

Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения дополнительного профессионального образования «Российская  
медицинская академия непрерывного профессионального образования»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**ТАПЕШКИНА**

**Наталья Васильевна**

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ  
ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

14.02.01 – Гигиена

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Научный консультант:

Заслуженный работник Высшей школы

РФ, доктор медицинских наук, профессор

**Первалов Александр Яковлевич**

Пермь – 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И МЕДИКО- СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПИТАНИЯ, ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	19
1.1. Организация питания детей, посещающих дошкольные организации в прошлом и настоящем.....	19
1.2. Организация питания школьников: проблемы и пути решения....	29
1.3. Состояние здоровья детей и подростков на современном этапе...	38
1.4. Факторы риска, снижающие эффективность проводимых профилактических мероприятий по совершенствованию организации питания.....	43
ГЛАВА 2. ОБЪЕМ И МЕТОДЫ.....	48
2.1. Общая характеристика объектов исследования.....	48
2.2. Планирование и содержание исследования.....	50
2.3. Характеристика материалов и методов исследования.....	53
2.4. Статистическая обработка.....	64
ГЛАВА 3. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	67
3.1. Гигиеническая оценка организованного питания детей 3–6 лет, посещающих дошкольные организации (в будние дни).....	67
3.1.1. Изучение неорганизованного (домашнего) питания детей 3–6 лет в будние дни.....	79
3.2. Изучение неорганизованного (домашнего) питания детей 3–6 лет в выходные дни.....	85
3.3. Гигиеническая оценка среднесуточного состава рационов	91

питания дошкольников.....	
3.4. Оценка показателей пищевого статуса детей 3–6 лет, посещающих дошкольные организации.....	102
3.4.1. Влияние фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей дошкольного возраста.....	104
ГЛАВА 4. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	110
4.1. Гигиеническая характеристика фактического питания школьников.....	110
4.1.2. Калорийность и химический состав пищевых рационов школьников.....	110
4.1.3. Характеристика продуктового набора современного школьника.....	122
4.1.4. Изучение частоты потребления отдельных групп пищевых продуктов школьниками.....	134
4.2. Пищевое поведение детей школьного возраста как фактор, способствующий формированию нарушений пищевого статуса.....	140
4.3. Роль организованного школьного питания.....	146
4.3.1. Гигиеническая оценка пищевой ценности школьного питания	146
4.4. Оценка физического развития школьников 7–17 лет.....	163
4.4.1. Влияние режима питания на показатели индекса массы тела детей и подростков школьного возраста.....	169
4.4.2. Влияние фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей и подростков.....	171
ГЛАВА 5. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СВЯЗИ С ФАКТОРОМ «ПИТАНИЕ».....	179
5.1. Динамика заболеваемости детей и подростков г. Междуреченска.....	179
5.2. Анализ распространенности клинических признаков	

недостаточности витаминов, макро- и микроэлементов среди детей и подростков образовательных учреждений.....	189
5.3. Оценка риска влияния фактора «питания» на развитие микронутриентной недостаточности у детей и подростков 3–17 лет.....	193
5.4. Анализ обеспеченности организма йодом у детей и подростков, организованных коллективов г. Междуреченска.....	199
ГЛАВА 6. ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ.....	204
6.1. Характеристика организации системы общественного питания детей в дошкольных организациях города Междуреченска.....	215
6.2. Оптимизация системы школьного питания в образовательных учреждениях города Междуреченска.....	221
6.3. Методология ранжирования факторов риска, формирующих нарушения при организации питания в образовательных учреждениях....	234
6.4. Эффективность применения социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания.....	239
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	246
ВЫВОДЫ.....	261
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	265
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	267
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	268
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	313

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В современных социально-экономических условиях особое значение приобретает деятельность государственных органов направленная на улучшение качества жизни населения [70, 71, 101, 103, 104, 163, 191, 233]. Особое внимание должно быть уделено качеству жизни детей и подростков. Гармоничное физическое развитие, отсутствие болезней у подрастающего поколения – это основной путь экономического подъема и интеллектуального развития общества в будущем [3, 25, 32, 42, 43, 80, 260, 267]. Формирование здорового ребенка неразрывно связано с питанием. Питание, как фактор внешней среды, имеет уникальное свойство превращаться из внешнего фактора во внутренний, в органы и системы организма. Рациональное питание воздействует на развитие центральной нервной системы, интеллект ребенка. При этом, повышается устойчивость детского организма к различным неблагоприятным факторам внешней среды, обеспечиваются высокий уровень его адаптационных возможностей, что ведет к снижению заболеваемости и детской смертности [108, 121, 136, 241, 273, 275].

Многочисленные исследования свидетельствуют, что состояние здоровье подрастающего поколения характеризуется негативными тенденциями, увеличением функциональных отклонений и хронических заболеваний [10, 47, 64, 67]. По данным официальной статистики отмечается рост заболеваемости детей по всем нозологическим формам [112, 170, 253, 279]. Исследования, проведенные ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» показывают, что максимальные уровни общей заболеваемости детей по обращаемости ниже фактической заболеваемости на 28% в малых городах [8, 9]. В структуре общей заболеваемости, удельный вес заболеваний, обусловленных алиментарным фактором, неуклонно растет [56, 67]. За последние годы заболеваемость детского населения РФ увеличилась в 2 раза по болезням органов пищеварения, количество больных детей железодефицитной анемией возросла в 1,5–2 раза.

Состояние пищевого статуса зависит от питания в организованных коллективах и домашних условиях [1, 13, 27, 50, 111, 116, 120, 135, 138, 180, 250, 276]. Дефицит поступления в организм ребенка макро- и микронутриентов способствует замедлению темпов биологического созревания, ухудшению функциональных показателей организма, ведет к увеличению хронических заболеваний, препятствующих получению профессионального образования, снижению уровня репродуктивного здоровья, пригодности юношей к военной службе [82, 83, 92, 93, 161, 163, 191, 233].

Профилактика нарушений, связанных с питанием представляет собой не только медико-биологическую, но и социально-экономическую проблему, должна быть направлена, прежде всего, на устранение причин. За последние 10 лет произошли существенные изменения в организации школьного питания. Проведена модернизация пищеблоков школ в 44 субъектах Российской Федерации в рамках национального проекта «Образование», реализован экспериментальный проект по совершенствованию организации питания «Школьное питание» [21, 38, 44, 54, 89, 100, 114, 235, 286].

В Кемеровской области в программу по модернизации школьного питания вошли не только крупные центры, но и малые города, в том числе Междуреченск. Анализ эффективности программ модернизации свидетельствует о позитивном развитии школьного питания во всех регионах [48, 110, 215, 226].

Однако, несмотря на реализацию этих проектов, их вклад в сохранение здоровья школьников остается недостаточным, о чем свидетельствует современное состояние рассматриваемой проблемы во многих регионах РФ, в том числе и в Кемеровской области [24, 32, 45, 49, 50, 74, 251]. Проводимые мероприятия по модернизации пищеблоков образовательных учреждений (ОУ) не привели к улучшению качественных показателей питания, по-прежнему рационы дефицитны по основным нутриентам, витаминам, минералам [86, 124, 125, 144, 150, 154, 160, 177, 231, 255, 284]. Это и определяет тот факт, что количество алиментарно-зависимых заболеваний не снижается.

В связи с этим, актуальность исследования, позволяющего научно обосновать комплекс социально-профилактических мероприятий, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний у детей и подростков, не вызывает сомнения.

