

УДК 338.439

DOI: 10.24412/2312-6647-2024-442-80-95

ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ ШКОЛЬНЫХ СТОЛОВЫХ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Столь Анна Викторовна

Институт стратегических исследований
Академии наук Республики Башкортостан,
Уфа, Россия,
stolav@isi-rb.ru

Аннотация. В школьном питании многих стран актуальна проблема отказа детей питаться предлагаемой едой, приготовленной по нормам и принципам здорового питания. Вследствие этого растет объем пищевых отходов, а материальные, финансовые, трудовые ресурсы используются неэффективно. Целью данного исследования является оценка масштаба пищевых отходов школьных столовых на основе оценки несъедаемости, полученной в ходе социологического опроса родителей школьников Республики Башкортостан в 2024 году. Выявлено, что, по приблизительным оценкам, от 23,7 % (на селе) до 33,5 % (в Уфе) еды, предлагаемой в школьных столовых Башкортостана, не съедается детьми, и идет в отходы; около 124,5 тысячи порций ежедневно выбрасывается, то есть около 6,5 млн руб. в регионе ежедневно тратятся впустую. Исходя из этого, важно на основе лучших практик, апробированных в других странах и регионах РФ, рассмотреть меры по повышению востребованности еды в школьных столовых и сокращению пищевых отходов в них, по эффективной утилизации, снижающей негативные воздействия на окружающую среду. Среди них предлагаются аудит пищевых отходов, апробация меню с помощью исследования спроса со стороны детей (на основе оценки предпочтений детей), распространение способов утилизации пищевых отходов (компостирование и применение вермиферм).

Ключевые слова: пищевые отходы, школьное питание, несъедаемость, пищевое поведение, оценка удовлетворенности, меню.

Финансирование: исследование выполнено в рамках государственного задания Центра изучения социального развития региона Института стратегических исследований Академии наук Республики Башкортостан на 2024 год.

UDC 338.439

DOI: 10.24412/2312-6647-2024-442-80-95

DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL CHOICE OF YOUTH

Stol Anna Viktorovna

Institute for Strategic Studies
of the Academy of Sciences
of the Republic of Bashkortostan,
Ufa, Russia,
stolav@isi-rb.ru

Abstract. In school meals in many countries, the problem of children's refusal to eat the food offered, prepared according to the norms and principles of healthy nutrition, is relevant. As a result, the volume of food waste is growing, and material, financial, and labor resources are used ineffectively. The purpose of this study is to assess the scale of food waste in school canteens based on the assessment of inedibility obtained during a sociological survey of parents of schoolchildren in the Republic of Bashkortostan in 2024. It was revealed that, according to rough estimates, from 23.7 % (in rural areas) to 33.5 % (in Ufa) of food offered in school canteens in Bashkortostan is not eaten by children and goes to waste, about 124.5 thousand servings daily is thrown away, that is, about 6.5 million rubles in the region are wasted every day. Based on this, it is important, based on best practices tested in other countries and regions of the Russian Federation, to consider measures to increase the demand for food in school canteens and reduce food waste in them, for effective disposal, reducing negative impacts on the environment. Among them are an audit of food waste, testing of menus using research on children's demand (based on an assessment of children's preferences), and the dissemination of methods for recycling food waste (composting and the use of vermifarms).

Keywords: food waste, school meals, ineating, eating behavior, satisfaction assessment, menu

Financing: the study was carried out within the framework of the state assignment of the Center for the Study of Regional Development of the Institute of Strategic Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan for 2024.

Введение

ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ ШКОЛЬНЫХ СТОЛОВЫХ МОЖНО ИССЛЕДОВАТЬ КАК САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ ПРОБЛЕМУ, ОЦЕНИВАТЬ ЕЕ МАСШТАБ, ИСКАТЬ ПРИЧИНЫ, ПОЧЕМУ ДЕТИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЕДЫ В ШКОЛЕ, НАХОДИТЬ ОПТИМАЛЬНЫЕ ПУТИ СОКРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ ИЛИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ. ПРИ ЭТОМ В КАЧЕСТВЕ КРИТЕРИЯ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ШКОЛЬНЫМ ПИТАНИЕМ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОЦЕНКУ ПИЩЕВЫХ

отходов — показателя мониторинга как основы для управленческих решений в сфере организации школьного питания и управления им.

Постановка проблемы

Пищевые отходы школьных столовых, как и любые отходы человечества, могут нести негативные последствия. Среди основных можно выделить экологическую нагрузку на планету, неэффективное использование ресурсов, а также недоедание в случае отказа от приготовленной еды, формирование у детей расточительного отношения к пище, недоверия к здоровому питанию.

Экологическая нагрузка

Во многих исследованиях отмечается негативное влияние пищевых отходов и приводятся рекомендации по их сокращению. Так, Алессандра Мэй приводит данные Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (Food and Agriculture organization of the United Nations — FAO), статистику пищевых отходов США и рекомендации для достижения целей устойчивого развития. Пищевые отходы влияют на климат, водные ресурсы, почву и биоразнообразие¹. По оценкам FAO, ежегодно во всем мире выбрасывается почти треть продуктов питания — порядка 1,3 млрд тонн, внося огромный вклад в выделение не только вредных веществ (аммиака, сероводорода и пр.), но и метана — одного из главных парниковых газов, ускоряющих нагревание планеты²; 6 % выбросов парниковых газов и 3 % газов, изменяющих климат, также выбрасываются в результате ферментации на свалках³.

