

## РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Гращенко Д.В., Кокорева Л.А., Чугунова О.В.

*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург,  
e-mail dmitriygr99@mail.ru*

Представлен опыт организации школьного питания на примере Свердловской области (технологические схемы организации, используемые типы предприятий питания, меню рационов питания). Учитывая выявленные недостатки, предложена разработка сборника технических нормативов для организации питания школьников в традиционном виде и электронной базы данных на ассортимент изготавливаемой продукции. Для автоматизации процесса разработки рецептур предложено использование программы для ЭВМ «Система расчетов для общественного питания». В качестве дополнительного ассортимента в сборнике размещены горячие напитки с добавлением какао-вещества. На дополнительный ассортимент представлены показатели качества (органолептические, физико-химические). Предложены варианты меню рационов школьников.

**Ключевые слова:** детское питание, сборник рецептур, горячие напитки, организация питания, технологические карты, рецептуры.

## EXPANSION RANGE OF PRODUCTS FOR SCHOOL MEALS (FOR EXAMPLE SVERDLOVSK REGION)

Graschenkov D.V., Kokoreva L.A., Chugunova O.V.

*Urals State University of Economics, Ekaterinburg, e-mail dmitriygr99@mail.ru*

Presents the experience of school feeding on the example of Sverdlovsk region (technological schemes of organization commonly used types of catering, menu diets). Given the identified weaknesses of the proposed development contains the technical regulations for the organization of school meals in the traditional form and electronic database on the range of manufactured products. To automate the process of formulating the proposed use of software "payment System for public catering". As an additional range in the compilation is available hot drinks with the addition of kakaoavella. For additional assortment of indicators of quality (organoleptic, physico-chemical). Offered the options menu of the diets of schoolchildren.

**Keywords:** baby food, a collection of recipes, hot drinks, catering, process maps, recipes.

### Введение

В настоящее время необходимость улучшения здоровья населения путем создания условий для рационального здорового питания получила официальное признание. В Российской Федерации утверждены основы государственной политики в области здорового питания населения на период до 2020 года.

Особое значение и важность имеет организация рационального питания подрастающего поколения для будущего России. Обеспечение школьников качественным и безопасным питанием, соответствующим возрастным физиологическим потребностям в пищевых веществах и энергии, совершенствование организации питания в образовательных учреждениях должно осуществляться в соответствии с гигиеническими требованиями.

**Целью** настоящих исследований явилось расширение и стандартизация ассортимента продукции школьного питания для организации питания в соответствии с действующими требованиями.

Гигиенические требования [1] распространяются на столовые и пищеблоки образовательных учреждений, базовые предприятия общественного питания, организующие питание детей и подростков по месту учебы, в том числе комбинаты социального, школьного питания, школьно-базовые столовые. Действующие рекомендации по организации рационального питания школьников содержат ряд положений, касающихся форм обслуживания учащихся, требований к помещениям школьных столовых.

Опыт организации питания учащихся в некоторых городах России (на примере Свердловской области) может быть взят за основу и использован в регионах при совершенствовании организации школьного питания [2]. Следует отметить, что организация школьного питания осуществляется любыми юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, соответствующими требованиям и выигравшим государственный конкурс по критерию – стоимость.

Основная технологическая схема организации школьного питания предполагает централизованное снабжение школьных столовых полуфабрикатами различной степени готовности, а также кулинарной и кондитерской продукцией через комбинаты социального питания.

Рекомендуются основные технологические схемы организации питания школьников, представленные на рисунке 1.

Технологические схемы являются основой для выбора типов предприятий общественного питания. В Свердловской области наиболее распространенными являются типы предприятий общественного питания в школах, представленные на рисунке 2.

соответствие выхода и др.), технологические и технико-технологические карты на ассортимент продукции (соответствие требованиям межгосударственных стандартов, требований Технических регламентов Таможенного союза).

Для обеспечения школьников и преподавательского состава питанием в школьных столовых применяют следующие формы обслуживания: самообслуживание со свободным выбором блюд (для старшей возрастной группы) – 4,6%, самообслуживание с предварительным накрытием столов (обычно для младшей возрастной группы) – 17,9%, обслуживание через буфеты – 27%.

