

О НЕОБХОДИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДОСТУПНОСТИ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Л.Н. Рождественская, О.В. Рогова

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск, Россия

Цель исследования – доказать целесообразность применения специализированных и функциональных продуктов питания в питании населения, в том числе при выполнении калорических и натуральных норм питания, а также снять разночтения в используемой терминологии, существующие в настоящее время на рынке указанных продуктов питания. Для эффективной реализации целей «Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» и «Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года» предлагается считать необходимым условием создание экономической и физической доступности продовольствия, надлежащего качества и формирование систем обогащения рационов при наличии ситуаций «скрытого голода». В результате анализа статистических данных с помощью количественных и качественных методов установлено, что порядка 45 % населения РФ имеют одно и более заболеваний, связанных с питанием, причем 16,1 % из них имеют заболевания желудочно-кишечного тракта, 7,3 % – аллергию на пищевые продукты. Для указанных граждан при составлении рациона питания необходимо придерживаться лечебного питания. Выявлено, что наиболее активными потребителями витаминных препаратов и биологически активных добавок к пище, как видов продукции специализированного и функционального назначения, являются дети и подростки до 19 лет. Диетическую клетчатку и альтернативные витаминам БАДы предпочитают использовать более старшие возрастные группы от 50 лет и старше. Установлено, что к специализированной пищевой продукции относится продукция, являющаяся источником конкретных веществ и предназначенная для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин, детского питания, для диетического питания, биологически активные добавки к пище (БАД). Прочая пищевая продукция с выраженными функциональными свойствами с содержанием активного вещества в 100 см³ или 100 г не менее 15 % от уровня рекомендуемого суточного потребления будет относиться к функциональной.

Ключевые слова: функциональные продукты питания, специализированные продукты питания, рацион питания, нормы потребления.

Введение

В соответствии с нормативными документами «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» и «Стратегия формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года» одной из основных задач Министерства здравоохранения Российской Федерации является обеспечение населения здоровым питанием, способствующим снижению развития таких заболеваний, как: ожирение, сахарный диабет, атеросклероз, артериальная гипертония и других неинфекционных заболеваний. В рассматриваемых нормативных документах для обеспечения населения здоровым питанием предлагаются следующие решения:

– уменьшение в рационе количества высококалорийных продуктов, насыщенных и

трансжиров, соли и сахара, подсластителей, мясopодуkтов высокой степени переработки; – включение в рацион продуктов богатых клетчаткой, с пониженным содержанием калорий.

Данные методических рекомендаций 2.3.1.1915-04 «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ», сформированных на основе ряда проведенных исследований, в соответствии с которыми установлено, что в рационе питания населения различных регионов Российской Федерации преобладают легко усвояемые углеводы и жиры животного происхождения. Отмечается скудость рациона по полиненасыщенным жирным кислотам, растворимым и нерастворимым пищевым волокнам, витаминам, макро- и микроэлементам.

Для эффективной реализации, указанных в стратегических документах целей, авторами

предлагается в совокупности с основными принципами здорового питания [1] считать необходимым условием не только создание экономической и физической доступности продовольствия надлежащего качества, но и при выявлении ситуаций «скрытого голода», формирование систем обогащения рационов.

Проблема «скрытого голода» характеризуется дефицитом питательных микроэлементов у людей, потребляющих достаточное количество калорий в рационе питания, и выявлена более чем у 2-х миллиардов человек, или каждого третьего человека в мире (FAO 2013) [2]. Она обусловлена низким потреблением (усвоением) витаминов и минеральных веществ человеком, что способно приводить к задержке в развитии, ухудшению здоровья и умственных способностей.

В законодательстве Российской Федерации (Федеральном законе от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов») введены понятия «качество пищевых продуктов» и «пищевая ценность пищевого продукта», на основании которых продукты, включенные в рацион питания населения должны удовлетворять физиологические потребности людей по продовольственным калорическим и натуральным нормам. Однако даже при этом возможно возникновение ситуаций, когда рацион не будет являться достаточным с точки зрения выполнения норм в микронутриентах.

В качестве альтернативных источников растворимых и нерастворимых пищевых волокон, полиненасыщенных жирных кислот, аминокислот, витаминов и минеральных веществ, обеспечивающих сбалансированность рациона питания, предлагается использовать специализированные и функциональные продукты питания, в том числе БАД.