По разным оценкам, пищевые отходы составляют от 26⁴ до 35 % [1, с. 28–29] от всех отходов в Республике Башкортостан, что близко к оценке в 28 %⁵, которая дается по России.

¹ Мэй А. Продовольственные потери и отходы, план действий США по сокращению пищевых отходов // Great Italian Food Trade | Портал итальянской кухни. URL: <https://www.greatitalianfoodtrade.it/ru/progresso/food-loss-and-waste-il-piano-di-azione-usa-per-ridurre-lo-spreco-di-cibo/> (дата обращения: 10.06.2024).

² Волошина С. Разумное потребление: как справиться с пищевыми потерями в школах // EdDesign — Образование как бизнес, здание школы как инструмент. URL: <https://eddesignmag.com/foodwasting-v-shkolah/> (дата обращения: 10.06.2024).

³ Мэй А. Указ. соч.

⁴ В Башкирии в 250 школах вводится отдельный сбор мусора. 1 октября 2020 г. // Новости Башкортостана и Уфы сегодня: ИА Башинформ.рф. URL: <https://www.bashinform.ru/news/social/2020-10-01/v-bashkirii-v-250-shkolah-vvoditsya-razdelnyy-sbor-musora-2063153> (дата обращения: 10.06.2024).

⁵ Волошина С. Указ. соч.

Их переработка пока осуществляется не в полной мере, эффективные методы утилизации, например компостирование, пока лишь на стадии внедрения⁶ и пилотных проектов⁷. Таким образом, производство еды, которую не съедают в школах увеличивает экологическую нагрузку на окружающую среду и способствует негативным климатическим изменениям.

Нагрузка на экономику (неэффективные расходы на организацию, производство, транспортировку питания, утилизацию, отходов)

Одним из величайших парадоксов наших дней является количество людей, которые до сих пор страдают от голода, более 800 миллионов, по данным ФАО, и огромное количество еды, которая выбрасывается впустую каждый день⁸. Пищевые отходы означают пустую трату ресурсов — питьевой воды, потерю лесов, применение пестицидов, а также энергии⁹.

Недостаточное и несбалансированное питание детей приводит к недоеданию и дефициту витаминов, нутриентов

В школьных столовых в России и многих других странах есть проблема несъедаемости блюд¹⁰[2], что приводит к дефициту и несбалансированности питательных веществ (белков, жиров, углеводов и других). При этом есть исследования о недостаточности энергетической ценности школьных завтраков и содержания в них сложных углеводов, витаминов и микроэлементов, в частности витамина В1, избытке содержания насыщенных жиров, простых сахаров, натрия. Похожие результаты были получены при изучении

⁶ Утвержден ГОСТ по переработке пищевых отходов. 26 апреля 2023 г. / Росстандарт // Информационно-аналитический портал «Открытое качество». URL: https://kachestvorb.ru/news/utverzhen_gost_po_pererabotke_pishchevykh_otkhodov/ (дата обращения: 10.06.2024).

⁷ Школьный компост. Отходы из школьных столовых перерабатывают в полезный компост для теплиц. 08 февраля 2023 // Гор Хоз. Все о городском благоустройстве. URL: <https://gorhoz.ru/index.php/news/news-upravlenie-otkhodami/1592-shkolnyj-kompost-otkhody-iz-shkolnykh-stolovykh-pererabatyvayut-v-poleznyj-kompost-dlya-teplits> (дата обращения: 10.06.2024); *Ревагина М.* Экологическая «Точка роста» открылась в автозаводском корпусе Школы 800. 19 декабря 2023 // Вести Нижний Новгород. URL: <https://vestinn.ru/news/vesti/227603/> (дата обращения: 10.06.2024).

⁸ Доклад ООН: число людей, страдающих от голода в мире, вырастет до 828 миллионов в 2021 году // Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/world-food-day-2022-food-security-agriculture-FAO/it> (дата обращения: 11.06.2024).

⁹ *Мэй А.* Указ. соч.

¹⁰ Food Waste in the Education Sector. Education. January 23, 2023 // Biotech4. URL: <https://biotech4.co.uk/food-waste-in-the-education-sector/> (дата обращения: 14.06.2024); *Волошина С.* Указ. соч.

домашнего питания. В целом овощи и фрукты в рационе присутствуют лишь у 37,5 % учащихся базовой и у 43,5 % учащихся средней школы¹¹.

Недоверие к здоровому питанию, неправильное пищевое поведение, неразвитая экологическая культура школьников (привычка выбрасывать еду)

Вынужденный голод в школе приводит к перееданию дома. Пищевые привычки, формируемые у детей в школе (в ситуации, когда еда не нравится по разным причинам) и дома, приводят к росту доли детей, ежедневно потребляющих сладости — чем старше дети, тем эта доля выше (5-й класс — 24,3 %, 11-й класс — 39,5 %) ¹².

