DOI: 10.34020/2073-6495-2019-2-109-117

УДК 338.439:338.2

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНА[1]

Антамошкина Е.Н.

Волгоградский государственный аграрный университет
E-mail: antamoshkina@mail.ru

В статье предлагается модель оценки обеспеченности регионов продовольствием. В качестве методического инструментария анализа разработан интегральный показатель – индекс продовольственной обеспеченности, учитывающий группы показателей в сфере производства, распределения и потребления продовольственной продукции. С целью анализа дифференциации регионов в продовольственном обеспечении используется матрица продовольственной обеспеченности, позволяющая провести ранжирование регионов по уровню обеспеченности продовольственной продукцией. Проводится апробация предложенного методического инструментария на примере регионов Южного федерального округа (ЮФО). Полученные результаты имеют практическое значение при осуществлении мониторинга и оценки состояния продовольственной обеспеченности регионов.

Ключевые слова: продовольственное обеспечение, продовольственные рынки, матрица продовольственной обеспеченности, индекс продовольственной обеспеченности, экономико-математические методы, моделирование, регион.

METHODICAL BASES AND MODEL OF THE ASSESSMENT OF FOOD PROVISION OF THE REGION

Antamoshkina E.N.

Volgograd State Agrarian University
E-mail: antamoshkina@mail.ru

The article proposes a model for assessing the food provision of regions. As a methodological toolkit for analysis, an integral indicator has been developed, a food provision index that takes into account groups of indicators in the sphere of production, distribution and consumption of food products. In order to analyze the differentiation of regions in food provision, a food provision matrix is used, which allows ranking regions by level of food products availability. Approbation of the proposed methodological tools is being carried out on the example of the regions of the Southern Federal District (SFD). The results obtained are of practical importance in the implementation of monitoring and evaluation of the state of food provision in the regions.

Keywords: food provision, food markets, food provision matrix, food provision index, economic and mathematical methods, modeling, region.

[1] Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области в рамках научного проекта № 18-410-340011 р_а.

© Антамошкина Е.Н., 2019

В стратегии научно-технологического развития Российской Федерации отмечается, что обеспечение продовольственной безопасности и продовольственной независимости страны, достижение конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия относятся к числу больших вызовов, стоящих перед российской экономикой и обществом, в соответствии с которыми должны определяться приоритеты развития, в том числе на уровне отдельных регионов страны [22]. Создание условий для стабильного обеспечения населения продовольствием является приоритетной задачей государства. В экономиках многих стран мира аграрный сектор занимает особое место, поскольку от результатов его функционирования зависит степень удовлетворения потребностей населения в продовольствии, уровень продовольственной независимости и продовольственной безопасности страны.

Теоретико-методологические основы анализа продовольственной обеспеченности страны как приоритетной цели аграрной политики представлены в публикациях В.И. Назаренко [8], Е.В. Серовой [10]. Методы, направления и результаты реализации государственных программ по развитию АПК, рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия охарактеризованы П.М. Тарановым [11], П.В. Михайлушкиным [7], Н.А. Кулагиной [6]. Перечисленные авторы анализируют особенности государственного регулирования агропродовольственных рынков, рассматривают направления совершенствования государственной агропродовольственной политики как инструмента обеспечения экономической безопасности АПК.

В работах зарубежных исследователей обеспечение населения продовольствием рассматривается как основа достижения продовольственной безопасности государства и определяется тремя факторами: количеством поставщиков продовольствия (предложение), доходами населения (спрос) и доступом населения к продовольственным поставкам. Анализ мер регулирования и поддержки агропродовольственного сектора экономики, характеристика организации системы продовольственного обеспечения и контроля безопасности и качества продовольственной продукции в странах Европы, США, Канаде содержатся в работах Р. Капоне, Х. Билали, Ф. Дебса, Х. Вейкарда, Д. Грейс, В. Хоффмана, Дж. Махуку [17–20].