**Степень разработанности темы исследования.** Несмотря на то, что выполнены многочисленные исследования по гигиеническим аспектам организации питания детей и подростков, они в основном представлены на примере крупных промышленных центров РФ, городов областного, краевого значения [2, 14, 23, 24, 28, 30, 44, 55, 62, 63, 65, 75, 76, 117, 184, 277]. В Российской Федерации около 40% населения проживают в городах с большой, средней и малой численностью населения (250 тыс. населения и менее), число которых составляет 92,8%.

В Кемеровской области в 18-ти городах из 20, численность населения составляет 250 тыс. человек и ниже, которые в свою очередь еще имеют статус моногородов, в том числе и город Междуреченск.

Научных исследований по оценке алиментарных факторов риска здоровью детского населения моногорода и разработке на этой основе межсекториальных мероприятий, в основе которых лежат социально-профилактические технологии, не проводилось. Поэтому, поставленные цель и задачи настоящего исследования, приобретают особую актуальность и практическую значимость.

**Цель исследования:** Научное обоснование системы региональных социально-профилактических мероприятий по оптимизации питания и пищевого статуса детей и подростков с целью профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.

Для реализации цели поставлены следующие **задачи исследования:**

1. Дать гигиеническую оценку фактического питания, пищевого статуса и алиментарных факторов риска детей дошкольного возраста (3–6 лет).
2. Изучить и оценить фактическое питание и пищевой статус детей и подростков в возрасте 7–17 лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях.

3. Изучить динамику, структуру распространенности общей и первичной, алиментарно-зависимой заболеваемости у детей и подростков.

4. Проанализировать современные тенденции и уровень организации общественного питания в образовательных учреждениях с учетом реализации федерального проекта «Школьное питание».

5. Разработать, научно обосновать и внедрить социально-профилактические технологии, включающие комплекс мероприятий и модель региональной многоуровневой системы управления питанием, направленных на снижение алиментарно-зависимых патологий у детского населения.

**Научная новизна.** Впервые на примере моногорода проведена комплексная оценка состояния питания детей дошкольного и школьного возраста (3–6 лет и 7–17 лет), установлены основные закономерности динамики показателей фактического питания и пищевого статуса.

Впервые разработаны региональные стандарты физического развития детей и подростков 7–18 лет для Кемеровской области, определены единые подходы при оценке физического развития детских коллективов в системе медицинской профилактики на региональном уровне. Доказана связь и зависимость антропометрических показателей детей, подростков и уровнем поступления нутриентов с рационами питания.

Получены новые сведения об уровнях и динамике алиментарно-зависимой заболеваемости, распространенности клинических признаков микронутриентной недостаточности у детей дошкольного и школьного возраста.

На основе полученных материалов разработаны методические подходы к управлению здоровьем детей и подростков организованных коллективов путем применения различных методов изучения питания, коррекции рационов питания и мониторинга пищевого статуса.

Впервые научно обоснован и внедрен в условиях моногорода комплекс социально-профилактических технологий, направленных на профилактику и снижение алиментарно-зависимой заболеваемости детей и подростков дошкольного и школьного возраста. Обоснована необходимость

междисциплинарного подхода в решении вопросов обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков организованных коллективов при организации питания с использованием нового высокотехнологичного оборудования.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные данные об особенностях формирования дефицитов микронутриентов в организме детей и подростков позволяют научно обосновывать применение социально-профилактических технологий по сохранению и укреплению здоровья детского населения на муниципальном и региональном уровнях.

Полученные результаты вносят вклад в развитие фундаментальной проблемы снижения негативного воздействия нерационального питания на здоровье детей дошкольного и школьного возраста, способствуют дальнейшему совершенствованию методологии мониторинга нутритивного статуса детского населения.

Разработаны региональные стандарты физического развития детей и подростков 7–18 лет для Кемеровской области, с помощью которых установлены особенности физического развития школьников, в том числе связанные с фактическим питанием.

Использован индивидуальный весовой метод для изучения питания детей организованных коллективов (детские организации, школы), который позволяет получить более достоверные данные о фактическом питании детей в ОУ (удостоверение на рационализаторское предложение по изучению питания в организованных коллективах, ПГМА, №2651 от 03.06.14). Разработаны и внедрены методы гигиенической оценки питания детей организованных коллективов, методические материалы и учебные пособия по организации питания детей.

Обоснована и внедрена система социально-профилактических мероприятий по рационализации питания детей дошкольного и школьного возраста, включающая увеличение эффективности и результативности санитарно-эпидемиологического надзора за питанием в образовательных учреждениях,

повышение уровня гигиенической грамотности организаторов общественного питания в ОУ и родителей.

Концептуальные положения разработанных социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детского населения и последовательность их внедрения отражены в:

– докладе, ставшим победителем (1 место) на конкурсе молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, проводимого ФГУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора (2010);

– научно-инновационном проекте «Научно методическое обоснование социально-профилактических технологий управления рисками для здоровья детей и подростков, обусловленных питанием», ставшим победителем финального этапа Конкурса научно-инновационных проектов в рамках Общероссийского научно-практического мероприятия «Эстафета вузовской науки – 2013» в номинации «Перспективная инновационная идея» в научной платформе «Профилактическая среда» (Москва, 2013);

– методических разработках, получивших диплом II степени, представленных на региональный конкурс Кузбасской ярмарки в номинации «Лучший экспонат», проводимый в рамках специализированных выставок «Медицина. Реабилитация. Доступная среда. Здоровый образ жизни» (Новокузнецк, 2017).

**Методология и методы исследования.** Для достижения поставленной цели проведена комплексная оценка фактического питания и здоровья детей и подростков организованных коллективов, включающая гигиеническую оценку особенностей пищевого поведения, режима питания, кратности потребления пищевых продуктов и блюд, энергетической ценности и химического состава суточных рационов питания; пищевой ценности организованного школьного питания и питания в дошкольных организациях; изучение общей и алиментарно-зависимой заболеваемости, клинических и биохимических показателей пищевого статуса детей дошкольного и школьного возраста, использованы методы факторного анализа, статистического анализа.

## **Внедрение результатов исследований в практику (Приложение А).**

По материалам исследований подготовлены и внедрены методические документы:

– Методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010, руководителями Управлений Роспотребнадзора по Пермскому краю от 10.11.2010, Кемеровской области от 08.09.2010 № 589) внедрены в работу ФБУЗ «ЦГиЭ в Кемеровской области» (акт внедрения от 11.01.2011);

– Методическое пособие «Здоровье – это здорово» (Утверждены на учебно-методической комиссии ГБОУ ДПО НГИУВа, протокол № 3 от 06.06.2013), внедрено в работу Управления образования г. Междуреченска (акт внедрения от 31.07.2017);

– Методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2015) внедрены в работу Комбинатов питания г. Междуреченска, г. Новокузнецка (акты внедрения от 01.09.2015), специалистов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» (акт внедрения от 03.08.2015);

– Методические рекомендации «Организация питания детей и подростков в загородных стационарных учреждениях отдыха и оздоровления» (Утв. руководителем Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю № 144 от 08.06.2015), акт внедрения от 25.10.2017;

– Методические рекомендации «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7–18 лет Кемеровской области» (Утв. Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2016), внедрены в работу врачей педиатров ГБУЗ Кемеровской области «Междуреченская городская больница» (акт внедрения от 01.09.2016);

– Методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14.02.2016, Протокол № 24) внедрены в работу медицинских организаций в Кемеровской области (акт внедрения от 20.11.2017);

– Методические рекомендации «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09.2016, Протокол № 25) внедрены в работу специалистов Роспотребнадзора по Пермскому краю (акт внедрения от 25.10.2017), департамента образования мэрии г. Новосибирска (акт внедрения от 20.11.2017);

– Методические рекомендации «Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за организацией питания в образовательных учреждениях» (Утв. Руководителем Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области, № от 08.06.2017), акт внедрения от 15.11.2017;

– Методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков Кемеровской области» (Утв. Руководителем Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области, № от 08.06.2017), акт внедрения от 15.11.2017;

– Учебное пособие для врачей «Рациональное питание детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России №384/05.05-20 от 24.09.2012), акт внедрения от 08.09.10.2014;

– Учебное пособие для врачей «Питание детей и подростков» (Утв. Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России № 221/05.05-20 от 25.06.2014), акт внедрения от 08.12.2014;

– «Сборник технологических нормативов, рецептов блюд и кулинарных изделий для школ, школ-интернатов, детских домов, детских оздоровительных учреждений, учреждений профессионального образования, специализированных учреждений для несовершеннолетних, нуждающихся в социальной реабилитации» (Пермь, 2013), «Сборник технологических нормативов, рецептов блюд и кулинарных изделий для дошкольных организаций, детских оздоровительных учреждений» (Пермь, 2013) используются в образовательных учреждениях технологами, диетсестрами для разработки меню и приготовления блюд; в образовательном процессе НГИУВа на циклах «Диетология», «Гигиены детей и подростков», «Общая гигиена», «Гигиена питания» профессиональной переподготовки, повышения квалификации врачей и средних медицинских работников.

Материалы научных исследований внедрены и используются в практической деятельности Управлений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучию человека по Кемеровской области (акт внедрения от 15.11.2017), Пермскому краю (акт внедрения от 25.10.2017), Алтайскому краю (акт внедрения от 16.12.2014), Томской области (акт внедрения от 24.11.2017), ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» (акт внедрения от 16.01.2017), ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области» (акт внедрения от 19.10.2017), в работе ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» г. Новокузнецк (акт внедрения от 07.11.2017).

Основные положения работы внедрены в методику преподавания дисциплин: «Общая гигиена», «Гигиена питания», «Гигиена детей и подростков» на кафедрах гигиены и последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (акты внедрения от 08.09.2014, от 01.11.2017); кафедры коммунальной гигиены и гигиены детей и подростков Государственного

бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (акт внедрения от 08.12.2014); кафедры гигиены питания и гигиены детей и подростков Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (акт внедрения от 01.09.2017); кафедры гигиены, эпидемиологии и здорового образа жизни Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (акт внедрения от 15.05.2017).

Результаты работы внедрены в учебный процесс ВУЗов других государств – Республики Белоруссии кафедры гигиены и медицинской экологии ГОУ «Белорусской медицинской академии последипломного образования» (акт внедрения от 14.06.2017).

Материалы работы использовались при разработке долгосрочных целевых программ: «Организация школьного питания на 2010–2011 гг.» (Решение Междуреченского городского совета №144 от 14.04.2010 г.), «Организация школьного питания на 2013–2014 годы» (Утв. Постановлением Главы Междуреченского городского округа № 2821-п от 28.12.2012 г.) (акт внедрения от 03.03.2016), ООО «Торговый дизайн» (акт внедрения от 20.07.2013).

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Фактическое питание детей дошкольного возраста в организованном коллективе и домашних условиях не отвечает физиологическим потребностям, формирует липидную модель питания с дефицитом поступления с пищей ряда витаминов и макро- и микроэлементов. Несбалансированность питания дошкольников проявляется в нарушении показателей статуса питания, прежде всего физического развития.

2. Сформировавшееся на современном этапе питание и пищевое поведение детей и подростков школьного возраста не обеспечивает оптимальное поступление макро-, микронутриентов и энергии с пищевыми рационами, и создает предпосылки для развития нарушений пищевого статуса, формирования алиментарно-зависимой патологии, что определяет необходимость проведения регионально-ориентированных профилактических мероприятий.

3. Структура, динамика и уровень общей и алиментарно-зависимой заболеваемости, клинических признаков микронутриентной недостаточности, пониженных показателей физического развития, установленные связи с дефицитом пищевых веществ в организме позволяют рассматривать питание, как один из важнейших факторов управления формированием состояния здоровья детей организованных коллективов.

4. Организация общественного питания в образовательных учреждениях, количественные и качественные характеристики рационов не отвечающие возрастным физиологическим потребностям детей и подростков, приводят к снижению эффективности программы по профилактике микронутриентной недостаточности, проводимой в области.

5. Разработанная организационно-функциональная модель региональной многоуровневой системы управления питанием детей и подростков организованных коллективов, включающая социально-профилактические технологии позволяет повысить эффективность проводимых профилактических программ, своевременно выявить нарушения в организации питания, разрабатывать предложения по его коррекции.

**Степень достоверности и апробация результатов.** О достоверности результатов диссертационного исследования свидетельствует достаточно представительная выборка, использование современных статистических и адекватных методов обработки, непосредственного участия соискателя в получении исходных данных. Диссертационная работа апробирована на заседании Ученого совета Новокузнецкого государственного института усовершенствования

врачей – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 9 от 28.11.2017).

Основные результаты исследования доложены и обсуждены на международных, всероссийских и региональных конференциях и конгрессах: XV международной научной конференции «Здоровье семьи – XXI век» (Римини, Италия, 2010); региональной научно-практической конференции «Социально-гигиенический мониторинг и вопросы профпатологии в Сибирском федеральном округе» (Новосибирск, 2010); межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения западной Сибири» (Новокузнецк, 2011, 2012); Всероссийских конгрессах «Питание и здоровье» (Москва, 2011, 2012); Всероссийском конгрессе с международным участием по школьной и университетской медицине «Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения» (Москва, 2012); XVII международной научной конференции «Здоровье семьи – XXI век» (Лиссабон, Португалия, 2013); международной научно-практической конференции «Роль и место медицины в обеспечении здоровья человека в современном обществе» (Одесса, 2013); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные направления развития социально-гигиенического мониторинга и анализа риска здоровью» (Пермь, 2013); Общероссийском научно-практическом мероприятии «Эстафета вузовской науки – 2013» (Москва, 2013); международном конгрессе «Здоровьесберегающие технологии в образовании: научно-методологические подходы и аспекты применения информационных систем» (Москва, 2014); научно-практической конференции СЗГМУ им. И.И. Мечникова с международным участием «Профилактическая медицина-2014» (Санкт-Петербург, 2014); IV Всероссийском Конгрессе по школьной и университетской медицине с международным участием «Охрана здоровья и безопасность жизнедеятельности детей и подростков. Актуальные проблемы, тактика и стратегия действия» (Санкт-Петербург, 2014); межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения западной Сибири»

(Новокузнецк, 2014); VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания» (Пермь, 2015); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся в образовательных организациях: проблемы, пути решения и технологии обеспечения» (Москва, 2015); VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы безопасности и анализа риска здоровью населения при воздействии факторов среды обитания» (Пермь, 2016); V Национальном Конгрессе по школьной и университетской медицине с международным участием «Здравоохранение и медицинские науки — от области образования к профессиональной деятельности в сфере охраны и укрепления здоровья детей, подростков и молодежи» (Москва, 2016); IV межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири» (Новокузнецк, 2016); Межрегиональной научно-практической конференции «Гигиенические аспекты госсанэпиднадзора в Сибири» (Кемерово, 2017).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 60 научных работ, из них, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации для публикаций основных положений диссертаций на соискание ученой степени доктора медицинских наук – 20, в других специализированных журналах и изданиях – 7, в материалах международных конгрессов – 9, Российских научных конференций – 20, монографии – 1 (в соавторстве), учебных пособиях – 3. Получено одно удостоверение на рационализаторское предложение по изучению питания в организованных коллективах (ПГМА, №2651 от 03.06.14), опубликовано 8 методических рекомендаций.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, практических рекомендаций, указателя цитируемой литературы, приложений. Работа изложена на 363 страницах, библиографический список

состоит из 392 источников (в том числе 104 зарубежных), имеет 37 рисунков и 69 таблиц.

