

Мониторинг питания обучающихся начальной школы

Н. М. Портнов¹, Ж. Ю. Горелова², В. Н. Иванова¹

¹ ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения» Минпросвещения России (Федеральный центр мониторинга питания обучающихся), Москва

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

РЕЗЮМЕ

В России в течение 3 лет успешно функционирует автоматизированная система мониторинга питания обучающихся младших классов, в которой участвуют 39 тыс. пищеблоков, предоставляющих питание 7,6 млн учащихся. База данных содержит 13,2 млн меню фактического питания и типовые меню 31 тыс. пищеблоков в цифровом виде, доступных для научного анализа нутрициологами и товароведом. Сведения федеральной системы мониторинга используются в оперативном управлении школьным питанием, обнаруженные отклонения от нормативов потребления школы используют для коррекции и улучшения меню.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: мониторинг питания, школьное питание, автоматический анализ, фактическое питание, типовые меню.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Monitoring the nutrition of elementary school students

N. M. Portnov¹, Zh. Yu. Gorelova², V. N. Ivanova¹

¹ State University of Education Ministry of Education of Russia (Federal center for School food monitoring), Moscow, Russia

² National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia

SUMMARY

In Russia, an automated system for monitoring the nutrition of primary school students has been successfully operating for 3 years, in which 39 thousand catering units participate, providing meals to 7.6 million students. The database contains 13.2 million actual nutrition menus and standard menus of 31 thousand catering units, in digital form, available for scientific analysis by nutritionists and commodity experts. Information from the federal monitoring system is used in the operational management of school meals; detected deviations from school consumption standards are used to correct and improve the menu.

KEYWORDS: nutrition monitoring, school meals, automatic analysis, actual nutrition, standard menus.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Мониторинг питания в системе образования организован для постоянного наблюдения за совокупностью подведомственных пищеблоков по ключевым показателям функционирования, имеющим цифровое выражение. Старт мониторингу был дан письмом Министерства просвещения РФ № 1158н от 17.05.2021 [1], в котором было указано публиковать меню фактического питания на сайтах школ в виде электронной таблицы специально разработанного формата. Данные меню ежедневно считываются в базу данных (БД) Федерального центра мониторинга питания обучающихся (ФЦМПО) [2], где выполняется их автоматический анализ на соблюдение нормативов потребления по массе и калорийности.

В базе данных мониторинга зарегистрированы все школы РФ, реализующие программы начального образования.

После отработки регулярной процедуры получения сведений о меню фактического питания система мониторинга была дополнена средствами сбора информации о типовых (циклических, примерных) меню для контроля их соблюдения в меню фактических, а также информацией о работе школьных пищеблоков с родителями.

Методические приемы

Для оценки питания ФЦМПО использует меню фактического питания, документирующее состав блюд по приемам пищи, с указанным выходом (весом) блюд и сведениями о нутриентах (калорийность, белки, жиры, углеводы), а также ценой. Блюда сопровождаются указанием раздела меню, что позволяет оценивать соблюдение требований СанПиН [3] по размеру порции. Первичной информацией являются технологические карты блюд, ведущиеся в пищеблоке школы.

Перечень разделов меню в бланке описывает содержательные требования к составу меню (завтрак должен содержать горячее блюдо и горячий напиток, рекомендуется давать фрукты; обед должен содержать закуску, первое блюдо, второе блюдо с гарниром, сладкий напиток и т. п.), что позволяет оценить полноценность комплекса блюд по каждому приему пищи (в совокупности с массой, калорийностью и пр.). Отсутствие блюда в том или ином разделе меню указывает на несовершенство меню с точки зрения технолога питания. Такие пробелы явно видны при просмотре меню.

Формат электронной таблицы был выбран так, чтобы отражать общие (для РФ в целом) требования к школьному

меню. С учетом невысокой степени упорядоченности предметной области в бланке меню предусмотрена возможность указать собственные разделы меню.