Технологические схемы		
↓	↓	↓
Организация питания осуществляется скомплектованными рационами питания с использованием индивидуальной упаковки в одноразовой посуде	При организации питания предполагается комплектация готовых блюд в индивидуальную посуду многоразового использования. Доставка и раздача осуществляется в специальных емкостях, сохраняющих заданную температуру в течение 6 часов	Организации питания учащихся предполагает приготовление блюд в гостроемкостях на базовом предприятии. Гостроемкости транспортируются в школы, где устанавливаются в линии раздачи. Непосредственная раздача блюд учащимся осуществляется через предварительное накрытие столов, через обслуживание по типу «шведского стола» и через буфеты

Рис. 1. Технологические схемы организации питания школьников Российской Федерации

Типы предприятий питания, используемые при организации питания в Свердловской области		
↓	↓	↓
Столовые-догоготовочные, работающие на полуфабрикатах, вырабатываемых на других предприятиях общественного питания	Столовые-раздаточные, реализующие горячие завтраки и обеды, доставляемые из других предприятий	Буфеты

Рис. 2. Основные типы предприятий общественного питания

### Результаты исследований и их обсуждение

Кафедрой технологии питания ФГБОУ ВПО УрГЭУ совместно с Администрациями муниципальных образований проведен анализ состояния питания школьников Свердловской области. Изучались меню суточных рационов питания (выполнение норм питания по пищевой ценности, продуктовому набору, разнообразию питания,

Среди недостатков организации питания, выявленных в ходе анализа, основными являются отсутствие как разработанных рационов питания, так и технической документации на продукцию (технологические и технико-технологические карты), согласно требований СанПиН 2.4.5.2409-08 [1]. Выяснилось, что многим родителям и педагогам не хватает знаний о рациональной организации питания детей.

Процесс составления оптимизированных меню рационов является трудоемким и сложным. Это связано в первую очередь с большим объемом выполняемых расчетов, сложностью их проведения, необходимостью учета потерь на разных стадиях технологического процесса изготовления продукции. При составлении меню следует руководствоваться рекомендуемым примерным набором продуктов для организации питания детей школьного возраста (массой нетто), а также пищевую ценность рационов, рекомендованные объемы порций и др. При оценке качества питания необходимы расчеты химического состава продуктов по пищевой ценности и расхода сырья по меню за день и за весь период (накопительная ведомость). Ассортимент и количество продуктов, используемых в питании детей и подростков, в среднем за две недели должны соответствовать рекомендуемому набором продуктов.

Для выполнения расчетов необходимо наличие хорошо проработанной базы ассортимента изделий (блюд) для питания школьников. С целью организации рационального питания, расширения ассортимента и повышения качества продукции при организации школьного питания авторами разработан ассортимент изделий (блюд) для питания детей в возрасте 7-17 лет.

При проведении экспериментальных (лабораторных и производственных) исследований контролем и аналогом служили ассортимент изделий из сборников технических нормативов (1994, 1997) [3, 4] и сборника рецептур блюд диетического питания (2002) [5].

Обеспечение разнообразия рациона достигалось путем использования широкого ассортимента продуктов и различных спосо-

бов кулинарной обработки, восполнение дефицита пищевых веществ в питании школьников за счет корректировки рецептур и использования обогащенных продуктов [6].

Ассортимент продукции представлен в виде Сборника технических нормативов, содержащего технологические карты согласно требований ГОСТ 31987-2012 [7], а также в виде электронной базы данных для программы ЭВМ «Система расчетов для общественного питания» 5 версии. Рецептуры представлены в древовидной структуре, которая обеспечивает учет последовательности технологического процесса изготовления продукции при хорошей визуализации модели. Пример построения древовидной структуры представлен на рисунке 3.

Ассортимент продукции включает в себя более 400 наименований, содержит все основные группы изделий (блюд), использован выход продукции, согласно действующих СанПиН.

Дополнительным ассортиментом были предложены напитки с заменой какао-порошка порошками из какаоеллы. Использовались порошки, произведенные с помощью новой технологии измельчения в ротационно-каскадной мельнице в соответствии с паспортом и регламентом работы на данном оборудовании.