Эффективность применения специализированных и функциональных продуктов питания в здоровом питании населения была подтверждена Международным институтом науки о жизни (International Life Sciences Institute) [3], который выделил показатели, корректируемые с помощью указанных продуктов питания: защита от окислительного стресса, улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы, липидного и белкового обмена, метаболизма основных веществ в организме, а также его рост и развитие.

Объекты и методы исследований

Объектами исследования являются рацион питания, специализированные и функциональные продукты питания.

Цель исследования – доказать целесообразность применения специализированных и функциональных продуктов питания в питании населения, в том числе при выполнении калорических и натуральных норм питания, а также снять разночтения в используемой терминологии, существующее в настоящее время на рынке указанных продуктов питания.

В ходе использования количественных и качественных методов был выполнен анализ данных системы федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам и нормативной документации, касающейся здорового питания населения РФ.

Результаты и их обсуждение

В 2004 г. были приняты методические рекомендации «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ», в которых впервые были представлены адекватные и верхние допустимые уровни потребления флавоноидов, индолов, изофлавонов и других веществ, обладающих высокой биологической активностью.

В 2008 г. были разработаны «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Это государственный нормативный документ, определяющий значения норм потребления незаменимых пищевых веществ и источников энергии, адекватные уровни потребления микронутриентов и биологически активных веществ (БАВ) с установленным физиологическим действием. Нормы физиологических потребностей базируются на основных положениях концепции оптимального питания и являются научной базой при планировании объемов производства пищевых продуктов в РФ, разработке перспективных среднелюшевых размеров потребления основных пищевых продуктов с учетом изменения социально-экономической ситуации и демографического состава населения Российской Федерации для обоснования оптимального развития отечественного агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности страны, планировании питания в организованных коллективах и лечебно-профилактических учреждениях.

Питание и здоровье

На их базе в 2010 г. разработаны и утверждены «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания», которые были пересмотрены 6 лет спустя, и установили более высокие требования к качеству питания населения Российской Федерации (Приказ Минздрава России от 19.08.2016 № 614). Нормы потребления пищевых продуктов – это усредненные значения необходимых пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающих оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов в организме человека.

На основании приведенных на рис. 1 и в табл. 1 данных можно отметить, что в среднестатистических домашних хозяйствах, имеющих детей, объем потребляемых продовольственных продуктов в физической норме является недостаточным, и по степени обеспеченности продуктами питания многодетные семьи находятся в более ущемленном положении по сравнению с семьями, где растет 1 ребенок.

Соответственно можно утверждать, что уровень потребления основных пищевых продуктов не только не соответствует современным требованиям здорового питания, но и беден необходимыми микроэлементами и не-

достаточен для поддержания хорошего здоровья и развития у детей, что противоречит целевым задачам как стратегии действий в интересах детей в РФ в целом, так и национального проекта «Демография». Данные федеральной службы государственной статистики за 2018 г. приведены в табл. 1.

Экономическую доступность «здорового питания» можно оценить и на основании децильного распределения показателей потребления основных продуктов в среднем на одного члена семьи (табл. 2). Из нее отчетливо видно, что в первой и второй децильных группах потребление практически всех продуктовых групп находится ниже нормируемых значений, практически вдвое (картофель, овощи, молоко, фрукты и ягоды), а рыбы и яйца на 30–25 %. В то же время, даже для этих групп потребление сахара и кондитерских изделий все равно превышает рекомендуемые значения.

В результате сложившаяся нерациональная структура питания с большой вероятностью будет провоцировать развитие алиментарно зависимых заболеваний. Этот вывод подтверждает проведенные в 2013 и 2018 гг. статистические исследования рационов питания населения РФ.



