

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР КРУПЯНЫХ БЛЮД ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА «VarioCooking Center»

A.M. Timofeeva, O.M. Sergacheva, I.V. Izosimova

THE DEVELOPMENT OF THE RECIPES OF CEREAL DISHES OF HIGH NUTRITIONAL
VALUE USING THE DEVICE "VarioCooking Center"

Тимофеева А.М. – канд. техн. наук, доц. каф. технологии и организации общественного питания Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск.

E-mail: tim-da@mail.ru

Сергачева О.М. – канд. техн. наук, доц. каф. технологии и организации общественного питания Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск.

E-mail: oms01081973@gmail.com

Изосимова И.В. – канд. биол. наук, доц. каф. технологии и организации общественного питания Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск.

E-mail: irinazos@yandex.ru

Timofeeva A.M. – Cand. Techn. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technology and Organization of Public Catering, Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk.

E-mail: tim-da@mail.ru

Sergacheva O.M. – Cand. Techn. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technology and Organization of Public Catering, Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk.

E-mail: oms01081973@gmail.com

Izosimova I.V. – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Technology and Organization of Public Catering, Trade and Economic Institute, Siberian Federal University, Krasnoyarsk.

E-mail: irinazos@yandex.ru

Цель исследования – разработка рецептур и технологии крупяных блюд повышенной пищевой ценности с использованием современного технологического оборудования. Задачи: обосновать необходимость разработки крупяных блюд повышенной пищевой ценности, целесообразность использования каши кедровой «Три пользы» в рецептурах и технологии крупяных блюд повышенной пищевой ценности; провести маркетинговые исследования потребительских предпочтений в отношении крупяных блюд; разработать рецептуры и технологию блюд из манной крупы повышенной пищевой ценности; исследовать показатели качества и безопасности разработанной кулинарной продукции; разработать технологические документы на разработанные блюда; определить экономическую эффективность внедрения; осуществить внедрение новых рецептур и технологии. Проведены маркетинговые исследования потребительских предпоч-

тений в отношении крупяных блюд. При разработке новых блюд в качестве контрольного образца принята рецептура каши манной вязкой, изготавливаемой по традиционной рецептуре. Для повышения пищевой ценности манной каши в рецептуру вводили кашу кедровую промышленного производства. Отработана технология крупяных блюд повышенной пищевой ценности на аппарате VarioCooking Center. Разработаны рецептуры каши манной жидкой и вязкой с добавлением каши кедровой, предложен ассортимент крупяных блюд и изделий повышенной пищевой ценности. Разработанная кулинарная продукция характеризовалась хорошими органолептическими показателями и высокой пищевой ценностью. Отмечено повышение биологической ценности у новой продукции. Расчет индекса пищевой плотности показал – разработанные блюда являются продуктами повышенной пищевой плотности, что позволяет их рекомендовать

для массового питания. В ходе работы разработаны нормативно-технологическая документация, определен экономический эффект.

Ключевые слова: общественное питание, крупяные блюда, повышение пищевой ценности, VarioCooking Center, каша манная.

The purpose of the research was the development of the recipes and technology of the dishes with cereals of high nutritional value using modern technological equipment. The research objectives were to justify the need to develop cereal dishes of high nutritional value the use of cedar porridge "Three profits" in recipes and technology of cereals of high nutritional value; conduct market research of consumer preferences for cereals; develop recipes and technology of dishes from semolina of high nutritional value; explore the quality and safety indicators of the culinary products developed; develop technological documents for the developed dishes; determine the cost-effectiveness of the implementation; implement the introduction of new formulations and technologies. Marketing studies of consumer preferences for cereal dishes were conducted. When developing new dishes, the recipe for a viscous porridge made according to the traditional recipe was adopted as a control sample. To improve nutritional value of semolina porridge in the recipe cedar porridge of industrial production was introduced. The technology of cereal dishes with increased nutritional value was developed on the device VarioCooking Center. The formulations of liquid and viscous semolina with the addition of cedar porridge were developed, the range of cereal dishes and products of high nutrition value was offered. Developed culinary products were characterized by good organoleptic characteristics and high nutritional value. The increase of biological value at new production was noted. The calculation of the food density index showed that the developed dishes were the products of increased food density, which allows them to be recommended for mass nutrition. In the course of the work, regulatory and technological documentation was developed, and the economic effect was calculated.