В общественном питании все большее применение находят нетрадиционные виды сырья. Таким сырьем служит порошок из какаоеллы, которая является оболочкой какао-боба и отходом перерабатывающей промышленности [8]. Поэтому получение и использование порошка из какаоеллы позволяет рационально перерабатывать какао-бобы, снижать себестоимость блюд, получать качественные изделия, расширять ассортимент изделий.

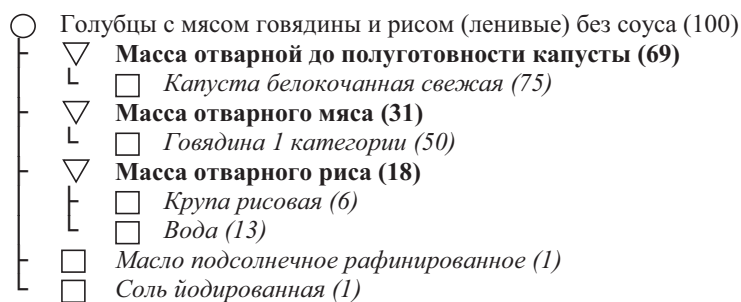


Рис. 3. Пример рецептуры в программе «Система расчетов для общественного питания» в виде древовидной структуры

Анализ литературных источников показал, что порошок из какао-веллы как заменитель какао-порошка находит ограниченное применение в пищевой промышленности [9] и практически не применяются в общественном питании. Кроме того химический состав порошка из какао-веллы во многом схож с химическим составом ядра какао-бобов, поэтому нами была использована возможность замены дорогостоящего какао-порошка порошком из какао-веллы в напитках для школьного питания. Органолептическая характеристика предложенных горячих напитков представлена в таблице 1.

Для замены какао-порошка в горячих напитках была рекомендована 50%-ная замена какао-порошка на порошок из какао-веллы. Приготовленные напитки из данного вида порошка обладают более нежным вкусом и ароматом, по сравнению с горячими

напитками, приготовленными на основе традиционного какао-порошка. Осадок в напитках не на много превышает осадок, который дает какао-порошок. Также можно сказать, что напитки, приготовленные на основе какао-веллы, обладают более приятным цветом.

Для дополнительного ассортимента напитков были проведены исследования по физико-химическим показателям качества напитков с использованием порошков из какао-веллы, данные приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 видно, что напитки по физико-химическим показателям имеют значения не на много выше расчетных. Это свидетельствует о допустимой меньшей потере питательных веществ. Отклонения найденных величин от рассчитанных (по технико-технологическим картам (ТТК)) допускаются.

Таблица 1

## Органолептические показатели разработанных горячих напитков

Показатель	Напиток из какао-веллы	Напиток из какао-веллы с цельным молоком	Напиток из какао-веллы с молоком сгущенным
Цвет	Коричневый с красноватым оттенком	Светло-коричневый с красноватым оттенком	Светло-коричневый с красноватым оттенком
Вкус	Сладкий, свойственный какао-порошку	Сладкий, характерный для раствора какао-порошка и молока	Сладкий, характерный для раствора какао-порошка и молока
Аромат (запах)	Нежный аромат какао-порошка	Характерный для данного напитка, хорошо выражен	Характерный для данного напитка, хорошо выражен
Консистенция	Жидкая с небольшим осадком, характерным для данного напитка	Жидкая, с небольшим осадком, характерным для данного напитка	Жидкая, с небольшим осадком, характерным для данного напитка

Таблица 2

## Физико-химические показатели качества разработанных напитков, (n=3)

Наименование горячего напитка	Наименование показателя качества			
	Массовая доля сухих веществ, %		Массовая доля жира, %	
	фактически	расчетные данные по технико-технологическим картам, не менее	фактически	расчетные данные по ТТК, не менее
Напиток из какао-веллы	13,41±0,61	13,0	0,21±0,16	0,2
Напиток из какао-веллы с цельным молоком	13,90±0,64	13,3	1,61±0,10	1,5
Напиток из какао-веллы с молоком сгущенным	19,82±0,27	19,1	1,86±0,11	1,8

### Вывод

На основании проведенной органолептической и физико-химической оценки напитков можно сделать вывод о том, что наиболее характерными органолептическими свойствами для напитков, приготовленных на основе какао-порошка, обладают напитки, приготовленные с 50%-ным порошком из какаоеллы.