Рис. 1. Потребление пищевых продуктов в семьях с детьми (2018 г.) в натуральном выражении

Таблица 1

Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах с детьми в 2018 г. в % от нормы

Потребление основных продуктов питания, кг в год:	Домашние хозяйства, имеющие детей в возрасте до 16 лет	Из них имеющие:			Норма, кг
		1 ребенка	2 детей	3 и более детей	
Хлебные продукты	85,4	86,5	81,3	95,8	96
Картофель	56,7	57,8	53,3	61,1	90
Овощи и бахчевые	60,7	65,0	55,7	55,7	140
Фрукты и ягоды	64,0	67,0	61,0	59,0	100
Мясо и мясные продукты	102,7	111,0	95,9	86,3	73
Молоко и молочные продукты	67,1	71,1	62,8	63,1	325
Яйца, шт.	71,9	75,4	68,1	67,3	260
Рыба и рыбные продукты	77,3	81,8	72,7	68,2	22
Сахар и кондитерские изделия	112,5	112,5	108,3	116,7	24
Масло растительное и другие жиры	75,0	75,0	66,7	75,0	12

Таблица 2

Потребление основных продуктов питания по десятипроцентным группам населения в 2018 г.
в % от нормы

Потребление основных продуктов питания, кг в год	Первая	Вторая	Третья	Четвертая	Пятая	Шестая	Седьмая	Восьмая	Девятая	Десятая
Хлебные продукты	94,8	96,9	99,0	102,1	104,2	101,0	102,1	101,0	103,1	97,9
Картофель	58,9	61,1	63,3	67,8	66,7	66,7	68,9	65,6	72,2	64,4
Овощи и бахчевые	50,0	59,3	65,7	70,0	74,3	74,3	81,4	84,3	90,0	93,6
Фрукты и ягоды	42,0	54,0	61,0	66,0	71,0	75,0	82,0	88,0	98,0	101,0
Мясо и мясные продукты	80,8	98,6	106,8	113,7	120,5	124,7	134,2	141,1	150,7	152,1
Молоко и молочные продукты	53,8	65,2	71,4	78,2	82,2	84,3	89,5	93,2	100,0	98,8
Яйца, шт.	67,3	76,2	81,9	86,5	88,8	89,6	93,8	95,4	105,0	105,4
Рыба и рыбные продукты	63,6	72,7	86,4	90,9	100,0	100,0	109,1	118,2	122,7	127,3
Сахар и кондитерские изделия	108,3	116,7	120,8	129,2	133,3	133,3	137,5	137,5	150,0	141,7
Масло растительное и другие жиры	75,0	83,3	83,3	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	100,0	91,7

На основании полученных данных [4], установлено, что порядка 45 % населения Российской Федерации имеют одно и более заболеваний, связанных с питанием, причем 16,1 % из них имеют заболевания желудочно-кишечного тракта, 7,3 % – аллергию на пищевые продукты. Для указанных граждан при составлении рациона питания необходимо придерживаться лечебного питания.

В соответствии со ст. 39 ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и ГОСТ 33999-2016 «Продукция пищевая специализированная...» к лечебному питанию относится: «...питание, обеспечивающее удовлетворение физиологических потребностей организма человека в пищевых веществах и энергии с учетом механизмов развития заболевания, особенностей течения основного и сопутствующего заболеваний и выполняющее профилактические и лечебные задачи».

Нормы лечебного питания при соблюдении: стандартной, щадящей диет, высоко- и низкобелковой диет, низко- и высококалорийной диет утверждены приказом Минздрава РФ от 21 июня 2013 г. № 395н, в свою очередь, предусматривают в составе норм продуктов лечебного питания витаминно-минеральные комплексы (в % от физиологической нормы) – не менее 50–100 %. В рамках лечебного питания в соответствии со ст. 29 ФЗ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» одним из путей организации охраны здоровья населения Российской Федерации является обеспечение определенных категорий граждан специализированными продуктами лечебного питания.

Согласно ст. 39 данного Федерального закона и ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» к таким продуктам относятся продукты с заданными энергетической ценностью, физическими свойствами и соотношениями отдельных веществ по химическому составу. Данные продукты должны оказывать «...специфическое влияние на восстановление нарушенных или утраченных в результате заболевания функций организма, профилактику этих нарушений, а также на повышение адаптивных возможностей организма». Причем такая пищевая продукция рассматривается только как источник конкретных веществ и соединений.

По ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» специализированная пище-

вая продукция предназначена для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин, детей (детское питание). Также к ней относится продукция для диетического (лечебного и профилактического) питания и биологически активные добавки к пище (БАДы).