Цель и задачи исследования — оценка масштаба проблемы нездорового питания в Республике Башкортостан и обзор лучших практик по его минимизации. Для этого были поставлены следующие задачи:

- 1) обзор подходов к оценке съедаемости еды в школьных столовых;
- 2) оценка объема пищевых отходов школьных столовых на примере Республики Башкортостан по итогам проведенного в 2024 году социологического опроса родителей школьников об удовлетворенности школьным питанием в регионе;
- 3) разработка рекомендаций на основе лучших практик решения проблемы пищевых отходов в других странах, в регионах РФ (минимизация потерь и применение отходов).

Методы исследования — социологический опрос и аналитический метод.

Социологическое исследование удовлетворенности питанием в школах Республики Башкортостан проводилось по заказу Министерства образования и науки Республики Башкортостан в мае 2024 года.

Опрос проходил с использованием утвержденной заказчиком анкеты в электронной форме в онлайн-режиме. Анкета включала 29 вопросов по разделам: общая информация, удовлетворенность аспектами питания, пищевые привычки, школьный буфет, мероприятия для детей и родителей по участию в организации и контроле питания, доход семьи. Участники опроса — родители (опекуны) детей, учащихся в общеобразовательных школах РБ. Было опрошено 63 706 респондентов, получено 63 386 релевантных ответов (99,5 % от общего числа респондентов). Признак релевантности — наличие в семье детей школьного возраста. Получено 320 ответов «нет детей» (0,5 % от общего числа опрошенных). Исходя из количества школьников в семье респондентов, опросом было охвачено 20 % учащихся общеобразовательных

¹¹ Савченко А. Почему дети не едят в столовой, или Что пора менять в школьном рационе // Медицинский вестник, 07.09.2023. URL: <https://medvestnik.by/opinion/pochemu-deti-nedyat-v-stolovoj-ili-chno-pora-menyat-v-shkolnom-ratsione> (дата обращения: 14.06.2024)

¹² Там же.

организаций Башкортостана. Анкетированием были охвачены все административно-территориальные образования республики, опрос репрезентативен по отношению к региону в целом. В статье используется часть результатов проведенного исследования, отвечающая целям и задачам данной работы.

Результаты исследования и их обсуждение

В разных странах поднимается вопрос о том, что дети в школьных столовых отказываются есть приготовленную, полезную, по представлениям взрослых, еду. Например, в Белоруссии в школьных столовых пищевых отходов остается от 25 до 75 % от объема приготовленной еды¹³.

В 2011 году в рамках Программы по ресурсам и распределению отходов (WRAP) было определено, что в школах Великобритании остается около 80 тыс. тонн пищевых отходов стоимостью около 250 тыс. фунтов стерлингов¹⁴. В США проблему пищевых отходов начали изучать еще в 1970-е годы [3]. Исследования показывают, что пищевые отходы в государственных школах США значительны по размеру и стоимости [4]; процент потребляемых продуктов — до 85 % (то есть несъедаемость была около 15 %). Например, по оценкам 2010–2011 годов, в средних школах Бостона ежегодно выбрасывали еду на сумму 432 349 долларов (26,1 % от общего бюджета на питание) [5]. В Китае исследование 2014 года показало, что школьниками Пекина не съедалось около 21 % еды [6]. В Италии есть данные о том, что 28,6 % приготовленной пищи не было употреблено посетителями школьных столовых [7].

В ходе изучения проблемы отходов школ США выявлена еще одна проблема — рост объемов твердых бытовых отходов (ТБО). Государственные школы в странах с высоким уровнем дохода являются основным источником ТБО. В США около 50 миллионов учащихся посещают государственные школы (от детского сада до двенадцатого класса), где образуется 14,5 тыс. тонн ТБО, около 40 % которых составляют отходы упаковки пищевых продуктов [8].

Специфика организации питания в России такова, что чаще всего используется не одноразовая посуда, а посуда из фарфора, фаянса и стекла, что в некоторой мере предотвращает рост ТБО, и это один из плюсов организации питания в России. Второй плюс — это горячее питание, и важно сохранить этот подход, повысить качество еды, чтобы не было причин переходить на индивидуальные упакованные обеды и перекусы по схеме эффективного и быстрорастущего сегмента фудтех (foodtech) в общественном питании.

¹³ Савченко А. В школьных столовых количество пищевых отходов — от 25 до 75 % от объема приготовленной еды. 07.12.2022 // Медицинский вестник. Информационный портал медработников Беларуси. URL: <https://medvestnik.by/news/issledovanie-pokazalo-chto-organizatsiya-pitaniya-v-shkolakh-trebuuet-optimizatsii> (дата обращения: 14.06.2024).

¹⁴ Food Waste...

В России вопрос отказа детей от еды в столовых поднимался в родительском сообществе¹⁵, исследовался в научном сообществе, однако до принятия решений на основе этих обсуждений и выводов редко удавалось дойти. Дать оценку пищевых отходов в РФ можно косвенно, учитывая, что 29,2 % детей съедают свои порции, 54,9 % — не полностью, а 12,5 % — не съедают свою порцию в школьных столовых¹⁶.