Keywords: public catering, cereal dishes, nutritional value enhancement, VarioCooking Center, semolina.

Введение. Блюда из круп – значительная составная часть рациона питания человека. Они являются источником энергии, макро- и микронутриентов. Крупы богаты сложными углеводами, за счёт которых происходит полноценное питание всего организма. Каждая крупа обладает своими полезными свойствами, большинство из них могут применяться в диетическом и лечебно-профилактическом питании [1].

Высокое качество готовых крупяных блюд можно сформировать за счёт сбалансированного химического состава, высоких органолептических показателей, улучшения перевариваемости и усвояемости, сохранности при хранении.

Повышение пищевой ценности круп традиционного ассортимента выступает актуальной задачей. Одной из круп, характеризующихся невысокой пищевой ценностью, является манная крупа.

В манной крупе мало пищевых волокон, однако она богата растительным белком и крахмалом. В то же время содержание витаминов и минеральных веществ в этой крупе значительно ниже, чем в других. Манная крупа обладает высокой калорийностью и питательной ценностью, характеризуется высокой усвояемостью [2].

Значительно повысить пищевую ценность манной крупы, а также добиться высоких органолептических показателей можно с помощью каши кедровой «Три пользы», в состав которой входит толокно овсяное, жмых кедровый, мука льняная и мука кедровая.

Цель работы. Разработка рецептур и технологии крупяных блюд повышенной пищевой ценности.

Задачи: изучение потребительских предпочтений, разработка рецептур и технологии блюд из манной крупы повышенной пищевой ценности, оценка пищевой и биологической ценности, разработка технологических документов на разработанные блюда.

Объекты исследования: каша кедровая «Три пользы» производства ООО Научно-производственное объединение «Компас Здоровья» (г. Новосибирск); крупа манная «Алейка» марки «М» производства ЗАО Алейскзернопродукт (Алтайский край, г. Алейск); крупяные блюда повышенной пищевой ценности, приготовленные по разработанным нами рецептурам.

Результаты исследования и их обсуждение. В работе проведены маркетинговые исследования потребительских предпочтений в отношении крупяных блюд. Результаты проведенного анкетирования показали, что большин-

ство опрошенных респондентов крупяные блюда едят достаточно часто, отдавая предпочтение каше. Манная крупа наиболее часто встречается на столах респондентов (рис. 1), особенно из нее любят готовить кашу.

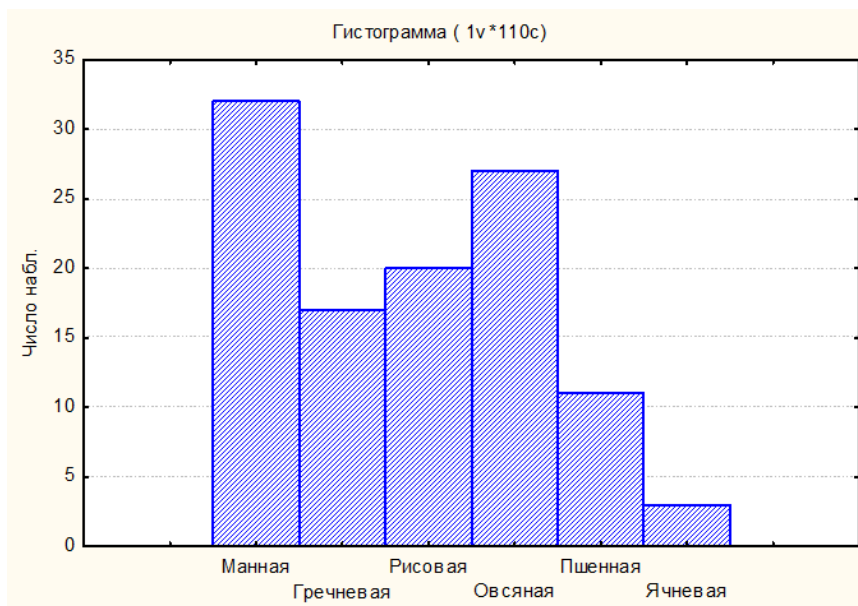


Рис. 1. Любимые каши респондентов

Должного представления о невысокой пищевой ценности некоторых из круп опрашиваемые не имели, поэтому одним из реальных путей улучшения сложившейся ситуации является не только внедрение крупяных блюд повышенной пищевой ценности в рационы питания населения, но и ведение разъяснительной работы по вопросам здорового питания.