Рекомендуемые значения суточного потребления пищевых и биологически активных веществ для взрослых в составе продуктов диетического (лечебного и профилактического) питания и БАД к пище представлены в Приложении к МР 2.3.1.1915-04 из расчета энергетической ценности суточного рациона в 2300 ккал.

При этом, согласно МР 2.3.1.1915-04 и ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания», за эффективность, заявляемые свойства, качество и безопасность специализированных продуктов питания несет полную ответственность производитель. Подтверждение эффективности данной продукции осуществляется в специализированных учреждениях, имеющих лицензию на данный вид медицинской деятельности. Затем производится Госрегистрация специализированной пищевой продукции в соответствии с требованиями ст. 24 ТР ТС 021/2011, сведения о которой вносятся в единый реестр специализированной пищевой продукции.

Для всех возрастных групп здорового населения согласно ГОСТ Р 52349-2005, в целях сохранения и улучшения здоровья, а также снижения риска развития заболеваний, связанных с питанием, рекомендуется систематически употреблять в составе пищевых рационов функциональные пищевые продукты. К последним относят, согласно ГОСТ Р 55577-2013 «Продукты пищевые специализированные и функциональные. Информация об отличительных признаках и эффективности», пищевые продукты с выраженными функциональными свойствами: «...содержание каждого пищевого или биологически активного вещества в 100 см³ или 100 г, или разовой порции пищевого продукта составляет не менее 15 % от уровня рекомендуемого суточного потребления, а содержание пробиотических микроорганизмов составляет не менее 10⁶ колониобразующих единиц (микробных клеток) в 1 г или 1 см³ такой продукции».

Следовательно, к специализированной пищевой продукции относится продукция, являющаяся источником конкретных веществ и предназначенная для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин, детского питания, для диетического питания, биологически активные добавки к пище (БАД). Прочая пищевая продукция с выраженными функциональными свойствами с содержанием активного вещества в 100 см³ или 100 г не менее 15 % от уровня рекомендуемого суточного потребления будет относиться к функциональной.

По результатам сложившегося на момент проведения исследования [4] состояния, содержание витаминов и минеральных веществ в суточном рационе питания групп населения Российской Федерации в миллиграммах представлено в табл. 3. При сопоставлении их с соответствующими нормативными значениями, рекомендуемыми в МР 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных

групп населения Российской Федерации можно отметить, что наиболее дефицитным в среднем по всем проанализированным группам оказалась доступность витаминов А, РР, бета-каротина, из минеральных веществ – кальция.

Поскольку основным решением при преодолении подобных дефицитных состояний может являться прием населением основных витаминных препаратов и биологически активных добавок к пище, было проанализировано их потребление в разрезе возрастных групп (табл. 4).

По результатам исследования [4] выявлено, что не принимают витаминные препараты и/или биологически активные добавки к пище 69,8 % населения. Структура потребляемых в целом населением РФ препаратов приведена на рис. 2. Среди молодежи 3–13 лет общее потребление составило 50,9 %, 14–19 лет – 30,1 %, а в более старших возрастных группах только четверть опрошенных принимали их в течение последних 12 месяцев.

Таблица 3
Содержание витаминов и минеральных веществ в суточном рационе питания групп населения РФ, мг

	Норма муж.	Мужчины факт	% выполнения	Норма жен.	Женщины факт	% выполнения	Норма дети	Дети факт	% выполнения
Витамин В1	1,5	1,5	100,00	1,5	1,1	73,33	1,1	1,1	100,00
Витамин В2	1,8	1,6	88,89	1,8	1,3	72,22	1,2	1,4	116,67
Витамин РР	20	18,8	94,00	20	13,4	67,00	15	12,6	84,00
Витамин С	90	85,9	95,44	90	79,9	88,78	60	71	118,33
Витамин А	0,9	0,7	77,78	0,9	0,5	55,56	0,7	0,4	57,14
Бета-каротин	5	3,1	62,00	5	2,7	54,00	10	2,1	21,00
Железо	10	21,9	219,00	18	17,3	96,11	12	16,1	134,17
Кальций	1000	897	89,70	1000	781	78,10	1100	839	76,27
Магний	400	451	112,75	400	379	94,75	250	335	134,00
Натрий	1300	5306	408,15	1300	3611	277,77	1000	3062	306,20
Калий	2500	3532	141,28	2500	2909	116,36	900	2877	319,67
Фосфор	800	1536	192,00	800	1213	151,63	1100	1191	108,27