С 2020 года в России появились исследования несъедаемости блюд в школьных столовых, которые анализируют с помощью разных показателей. Есть коэффициент несъедаемости, учитывающий все попутные отходы, связанные с хранением, транспортировкой и приготовлением блюд [2], это шире формулировки Роспотребнадзора. Часть всех пищевых отходов из приведенного выше коэффициента — «доля тарелочных отходов» [2], соответствует индексу несъедаемости по методике Роспотребнадзора, который с 2020 года оперирует этим коэффициентом — процентной долей несъеденной пищи от общей массы приготовленных блюд¹⁷, то есть используется подход прямого взвешивания. Также родители при оценке востребованности еды и в попытках внести изменения в меню используют визуальную оценку и цифровую фотографию¹⁸. В данной работе мы придерживаемся понятия индекса несъедаемости по методике Роспотребнадзора.

По разным оценкам, индекс несъедаемости (в формулировке Роспотребнадзора) варьируется в России от 15 до 80 %¹⁹, в некоторых исследованиях дается оценка в 34 % [2].

По итогам социологического опроса, проведенного в Республике Башкортостан в мае 2024 года, подтверждена гипотеза о низкой съедаемости блюд в школьных столовых региона (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос «Все ли съедает Ваш ребенок во время приема пищи в школьной столовой (со слов ребенка)?» в Республике Башкортостан, %

Варианты ответов	Итого по РБ	Уфа	Другой город	Районный центр	Село/деревня
Съедает почти все (остается менее 20 %)	39,4	31,0	36,8	41,8	48,6
Съедает больше половины (остается 30–40 % еды)	22,5	23,1	24,2	22,0	19,6

¹⁵ Труфанова Т. Школьная еда: индекс несъедобности // Портал «Такие дела». URL: <https://takiedela.ru/2022/02/shkolnaya-eda-indeks-nesedobnosti/> (дата обращения: 14.06.2024).

¹⁶ Результаты социологического исследования 2021 // Официальный сайт Федерального центра мониторинга питания обучающихся. URL: фцмп.рф (дата обращения: 14.06.2024).

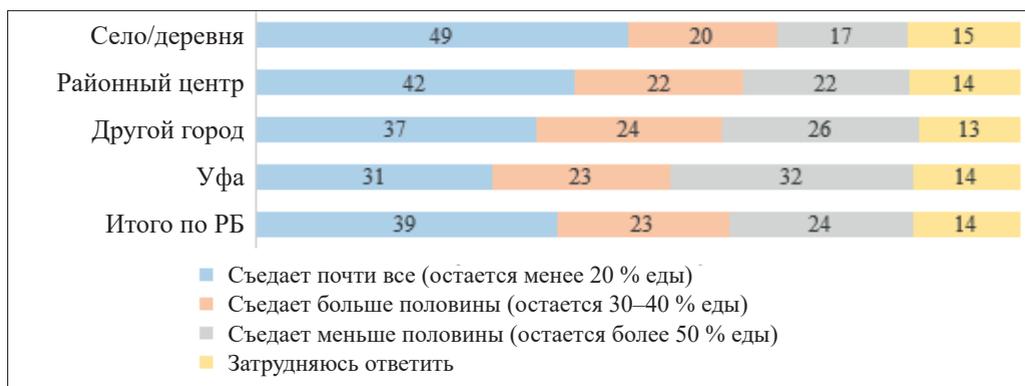
¹⁷ О работе комиссий по родительскому контролю за питанием в школах Республики Татарстан. 01.09.2021 // Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. URL: https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news_region/news_details_region.php?ELEMENT_ID=18835 (дата обращения: 14.06.2024).

¹⁸ Труфанова Т. Указ. соч.

¹⁹ Попова отчиталась о снижении индекса «несъедаемости» в школах. 03.06.2021 // Канал «Хорошие новости». URL: <https://www.wellnews.ru/society/41125-popova-otchitalas-o-snizhenii-indeksa-nesedaemosti-v-shkolah.html> (дата обращения: 14.06.2024).

Варианты ответов	Итого по РБ	Уфа	Другой город	Районный центр	Село/деревня
Съедает меньше половины (остается более 50 % еды)	24,1	31,9	25,7	21,8	17,0
Затрудняюсь ответить	14,0	14,0	13,3	14,4	14,7
Итого	100	100	100	100	100

Источник: составлено по расчетам автора на основе данных, полученных в ходе социологического опроса в Республике Башкортостан в 2024 году, проведенного сотрудниками Института стратегических исследований АН РБ.



Источник: составлено по расчетам автора на основе данных, полученных в ходе социологического опроса в Республике Башкортостан в 2024 году, проведенного сотрудниками Института стратегических исследований АН РБ.

Рис. 1. Распределение ответов на вопрос «Все ли съедает Ваш ребенок во время приема пищи в школьной столовой (со слов ребенка)?», %

Лишь 39,4 % детей съедают свои порции, в Уфе таких детей лишь 31 % (минимальное значение среди других территорий). Почти треть детей уфимцев (31,9 %) съедает меньше половины порции, тогда как в среднем по республике таких детей около четверти (24,1 %). Лучше всего съедаемость в сельской местности, хуже — в Уфе. Так, в Уфе в целом съедают больше половины порции 54,1 % детей, а в сельской местности — на 14 п. п. больше — 68,2 %.

На основе данных таблицы 1 можно рассчитать условную оценку индекса несъедаемости в регионе (табл. 2).