**Личный вклад автора.** Автором сформулирована идея выполнения комплексной темы, основные направления, цель и задачи исследований. Автором лично проведено: планирование работы; анализ литературы; разработка программы и плана исследования; выбраны и проанализированы первичные материалы по заболеваемости, результатам углубленных медосмотров детей и подростков г. Междуреченска, материалы санитарно-эпидемиологических заключений по обследованию образовательных учреждений (ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области»); социологический опрос респондентов и анализ анкет; статистическая обработка материалов, анализ и интерпретация результатов, оформление работы, принято участие в выполнении научно-практических работ, составлены разделы методических материалов; сделаны доклады на конференциях, подготовлены публикации, материалы для внедрения результатов исследования в практику здравоохранения и учебный процесс медицинских вузов. Личное участие в сборе, накоплении и систематизации научных материалов составляет 90%; в анализе, интерпретации, публикации, обобщении и изложении материалов диссертации – 100%.

**Связь работы с научными программами.** Диссертационная работа выполнена в Новокузнецком государственном институте усовершенствования врачей – филиале федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации согласно плана НИР по комплексной теме «Изучение социально-гигиенических и эпидемиологических факторов риска нарушения здоровья населения Западной Сибири и разработка профилактических мероприятий (моделей, комплексов), направленных на коррекцию факторов риска» (№ государственной регистрации 01201350778).

# **ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПИТАНИЯ, ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. ОБОСНОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

## **1.1. Организация питания детей, посещающих дошкольные организации в прошлом и настоящем**

Демографические и социально-экономические тенденции в нашем обществе, неблагоприятная экологическая ситуация влекут за собой ухудшение здоровья детского населения. По данным медицинских осмотров, доля здоровых дошкольников за 10 последних лет снизилась в 2,7 раза. Увеличение в 3–4 раза патологической пораженности детей за период получения дошкольного образования свидетельствует о стойком санитарно-эпидемиологическом неблагополучии в большинстве дошкольных учреждений образования [16, 46, 139, 202].

Негативная динамика состояния здоровья подрастающего поколения требует как от специалистов профилактической медицины, так и общества в целом, поиска и внедрения научно обоснованных стратегий профилактики и оздоровления. Среди комплекса профилактических мероприятий особое место занимает рациональное питание [103, 104].

Причинами нарушений статуса питания дошкольников наряду с социально-экономическими, организационными факторами являются и различные донозологические состояния у детей, влекущие расстройства всасывания и утилизации организмом ряда нутриентов, усиление метаболизма энергии и питательных веществ, усугубляя и без того сниженную неспецифическую резистентность организма [84].

Возникновение подобных состояний зачастую обусловлено неудовлетворительной обеспеченностью организма микронутриентами и минорными биологически активными компонентами пищи при организации питания как в домашней, так и в образовательной среде [78, 90, 256]. Качество питания напрямую влияет на здоровье нации, на демографическую ситуацию в целом, и согласно новой Доктрине продовольственной безопасности учитывается как базовый элемент национальной безопасности страны. Российская Федерация, в числе 159 стран мира, подписала Римскую Декларацию 1992 года, в которой подтвердила свою решимость добиваться устойчивого благополучия в отношении питания для всех людей. Были разработаны и приняты: Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (2000), Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации.

Анализ статистических материалов о питании населения свидетельствует о необходимости решения проблем организации питания и контроля его качества на государственном уровне. Несовершенство законодательной базы, регламентирующей требования к организации питания дошкольников, отражено в работах А.Г. Щевцова [281]. Кроме этого, большое значение при организации питания играет социально-экономическая ситуация в стране, физическая и экономическая доступность продуктов питания. Так, по данным литературы в 90-е годы 20 века экономический кризис в стране, низкие заработные платы, скудный ассортимент продуктов питания на полках в магазинах, являлись причинами, ведущими к нарушению организации питания детей, как дома, так и в детском саду [228]. За годы реформ сократилось потребление ряда важнейших продуктов питания населением, резко ухудшилась структура рационов питания. Рационы были дефицитны по содержанию белков и витаминов [228, 244]. В СССР во второй половине 80-х годов потребление мяса и мясопродуктов увеличилось с 67 кг в 1985 году до 75 кг в 1990 году (при физиологическом минимуме – 26,6 кг и норме сбалансированного питания – 78 кг на человека в год). А в течение 90-х годов оно резко снижалось и к 1999-2000 годам упало до 45 кг, или в 1,7 раза. Потребление рыбы и рыбопродуктов сократилось вдвое и затем оставалось на

уровне 10 кг в год. Потребление молока и молочных продуктов уменьшилось в 1,8 раза [280]. В Государственном докладе «О состоянии здоровья населения Российской Федерации в 1999 году» приводились данные о том, что структура питания населения характеризовалась продолжающимся снижением потребления биологически ценных продуктов питания. Отсутствие полноценного питания привело к тому, что в 1999 г. 10% призывников отличались дефицитом веса; более 40% беременных женщин страдали анемией, а у большинства детей и молодёжи не было в рационе необходимого набора пищевых веществ и витаминов [168]. В последние годы ведется активная политика в области улучшения питания детей. Однако, проблема его неполноценности продолжает оставаться достаточно актуальной, о чем говорят более современные исследования по изучению питания детей, посещающих детские дошкольные организации (ДО) в разных регионах страны.

Исследования по изучению питания детей в ДО с различной материальной базой г. Архангельска (Северо-Западный федеральный округ) показали, что независимо от состояния материальной базы дошкольных учреждений, среднее содержание белков в рационах по сезонам года было всегда ниже нормы (на 10–30%), белки животного происхождения составляли около 44% от их общего количества. Кроме того, в рационе отмечался дефицит углеводов (23,3%) и жиров (14,4%) [126].

Гигиеническая оценка фактического питания детей в ДО в Тульской области (Центральный федеральный округ), проведенная В.М. Краснопевцевым, А.В. Истоминым, также показала его несбалансированность [97]. Рацион питания детей имел избыточную калорийность, углеводно-жировую направленность, при сниженной квоте белка, в том числе животного происхождения, отмечалась витаминно-минеральная недостаточность. Из ежедневных обязательных продуктов дети в достаточном количестве получали только хлеб, картофель и сахар, рационы питания были дефицитны по овощам и фруктам, а молоко и кисломолочные продукты дети получали не только не регулярно, но и в количестве меньшем суточной потребности.

При изучении фактического питания детей организованных коллективов г. Иваново (Центральный федеральный округ) было установлено, что среднесуточные рационы дошкольников дефицитны по содержанию основных нутриентов: общего белка составило 76,9% от норм физиологической потребности (НФП), жиров – 74,2%, углеводов – 83,8%. Фактический набор продуктов за неделю отличался дефицитом свежих фруктов, соков, кисломолочных продуктов, сыра. Дети недополучали мяса на 30–39% от рекомендуемых норм потребления (РНП), молока (62–66% от РНП), рыбы (7–24% от РНП), сливочного масла (27% от РНП) [192].

Проблемы в организации питания дошкольников были выявлены и в Южном федеральном округе. При проведении сравнительной количественной оценки содержания отдельных пищевых продуктов в ДО г. Ростова-на-Дону (2002), установлен дефицит мяса, рыбы, творога, сметаны и масла сливочного в среднем на 23,2%, 20,4%, 16,8%, 30% и 6,4% соответственно; при повышенном содержании в рационах питания хлеба пшеничного (в среднем на 2,7%) и круп, бобовых и макаронных изделий (на 21,6%), выявлен дефицит - картофеля, овощей и фруктов (как свежих, так и сухих) [46].