При заполнении меню в мониторинге не используется справочник блюд, названия вводятся с клавиатуры – данная особенность необходима на современном уровне развития системы управления школьным питанием, когда отсутствует номенклатура блюд. Большинство школ используют бланк меню для двух приемов пищи (завтрак и обед), около 2% (интернаты) – бланк для полного набора из 6 приемов пищи. Загруженные в БД ФЦМПО таблицы меню передаются затем для анализа на соблюдение нормативов потребления, а также формальной проверки правил заполнения. Специалистам ФЦМПО компьютерная система представляет отчеты по соблюдению массы порций блюд и комплексов, калорийности, балансу основных пищевых веществ (белки – жиры – углеводы).

Специалистам региональных управлений образования также представляются отчеты по соблюдению норм потребления, средства просмотра меню всех подведомственных организаций на экране используются ими для оперативного контроля ситуации – возможность, недостижимая при прежнем («ручном») подходе к управлению.

Вид БД с меню представляет полный список школ, где для каждой школы приводятся загруженные с сайта меню (по дням питания) и можно просмотреть состав меню конкретных дней.

При отображении списка меню используется первичная индикация – красным выделяются меню с ошибками, желтым – с замечаниями. Меню фактического питания в школах оформляются в соответствии с заблаговременно разработанным типовым (циклическим, примерным) меню, составляемым так, чтобы оно удовлетворяло нормативам потребления (физиологическим потребностям) конкретной возрастной категории. Для контроля соответствия фактического и типового меню в БД ФЦМПО загружаются и типовые меню, а также календари питания школ.

С августа 2022 года в БД ФЦМПО также агрегируются сведения о формах работы школьной столовой с родителями – горячей линии, чате, совместных с родителями проверках, отчеты/акты таких проверок, ссылки на фотографии работы родительских комиссий по питанию. Здесь же собираются сведения о наличии у школы лечебных (диетических) меню. В процессе мониторинга сложилось сообщество сотрудников школ, вовлеченных в процесс разработки и публикации меню – в Телеграм-чате «Центр МПО» технической поддержки ФЦМПО [4] участвует более 12,5 тысячи человек, также функционирует более узкий форум – Телеграм-чат для сотрудников региональных управлений образования.

Для сотрудников школ и родителей на сайте мониторингапитание.рф [5] предусмотрен публичный доступ к анализу меню школ, пользоваться этой информацией также могут и другие организации (научные, контролирующие, общественные).

Обсуждение

Меню фактического питания является центральным первичным документом пищеблока школы, документирующим состав блюд (качественная характеристика питания для потребителя), нутриентный состав (нутрициологические показатели в цифровой форме). Меню используется для расчета количества продуктов, калькуляции стоимости питания, а также является исходной информацией для расчета потребности в технологическом оборудовании, необходимом для реализации меню на заказанное число порций. Поэтому меню было выбрано первичным источником данных, используемым для мониторинга школьного питания.

Единая (общероссийская) форма бланка меню используется для первичного упорядочения состава данных. Разделы меню, состав которых был обоснован ФЦМПО по опыту работы со школьным питанием, а также с использованием формулировок из санитарных правил, использованы для качественного описания полноценности комплексов блюд, а также для контроля массы порций различных видов блюд. Успешность принятых технических решений для описания меню подтверждена трехлетним опытом мониторинга с участием всех российских школ.

Форма бланка допускает представление информации недостаточно точной («фрукты свежие», «салат по сезону»), такие несовершенства источников данных характерны нынешнему уровню организованности организованного/коллективного питания. Мониторинг позволяет выявить такие проблемы, чтобы перейти к более точной нормативно-технической работе с блюдами и меню. Первичной задачей является визуализация информации, включая и недостатки «авторской орфографии».

Данные из загруженных от школ меню анализируются системой для выявления ошибок – несоответствий с действующими нормативами потребления и др. Правила проверки, сформулированные в основном на базе требований из СанПиН-3590 [3], прил. 9, приведены в таблице 1.

При формулировании правил проверки учтены следующие соображения.