Таблица 2

Расчет доли несъедаемости по итогам ответов на вопрос «Все ли съедает Ваш ребенок во время приема пищи в школьной столовой (со слов ребенка)?» в Республике Башкортостан, %

	Средняя доля несъеденного	Расчет доли несъедаемости, %				
		Итого по РБ	Уфа	Другой город	Районный центр	Село/деревня
Съедает почти все (остается менее 20 %)	0,10	3,9	3,1	3,7	4,2	4,9

	Средняя доля несъеденного	Расчет доли несъедаемости, %				
		Итого по РБ	Уфа	Другой город	Районный центр	Село/ деревня
Съедает больше половины (остается 30–40 % еды)	0,35	7,9	8,1	8,5	7,7	6,9
Съедает меньше половины (остается более 50 % еды)	0,70	16,9	22,3	18,0	15,2	11,9
Итого		28,7	33,5	30,2	27,1	23,7

Источник: составлено по расчетам автора на основе данных, полученных в ходе социологического опроса в Республике Башкортостан в 2024 году, проведенного сотрудниками Института стратегических исследований АН РБ.

В среднем от 23,7 % (на селе) до 33,5 % (в Уфе) еды, предлагаемой в школьных столовых Башкортостана, не съедается и идет в отходы.

Исходя из числа школьников в Башкортостане (504,5 тысяч человек), доли питающихся в школьных столовых и процента съедаемости блюд, можно сделать приблизительный расчет, что в регионе около 124,5 тысяч порций ежедневно уходит в отходы, то есть 6,5 млн руб. в регионе ежедневно тратятся впустую.

С учетом того, что масса завтрака — около 300 г, а масса обеда — около 500 г, в среднем 400 г — одна порция, 49,8 тонн школьных завтраков/обедов ежедневно в Башкортостане идут в пищевые отходы, а за учебный год — около 8,4 тысяч тонн. Кроме того, важно учитывать, что величина пищевых отходов превышает рассчитанную за счет потерь при хранении, транспортировке и приготовлении. Приблизительная доля Уфы в пищевых отходах школьных столовых всего региона составляет 27 %, а других городов — 22 %. Этот вклад сопоставим с долей в числе школьников, однако доля питающихся здесь, как и процент съедаемости школьной еды, значительно меньше, что в итоге и дает такую большую величину отходов в городах Башкортостана, и в первую очередь в Уфе.

Отказ от горячего питания в случае недовольства им проще осуществить родителям учащихся 5–11-х классов, так как все учащиеся начальной школы должны быть обеспечены бесплатным горячим питанием. Также им должны быть обеспечены отдельные категории детей других классов (дети с ОВЗ, из многодетных семей, и т. д.). При введении бесплатного питания для всех школьников, независимо от каких-либо условий²⁰, велика вероятность еще больших потерь, так как повышение охвата питанием при текущем уровне удовлетворенности им приведет лишь к неэффективным расходам бюджета и росту пищевых отходов. Законопроект об обеспечении бесплатным питанием всех школьников был отклонен в силу отсутствия согласования с Правительством РФ²¹. Однако есть вероятность, что бесплатное питание

²⁰ Котикова А. Бесплатным питанием предлагается обеспечивать не только учеников начальных классов, но и всех школьников. 18 августа 2023 // Гарант. URL: <https://www.garant.ru/news/1641703/> (дата обращения: 14.06.2024).

²¹ Законопроект № 424973-8 «О внесении изменений в статью 37 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (в архиве) // Система обеспечения законодательной

для всех школьников в России будет реализовано в дальнейшем, а задача минимизации пищевых отходов останется актуальной.

Рекомендации по сокращению пищевых отходов и их эффективной утилизации на основе лучших практик

Они включают в себя в части сокращения отходов: оптимизацию графика приема пищи, учет вкусовых предпочтений детей, возможность выбора блюд и продуктов, аудит пищевых отходов; в части снижения экологической нагрузки: организацию эффективных способов утилизации, построение меню с учетом целей устойчивого развития.

Оптимизация графиков приема пищи и работы буфетов²²

Предполагается увеличение времени перерыва на обед с 20 до 30 минут. Исследования показывают, что необходимо как минимум 20 минут, чтобы посидеть и поесть, а не 20-минутный перерыв на обед. Изменение времени обеда с 20 на 25 минут привело к сокращению отходов на 13 %, однако на самом деле лучшей практикой является 30-минутный обеденный перерыв. Когда у учащихся есть возможность дольше сидеть и есть, они не торопятся и потребляют больше еды, а не чувствуют спешки²³. В России перемена на обед (завтрак) обычно длится 15 минут в силу сложности организации расписания из-за перегруженности школ учащимися. Контрольно-счетная палата Севастополя отметила, что снижение времени перерыва до 10 минут способствует росту пищевых отходов. Также важно, в какую перемену дети питаются (в первую они еще не успели проголодаться, а к четвертой перемене блюда уже остывают)²⁴. Следует отметить, что, по итогам опроса в РБ в мае 2024 года, удовлетворенность продолжительностью перемены для приема пищи высокая: от 74,9 % в Уфе до 84,7 % в сельской местности (см. табл. 3). Более низкая удовлетворенность продолжительностью перемены в городах связана с переполненностью школ и сложностью организации более длительных перемен из-за ограниченности пропускной способности школьных столовых.

