующими показателями:

- ввоз с учётом импорта снизился с 2,8 млн т до 1,2 млн т, а вывоз с учётом экспорта возрос с 0,66 млн т до 1,2 млн т. По отношению к объёму собственного производства овощей межрегиональный ввоз овощной продукции уменьшился с 17,5% до 12,9%, а вывоз возрос с 4,1% до 6,1% [12].

Анализ межокружного обмена овощебахчевой продукцией показал, что в 2013–2016 годах ввоз овощей возрос в Центральном и Уральском округах, а вывоз – в Центральном, Южном, Северо-Кавказском и Приволжском округах [10]. При этом ввоз овощебахчевой продукции в Санкт-Петербурге уменьшился на 0,08 млн т.

К объёму собственного производства доля ввозимой овощной продукции возросла в Северо-Западном (до 86%), Дальневосточном (до 74,8%) и Уральском (до 60,3%) округах.

Доля вывозимых овощей в 2016 году к уровню собственного производства возросла в 5 округах: Центральном (до 38%), Южном (до 48%), Северо-Кавказском (до 40%), Приволжском (до 18,7%) и Уральском (до 3,2%).

Превышение импорта над экспортом за 16 лет сократилось в 3 раза.

Расчёты показывают, что исходя из демографической статистики за 2016 год национальных нормативов потребления и валовом сборе овощей в хозяйствах всех категорий за 2017 год вывоз излишней продукции был возможен из регионов Южного и Северо-Кавказского округов в объёме 1,8 и 1,2 млн т соответственно.

Согласно таможенной статистике за 2017 год импорт свежих овощей в соста-

Таблица 6. Среднедушевое потребление овощной продукции в округах и субъектах федерации, кг/чел. в год  
Table 6. Average per capita consumption of vegetable products in districts and subjects of the Federation, kg / person per year

Годы	В округах	В субъектах федерации
2010	86 – 150	3,8 – 208
2015	90 – 171	26 – 239
2016	91 – 171	28 – 245
2017	89–170	32–246

Таблица 7. Объём импортных свежих овощей в составе межрегионального обмена за 2017 г. без учёта приграничной торговли, тыс. т, млн долларов  
Table 7. The volume of imported fresh vegetables in the interregional exchange for 2017, excluding cross-border trade, thousand tons, million dollars

Овощи	В тыс. т	В млн долларов США
томаты	416,8	477,5
лук, чеснок	397,1	208,8
капуста	107,6	56,5
морковь, свёкла	192,6	89,0
огурцы	107,3	118,5
овощи бобовые	0,6	0,8
прочие овощи, включая салаты	246,9	274,0
всего	1468,9	1255,1

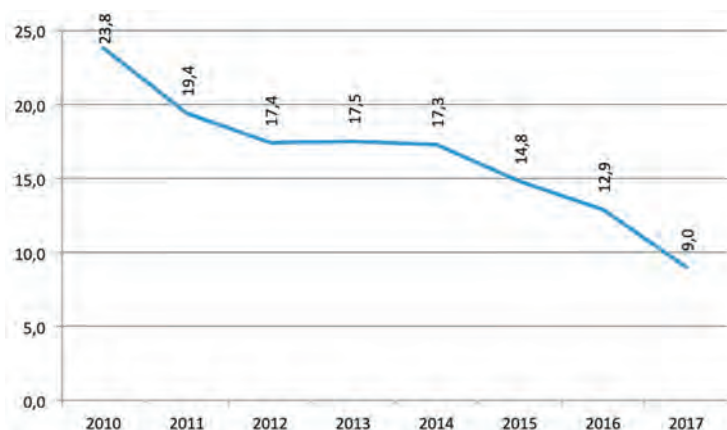


Рисунок 5. Объём импортных закупок овоще-бахчевой продукции Россией в 2010-2016 годах к объёму собственного производства, %  
Figure 5. The volume of import purchases of vegetables and melons by Russia in 2010-2016 to the volume of own production, %

#### Об авторах:

Солдатенко А.В. – доктор с.-х. наук, проф. РАН, главный н.с.  
https://orcid.org/0000-0002-9492-6845  
Разин А.Ф. – доктор экон. наук, главный н.с. отдела экономики  
https://orcid.org/0000-0003-4509-6774  
Пивоваров В.Ф. – доктор с.-х. наук, академик РАН, научный руководитель  
https://orcid.org/0000-0001-9522-8072  
Шатилов М.В. – к.с.-х.н., н.с. отдела экономики  
https://orcid.org/0000-0001-9516-7265  
Иванова М.И. – доктор с.-х. наук, проф. РАН, гл. н.с. отдела селекции и семеноводства  
https://orcid.org/0000-0001-7326-2157  
Россинская О.В. – заместитель начальника отдела технологической политики  
Разин О.А. – кандидат с.-х. наук, научный сотрудник