Таким образом, наиболее активными потребителями витаминных препаратов и биологически активных добавок к пище, как видов продукции специализированного и функционального назначения, являются дети и подростки до 19 лет. Однако, если указанная тенденция подтверждается в отношении поливитаминов (мультивитаминов), витаминно-минеральных комплексов (добавок) и полиненасыщенных жирных кислот (жир из рыб, соевое (льняное) масло и др.) и для возрастной группы 3–13 лет, частота их потребления выше в 1,5–2 раза, чем в остальных возрастных группах, то в отношении фиточаев, трав, экстрактов и пищевых волокон – наблюдается обратная тенденция. Диетическую клетчатку и альтернативные витаминам БАДы предпочитают использовать более старшие возрастные группы от 50 лет и старше.

В отношении доступности препаратов, направленных на корректировку физиологической ценности рациона, можно отметить, что в группе с наименьшими доходами мультивитамины употребляются вдвое реже (19,4 %), чем в группе с наибольшими доходами 34,8 %, а полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна и другие БАДы – реже в 5 раз. Это явное отличие в потребле-

нии указывает на недоступность для людей с низкими доходами средств для рационализации их пищевого рациона, а с учетом явного дисбаланса и при потреблении основных продуктовых групп, выявленное выше следует отметить, что необходим поиск инструментов решения проблемы скрытого голода для этой социальной группы.

Среди таких механизмов, позволяющих обеспечить физическую и экономическую доступность здорового питания и сокращающих угрозу развития скрытого голода для наименее обеспеченных групп населения на основе анализа сложившегося в мировой практике опыта можно отметить следующие [5-10]:

- пищевая диверсификация [11];
- саплементация рационов [12];
- биообогащение сельскохозяйственных культур – кукурузы, батата, бобов (витамин А) [13, 14];
- использование наноматериалов для обогащения микроэлементами с органолептическими проблемами (магний, калий), улучшения биодоступности микроэлементов и предотвращения деградации витаминов (В12, С) [15];
- фортификация – обогащение премиксами продуктов массового потребления – куку-

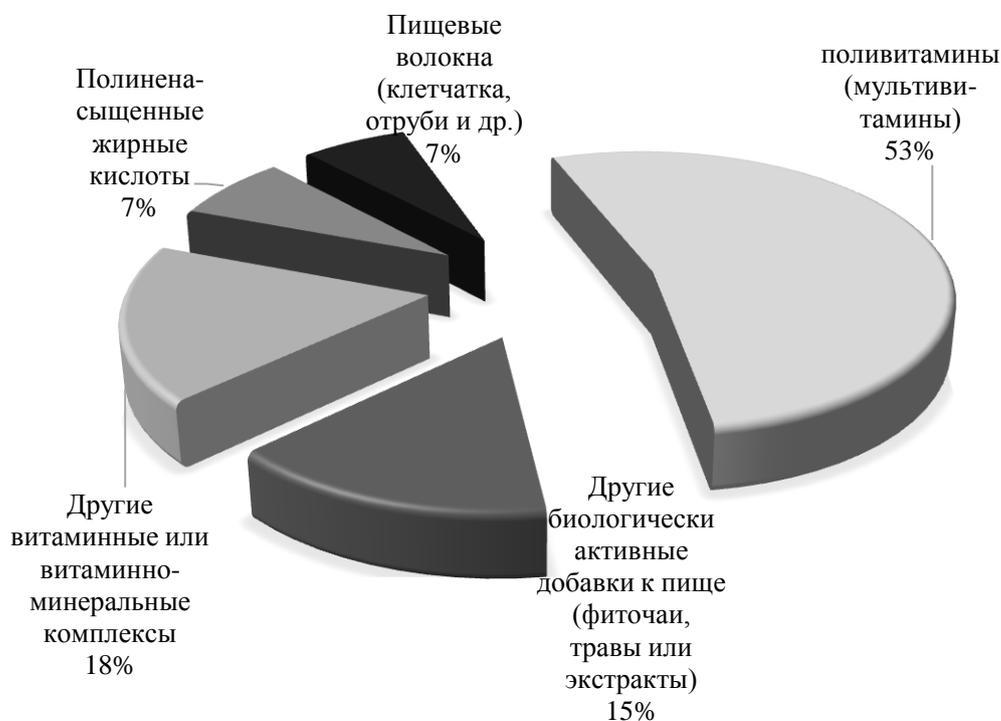


Рис. 2. Структура потребления основных витаминных препаратов и биологически активных добавок к пище