- В тех случаях, когда исходный норматив представлен диапазоном значений (т.к. «масса завтрака – от 500 г», заметим, что в данном случае неопределенная верхняя граница все же существует на практике), применяется нижняя граница диапазона, что соответствует трактовке «не хуже чем».
- В случае, когда в один раздел меню входит сразу несколько строк блюд (например, на завтрак Котлета и Макароны), выполняется суммирование данных всех строк раздела.
- Наименования разделов в бланках меню школ приводятся единообразно.
- В тех случаях, когда вес блюда приводится не одним числом, а с разделением по компонентам блюда (например, для Борщ с мясом – 250/10, где 10 означает вес мяса), выполняется суммирование всех чисел для получения полного веса блюда.

Правила проверки соблюдения нормативов потребления, используемые в ФЦМПО

Наименование	Формула	Вид правила	Прием пищи
1-е блюдо д.б. от 200 г	Раздел="1 блюдо" И _Выход<200 И _Выход>0	Раздел	
2-е блюдо д.б. от 90 г	Раздел="2 блюдо" И _Выход<90 И _Выход>0	Раздел	
Гарнир д.б. от 150 г	Раздел="гарнир" И _Выход<150 И _Выход>0	Раздел	
Горячее блюдо завтрака д.б. от 150 г	Раздел="Гор. блюдо" И _Выход<150 И _Выход>0	Раздел	Завтрак
Закуска д.б. от 60 г	Раздел="Закуска" И _Выход<60 И _Выход>0	Раздел	
Калорийность завтрака д.б. от 20% суточной нормы (+10% в лагерь)	_Калорийность<_Норма	Прием пищи	Завтрак
Калорийность обеда д.б. от 30% суточной нормы (+10% в лагерь)	_Калорийность<_Норма	Прием пищи	Обед
Напиток д.б. от 180 г	((Раздел="Сладкое" И _ПП="Обед") ИЛИ Раздел="Напиток" ИЛИ Раздел="Гор. напиток") И _Выход<180	Раздел	
Ошибка в указании БЖУ/Выхода	_Белки + _Жиры + _Углеводы>_Выход	Блюдо	
Суммарный объем блюд 2-го завтрака д.б. от 200 г	_Выход<200	Прием пищи	Завтрак 2
Суммарный объем блюд 2-го ужина д.б. от 200 г	_Выход<200	Прием пищи	Ужин 2
Суммарный объем блюд завтрака д.б. от 500 г	_Выход<500	Прием пищи	Завтрак
Суммарный объем блюд обеда д.б. от 700 г	_Выход<700	Прием пищи	Обед
Суммарный объем блюд полдника д.б. от 300 г	_Выход<300	Прием пищи	Полдник
Суммарный объем блюд ужина д.б. от 500 г	_Выход<500	Прием пищи	Ужин

Приведенный перечень проверок отражает лишь существующий уровень консенсуса по требованиям к меню. Он может и должен быть дополнен другими необходимыми правилами проверки: отражающими заполненность обязательных разделов меню, верхние границы диапазонов, средние значения за цикл меню, неповторяемость блюд и даже орфографию – данные задачи являются перспективными для системы мониторинга.

Контроль натуральных норм потребления, считающийся часто приоритетным при контроле, связан со следующими принципиальными проблемами:

- натуральные нормы потребления (по продуктовым группам) приведены в СанПиН-3590 [3] в суточном выражении, в то время как меню школьного питания в подавляющем большинстве случаев составляется на отдельные приемы пищи (завтрак, обед);
- обоснование натуральных норм потребления на отдельные приемы пищи не описано в научной литературе. Применяемая иногда практика расчета таких норм пропорциональна доле калорийности, не основана на каком-либо научном наблюдении и является дискредитацией рационального управления питанием.