При разработке новых блюд в качестве контрольного образца принята рецептура каши манной вязкой, изготавливаемой по традиционной рецептуре [3]. Для повышения пищевой ценности манной каши вводили в рецептуру кашу кедровую «Три пользы».

В процессе эксперимента были отработаны рецептуры манной каши с введением 0–25 % каши кедровой «Три пользы». Качество крупяных блюд сравнивали с контрольным образцом, оценивая их по органолептическим показателям.

На основе полученного оптимального количества компонентов разработаны рецептуры и технология крупяных блюд повышенной пищевой ценности.

Среди технологических характеристик качества блюд из манной крупы значительная роль

отводится разварившемуся крахмалу. Согласно традиционной технологии приготовления, рекомендуется манную крупу при заварке каши всыпать в горячую воду и как можно быстрее и равномернее размешивать. Всю крупу нужно всыпать в жидкость до момента загустения массы, иначе образуются комки, представляющие собой неразваренную крупу. Это происходит потому, что последняя часть крупы не может равномерно распределиться в густой массе каши, в которой жидкость связана разварившимся крахмалом.

В настоящее время в системе общественного питания пользуется популярностью тепловая обработка в современном технологическом оборудовании, так, в VarioCooking Center от RATIONAL происходит равномерное распределение тепла и постоянно поддерживается необходимая температура с точностью до градуса, поэтому блюда не пригорают, молоко «не убегает». Кроме того, оборудование позволяет использовать комбинированные способы тепловой обработки, а также готовить под давлением.

Отработана технология приготовления каши манной на оборудовании VarioCooking Center.

Для этого смесь молока и воды заливают в тигель, затем в жидкость погружают термозонд. На дисплее в разделе «Десерты» выбирают команду «Мол. рис» и выставляют время варки «7 минут». После сигнала о прогреве жидкости до 60 °С открывают тигель, всыпают крупу манную и соль, перемешивают, закрывают тигель до следующего сигнала о необходимости перемешать кашу, затем закрывают тигель до сигнала о завершении рабочего этапа. В ходе контрольных проработок установлено, что время

тепловой обработки сокращается по сравнению с традиционным способом варки каш, оптимальное время приготовления составило 7 минут, так как в VarioCooking Center происходит равномерное распределение тепла и продукт прогревается равномернее и интенсивнее, следовательно, время тепловой обработки сокращается.

Выбор программы на дисплее VarioCooking Center показан на рисунке 2.



Рис. 2. Выбор программы на дисплее VarioCooking Center

Для максимальной сохранности микронутриентов решено вводить восстановленную кашу «Три пользы» после окончания тепловой обработки манной крупы.

Разработаны рецептуры каши манной жидкой и вязкой с добавлением каши кедровой «Три

пользы» (табл. 1), определены схемы технологических процессов, на рисунке 3 представлена технологическая схема приготовления каши манной жидкой «Кедромания».

Таблица 1

Нормы закладки сырья для каши манной вязкой «Кедромания» на 1 порцию

Сырье	Масса нетто, г
Крупа манная	53
Молоко	118
Вода	79
Промышленная добавка – каша «Три пользы»	15
Вода для восстановления добавки	45
Масло сливочное	15

Разработаны рецептуры крупяных блюд и изделий повышенной пищевой ценности: каша манная жидкая «Кедромания», каша манная вязкая «Кедромания», клёцки манные «На здо-

ровье», запеканка манная «Три пользы», пудинг манный «Хозяин тайги», биточки манные «Дары Сибири».