рузной и пшеничной муки, риса, соли, сахара [16] (фолиевой кислотой, медью, цинком, железом, йодом, витамином А и пр.). Самым распространенным, имеющим доказанную эффективность и широкое применение в мире, является вариант массовой фортификации (mass fortification). В то же время мировая практика обогащения помимо массовой выделяет следующие виды фортификации [6]: проводимую в определенных целевых группах (targeted fortification), фортификацию на уровне домохозяйств и общин (household and community fortification) и фортификацию, управляемую рынком (market-driven fortification).

Заключение

Таким образом, в работе была доказана целесообразность применения специализированных и функциональных пищевых продуктов в питании населения. Установлено, что к специализированной пищевой продукции относится продукция, являющаяся источником конкретных веществ и предназначенная для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин, детского питания, для диетического питания, биологически активные добавки к пище (БАД). Прочая пищевая продукция с выраженными функциональными свойствами с содержанием активного вещества в 100 см³ или 100 г не менее 15 % от уровня рекомендуемого суточного потребления будет относиться к функциональной.

Здоровое питание, как основополагающий элемент здорового образа жизни – это наиболее эффективный способ профилактики неинфекционных заболеваний и укрепления здоровья населения. Поэтому информирование потребителей о правилах здорового питания и стимулирование производителей на выпуск качественных продуктов питания, отвечающих требованиям «Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» является приоритетной задачей. Кроме того, необходимы целенаправленные действия по разработке программ саплементации, нутрификации, пищевой диверсификации и фортификации пищевой продукции массового потребления, предполагающие использование долгосрочной национальной программы, направленной на постепенную рационализацию пищевых привычек населения.

Литература

1. Москвичева, М.Г. Анализ изучения мнения пациентов о рациональном питании как

факторе здорового образа жизни / М.Г. Москвичева, О.К. Сопова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – № 5(2). – С. 505–510.

2. *International Congress on Hidden Hunger / The University of Hohenheim*. – Stuttgart, 2013 – 47 p.

3. Кунакова, Р.В. Здоровое питание XXI века: функциональные продукты питания и нутригеномика / Р.В. Кунакова и др. // Вестник Академии наук РБ. – 2016. – № 3(83). – С. 5–14.

4. Рацион питания населения. 2013: Статистический сборник / Росстат. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2016. – 220 с.

5. Рождественская, Л.Н. Реализация стратегии профилактики дефицита микронутриентов / Л.Н. Рождественская, Е.С. Бычкова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2014. – № 2-3. – С. 82–85.

6. Allen, L. *Guidelines on Food Fortification with Micronutrients* / L. Allen, B. Benoist, O. Dary, R. Hurrell. – Geneva: WHO, 2006. – 341 p.

7. Rozhdestvenskaya, L.N. *Creation of Software Product Supporting the Development of High-Tech Food Production of Functional & Special Purpose* / L.N. Rozhdestvenskaya, O.V. Rogova // *Actual problems of electronic instrument engineering*. – 2018. – V. 1, pt. 6. – P. 429–432.

8. *The future of food: the investment case for a protein shake up, briefing, 2016*. – <http://www.fairr.org/wp-content/uploads/FAIRR-and-ShareAction-Protein-Briefing-September-2016.pdf>.

9. *Dietary Guidelines Advisory Committee. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee, 2015*. – <http://www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/PDFs/Scientific-Report-of-the-2015-Dietary-Guidelines-Advisory-Committee.pdf>.

10. *Goals in Nutrition Science 2015–2020. Frontiers in Nutrition, 2015*. – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563164/>

11. Dwivedi, S.L. *Diversifying Food Systems in the Pursuit of Sustainable Food Production and Healthy Diets* / S.L. Dwivedi, E.T. Lammerts van Bueren, S. Ceccarelli, S. Grando, H.D. Upadhyaya, R. Ortiz // *Trends in Plant Science*. – 2017. – Vol. 22. – P. 842–856.