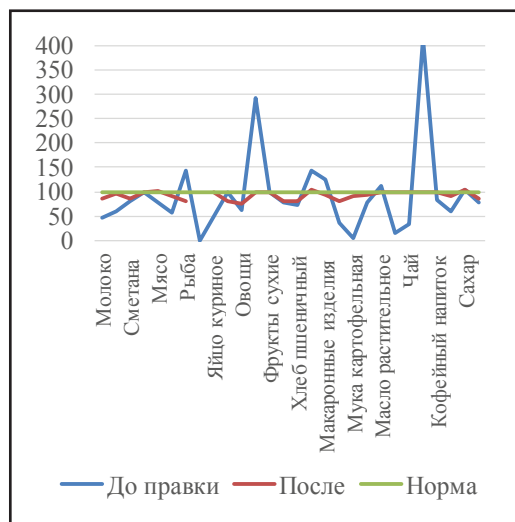
Установлено, что по некоторым органолептическим показателям (более нежный вкус и аромат) данные напитки превосходили аналогичные изделия, изготовленные с какао-порошком. Микробиологическая оценка напитков показала соответствие их требованиям к безопасности.

С учетом разработанного ассортимента напитков, изделий и блюд, были составлены меню рационов, сбалансированные по основным показателям пищевой ценности (в т.ч. соотношению отдельных приемов) и осуществлен расчет расхода продуктов по меню (по дням и накопительная ведомость за 2 недели массой брутто и нетто). Сбалансированные рационы соответствовали допустимым отклонениям (5%) между расчетными показателями и физиологической нормой (рисунок 4).

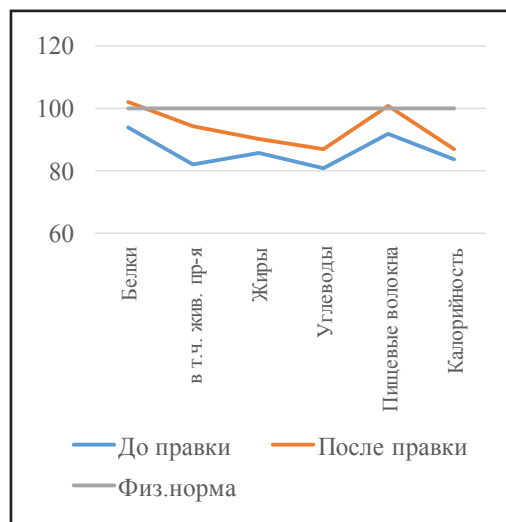
Сборник может быть использован в учебном процессе высших и средних учебных заведений, а также системы повышения квалификации руководителей и производственного персонала.

### Список литературы

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: СанПиН 2.4.5.2409-08. Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования. – М., 2008.
2. Гращенков Д.В. Инновационные подходы к формированию рационов питания детей дошкольного возраста / Д.В. Гращенков, О.В. Чугунова, Е.В. Крюкова // Пищевая промышленность. – 2014. – № 2. – С. 28-31.
3. Сборник технических нормативов: сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Хлебпродинформ, 1996.
4. Сборник технических нормативов: сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Хлебпродинформ, 1997.
5. Сборник технических нормативов: сборник рецептов блюд и кулинарных изделий диетического питания для предприятий общественного питания. – М.: Хлебпродинформ, 2002.
6. Чугунова О.В. Использование нетрадиционного сырья для производства кондитерских изделий / О.В. Чугунова, Л.А. Кокорева, А.А. Малишевский // Товаровед продовольственных товаров. – 2014. – № 11. – С. 4-6.
7. ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию. – М.: Стандартинформ, 2014. – 16 с.



а)



б)

Рис. 4. Выполнение норм продуктового набора (а), % и пищевой ценности (б)

Сборник технических нормативов рекомендован для практического применения при организации питания детей в общеобразовательных школах, а также учреждениях отдыха и оздоровления.

8. Какаоелла. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kakaovella.com>. (дата обращения 31.08.2014).

9. Конфеты с корпусом из помадно-пращиновой массы, глазированной жировой глазурью. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.babaev.ru>. (дата обращения 31.08.2014).