На развитие продовольственных рынков и организацию эффективной системы продовольственного обеспечения оказывают влияние экономические, социальные, экологические параметры аграрной экономики. В работах И.Г. Ушачева [13], А.И. Алтухова [2, 3], С. Ивановского [5] рассматриваются факторы и тенденции развития агропромышленного комплекса и аграрной политики России, анализируются региональные особенности развития продовольственных рынков. Отдельные аспекты продовольственной обеспеченности и продовольственной безопасности в контексте теории и практики устойчивого развития экономики регионов России представлены в работах А.А. Золотарева [1], А.В. Улезько [12], Д.Б. Эпштейна [14], Т.М. Ярковой [15]. Вместе с тем ряд теоретических аспектов и актуальных проблем функционирования и развития региональных продовольственных рынков в современных условиях исследованы недостаточно, что актуализирует необходимость разработки методологии социально-экономического анализа региональных продовольственных рынков с целью осуществле-

ния мониторинга, оценки состояния продовольственной обеспеченности и прогнозирования потребности в продовольствии для населения регионов России.

В методологии анализа продовольственного рынка, в том числе на региональном уровне экономики целесообразно использование методов математического моделирования. Процесс моделирования включает ряд последовательных этапов: формулировка предмета и цели анализа; определение объекта; выявление факторов, влияющих на его функционирование; формирование критериев оценки и оптимизации. Использование экономико-математического моделирования при анализе продовольственных рынков позволяет разрабатывать формализованные, многокритериальные модели оценки обеспеченности продовольствием, выявлять риски и угрозы в сфере продовольственного обеспечения населения региона и определять комплекс мер по их снижению. Помимо формализованных моделей могут использоваться и графические модели продовольственной обеспеченности региона, учитывающие фактические и нормативные объемы потребления продовольственной продукции населением.

В современных условиях при оценке обеспеченности продовольствием на региональных рынках также целесообразно учитывать влияние фактора импортозамещения, с учетом необходимости оптимизации производства и потребления продуктов питания в соответствии с рациональными нормами потребления [21].

Для оценки продовольственной обеспеченности предлагается использовать комплексный показатель – индекс продовольственной обеспеченности (IFP – Food Provision Index), учитывающий показатели в сфере производства (P – production), распределения (D – distribution) и потребления (C – consumption) продовольственной продукции:

$$IFP = f(P, D, C).$$

Индекс продовольственной обеспеченности будет определяться в соответствии с рядом параметров. Так, в сфере распределения продовольственной продукции предлагается анализировать индекс цен на продовольствие, величину изменения реальных денежных доходов населения региона, удельный вес населения с доходами ниже прожиточного минимума по региону. Среди параметров, характеризующих сферу потребления продовольственной продукции, следует учитывать долю расходов на питание в структуре потребительских расходов и объемы потребления продуктов питания в соответствии с рациональными нормами потребления [4]. При анализе сферы производства необходимо оценивать индексы выпуска различных видов сельскохозяйственной продукции в регионе (табл. 1).

Предлагаемый методический инструментарий может использоваться для проведения ранжирования и оценки степени дифференциации регионов в продовольственном обеспечении. Процедура ранжирования регионов по выбранным группам показателей в сфере продовольственной обеспеченности предполагает ряд последовательных действий. Вначале необходимо определить значение изменения анализируемых показателей, в частности при анализе объемов потребления продуктов питания (c_2) учитывается отклонение фактических объемов потребления различных видов

Таблица 1

Показатели и параметры оценки продовольственной обеспеченности

Группы показателей	Показатели	Параметры оценки, %
P	p_1	Индексы производства сельскохозяйственной продукции
D	d_1	Индексы цен на продовольственную продукцию
	d_2	Реальные денежные доходы населения в % к предыдущему году
	d_3	Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума
C	c_1	Доля расходов на питание в структуре потребительских расходов
	c_2	Объемы потребления продуктов питания в % от рациональной нормы потребления

Примечание. Составлено автором.