12. Visser, J. *Community-based supplementary feeding for food insecure, vulnerable and malnourished populations – an overview of sys-*

tematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* / J. Visser, M.H. McLachlan, N. Maayan, P. Garner. – 2018. – Vol. 11. – P. 84–96.

13. Osendarp, S.J.M. *Large-Scale Food Fortification and Biofortification in Low- and Middle-Income Countries: A Review of Programs, Trends, Challenges, and Evidence Gaps* / S.J.M. Osendarp, H. Martinez, G.S. Garrett, L.M. Neufeld, L.M. De-Regil, M. Vossenaar, I. Darnton-Hill // *Food and Nutrition Bulletin*. – 2018. – Vol. 39. – P. 315–331.

14. Bouis, H.E. *Improving nutrition through biofortification: a review of evidence from har-*

vest plus / H.E. Bouis, A. Saltzman // *Global Food Security*. – 2017. – Vol. 12. – P. 49–58.

15. *Nanotechnology in the food chain: opportunities and risks* / Federal Agency for the Safety of the Food Chain in the Framework of the Belgian EU Presidency, 2014 – 146 p.

16. Dwyer, J.T. *Fortification and Health: Challenges and Opportunities* / J.T. Dwyer, K.L. Wiemer, O. Dary, C.L. Keen, J.C. King, K.B. Miller, M.A. Philbert, V. Tarasuk, C.L. Taylor, P.C. Gaine, A.B. Jarvis, R.L. Bailey // *Advances in Nutrition*. – 2015. – Vol. 6. – pp. 124–131.

Рождественская Лада Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой технологии и организации пищевых производств, Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск), lada2006job@mail.ru

Рогова Ольга Валерьевна, кандидат технических наук, доцент, кафедры технологии и организации пищевых производств, Новосибирский государственный технический университет (г. Новосибирск), rogoва@corp.nstu.ru

Поступила в редакцию 12 января 2020 г.

DOI: 10.14529/food200111

PROVISION OF PHYSICAL AND ECONOMIC AVAILABILITY OF HEALTHY FOODS TO THE POPULATION

L.N. Rozhdenstvenskaya, O.V. Rogova

Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russian Federation

The objective of the research is to prove the advisability of using specialized and functional food products in the population nutrition including the compliance with the caloric and natural nutrition norms as well as to reconcile the discrepancies in the terminology existing at present in the market of these products. To effectively achieve the purposes of the programs “Strategies of Food Product Quality Improvement in the Russian Federation up to 2010” and “Strategies of Formation of Healthy Lifestyle of the Population, Prevention and Control of NCDs for the Period up to 2015” the necessary condition is to create economic and physical availability of food products of proper quality and to develop food diet enrichment systems in the situation of “hidden hunger”. As a result of the analysis of statistical data made by quantitative and qualitative methods it is found that about 45 % of the RF population have one or more diseases caused by improper nutrition, with 16.1 % of them suffering from gastrointestinal diseases and 7.3 % having allergy to food products. When prescribing a diet for these people it is necessary to follow dietary therapy. It is revealed that children and teenagers under 19 years of age are the most active consumers of vitamin products and biological food supplements as specialized and functional products. Older age groups over 50s prefer to take dietary fibers and food supplements as an alternative to vitamins. It is established that products which are sources of specific substances and are meant for sportsmen, pregnant and lactating women, children, as well as products for dietary nutrition and biological food supplements belong to specialized food products. Other food products with pronounced functional properties containing no less than 15 % of active substances in 100 cm³ or 100 g of the recommended daily intake belong to functional food products.

Keywords: functional food products, specialized food products, food diet, consumption norms.