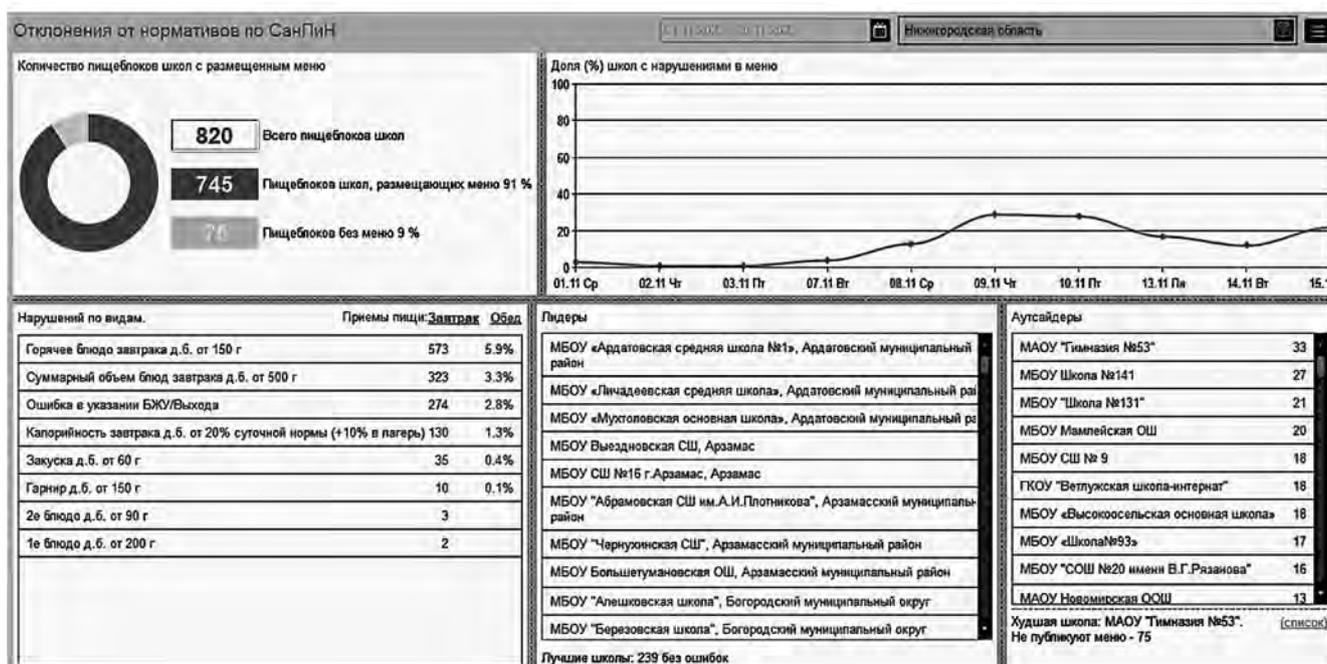


Рисунок. Региональный дашборд по анализу меню фактического питания (примерный вид)

Сведения о частоте нарушений в меню по состоянию на апрель 2024 г. по РФ в целом

Прием пищи	Доля меню с нарушениями (несоблюдением норм)	
	По массе порций	По калорийности
Завтрак	23%	29%
Обед	12%	33%

Выявленные мониторингом в результате проверки меню замечания свидетельствуют о недостаточной проработанности технической документации пищеблока, ошибках в расчетах, которые подлежат исправлению. Практика показывает, что полученные школами замечания довольно быстро учитываются, меню последующих дней исправляются так, чтобы соответствовать нормативам.

Случаи, когда число ошибок велико, документируют низкий уровень организованности коллективного питания. Статистика по видам и количеству ошибок в целом по региону отображается в дашборде – специализированном отчете, где на одном экране размещена информация, в целом характеризующая ситуацию по опубликованным школами меню.

На иллюстрации выше показан примерный вид такого дашборда, который может использоваться на рабочем месте специалиста управления образованием или надзорного органа, им предоставляется доступ в БД ФЦМПО.

Следует отметить, что в системе ФЦМПО регистрируются меню питания, документально зафиксированные и подтвержденные данными первичного бухгалтерского учета, с обязательным оформлением меню в соответствии с правилами оказания услуг общественного питания [6]. Документированность отличает данный мониторинг от доминирующих на сегодня методов изучения фактического питания, основанных на воспоминаниях питающихся о блюдах и размерах порций (частотных методах).

Поскольку в процессе мониторинга высказывались сомнения в фактическом предоставлении заявленных блюд в отдельных пищеблоках (явление не повсеместное, но существующее), специалистами ФЦМПО для фиксации подобных явлений и замера их частоты предложено мобильное приложение, где сами питающиеся могут оценить (по шкале от 2 до 5) блюда или отметить «такого блюда не было».