продовольствия от рациональных норм. При ранжировании регионов по выбранным показателям в сфере производства, распределения и потребления продовольственной продукции учитывалось, что для ряда показателей: (p_1) – индексы производства сельскохозяйственной продукции, (d_2) – реальные денежные доходы населения – установлена прямая зависимость между изменением показателя и присваиваемым рангом по рейтингу регионов. Между изменением показателей: (d_1) – индексы цен на продовольственную продукцию, (d_3) – численность населения с доходами ниже прожиточного минимума, (c_1) – доля расходов на питание в структуре потребительских расходов населения региона и присваиваемым рангом – установлена обратная зависимость, т.е. чем ниже значение показателя, тем более высокий рейтинг получает регион по данному показателю.

Для проведения оценки продовольственной обеспеченности необходимо систематизировать показатели в сфере производства (P), распределения (D) и потребления (C) продовольственной продукции и составить матрицу продовольственной обеспеченности. Число регионов, которые подлежат оценке, варьируется в пределах: 1, …, m. Для каждого региона в матрицу продовольственной обеспеченности вносятся значения анализируемых показателей в сфере производства, распределения, потребления продовольственной продукции. Так для первого региона это будут показатели – p_{11}, d_{11}, $d_{12,}$ d_{13}, c_{11}, c_{12}, для второго региона – p_{21}, d_{21}, d_{22}, d_{23}, c_{21}, c_{22} соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Матрица продовольственной обеспеченности

Регионы	Рейтинг по показателям						$\sum (p_1, d_1, d_2, d_3, c_1, c_2)$	$IFP_{(1, 2, \dots m)}$
	P	D			C			
	p_1	d_1	d_2	d_3	c_1	c_2		
1	p_{11}	d_{11}	d_{12}	d_{13}	c_{11}	c_{12}	$p_{11} + d_{11} + d_{12} + d_{13} + c_{11} + c_{12}$	IFP_1
2	p_{21}	d_{21}	d_{22}	d_{23}	c_{21}	c_{22}	$p_{21} + d_{21} + d_{22} + d_{23} + c_{21} + c_{22}$	IFP_2
…	…	…	…	…	…	…	…	…
m	p_{m1}	d_{m1}	d_{m2}	d_{m3}	c_{m1}	c_{m2}	$p_{m1} + d_{m1} + d_{m2} + d_{m3} + c_{m1} + c_{m2}$	IFP_m

Примечание. Составлено автором.

В соответствии со значениями анализируемых показателей определяется совокупный рейтинг продовольственной обеспеченности для каждого региона (*IFP*):

$$IFP = \sum (p_1, d_1, d_2, d_3, c_1, c_2).$$

В том случае, если по результатам рейтинга несколько регионов получают одинаковую оценку, в расчет берется среднее значение по рейтингу для каждого из таких регионов. Для определения ранга регионов по продовольственной обеспеченности рассчитывается индекс продовольственной обеспеченности как среднее значение рейтинга:

$$IFP_{(1, 2, \dots m)} = \sum_{i=1}^{m} (p_{i1}, d_{i1}, d_{i2}, d_{i3}, c_{i1}, c_{i2}) : n,$$

где n – количество показателей, учитываемых при анализе продовольственной обеспеченности на региональном рынке продовольствия.

Индекс продовольственной обеспеченности может принимать значения в диапазоне: $0 < IFP \leq n$, чем ближе значение к 0, тем более высокий уровень обеспеченности продовольствием в регионе за анализируемый период времени.

Используем предложенный методический инструментарий для оценки обеспеченности продовольствием в регионах ЮФО и учета степени дифференциации в продовольственном обеспечении. В 2017 г. в ЮФО наблюдался незначительный рост объемов производства сельскохозяйственной продукции на уровне 3,1 %. Лидером по темпам роста объемов производства сельскохозяйственной продукции стала Астраханская область, Республика Адыгея заняла лидирующие позиции по темпам роста производства животноводческой продукции. Единственный субъект региона, показатели производства сельскохозяйственной продукции в котором снизились в 2017 г., – это Республика Крым [9, с. 638]. Составим вспомогательную таблицу для проведения оценки продовольственной обеспеченности регионов ЮФО (табл. 3).