Оценка фактического питания дошкольников в Приволжском федеральном округе (г. Нижний Новгород) показала высокое потребление детьми кондитерских изделий (в 3 раза), круп и макаронных изделий, масла сливочного (в 1,4 раза), мяса (в 1,2 раза). При этом, дети в ДО недостаточно получали молока (в 1,2 раза) и рыбы (в 1,5 раза) [288]. По обобщенным данным оценки питания детей ДО г. Оренбурга (Суетнова Е.Ю., Сетко Н.П.) выявлена не обеспеченность в энергетической и нутриентной потребности дошкольников в пищевых веществах. Дети в ДО не получали достаточного количества белка (91%), жиров (61,3%), углеводов (75,4%), калорийность рационов питания в среднем составила 1642 ккал (на 17% ниже рекомендуемых норм), суточный рацион питания был не сбалансирован. Выявлена значительная поливитаминовая и минеральная недостаточность суточного рациона питания: было снижено содержание витаминов: С – на 31%, А – на 20%, Е – на 25%, Д – на 88%, В<sub>1</sub> – на 12%, В<sub>2</sub> – на

10%, В<sub>6</sub> – на 70%, РР – на 19%, а содержание в рационах эссенциальных микроэлементов, таких, как железо, фтор, йод, магний, медь, хром, не удовлетворяло физиологическим потребностям детского организма [243].

Исследование в Пермском крае (2001–2007 гг.) показало, что количество получаемых детьми продуктов питания в ДО, имело сезонные колебания, зависело от места расположения детского учреждения. Начиная с осени, происходило снижение в рационе молока и молочных продуктов, растительного масла, свежих фруктов. Зимой дети получали меньше нормы рыбы (на 42%), творога (на 44%), сметаны (на 51%), свежих фруктов (на 71%), при избыточном потреблении (на 19%) круп и макаронных изделий. Это отражалось на химическом составе рационов: процент выполнения белков, жиров, углеводов колебался в пределах 67,1–82%, а калорийность составляла  $1519 \pm 41,4$  ккал [277]. Необходимо отметить, что анализ питания дошкольников г. Перми с применением весового метода (Первалов А.Я., Лир Д.Н., 2012–2014) показал, что ситуация с организацией питания в ДО в городе в настоящее время не только не изменилась, но и ухудшилась. Дефицит фактически потребляемых рационов составлял в среднем 35%, углеводов – 38%, белков – 28%, жиров – 30%, микронутриентов – не менее 14% [180].

В Тюменской области Уральского федерального округа (1991–1998 гг.), изучение питания детского населения выявило высокое потребление детьми хлебобулочных, кондитерских изделий, сахара, при недостаточном потреблении мяса, рыбы, молока, овощей и фруктов, что сказывалось и на химическом составе рациона – дефицит ПНЖК, витаминов и микроэлементов (С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, А, железо, кальций) [136].

Углеводистая направленность рационов дошкольников была также выявлена в исследованиях, проводимых и в Сибирском федеральном округе. При изучении питания дошкольников в г. Кемерово Шибановой Н.Ю. (1998) установлено: потребление углеводистых продуктов было в избытке и составляло 129–333% от рекомендуемых норм потребления. При этом отмечался недостаток продуктов в рационах – витаминосителей (дефицит от 32 до 89% от РНП) и продуктов –

источников полноценного белка (11–50% от РНП). Химический состав рационов характеризовался достаточной энергетической ценностью при неудовлетворительном поступлении животного белка (дефицит 10,9–16,3%), кальция и фосфора (26%), йода (55%), ретинола и аскорбиновой кислоты (36–59,4%) [182].

Для качественной и количественной оценки фактического питания дошкольников г. Красноярска (Сибирский федеральный округ) Прахин Е.И., Акимова Н.С. (2006) применили сопоставление данных полученных с помощью расчетного метода (анализ меню-раскладок) и метода регистрации о поступлении с пищей основных макро- и микронутриентов. В результате проведенных исследований ими было установлено: энергетическая ценность рационов в детских садах и содержание в них основных нутриентов колебалось в допустимых пределах: белки – 70,6–106,9%, жиры – 45,6–73,7% и углеводы – 64,5–84,9% от суточной потребности. Согласно меню-раскладкам дети получали достаточное количество витаминов и минералов. Однако сопоставление результатов оценки фактического питания с помощью метода регистрации с результатами расчетного метода показало явные различия – расчетные данные были в среднем на 20,1–30,2% выше [199].

Анализ данных изучения питания дошкольников (2002–2005) в трех крупных городах Приморского края (Дальневосточный федеральный округ), выявил дефицитность энергетической ценности пищевых рационов в ДДУ г. Владивостока (8,8%), г. Партизанска (15,1%) и избыток калорийности на 15,1% рационов детей г. Дальнегорска. Анализ продуктового набора, предлагаемого в ДО г. Владивостока и Партизанска, показал недостаток потребления детьми мяса и мясопродуктов, а в г. Дальнегорске данные продукты питания дети получали в пределах физиологических норм. Выявлено недостаточное потребление молока и молокопродуктов, рыбы, овощей – 50% нормы, картофеля во Владивостоке – 50% нормы, а в Партизанске – 75,6%. Хлеб и хлебобулочные изделия, сахар растительное масло в питании дошкольников были в избытке, чем и объяснялась

избыточная калорийность рациона питания детей [153]. Следует отметить, что в Дальневосточном регионе и ранее (в 80-е годы прошедшего столетия) в ДО в питание детей были выявлены схожие недостатки: увеличение углеводного компонента, отсутствие сбалансированности между белками, жирами, углеводами, дисбаланс между Са, Mg, P, несоответствие среднесуточного набора продуктов гигиеническим рекомендациям. Кроме того, авторы отмечают, что степень расхождения между нормами и фактическими данными по питанию была существенно меньшей, чем в настоящее время [186].

В литературе представлены более современные данные, отражающие состояние фактического питания в дошкольных образовательных учреждениях г. Владивосток. Анализ среднесуточных сезонных рационов питания детей также показал их несбалансированность, установлен значительный дефицит поступления кальция с рационами питания [155].

Многочисленные исследования по изучению фактического питания дошкольников показывают, что существует много факторов, влияющих на организацию питания в ДО [78, 97, 132]. В 90-е годы в ДО на питание детей выделялось значительно меньше денег, чем это было необходимо, чтобы удовлетворить физиологические потребности ребенка. Вследствие чего структура питания детей в конце 20-го века характеризовалась низким потреблением наиболее ценных в биологическом отношении продуктов питания (мяса, мясопродуктов, молока, молочных продуктов, рыбы и морепродуктов, яйца, растительного масла, фруктов и овощей) на фоне высокого потребления хлеба и хлебобулочных изделий, картофеля. По данным института питания РАМН в рационах детей присутствовал дефицит полноценных белков, который достигал 25%, витаминов группы А и В – 20–30%, аскорбиновой кислоты – 48%, пищевых волокон и кальция – 40% [16, 115, 257, 258]. Сегодня, несмотря на огромный ассортимент продуктов в магазинах, экономическая нестабильность в стране, связанная с ростом цен, приводит к срывам поставок продуктов в образовательные учреждения. Это в свою очередь, требует от администрации ДО срочного пересмотра выполнения разработанных меню, в большинстве случаев

без учета правильной замены продуктов в рационе питания дошкольника, что ставит под угрозу обеспечение сбалансированности питания.