Результаты и выводы

В Российской Федерации создана и результативно функционирует федеральная система мониторинга питания обучающихся (начальных классов), реализующая в цифровом автоматизированном виде возможность постоянного наблюдения за школьным питанием, контроля за полноценностью предоставляемого питания по составу блюд, массе порций, калорийности, сбалансированности.

За три года функционирования системы мониторинга питания обучающихся в базе данных накоплено 13,2 млн меню фактического питания [7]. В системе зарегистрировано 39 тыс. пищеблоков образовательных организаций, для 31,6 тыс. из них в систему загружены типовые (циклические, примерные) меню. С учетом того что школьное меню применяется не к одному питающемуся, а к целой категории в десятки и сотни учащихся, данная информация имеет более высокую значимость, охватывая все 7,6 млн учащихся начальных классов [8] РФ (для которых в РФ организовано 100 % школьное

питание), во многих случаях – по нескольким приемам пищи (на завтрак и обед приходится 50–60 % суточного потребления).

Объем полученной информации является беспрецедентным для мировой практики. Он предоставляет возможности для проведения исследований фактического питания целого социального слоя «учащиеся начальных классов», полностью охватывающего все территории страны. Такие исследования ФЦМПО готов проводить совместно с научными организациями в области нутрициологии и товароведения.

Данные о фактической ситуации в школьном питании, полученные системой мониторинга, используются в практической работе по управлению школьным питанием, на еженедельных общероссийских видеоконференциях оперативного штаба Министерства просвещения [9], с участием ведущих специалистов Роспотребнадзора и медиков. Отмечено что замечания, полученные школами по результатам проверки их меню, в большинстве случаев учитываются в исправлениях меню последующих дней. Вместе с тем число случаев несоблюдения норм потребления, отмечаемое мониторингом, все еще остается значительным (табл. 2).

Накопленные в мониторинге сведения используются специалистами ФЦМПО для анализа блюд, фактически представленных в коллективном школьном питании. Они будут полезны для оценки распределения нутриентного состава питания по приемам пищи, структуры потребления в разрезе продуктовых групп – для обоснования натуральных норм потребления по конкретным приемам пищи.

Функционирующая цифровая платформа ФЦМПО может использоваться для получения обратной связи по оценке самими питающимися конкретных блюд реального меню, что дает принципиально более точную оценку потребительских предпочтений.

Список литературы / References

1. Письмо Министерства просвещения РФ № ГД-1158/1 от 17.05.2021 О размещении меню [в Интернете]. Доступно: <https://rosobrncontrol.ru/documents/pisma/pismo-ministerstva-prosveshcheniya-rossiyskoy-federatsii-gd-1158-01-ot-17-05-2021/?ysclid=lpifo8crtd959187605>. (In Russ.).
2. Letter of the Ministry of Education of the Russian Federation No. GD-1158/1 dated 17.05.2021 On the placement of the menu [в Интернете]. Доступно: <https://rosobrncontrol.ru/documents/pisma/pismo-ministerstva-prosveshcheniya-rossiyskoy-federatsii-gd-1158-01-ot-17-05-2021/?ysclid=lpifo8crtd959187605>. (In Russ.).
3. Федеральный центр мониторинга питания обучающихся [в Интернете]. Доступно: <https://фцмпо.рф>. Federal Center for Monitoring Student Nutrition [в Интернете]. Доступно: <https://фцмпо.рф>. (In Russ.).
4. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения, 2021. SanPIN 2.3/2.4.3590-20 Sanitary and Epidemiological Requirements for Public Catering, 2021. (In Russ.).