деятельности | Информационный ресурс Государственной Думы. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/424973-8> (дата обращения: 14.06.2024).

²² Савченко А. В школьных столовых количество пищевых отходов...

²³ Folliard J., Hardy M., Benson F. Food Waste in Schools and Strategies to Reduce It. June 18, 2024 // South Dakota State University Extension. URL: <https://extension.sdstate.edu/food-waste-schools-and-strategies-reduce-it> (дата обращения: 26.06.2024).

²⁴ Ивакова Н. Пища для ума: какое питание — такое и образование! 23 января 2023 // Севастопольская правда | ВКонтакте. URL: <https://vk.com/@sevpravda-pischa-dlya-uma-kakoe-pitanie-takoe-i-obrazovanie>

Таблица 3

Распределение ответов на вопросы об удовлетворенности продолжительностью перемены для приема пищи в РБ, %

	Полностью удовлетворен	Отчасти удовлетворен	Не удовлетворен	Затрудняюсь ответить
Всего по РБ	54,9	25,3	7,6	12,1
Уфа	45,0	29,9	10,5	14,6
Другие города	52,9	27,4	8,2	11,5
Районные центры	55,2	25,1	8,0	11,8
Сельская местность	66,0	18,7	4,2	11,2

Источник: составлено по расчетам автора на основе данных, полученных в ходе социологического опроса в Республике Башкортостан в 2024 году, проведенного сотрудниками Института стратегических исследований АН РБ.

Учет вкусовых предпочтений детей при соблюдении принципов детской диететики²⁵

При изменении меню целесообразно проводить тестирование блюд — дегустацию, использовать подходы к изучению целевой аудитории в планировании школьного питания из маркетинга, делая анализ предпочтений. Опыт Белоруссии показывает, что изучение вкусовых предпочтений учащихся и составление новых технологических карт позволили в ряде школ снизить процент отходов с 40–50 до 3–10 %²⁶.

Учет вкусовых предпочтений связан с особенностями национальных традиций в питании, религии и культуры в регионе или даже муниципальном образовании или школе. Например, в Республике Башкортостан распространен ислам, в нормах которого закреплены принципы халяльного питания, многие родители в ходе социологических опросов высказывались о необходимости организации халяльного питания для их детей, что в настоящее время находится в поле внимания Министерства образования и науки РБ. Также в ходе социологических опросов исследуются вкусовые предпочтения детей и собираются ответы на вопрос о том, какие блюда из предложенных будут востребованы детьми. Поскольку меню отличается по операторам питания, то целесообразно такие исследования предпочтений анализировать в рамках муниципального образования или даже школы, чтобы обеспечить более гибкое управление меню.

²⁵ Савченко А. В школьных столовых количество пищевых отходов...

²⁶ Савченко А. Почему дети не едят в столовой...

Обеспечение выбора блюд, при возможности внедрения элементов шведского стола для реализации холодных закусок²⁷

Когда учащиеся могут выбирать продукты, которые будут есть, образуется меньше отходов. Увеличивается вероятность, что дети съедят те продукты, что выбрали самостоятельно, например в случае подачи овощей в виде салат-баров²⁸. Любые нововведения требуют ресурсов для их реализации и изменения организации, а при самостоятельном выборе еды детям необходимо научиться это делать, для чего нужен контроль и помощь со стороны взрослых. Вместе с тем организация подачи блюд в школьных столовых по типу кафе, ресторана, отеля²⁹ дает преимущества (меньше отходов) и играет воспитательную роль (воспитание самостоятельности, ответственности, умения выбирать, воспитание чувства сопричастности процессу, возможность попробовать новое³⁰).

Аудит пищевых отходов

Аудит пищевых отходов — один из лучших способов узнать, какие продукты остаются несъеденными. Он может быть разной степени сложности. Примером очень простого аудита пищевых отходов является приблизительный их подсчет сотрудником школьной столовой, стоящим у мусорного бака, и подсчитывающим, сколько определенных продуктов выбрасывается в мусор, например фруктов и овощей³¹.

Минимизация углеродного следа у школьного питания

В других странах стремятся оптимизировать питание так, чтобы формировать здоровые привычки, минимизировать углеродный след (при производстве школьной еды и утилизации отходов) в условиях ограниченного бюджета. Такая задача решается методами математического моделирования. В РФ пока такой вопрос даже не ставится, а здоровое питание не в полной мере минимизирует сахара и жиры. Представления о здоровом питании ограничиваются

²⁷ Савченко А. В школьных столовых количество пищевых отходов...; Казаченок С. «Шведский стол» снизил отходы в школьных столовых // Российская газета. 2022. 19 января. URL: <https://rg.ru/2022/01/19/reg-cfo/shvedskij-stol-snizil-othody-v-shkolnyh-stolovyh.html> (дата обращения: 04.06.2024).

²⁸ Folliard J., Hardy M., Benson F. Указ. соч.

²⁹ Егоршина Л. Кадры, деньги, два стола: среда школьных столовых, придуманная мишленовскими шефами и рестораторами // EdDesign Mag — онлайн-журнал об образовательной архитектуре. URL: <https://eddesignmag.com/kadry-dengi-dva-stola-sreda-shkolnyh-stolovyh-pridumannaya-mishlenovskimi-shefami-i-restoratorami/> (дата обращения: 25.06.2024).