Таблица 3

Показатели продовольственной обеспеченности по субъектам ЮФО в 2017 г., %

Регионы ЮФО	Значения показателей, $IFP = f(P, D, C)$					
	P	D			C	
	p_1	d_1	d_2	d_3	c_1	c_2
Республика Адыгея	100,4	99,5	100,5	13,5	37,3	110,7
Республика Калмыкия	101,1	103,3	97,9	27,3	34,9	112,1,
Республика Крым	96,4	98,1	106,6	19,1	46,2	99,6
Краснодарский край	101,7	100,4	97,9	11,1	35,9	121,6
Астраханская область	109,9	100,2	95,9	16	38,1	111,3
Волгоградская область	102,6	101,7	98,8	14,4	35,6	109,6
Ростовская область	107,6	99,6	98,7	13,9	37,3	98,3
г. Севастополь	100,6	99,7	99,5	13,9	52,7	95,4

Источник: составлено автором по [9].

Для проведения ранжирования и оценки степени дифференциации в продовольственном обеспечении составим матрицу продовольственной обеспеченности регионов ЮФО (табл. 4).

Таблица 4

Ранжирование регионов ЮФО по уровню продовольственной обеспеченности в 2017 г.

Регионы ЮФО	Рейтинг по показателям						$\sum (p_1, d_1, d_2, d_3, c_1, c_2)$	$IFP_{(1,2,\dots m)}$	Ранг
	P	D			C				
	p_1	d_1	d_2	d_3	c_1	c_2			
Республика Адыгея	5	2	2	2	4,5	5	20,5	3,4	1
Республика Калмыкия	6	7	6	8	1	3	31	5,1	7
Республика Крым	8	1	1	7	7	1,2	25,5	4,25	4
Краснодарский край	4	6	7	1	3	1,2	22,5	3,75	2
Астраханская область	1	5	8	6	6	4	30	5	6
Волгоградская область	3	7	4	5	2	6	27	4,5	5
Ростовская область	2	3	5	3,4	4,5	7	25	4,1	3
г. Севастополь	7	4	3	3,4	8	8	33,5	5,6	8

Примечание. Составлено автором.

По результатам проведенного анализа и ранжирования регионов ЮФО по уровню продовольственной обеспеченности в 2017 г. оптимальные показатели демонстрировали Республика Адыгея, Краснодарский край, Ростовская область. Индекс потребительских цен в ЮФО в 2017 г. находился на минимальном уровне за три последних года. Показатели были ниже среднего уровня индекса потребительских цен по России, а в ряде регионов ЮФО – Республиках Адыгея, Крым, Ростовской области, г. Севастополь – была зафиксирована отрицательная динамика показателя.

Вместе с тем по целому ряду анализируемых показателей присутствуют риски и угрозы в продовольственном обеспечении населения регионов ЮФО. В большинстве регионов ЮФО в 2017 г. снизились реальные денежные доходы, за исключением Республик Адыгея и Крым. Это отражается на покупательной способности населения и структуре потребительских расходов, когда значительную часть своего бюджета, в среднем 35–45 %, потребители вынуждены расходовать на приобретение продуктов питания. В ряде регионов ЮФО – Республиках Калмыкия и Крым – высокий удельный вес численности населения с доходами ниже прожиточного минимума – 27,3 и 19,1 % соответственно.

Рекомендуемый методический инструментарий в виде комплексного показателя – индекса продовольственной обеспеченности может использоваться для систематизации показателей в сфере производства, распределения и потребления продовольственной продукции и получения интегральной оценки продовольственной обеспеченности регионов. С помощью составления матрицы продовольственной обеспеченности существует возможность ранжирования и установления степени дифференциации регионов в продовольственном обеспечении. Предлагаемый методический

инструментарий и модель оценки продовольственной обеспеченности регионов позволяют на основе статистических данных получить объективную оценку для выбора приоритетных мер по оптимизации аграрной политики, с учетом необходимости поддержания приемлемого уровня продовольственной обеспеченности регионов России.