4. Телеграм-чат «Центр МПО» (техническая поддержка Федерального центра мониторинга питания обучающихся) [в Интернете]. Доступно: <https://t.me/+4zdUFO4mbDAXNjii>.
Telegram chat) MPO Center (technical support for the Federal Center for Monitoring Student Nutrition) [в Интернете]. Доступно: <https://t.me/+4zdUFO4mbDAXNjii>.
5. Сайт «Организация автоматического мониторинга и анализа ежедневного меню горячего питания обучающихся по образовательным программам начального общего образования» [в Интернете]. Доступно: <http://мониторингпитание.рф>.
Site Organization of automatic monitoring and analysis of the daily menu of hot meals for students in educational programs of primary general education [On the Internet]. Доступно: <http://мониторингпитание.рф>. (In Russ.).
6. Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2020 г. N 1515 «Об утверждении Правил оказания услуг общественного питания».
Decree of the Government of the Russian Federation of September 21, 2020 N 1515 «On approval of the Rules for the provision of catering services». (In Russ.).
7. Мониторинг питания. Оперативная сводка по регионам [в Интернете]. Доступно: <http://мониторингпитание.рф/region.html>.
Power monitoring. Operational summary by region [в Интернете]. Доступно: <http://мониторингпитание.рф/region.html>. (In Russ.).
8. М. п. Р. Б. документов «Сведения об обучающихся с 1 по 12 класс (опубликовано в январе 2024 года)» [в Интернете]. Доступно: <https://docs.edu.gov.ru/document/104f10b20c7e2438f2fa4378a1badfaf/?ysclid=luuv2on3ow247671099>.
M. p. R. B. documents Information about students from grades 1 to 12 (published in January 2024) [в Интернете]. Доступно: <https://docs.edu.gov.ru/document/104f10b20c7e2438f2fa4378a1badfaf/?ysclid=luuv2on3ow247671099>. (In Russ.).
9. Оперативный штаб Минпросвещения России продолжает контролировать организацию горячего питания в школах [в Интернете]. Доступно: <https://edu.gov.ru/press/4842/operativnyy-shtab-minprosvescheniya-rossii-prodolzhaet-kontrolirovat-organizaciyu-goryachego-pitaniya-v-shkolah/?ysclid=lb-gognvh6l728505158>.
The operational headquarters of the Ministry of Education of Russia continues to control the organization of hot meals in schools [в Интернете]. Доступно: <https://edu.gov.ru/press/4842/operativnyy-shtab-minprosvescheniya-rossii-prodolzhaet-kontrolirovat-organizaciyu-goryachego-pitaniya-v-shkolah/?ysclid=lb-gognvh6l728505158>. (In Russ.).

Статья поступила / Received 24.05.24
Получена после рецензирования / Revised 31.05.24
Принята в печать / Accepted 07.07.24

Сведения об авторах

Портнов Николай Михайлович, к.т.н., ведущий научный сотрудник¹.
E-mail: detsoft@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9520-8928

Горелова Жанетта Юрьевна, д.м.н., проф., гл. научный сотрудник².
E-mail: nczdlep@mail.ru. ORCID: 0000-0002-9787-4411

Иванова Валентина Николаевна, д.э.н., проф., гл. научный сотрудник, директор¹. E-mail: detsoft@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0712-7659

¹ ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения» Минпросвещения России (Федеральный центр мониторинга питания обучающихся), Москва

² ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

Автор для переписки: Горелова Жанетта Юрьевна. E-mail: nczdlep@mail.ru

Для цитирования: Портнов Н.М., Горелова Ж.Ю., Иванова В.Н. Мониторинг питания обучающихся начальной школы. Медицинский алфавит. 2024; (16): 53–57. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-16-53-57>

About authors

Portnov Nikolay M., PhD Tech, leading researcher¹. E-mail: detsoft@mail.ru.
ORCID: 0000-0001-9520-8928

Gorelova Zhanetta Yu., DM Sci (habil.), professor, chief researcher².
E-mail: nczdlep@mail.ru. ORCID: 0000-0002-9787-4411

Ivanova Valentina N., Dr of Economic Sci, professor, chief researche¹, director of the Federal Center for Monitoring Nutrition of Students. E-mail: detsoft@mail.ru.
ORCID: 0000-0002-0712-7659

¹ State University of Education Ministry of Education of Russia (Federal center for School food monitoring), Moscow, Russia

² National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russia

Corresponding author: Gorelova Zhanetta Yu. E-mail: nczdlep@mail.ru

For citation: Portnov N.M., Gorelova Zh. Yu., Ivanova V.N. Monitoring the nutrition of elementary school students. Medical alphabet. 2024; (16): 53–57. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-16-53-57>