Практически во всех регионах страны как в прошлом, так и в настоящем были выявлены как общие, так и специфические проблемы в области питания, зависящие от социально-экономических, климатогеографических факторов. Не был решен вопрос с физической и экономической доступностью продуктов питания на региональных уровнях. Физическая доступность продовольствия подразумевает наличие продуктов питания на всей территории страны в каждый момент времени и в необходимом ассортименте. В настоящее время насыщенность продовольственного рынка России позволяет обеспечивать физическую доступность продовольствия, по крайней мере, на минимальном уровне потребления. В то же время, в России проблема физической доступности продовольствия всегда будет стоять в силу природно-климатических особенностей страны и неравномерностью развития аграрного производства [228]. Экономическая доступность продовольствия – уровень доходов, который позволяет гражданину приобретать продукты питания, по крайней мере, на минимальном уровне потребления независимо от социального статуса и места жительства, является сегодня тоже основополагающим условием достижения продовольственной безопасности. В условиях экономического кризиса в стране экономическая доступность продуктов питания для организации питания детей в ДО становится зачастую первостепенной причиной, приводящей к серьезным нарушениям при составлении рационов питания. Поэтому, сегодня дети в детских садах, как в 90-е годы прошлого столетия, недополучают молочные продукты, мяса, рыбы, фруктов и овощей, а энергетическая ценность рационов питания обеспечивается за счет крупяных и макаронных изделий, картофеля, мучных продуктов, круп и растительного масла [78]. Кроме этого, несмотря на большое количество, нормативно-методических документов по организации питания детей в организованных коллективах, фактическое его состояние за последние десятилетия остается несовершенным [281]. Пересмотр санитарных правил по детским дошкольным учреждениям: СанПиН 2.4.1.2660-10 «Санитарно-

эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях» не привел к существенным изменениям в организации питания детей. Многие позиции уже новых действующих санитарных правил, введенных в 2013 году – СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций», стали носить только рекомендательный характер. Изменения в сторону послабления надзорной функции Роспотребнадзора (разработанные примерные меню не проходят процедуры согласования с органами Роспотребнадзора, не регламентирована процедура проведения и предварительной экспертизы проекта рациона питания дошкольников), сегодня привели к тому, что некорректно разработанные меню ежедневно реализуются в детских садах.

Таким образом, обзор литературы показал, что во всех федеральных округах РФ в течение последних лет как встречались, так и продолжают выявляться однотипные нарушения в организации питания детей в ДО. К ним относятся: недостаток в рационе питания продуктов – источников полноценного белка, высокое потребление детьми круп, макаронных, хлебобулочных, кондитерских изделий, сахара.

Данный факт свидетельствует о стойких нарушениях в организации питания детей в организованных коллективах на протяжении уже достаточно длительного периода, указывает на актуальность проблемы и сегодня, подчеркивает необходимость ведения постоянного мониторинга за питанием детского населения. Гигиенические исследования по изучению питания детей в дошкольных образовательных учреждениях СССР еще более раннего периода (в 50–70 годы) также указывали на подобные нарушения: недостаточное потребление молока и молочных продуктов, дефицит белков животного происхождения, превышение содержания углеводов в рационе за счет круп, бобовых [130, 268]. Следовательно, с причинами, приводящими к нарушениям в организации питания детей дошкольного возраста, посещающих ДО, необходимо разбираться.

Несомненно, причинами являются физическая и экономическая доступность продовольствия (недостаточное бюджетное ассигнование на питание, выделяемое в регионах, которое не учитывает процессы инфляции и удорожания, а зачастую и дефицит продуктов питания).

При этом, при изучении организации питания дошкольников, практически не поднимаются и не учитываются проблемы санитарно-гигиенического характера, методического обеспечения организации питания, которые всегда были и остаются актуальными. Отсутствие должных условий для приготовления пищи в ДО – устаревшая материально-техническая база пищеблоков, условий работы пищеблоков на сырье (недостаток производственных площадей), сегодня не дают возможности разнообразить питание дошкольников, обеспечить его безопасность. Недостаточный уровень гигиенической грамотности в вопросах питания сотрудников кухни и медицинских работников, низкий уровень их подготовки, становятся факторами риска при организации питания детей в ДО.

Кроме того, важной составляющей в организации питания дошкольника является грамотность родителей в вопросах питания. Исследования показывают, дошкольники и в домашних условиях недостаточно обеспечены необходимым для процессов роста и развития количеством продуктов, нутриентов и энергией [28, 29, 95, 117, 126, 132, 232]. В зарубежной литературе также встречаются работы, посвященные изучению питания дошкольников, имеющие те же проблемы, что и у нас в стране, т.е. питание нерационально и не сбалансировано [338, 342, 354, 355, 375, 376, 383, 386].

Организация питания дошкольников программируема, так как не зависит от желания ребенка и его вкусовых привычек, она напрямую зависит от образовательного учреждения и родителей [132, 141, 149, 150, 151, 237]. Для изучения причин возникновения нарушений в организации питания дошкольников, необходима разработка единой системы социально-гигиенического мониторинга за его организацией с ежегодным углубленным анализом данных. Это позволит объективно оценить ситуацию в регионах и в дальнейшем разработать систему социально-профилактических мероприятий по его совершенствованию.

## 1.2. Организация питания школьников: проблемы и пути решения

Каждый период роста и развития ребенка характеризуется своими особенностями, спецификой физиологических и метаболических процессов, а также влиянием действующих социальных факторов [7, 112, 143, 146].

Начало обучения в школе является критическим для ребенка периодом. Прежде всего, происходит переход от стабильного распорядка дня, режима питания выработанного в дошкольном образовательном учреждении к самостоятельности и адаптации к режиму обучения в школе. У ребенка появляется возможность самому выбирать пищевые продукты и формировать свой рацион питания [158, 208, 211].

В период получения общего образования организм школьника испытывает повышенные нагрузки, как умственные, так и физические, что связано с большим расходом энергии и с высоким потреблением пищевых веществ. Организация рационального питания учащихся во время пребывания в школе – один из ключевых факторов поддержания их здоровья и эффективности обучения, поскольку дети проводят в образовательном учреждении от 6 до 8 часов ежедневно [8, 15, 61, 66, 195]. Неполюценное питание школьнику недопустимо, так как оно может сказаться на способности к обучению, влияет на здоровье и рост подростка [217, 225, 230].

Изменение динамического стереотипа ведет к напряжению адаптационных механизмов и снижению функциональных возможностей организма школьников, что усугубляется воздействием неблагоприятных факторов, в том числе обусловленных образом жизни, нерациональным потреблением основных продуктов питания, нарушением режима питания [95, 164].

Недостаточная обеспеченность школьников необходимыми пищевыми веществами привела к увеличению распространенности функциональных отклонений в состоянии здоровья учащихся на 85%, хронических заболеваний - на 84% [239].

По результатам многочисленных исследований установлено, что у многих детей уже к началу обучения в школе сформированы нерациональные стереотипы пищевого выбора [35, 85, 185, 216]. Кроме того, широкая распространенность, популярность и доступность предприятий фаст-фуда, имеющих зачастую специальные «детские меню», приводят к увеличению потребления не рекомендованных к употреблению продуктов и блюд детьми (блюда жареные во фритюре, газированные напитки) [105, 132, 221].

При изучении пищевых привычек школьников, установлены нарушения режима питания ( $69,7 \pm 3,4\%$ ) и низкий уровень культуры питания. Школьников, имеющих привычку перекусывать «всухомятку» составляет  $33,1 \pm 2,9\%$ , регулярно переедающих –  $16,6 \pm 2,7\%$ , отказывающихся от посещения столовой во время пребывания в школе –  $20,8 \pm 2,6\%$ , при этом не получают информацию по здоровому питанию  $60,6 \pm 3,4\%$  [274].