Литература

1. Актуальные проблемы аграрной политики, управления и производства в АПК: региональные аспекты: коллективная монография / под общ. ред. А.А. Золотарева. Курск: РОСИ, 2016. 202 с.
2. *Алтухов А.И.* Парадигма продовольственной безопасности страны в современных условиях // Экономика сельского хозяйства России. 2014. № 11. С. 4–12.
3. *Алтухов А.И., Анищенко А.Н., Артемова Е.И. и др*. Стратегия развития аграрной сферы экономики: проблемы и пути решения. Краснодар: Просвещение – Юг, 2017. 703 с.
4. *Антамошкина Е.Н.* Анализ эффективности агропродовольственной политики на основе экономико-математического моделирования // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. № 10 (72). С. 46–54.
5. *Ивановский С.* Аграрные реформы в России: прежде и теперь // Федерализм. 2001. № 1. С. 179–194.
6. *Кулагина Н.А.* Совершенствование государственной агропродовольственной политики как инструмент обеспечения экономической безопасности АПК // Агропродовольственная политика России. 2014. № 7. С. 4–7.
7. *Михайлушкин П., Трубилин А.* Приоритеты аграрной политики России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2012. № 5. С. 10–16.
8. *Назаренко В.И.* Продовольственная безопасность (в мире и в России). М.: Памятники исторической мысли, 2011. 286 с.
9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018: стат. сб. М.: Росстат, 2018. 1162 с.
10. *Серова Е.В., Шик О.В.* Мировая аграрная политика. М.: ГУ ВШЭ, 2007. 406 с.
11. *Таранов П.М.* Государственное регулирование агропродовольственных рынков в условиях геоэкономической напряженности // Вестник АПК Ставрополья. 2016. № 3. С. 135–141.
12. *Улезько А.В.* Рынок продовольственных ресурсов в системе обеспечения продовольственной безопасности Дальнего Востока: монография. Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. 291 с.
13. *Ушачев И.Г., Маслова В.В.* Экономические проблемы импортозамещения в условиях научно-технологического развития АПК России // АПК: экономика, управление. 2017. № 11. С. 4–11.
14. *Эпштейн Д.Б.* О некоторых отношениях, характеризующих аграрную политику России // Никоновские чтения. 2015. № 20-1 (20). С. 16–19.
15. *Яркова Т.М., Светлаков А.Г.* Определение государственной поддержки генерирования продовольственных запасов региона в формате ВТО // Экономика региона. 2013. № 4 (36). С. 157–166.
16. *Capone R., Bilali H., Debs Ph., Cardone G., Driouech N.* Food System Sustainability and Food Security: Connecting the Dots. Food Security. 2014. Vol. 2. № 1. P. 13–22.
17. *Capone R., Bilali H., Debs Ph., Cardone G., Driouech N.* Food Economic Accessibility and Affordability in the Mediterranean Region: an Exploratory Assessment at Micro and Macro Levels. Journal of Food Security. 2014. Vol. 2. № 1. P. 1–12.
18. *Grace D., Mahuku G., Hoffmann V.* International agricultural research to reduce food risks: case studies on aflatoxins. Food Security. 2015. Vol. 7. Iss. 3. P. 569–582.

19. *Herforth A., Gill M.* Strengthening the links between nutrition and health outcomes and agricultural research. Food Security. 2015. Vol. 7. Iss. 3. P. 457–461.
20. *Weikard H.* Phosphorus recycling and food security in the long run: a conceptual modelling approach. Food Security. 2016. Vol. 8. Iss. 2. P. 405–414.
21. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания». [Электронный ресурс]. URL: http://base.garant.ru/71485784/#block_1000 (дата обращения: 22.03.2019).
22. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449 (дата обращения: 20.02.2019).