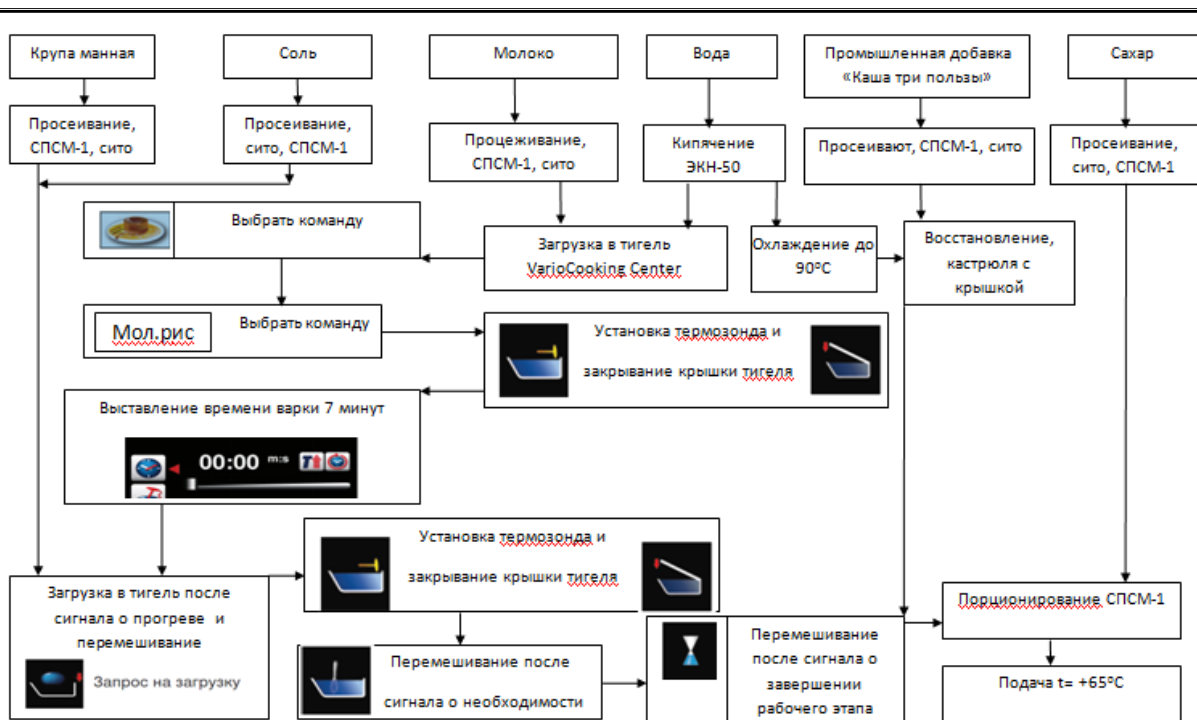


Рис. 3. Технологическая схема приготовления каши манной «Кедромания» жидкой

Готовые крупяные блюда повышенной пищевой ценности характеризовались хорошим внешним видом, выраженным кедровым запахом, хорошими вкусовыми достоинствами с выраженным кедровым привкусом.

При расчете степени удовлетворения суточной потребности человека в макро- и микронутриентах учитывалась степень удовлетворения суточной потребности взрослого человека в пищевых веществах и энергии при потреблении 100 г продукта исходя из норм суточной потребности [4].

Крупяные блюда, изготовленные по предлагаемому нами рецептурам, отличаются высокой пищевой ценностью по сравнению с контролем.

Анализ показал, что содержание белков увеличилось до 30 % по сравнению с контролем. Новые разработанные крупяные блюда отличаются от контроля повышенным содержанием пищевых волокон (в 1,5–2 раза), повышенным содержанием витамина E, B₁, а также Ca, Mg и PP (рис. 4, 5).