³⁰ Егоршина Л. Указ. соч.

³¹ Folliard J., Hardy M., Benson F. Указ. соч.

подсчетом баланса калории – белки – жиры – углеводы (КБЖУ) и способами готовки, наличием (или отсутствием) соли, исключением некоторых продуктов. Путем обеспечения детей здоровым и экологически устойчивым школьным питанием с раннего возраста можно добиться более глубокого понимания ими процессов устойчивого развития, адаптировать рацион их питания и в краткосрочной, и в долгосрочной перспективе таким образом, чтобы он приносил пользу как самим детям, так и планете. Целью проекта OPTIMAT в Швеции 2016–2021 годов была оптимизация состава школьного питания, оценка того, до какой степени возможно улучшение школьного питания с позиций содержания питательных веществ и его экологичности при одновременном сохранении его приемлемости для учащихся и ценовой доступности для школ. Проведенное в Англии исследование показало, что изменение школьного питания, характеризующееся сокращением уровня содержания соли, свободных сахаров и насыщенных жиров, может уменьшить выбросы парниковых газов на 24 % [9].

Реализация эффективных проектов по утилизации пищевых отходов

Среди них — фудшеринг (реализация или раздача еды, срок хранения которой заканчивается), реализация пищевых отходов для кормления животных (хотя могут быть ограничения и проблемы с таким способом³²), вермикюльтивирование — разведение червей и производство биогумуса [10, 11], или технологии анаэробного брожения с выработкой биогаза [12].

Выводы

В Республике Башкортостан выявлен большой масштаб пищевых отходов в школьных столовых, в первую очередь в столице, Уфе, что влечет за собой материальные и финансовые потери, а также отражает недовольство питанием в школе. Около 23,7 % (на селе) и 33,5 % (в Уфе) еды школьных столовых не съедается детьми и идет в отходы, то есть почти 6,5 млн руб. в регионе ежедневно тратятся впустую. Для более точного понимания, у каких операторов питания и какие блюда формируют большую часть отходов, целесообразно проводить их аудит. Также среди способов минимизации отходов могут быть оптимизация графика приема пищи, учет вкусовых предпочтений детей, возможность выбора блюд и продуктов. Для снижения экологической нагрузки пищевых отходов необходима организация эффективных способов утилизации, построение меню с учетом целей устойчивого развития.

³² Григорьева И. Амурчанам запретили кормить свиней отходами из детских садов и школьных столовых // Амурская правда. 2021. 7 октября. URL: <https://ampravda.ru/2021/10/07/0107634.html>

Список источников

1. Деньгина Е. А., Янгирова З. З., Акбалина З. Ф. Анализ системы обращения с твердыми коммунальными отходами на полигоне ТКО поселка Новые Черкассы // Обращение с отходами: современное состояние и перспективы: сборник статей II Международной научно-практической конференции, Уфа, 10 ноября 2020 года. Уфа: УГНТУ, 2020. С. 24–29. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44482571_94303262.pdf
2. Васюкова А. Т. Моделирование системы оценки «индекса несъедаемости» в школьной столовой на примере рыбных блюд / А. Т. Васюкова, К. В. Кривошонок, М. Д. Веденяпина, В. В. Кузнецов // Рыбное хозяйство. Март – апрель 2022. № 2. С. 88–100. URL: <https://tsuren.editorum.ru/en/storage/download/88416>
3. Elnakib S. A. Food waste in schools: a pre-/post-test study design examining the impact of a food service training intervention to reduce food waste / S. A. Elnakib, V. Quick, M. Mendez et al. // International journal of environmental research and public health. 2021. № 18 (12). P. 63–89.
4. Blondin S. A. «It's just so much waste». A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program / S. A. Blondin, H. C. Djang, N. Metayer et al. // Public Health Nutrition. 2015. № 18 (9). P. 1565–1577.
5. Cohen J. F. School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs / J. F. Cohen, S. Richardson, S. B. Austin et al. // American journal of preventive medicine. 2013. № 44 (2). P. 114–121.
6. Liu Y. Plate Waste in School Lunch Programs in Beijing, China / Y. Liu, S. Cheng, X. Liu et al. // Sustainability. 2016. № 8 (12). P. 1288. DOI: 10.3390/su8121288
7. Pancino B. School canteens and the food waste challenge: Which public initiatives can help? / B. Pancino, C. Cicatiello, L. Falasconi, M. Boschini // Waste Management & Research. 2021. № 39 (8). P. 1090–1100.
8. Heiges J. Evaluating food packaging waste in schools: a systematic literature review / J. Heiges, D. L. Lee, L. Vollmer et al. // International journal of environmental research and public health. 2022. № 19 (9). P. 5607.
9. Elinder L. Successful Implementation of Climate-Friendly, Nutritious, and Acceptable School Meals in Practice: The OPTIMAT™ Intervention Study / L. Elinder, P. E. Colombo, E. Patterson et al. // Sustainability. 2020. № 12. P. 8475. DOI: 10.3390/su12208475. URL: <https://www.researchgate.net/publication/345001368>
10. Белов Д. С., Лявина М. Ю. Экономическое обоснование создания вермифермы на базе УНПК «АГРОЦЕНТР», Саратовский ГАУ // Аграрная наука и образование: проблемы и перспективы: сборник статей Национальной научно-практической конференции / под ред. Е. Б. Дудниковой. Саратов, 2022. С. 29–32. URL: https://www.vavilovsar.ru/files/pages/49064/1655959745_сборник%20аграрная%20наука%20и%20образование.pdf
11. Турсунбаев С. Ж. Вермикультивирование как способ переработки органических отходов // Материалы VII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук», посвященной 90-летию академика К. Ташенова, Петропавловск. 2019. С. 205–207. URL: <https://ku.edu.kz/files/conference/tash2019/actProbTom2.pdf#page=206>
12. Михеева Э. Р. Переработка органической фракции ТКО с помощью твердофазного анаэробного сбраживания / Э. Р. Михеева, И. В. Катраева, Д. Л. Ворожцов,