Низкий уровень потребления молока и молочных продуктов связан не только с низкой покупательской способностью населения, но и с отсутствием у современных детей привычек к потреблению молока и молочных продуктов, приготовленных без добавления сахара [35, 36]. Проведенные исследования рядом авторов по изучению питания, формирования стереотипов пищевого поведения у школьников с применением факторного анализа, показали, что существуют скрытые латентные факторы, объясняющие взаимосвязь частоты потребления основных пищевых продуктов в исследуемой группе школьников и формирования их стереотипы пищевого поведения [128].

Во многих регионах страны отмечается недостаточное потребление наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов: мяса и мясопродуктов, молока и молочных продуктов, рыбы, яйца, растительного масла, картофеля, фруктов и овощей, при избыточном потреблении хлеба, макаронных и кондитерских изделий, а характер нарушений в питании населения носит зачастую региональные особенности [88, 98, 99, 141, 169, 170]. Уровень потребления основных видов пищевых продуктов жителями Кемеровской области, по-прежнему остается дефицитным. Структура питания населения

характеризуется неравномерностью, зависит как от места проживания, так и от численности и состава семьи. Потребление основных групп продуктов питания, таких как мяса и мясопродуктов в семье с 1 ребенком составляет 105% от рекомендуемых норм потребления (РНП), с тремя детьми – 68,2% от РНП; рыбы и рыбопродуктов, молока и молочных продуктов – 83,5% и 63%, 80,9% и 70% от РНП соответственно [169].

Физиологические нормы питания детей и подростков школьного возраста не выполняются по потреблению рыбы, мяса, творога, сметаны, молока, соков, фруктов, а содержание в рационах крупяных, макаронных изделий, сахара, кондитерских изделий по ряду регионов превышает рекомендованные нормы потребления [33, 59, 81, 124, 250].

Особое место в системе питания детей школьного возраста занимает питание в организованных коллективах, в частности в общеобразовательных учреждениях. Совершенствование организации питания в организованных детских коллективах и школах выделено как одна из приоритетных задач государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года, мероприятия разработаны и внедрены во многих регионах.

В рамках Приоритетного Национального Проекта «Образование» с 2008 г. реализуются экспериментальные проекты по совершенствованию организации питания обучающихся в государственных общеобразовательных учреждениях и муниципальных общеобразовательных учреждениях субъектов Российской Федерации. Первоначально, проектом было обхвачено 14 регионов, сегодня в реализации экспериментальных проектов по совершенствованию организации школьного питания участвует 44-е субъекта Российской Федерации [21, 38, 44, 54, 89, 114, 235, 286].

Цель проекта – осуществление комплексной модернизации системы питания в российских школах, обеспечение 100% учащихся сбалансированным горячим питанием в соответствии с физиологическими потребностями детей и санитарно-гигиеническими требованиями к организации питания. Структура

питания детей школьного возраста в настоящее время достаточно широко исследуется в связи с этими мероприятиями. За четыре года на реализацию экспериментальных проектов из федерального бюджета было выделено 2 млрд. 100 млн. рублей: в 2008 году – 500 млн. рублей, в 2009 году – 1 млрд. рублей, в 2010 и 2011 годах – по 300 млн. рублей. Указанные средства были использованы на закупку современного технологического оборудования для школьных пищеблоков. В школах, охваченных экспериментом, созданы надлежащие условия для обеспечения всех обучающихся качественным и доступным сбалансированным горячим питанием.

По данным мониторинга в большинстве школ уделяется серьезное внимание качеству и безопасности питания:

- в 85% общеобразовательных учреждений Российской Федерации примерное меню разрабатывается в соответствии с установленными нормами на 10-14 дней,

- в 70% школ примерное меню разрабатывается с учетом необходимого количества основных пищевых веществ и требуемой калорийности суточного рациона, дифференцированного по возрастным группам обучающихся (7–11 и 12–18 лет);

- в 67% школ фактически применяемые рационы питания соответствуют согласованным с территориальными управлениями Роспотребнадзора по составу рациона (блюда), по выходу блюд (вес), по пищевой ценности рациона (белки, жиры, углеводы, энергетическая ценность).

Кемеровская область стала одной из первых территорий, которая вошла в федеральный проект «Школьного питания». На административных территориях Кемеровской области сегодня продолжают реализовываться различные муниципальные целевые программы по питанию школьников и укреплению материально-технической базы пищеблоков школ. Среди них:

- в г. Междуреченске реализуется городская (муниципальная) программа «Организация школьного питания на 2010–2014 гг.», реконструировано 18

школьных столовых. Объем финансирования на 2012 г. из муниципального бюджета составил 16,3 млн. руб., из других источников – 13,6 млн. руб.;

– в Мариинском районе разработана программа «Совершенствование организации питания обучающихся и воспитанников Мариинского района на основе внедрения новых технологий приготовления пищи и форм обслуживания на период 2011–2014 годы». В 2012 г. на питание и приобретение современного технологического оборудования выделено и израсходовано 4 млн. руб.;

– в г. Анжеро-Судженск принята муниципальная целевая программа «Дети – наше будущее». Объем финансирования на 2012 г. 4,5 млн. руб.;

– в Кемеровском районе разработана долгосрочная целевая программа «Образование Кемеровского муниципального района» на 2010–2014 гг. Объем финансирования – 1,3 млн. руб.;

– в г. Юрге действует муниципальная долгосрочная программа «Повышение эффективности работы пищеблоков в образовательных учреждениях г. Юрги»; на 2011-2013 гг., на которую выделено 11,8 млн. руб.

В области разработано и действуют 19 муниципальных целевых программ с общим объемом финансирования 79 млн. руб. Выделены средства на льготное питание, витаминизацию рационов существенно увеличили долю детей, охваченных горячим питанием в школах области, с 81,6% в 2008 г. до 90,3% в 2016 г.

По данным государственного доклада Роспотребнадзора, в 2016 году охват школьников горячим питанием в целом по Российской Федерации составил 89,1%, темп прироста за 3 года положительный и составил 1,1%. Увеличилась доля школьников 1–4-х, 5–11-х классов, получающих горячее питание в школах, темп прироста за тот же период составил 0,7 и 1,3% соответственно. В Орловской области, Ненецком и Чукотском автономных округах охват школьников горячим питанием составил 100%. Охват школьников горячим питанием ниже 75% отмечен в Республиках Адыгея, Крым, Дагестан, Ингушетия, Северная Осетия – Алания, г. Севастополе, Карачаево-Черкесской Республике, Курганской области.

Показатель охвата школьников двухразовым горячим питанием в целом по Российской Федерации в 2016 году составил 28,9 %, что на 1% выше уровня 2014 года, в том числе: по школьникам первой образовательной ступени (1–4-е классы) показатель составил 34,9% (снижение показателя за три года на 0,1%); 5–11-х классов – 23,5% (прирост показателя на 2,0%). В 6 субъектах Российской Федерации охват школьников двухразовым горячим питанием по итогам 2016 года превысил 50,0%: Белгородская, Воронежская, Костромская, Липецкая, Тульская области, Республика Саха (Якутия). В 7 субъектах Российской Федерации охват школьников двухразовым горячим питанием был ниже 10,0%: Астраханская область, Республики Дагестан, Ингушетия, г. Севастополь, Забайкальский и Приморский края, Еврейская автономная область [170].

Несмотря на то, что во многих школах РФ проведена реконструкция пищеблоков, установлено новое современное технологическое оборудование, остаются нерешенными ряд проблем, среди которых разработка меню-рационов школьных завтраков с учетом принципов рационального питания и региональных особенностей, обеспечение школьников двухразовым питанием, обеспечение детей овощами и фруктами в школе [74, 75, 113]. Общие негативные тенденции в питании детей и подростков прослеживаются практически во всех регионах РФ.