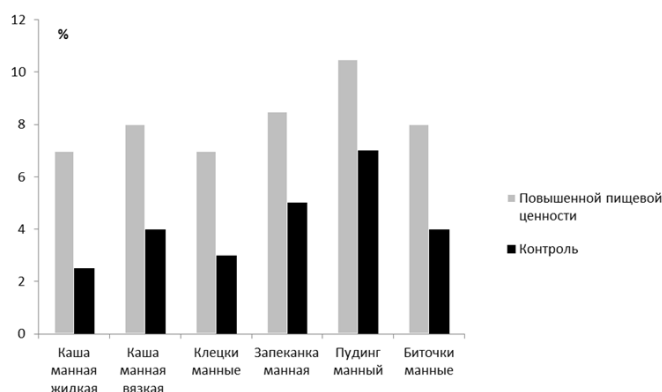


Рис. 4. Обеспеченность суточной потребности в пищевых волокнах в крупяных изделиях

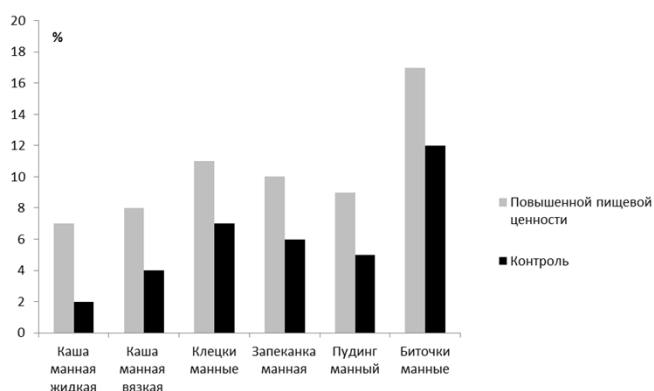


Рис. 5. Обеспеченность суточной потребности в витамине E в крупяных изделиях

Показано, что все крупяные изделия повышенной пищевой ценности являются источником витамина E и пищевых волокон в количествах, обеспечивающих 7–17 % от суточной физиологической потребности.

В белках манной крупы содержатся две лимитирующие аминокислоты: лизин (45,0 %) и треонин (76,5 %). Содержание незаменимых аминокислот в 1 г белка и аминокислотный скор крупяных блюд представлены в таблице 2.

Таблица 2

Содержание незаменимых аминокислот в 1 г белка и аминокислотный скор крупяных блюд

Незаменимая аминокислота (НАК)	Норма ФАО/ВОЗ, мг на 1 г белка	Каша манная жидкая, контроль		Каша манная «Кедромания» жидкая	
		в г белка блюда	аминокислотный скор, %	в г белка	аминокислотный скор, %
Валин	50	52,3	104,5	54,4	108,8
Изолейцин	40	50,1	125,2	50,4	125,9
Лейцин	70	81,8	116,8	79,7	113,8
Лизин	55	48,9	88,9	50,6	92,0
Метионин + цистин	35	35,2	100,6	36,4	104,1
Треонин	40	37,3	93,4	38,6	96,6
Триптофан	10	12,7	127,2	13,7	136,7
Фенилаланин+ тиразин	60	92,6	154,3	91,3	152,1
Лимитирующая аминокислота	-	Лизин – 88,9 % Треонин – 93,4 %		Лизин – 92 %	

Анализируя данные таблицы 2, можно отметить, что дефицит лизина и треонина в традиционных блюдах из манной крупы частично компенсирован за счет введения в их рецептуру

каши кедровой «Три пользы», где их содержание выше.

Индекс пищевой плотности крупяных блюд показан графически на рисунке 6.