Е. А. Моралова // Материалы VIII Международной научной конференции «Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и на сопредельных территориях» / под ред. М. А. Польшиной. 2019. С. 299–302. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42384938>

References

1. Den'gina E. A., Jangirova Z. Z., Akbalina Z. F. Analysis of the municipal solid waste management system at the MSW landfill in the village of New Cherkassy // Waste management: current state and prospects: Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference, Ufa, November 10, 2020. Ufa: USOTU, 2020. P. 24–29. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44482571_94303262.pdf

2. Vasjukova A. T. Modeling a system for assessing the “uneatable index” in a school canteen using the example of fish dishes / A. T. Vasjukova, K. V. Krivosonok, M. D. Vedenjapina, V. V. Kuznecov // Fisheries. March – April 2022. № 2. P. 88–100. URL: <https://tsuren.editorum.ru/en/storage/download/88416>

3. Elnakib S. A. Food waste in schools: a pre-/post-test study design examining the impact of a food service training intervention to reduce food waste / S. A. Elnakib, V. Quick, M. Mendez et al. // International journal of environmental research and public health. 2021. № 18 (12). P. 63–89.

4. Blondin S. A. «It’s just so much waste». A qualitative investigation of food waste in a universal free School Breakfast Program / S. A. Blondin, H. C. Djang, N. Metayer et al. // Public Health Nutrition. 2015. № 18 (9). P. 1565–1577.

5. Cohen J. F. School lunch waste among middle school students: nutrients consumed and costs / J. F. Cohen, S. Richardson, S. B. Austin et al. // American journal of preventive medicine. 2013. № 44 (2). P. 114–121.

6. Liu Y. Plate Waste in School Lunch Programs in Beijing, China / Y. Liu, S. Cheng, X. Liu et al. // Sustainability. 2016. № 8 (12). P. 1288. DOI: 10.3390/su8121288

7. Pancino B. School canteens and the food waste challenge: Which public initiatives can help? / B. Pancino, C. Cicatiello, L. Falasconi, M. Boschini // Waste Management & Research. 2021. № 39 (8). P. 1090–1100.

8. Heiges J. Evaluating food packaging waste in schools: a systematic literature review / J. Heiges, D. L. Lee, L. Vollmer et al. // International journal of environmental research and public health. 2022. № 19 (9). P. 5607.

9. Elinder L. Successful Implementation of Climate-Friendly, Nutritious, and Acceptable School Meals in Practice: The OPTIMAT™ Intervention Study / L. Elinder, P. E. Colombo, E. Patterson et al. // Sustainability. 2020. № 12. P. 8475. DOI: 10.3390/su12208475. URL: <https://www.researchgate.net/publication/345001368>

10. Belov D. S., Ljavina M. Ju. Economic justification for the creation of a vermifarm on the basis of the Scientific and Production Complex “AGROCENTER” of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Saratov State Agrarian University // Agricultural Science and Education: Problems and Prospects: collection of articles of the National Scientific and Practical Conference / Edited by N. E. B. Dudnikova. Saratov, 2022. P. 29–32. URL: https://www.vavilovsar.ru/files/pages/49064/1655959745_сборник%20аграрная%20наука%20и%20образование.pdf

11. Tursunbaev S. Zh. Vermicultivation as a method of processing organic waste // Materials of the VII International Scientific and Practical Conference “Current Problems

of Science and Education in the Field of Natural and Agricultural Sciences”, dedicated to the 90th anniversary of Academician K. Tashenov, Petropavlovsk. 2019. P. 205–207. URL: <https://ku.edu.kz/files/conference/tash2019/actProbTom2.pdf#page=206>

12. Miheeva Je. R. Processing of the organic fraction of MSW using solid-phase anaerobic digestion / Je. R. Miheeva, I. V. Katraeva, D. L. Vorozhcov, E. A. Moralova // Materials of the VIII International Scientific Conference “Problems of environmental management and the environmental situation in European Russia and adjacent territories” / Edited by M. A. Pol’shina. 2019. P. 299–302. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42384938>

Информация об авторе / Information about author

Столь Анна Викторовна — кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научного центра изучения социального развития региона, Институт стратегических исследований Академии наук Республики Башкортостан, Уфа, Россия.

Stol Anna Victorovna — Ph.D. of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, the Study of Social Development Region Research Center, Institute for Strategic Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia.

stolav@isi-rb.ru