Bibliography

1. Aktual'nye problemy agrarnoj politiki, upravlenija i proizvodstva v APK: regional'nye aspekty: kollektivnaja monografija / pod obshh. red. A.A. Zolotareva. Kursk: ROSI, 2016. 202 p.
2. *Altuhov A.I.* Paradigma prodovol'stvennoj bezopasnosti strany v sovremennyh uslovijah // Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii. 2014. № 11. P. 4–12.
3. *Altuhov A.I., Anishhenko A.N., Artemova E.I. i dr.* Strategija razvitija agrarnoj sfery jekonomiki: problemy i puti reshenija. Krasnodar: Prosveshhenie – Jug, 2017. 703 p.
4. *Antamoshkina E.N.* Analiz jeffektivnosti agroprodovol'stvennoj politiki na osnove jekonomiko-matematicheskogo modelirovanija // Regional'nye problemy preobrazovanija jekonomiki. 2016. № 10 (72). P. 46–54.
5. *Ivanovskij S.* Agrarnye reformy v Rossii: prezhde i teper' // Federalizm. 2001. № 1. P. 179–194.
6. *Kulagina N.A.* Sovershenstvovanie gosudarstvennoj agroprodovol'stvennoj politiki kak instrument obespechenija jekonomicheskoj bezopasnosti APK // Agroprodovol'stvennaja politika Rossii. 2014. № 7. P. 4–7.
7. *Mihajlushkin P., Trubilin A.* Prioritety agrarnoj politiki Rossii // Mezhdunarodnyj sel'skohozjajstvennyj zhurnal. 2012. № 5. P. 10–16.
8. *Nazarenko V.I.* Prodovol'stvennaja bezopasnost' (v mire i v Rossii). M.: Pamjatniki istoricheskoj mysli, 2011. 286 p.
9. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli. 2018: stat. sb. M.: Rosstat, 2018. 1162 p.
10. *Serova E.V., Shik O.V.* Mirovaja agrarnaja politika. M.: GU VShJe, 2007. 406 p.
11. *Taranov P.M.* Gosudarstvennoe regulirovanie agroprodovol'stvennyh rynkov v uslovijah geojekonomicheskoj naprjazhennosti // Vestnik APK Stavropol'ja. 2016. № 3. P. 135–141.
12. *Ulez'ko A.V.* Rynok prodovol'stvennyh resursov v sisteme obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Dal'nego Vostoka: monografija. Voronezh: FGBOU VPO Voronezhskij GAU, 2014. 291 p.
13. *Ushachev I.G., Maslova V.V.* Jekonomicheskie problemy importozameshhenija v uslovijah nauchno-tehnologicheskogo razvitija APK Rossii // APK: jekonomika, upravlenie. 2017. № 11. P. 4–11.
14. *Jepshtejn D.B.* O nekotoryh otnoshenijah, harakterizujushhih agrarnuju politiku Rossii // Nikonovskie chtenija. 2015. № 20-1 (20). P. 16–19.
15. *Jarkova T.M., Svetlakov A.G.* Opredelenie gosudarstvennoj podderzhki generirovanija prodovol'stvennyh zapasov regiona v formate VTO // Jekonomika regiona. 2013. № 4 (36). P. 157–166.
16. *Capone R., Bilali H., Debs Ph., Cardone G., Driouech N.* Food System Sustainability and Food Security: Connecting the Dots. Food Security. 2014. Vol. 2. № 1. P. 13–22.

17. *Capone R., Bilali H., Debs Ph., Cardone G., Driouech N.* Food Economic Accessibility and Affordability in the Mediterranean Region: an Exploratory Assessment at Micro and Macro Levels. Journal of Food Security. 2014. Vol. 2. № 1. P. 1–12.
18. *Grace D., Mahuku G., Hoffmann V.* International agricultural research to reduce food risks: case studies on aflatoxins. Food Security. 2015. Vol. 7. Iss. 3. P. 569–582.
19. *Herforth A., Gill M.* Strengthening the links between nutrition and health outcomes and agricultural research. Food Security. 2015. Vol. 7. Iss. 3, P. 457–461.
20. *Weikard H.* Phosphorus recycling and food security in the long run: a conceptual modelling approach. Food Security. 2016. Vol. 8. Iss. 2. P. 405–414.
21. Prikaz Ministerstva zdravoohranenija i social'nogo razvitija RF ot 19 avgusta 2016 g. № 614 «Ob utverzhdenii rekomendacij po racional'nym normam potreblenija pishhevyh produktov, otvechajushhim sovremennym trebovanijam zdorovogo pitanija». [Jelektronnyj resurs]. URL: http://base.garant.ru/71485784/#block_1000 (data obrashhenija: 22.03.2019).
22. Strategija nauchno-tehnologicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii. [Jelektronnyj resurs]. URL: http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449 (data obrashhenija: 20.02.2019).