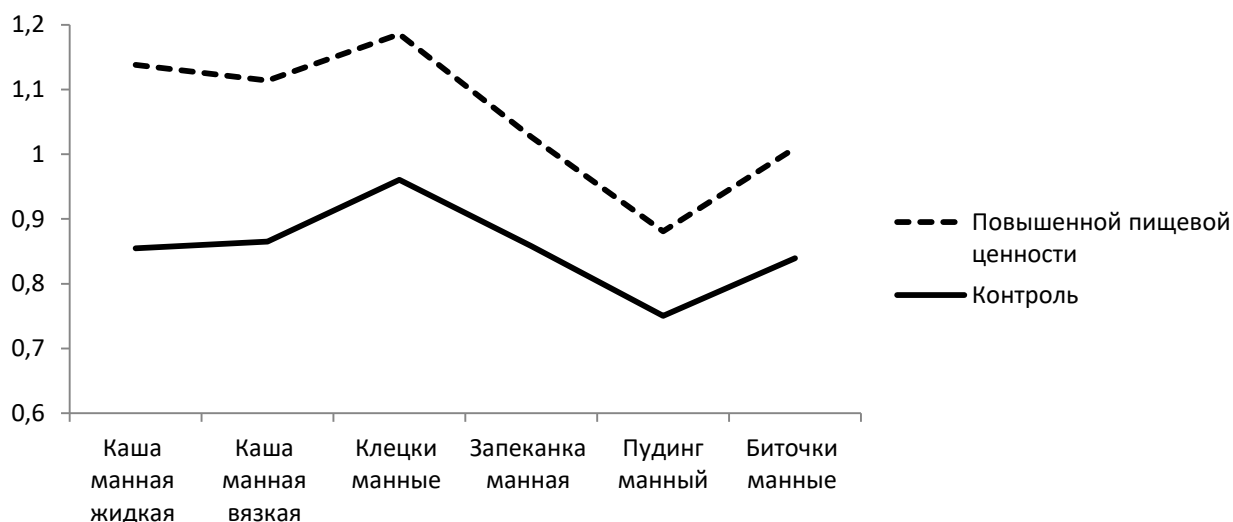


Рис. 6. Индекс пищевой плотности крупяных блюд

Расчет индекса пищевой плотности для крупяных блюд повышенной пищевой ценности и контроля показал, что разработанные блюда являются продуктами повышенной пищевой плотности, это позволяет их рекомендовать для массового питания [5].

Определены показатели микробиологической безопасности крупяных блюд повышенной пищевой ценности в соответствии с СанПиН 2.3.21078-01.

Выводы. Таким образом, изучение потребительских предпочтений показало, что большинство опрошенных респондентов крупяные блюда едят достаточно часто, отдавая предпочтение манной каше.

Разработаны рецептуры и технологии шести крупяных блюд повышенной пищевой ценности. Установлено, что введение каши кедровой «Три пользы» в блюда из манной крупы обеспечивает их хорошие органолептические и физико-химические показатели.

Показано, что крупяные изделия с добавлением каши кедровой «Три пользы» являются источником витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон и отличаются высоким индексом пищевой плотности.

Для новых блюд определены показатели микробиологической безопасности, разработаны технико-технологические карты.

Литература

1. Давыдова Я.В., Борисова А.В. Разработка рецептур блюд из нетрадиционных видов круп // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 2. – С. 127–134.
2. Технология переработки зерна пшеницы мягких сортов с высоким выходом манной крупы марки М / Р.Х. Кандроков, Г.В. Дулаев, Н.П. Володин [и др.] // Хлебопродукты. – 2014. – № 1. – С. 62–63.
3. Здобнов А.И., Цыганенко В.А. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: для предприятий общественного питания. – Киев: Арий, 2015. – 688 с.
4. МР 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]: введ. 18.12.2008. – М., 2008. – URL: <http://docs.cntd.ru/>.
5. Оценка пищевой плотности продуктов / А.В. Журавлев, А. Дэвис [и др.] // Нутрицевтика: питание для жизни, здоровья и долголетия. – М.: Саттва, 2004.

Literatura

1. Davydova Ja.V., Borisova A.V. Razrabotka receptur bljud iz netradicionnyh vidov krup // Vestnik KrasGAU. – 2019. – № 2. – S. 127–134.

2. Tehnologija pererabotki zerna pshenicy mjagkih sortov s vysokim vyhodom mannoj krupy marki M / *R.H. Kandrov, G.V. Dulaev, N.P. Volodin* [i dr.] // *Hleboprodukty*. – 2014. – № 1. – S. 62–63.
3. *Zdobnov A.I., Cyganenko V.A.* Sbornik receptur bljud i kulinarnyh izdelij: dlja predpriyatij obshhestvennogo pitaniya. — Kiev: Arij, 2015. – 688 s.
4. MR 2.3.1.2432-08. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v jenergii i pishhevyyh veshhestvah dlja razlichnyh grupp naselenija Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]: vved. 18.12.2008. – M., 2008. – URL: <http://docs.cntd.ru/>.
5. Ocenka pishhevoj plotnosti produktov / *A.V. Zhuravlev, A. Djevis* [i dr.] // *Nutricivtika: pitanie dlja zhizni, zdorov'ja i dolgoletija*. – M.: Sattva, 2004.