References

1. Moskvicheva M.G., Sopova O.K. [Analysis of the study of patients' opinions on rational nutrition as a factor in a healthy lifestyle]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk* [Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2015. no. 5, pp. 505–510. (in Russ.)
2. *International Congress on Hidden Hunger*. The University of Hohenheim. Stuttgart, 2013. 47 p.
3. Kunakova R.V., Zajnullin R.A., Husnutdinova Je.K., Jalaev B.I. [21st Century Healthy Nutrition: Functional Foods and Nutrigenomics]. *Vestnik Akademii nauk RB* [Bulletin of the Academy of Sciences of the RB], 2016. no. 3, pp. 5–14. (in Russ.)
4. *Ratsion pitaniya naseleniya. 2013: Statisticheskiy sbornik* [The diet of the population. 2013: Statistical Digest]. Moscow, 2016. 220 p. (in Russ.)
5. Rozhdestvenskaya L.N., Bychkova E.S. [The implementation of the strategy for the prevention of micronutrient deficiency]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Pishchevaya tekhnologiya* [News of higher educational institutions. Food technology], 2014. no. 2-3, pp. 82–85. (in Russ.)
6. Allen L., Benoist B., Dary O., Hurrell R. *Guidelines on Food Fortification with Micronutrients*. Geneva, 2006. 341 p.
7. Rozhdestvenskaya L.N., Rogova O.V. Creation of Software Product Supporting the Development of High-Tech Food Production of Functional & Special Purpose. *Actual problems of electronic instrument engineering*, 2018, vol. 1, part 6, pp. 429–432. DOI: 10.1109/apeie.2018.8545746
8. The future of food: the investment case for a protein shake up, *briefing*, 2016. Available at: <http://www.fairr.org/wp-content/uploads/FAIRR-and-ShareAction-Protein-Briefing-September-2016.pdf>.
9. Dietary Guidelines Advisory Committee. *Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee*, 2015. Available at: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/2015-scientific-report/PDFs/Scientific-Report-of-the-2015-Dietary-Guidelines-Advisory-Committee.pdf>.
10. Goals in Nutrition Science 2015–2020. *Frontiers in Nutrition*, 2015. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563164/>
11. Dwivedi S.L., Lammerts van Bueren E.T., Ceccarelli S., Grando S., Upadhyaya H.D., Ortiz R. Diversifying Food Systems in the Pursuit of Sustainable Food Production and Healthy Diets. *Trends in Plant Science*, 2017. vol. 22, pp. 842–856. DOI: 10.1016/j.tplants.2017.06.011
12. Visser J., McLachlan M.H., Maayan N., Garner P. Community-based supplementary feeding for food insecure, vulnerable and malnourished populations – an overview of systematic reviews. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018, vol. 11. pp. 84–96. DOI: 10.1002/14651858.cd010578.pub2
13. Osendarp S.J.M., Martinez H., Garrett G.S., Neufeld L.M., De-Regil, M. Vossenaar L.M., Darnton-Hill I. Large-Scale Food Fortification and Biofortification in Low- and Middle-Income Countries: A Review of Programs, Trends, *Challenges, and Evidence Gaps*. *Food and Nutrition Bulletin*, 2018, vol. 39, pp. 315–331. DOI: 10.1177/0379572118774229
14. Bouis H.E., Saltzman A. Improving nutrition through biofortification: a review of evidence from harvest plus. *Global Food Security*, 2017. vol. 12, pp. 49–58. DOI: 10.1016/j.gfs.2017.01.009
15. *Nanotechnology in the food chain: opportunities and risks*. Federal Agency for the Safety of the Food Chain in the Framework of the Belgian EU Presidency, 2014. 146 p.
16. Dwyer J.T., Wiemer K.L., Dary O., Keen C.L., King J.C., Miller K.B., Philbert M.A., Tarasuk V., Taylor C.L., Gaine P.C., Jarvis A.B., Bailey R.L. Fortification and Health: Challenges and Opportunities. *Advances in Nutrition*, 2015. vol. 6. pp. 124–131. DOI: 10.3945/an.114.007443

Lada N. Rozhdenstvenskaya, Candidate of Economic Science, Docent, Head of the Department of Technology of Food Production, Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, lada2006job@mail.ru

Olga V. Rogova, Candidate of Technical Science, Docent of the Department of Technology of Food Production, Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, rogoval@corp.nstu.ru

Received January 12, 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Рожественская, Л.Н. О необходимости обеспечения физической и экономической доступности здорового питания населения / Л.Н. Рожественская, О.В. Рогова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 94–104. DOI: 10.14529/food200111

FOR CITATION

Rozhdenstvenskaya L.N., Rogova O.V. Provision of Physical and Economic Availability of Healthy Foods to the Population. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2020, vol. 8, no. 1, pp. 94–104. (in Russ.) DOI: 10.14529/food200111