#### About the authors:

Soldatenko A.V. – Doctor of Agricultural Sc., prof. RAS, chief scientist  
Razin A.F. – Doctor of Economic Sc., Chief Scientific Researcher Department of Economics  
Pivovarov V.F. – Doctor of Agricultural Sc., Academician of the Russian Academy of Sciences, Scientific Director  
Shatilov M.V. – Candidate of Agricultural Sc., Researcher, Department of Economics  
Ivanova M.I. – Doctor of Agricultural Sc., prof. RAS, Chief Researcher of the Department of Breeding and Seed Production  
Rossinskaya O.V. – Deputy Head of the Technology Policy Department  
Razin O.A. – Candidate of Agricultural Sc., Researcher

#### Литература

1. Пивоваров В.Ф. История овощеводства российской. М.: ВНИИССОК. – 2017. – 336 с.
2. Пивоваров В.Ф., Кононков П.Ф., Никульшин В.П. Овощи – новинки на вашем столе. М.: ВНИИССОК. – 1995. – 226 с.
3. Голубкина Н.А., Сирота С.М., Пивоваров В.Ф., Яшин Я.И. Биологически активные соединения овощей. М.: ВНИИССОК. 2010. – 198 с.
4. Тарасов А.Н., Шитов С.Е., Петкова А.Р., Стаценко А.Е., Морозов Е.М. Стратегические аспекты развития сельского хозяйства России в условиях глобальных вызовов. Азов: ООО "АзовПечать". 2015. – 64 с.
5. Литвинов С.С., Борисов В.А., Россосанский А.А. Огород без химии. М.: ВНИИО. – 2002. – 198 с.
6. Ушаев И.Г., Серков А.Ф., Маслова В.В., Чекалин В.С. Современные тенденции и взгляд в будущее развития АПК России // АПК: экономика, управление. – 2017. – №3. – С.4-14.
7. Елькина Г.Я. Оптимизация минерального питания растений на подзолистых почвах. Екатеринбург: УрО РАН. – 2008. – 276 с.
8. Тарханов О.В., Кобелев О.М. Продовольственная безопасность – часть национальной безопасности России: теоретические аспекты и реальность // Сб. Аграрная политика государства в сфере импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности. – 2016. – С.256-265.
9. Борисов В.А. Система удобрения овощных культур. М.: ФГБНУ "Росинформагротех". 2016. – 389 с.
10. Тульчев В.В., Лукин Н.Д., Ягфаров О.М. Стратегия продовольственной и национальной безопасности России в мировом экономическом пространстве в XXI столетии: большой проект. Российская Федерация – 2020. М.: Россельхозакадемия. 2013. – 587 с.
11. Алтухов А.И. Межрегиональный обмен в системе продовольственного обеспечения страны // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – №1. – С.61-70.
12. Солдатенко А.В., Разин А.Ф., Шатилов М.В., Иванова М.И., Разин О.А., Россинская О.В., Башкиров О.В. Межрегиональный обмен в контексте выравнивания потребления овощей в субъектах федерации. Овощи России. 2018;(6):41-46. https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-6-41-46.

#### References

1. Pivovarov V.F. History of Russian vegetable growing. M.: VNISSOK. 2017. – 226 p.
2. Pivovarov V.F., Kononkov P.F., Nikulshin V.P. Fresh vegetables on your table. M.: VNISSOK. 1995. – 226 p.
3. Golubkina N.A., Sirota S.M., Pivovarov V.F., Yashin Ya.I. Biologically active compounds of vegetables. M.: VNISSOK. – 2010. – 198 p.
4. Tarasov A.N., Shchitov S.E., Petkova A.R., Stacenko A.E., Morozov E.M. Strategic aspects of Russian agriculture development in the context of global challenges. Azov: OOO "AzovPechat". – 2015. – 64 p.
5. Litvinov S.S., Borisov V.A., Rossoshanskij A.A. Garden without chemistry. M.: VNIIO. 2002. – 198 p.
6. Ushachev I.G., Serkov A.F., Maslova V.V., Chekalin V.S. Current trends and Outlook on the future development of agroindustrial complex of Russia // AIC: Economics, Management. – 2017. – №3. – P.4-14.
7. Elkin G.Ya. Optimization of mineral nutrition of plants on podzolic soils. Ekaterinburg: Ural Branch of RAS. – 2008. – 276 p.
8. Tarkhanov O.V., Kobelev O.M. Food security is part of the national security of Russia: theoretical aspects and reality // Agrarian policy of the state in the field of import substitution and food security. 2016. – P.256-265.
9. Borisov V.A. The system of fertilizers of vegetable cultures. M.: FSBSI "Rosinformagrotekh". 2016. – 389 p.
10. Tolchchev V.V., Lukin N.D., Akparov O.M. Strategy of food and national security of Russia in world economic space in the XXI century: big project: Russian Federation – 2020. M.: Russian Academy of Agricultural Sciences. 2013. – 587 p.
11. Altukhov A.I. Interregional exchange in the system of food supply of the country // Economics of Agriculture of Russia. – 2017. – №1. – P.61-70.
12. Soldatenko A.V., Razin A.F., Shatilov M.V., Ivanova M.I., Razin O.A., Rossinskaya O.V., Bashkirov A.V. Interregional exchange in the context of the alignment of the consumption of vegetables in subjects of the Russian Federation. Vegetable crops of Russia. 2018;(6):41-46. (In Russ.) https://doi.org/10.18619/2072-9146-2018-6-41-46