По данным изучения питания школьников А.Т. Зулькарнаевой по Республике Башкортостан, хотя и отмечается увеличение охвата школьников горячим питанием с 78,0 до 95,0%, улучшение количественной и качественной структуры школьного питания, остаются актуальными отдельные проблемы в организации питания школьников. Как до проведения мероприятий экспериментального проекта, так и после его внедрения не достигнута оптимальная пищевая ценность школьного питания. При соблюдении массы порций блюд отмечается превышение калорийности школьного питания по сравнению с физиологической потребностью: для детей 7–10 лет на 20,3% до и на 21,9% после внедрения, для школьников 11–18 лет – на 15,9–33,3% до и 14,8–32,4% после внедрения примерного меню [74].

Гигиеническая оценка питания школьников Алтайского края показала, программа модернизации школьных столовых позволила улучшить структуру питания школьников, увеличив потребление ряда нутриентов, а также улучшить показатели пищевого статуса учащихся. Однако уровень потребления мяса, молока и молочных продуктов, рыбы и рыбных продуктов, яиц в среднесуточных рационах остается недостаточным, питание  $79,8 \pm 2,5\%$  школьников не сбалансировано по содержанию основных питательных веществ и энергии. Особенностью было преимущественно «жировой» тип питания за счет мясопродуктов: колбасы, сарделек и сосисок, при низком уровне потребления мяса. Вклад школьного питания в структуру потребления пищи составлял в среднем только  $20,9\%$  [215].

Проведенные исследования О.В. Козубенко по изучению фактического питания школьников в возрасте 13–17 лет, проживающих на территории Омской области, также показали, что их питание нерационально и не сбалансировано. В суточном рационе подростков недостаточно рыбы и морепродуктов (у  $90,8 \pm 1,8\%$ ), молока и молочных продуктов (у  $82,4 \pm 2,4\%$ ). Отмечено сниженное потребление ряда витаминов (Д, фолиевая кислота, витамины В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>, РР и биотин) и микроэлементов (кальций и магний, цинк, йод, селен и фосфор). Установлено высокое потребление безалкогольных напитков (до 28% от массы суточного рациона), рекомендуемые уровни потребления соли превышены у  $72,0 \pm 2,8\%$  подростков, сахара – у  $29,2 \pm 2,9\%$ , жиров – у  $40,4 \pm 3,1\%$  [88].

Особенностью питания школьников Саратова являлось достаточная обеспеченность энергией и основными пищевыми ингредиентами на фоне дефицита белка животного происхождения, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных солей. Дисбаланс объяснялся нерациональным подбором продуктов питания, используемых как в домашней, так и в образовательной среде. Данное обстоятельство, по утверждению авторов могло быть связано с низким материальным достатком, непониманием принципов подбора продуктов для составления рациона и затруднениями, связанными с

соблюдениями принципов рационального питания в связи с социальными условиями в регионе [85].

Территориальный анализ фактического питания подростков в Приморском крае показал, пониженную энергетическую ценность, недостаток углеводов, выраженный дефицит кальция, витаминов А и С на фоне избыточного потребления натрия, а также дисбаланс основных пищевых веществ. Особенности пищевой и энергетической ценности суточного рациона школьников формируются избытком колбасных изделий, макарон, каш из крупы и дефицитом молока и молочных продуктов, овощей, картофеля и фруктов [86].

Элементный «портрет» детей 7–14 лет г. Магадана характеризовался ярко выраженный дисбалансом в организме детского населения эссенциальных микроэлементов: дефицитом Mg, Co, Ca, K, Se, Mn, I, Cr, Cu и Zn с одновременным избытком Si, Fe и Na [121].

Исследования проблем питания школьников разных возрастных групп в Сибирском федеральном округе также показали, что у школьников питание не сбалансировано по белкам, жирам, углеводам, а именно снижено количество потребляемого жира и повышено количество углеводов, нарушен режим питания [99]. По мнению многих авторов, анализирующих среднесуточный рацион современного школьника, углеводно-жировая пища, с недостатком животного белка, витаминов и микроэлементов – характерный признак структуры питания детей школьного возраста [50, 63, 88, 98, 100, 215].

Значительным остается дефицит пищевых волокон, следствием которого являются нарушения функционирования систем антиоксидантной защиты с последующим резким снижением резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды и развитием иммунодефицитных состояний у детей. Поэтому важно, чтобы дети во время учебного процесса в школе обязательно получали горячее питание – это имеет важное значение для обеспечения регулярного приема пищи.

В целом проблема состояния питания подрастающего поколения по-прежнему носит актуальный характер. Недостаток витаминов носит сочетанный,

круглогодичный характер, обнаруживается не только в зимне-весенний период, но летне-осенний периоды года. Следовательно, общую ситуацию можно рассматривать как массовый круглогодичный полигиповитаминоз, сочетающийся с дефицитом эссенциальных микроэлементов [113, 121, 123, 224, 239].

Международный опыт организации школьного питания показывает, что ряд проблем, имеющих за рубежом, актуальны сегодня и в нашей стране. На уровне государств разрабатываются и реализуются профилактические программы по питанию [105, 290, 297, 300, 307, 316, 321, 324, 329]. Опыт реализации долгосрочных программ, направленных на оптимизацию питания детей школьного возраста в европейских странах, имеет положительные результаты [344, 347, 353, 357, 363, 368, 273, 382, 384]. В зарубежной литературе достаточно много работ посвящено изучению питания детей школьного возраста [291, 292, 293, 294, 296, 298, 299, 301, 302, 304]. Авторы отмечают, что школьники выбирают продукты с высоким содержанием жира, торты, консервированных напитков [305, 306, 309, 311, 312, 313, 314]. Нездоровый рацион питания у школьников вызывает все большую озабоченность в Европе [315, 317, 318, 320, 322, 323, 325]. Проблема организации правильного питания детей, как дома, так и в школе остается и сегодня актуальной [328, 331, 332, 333, 334, 337, 339, 340, 345, 348, 349]. С целью улучшения качества питания в школах в рацион вводят овощи, фрукты, напитки, администрации школ привлекают родителей и учителей к участию в контроле за питанием детей [350, 351, 352, 357, 358, 359, 360, 361, 362]. Проводится изучение влияния социально-экономических факторов семьи на организацию питания детей [364, 367, 369, 370, 371, 380, 385, 387, 389].

Для качественной и количественной оценки фактического питания школьников в основном используют частотный метод, либо изучение питания по меню раскладкам. Если учесть, что эти методы дают завышенные результаты оценки питания по сравнению с весовым методом (оценка фактического питания с помощью метода регистрации), то недостаток поступления пищевых и биологически активных веществ будет значительно выражен в популяции школьников.

Питание детей школьного возраста, также как и дошкольников программируемое, напрямую не зависит от самих школьников, как в домашних условиях, где приготовлением пищи занимаются родители, так и в период пребывания в школе, когда дети питаются в столовой. Следовательно, проблема рационализации питания школьников, приведения рационов в соответствие с физиологическими потребностями в пищевых и биологически активных веществах требует сегодня управленческих решений в части организации, систематизации и стандартизации питания в условиях образовательных учреждений и обучения, как школьников, так и их родителей принципам и навыкам здорового питания.

### **1.3. Состояние здоровья детей и подростков на современном этапе**

В Российской Федерации сохраняются негативные тенденции показателей состояния здоровья детского населения, в поддержании которых важную роль играют условия жизнедеятельности детей и подростков [8, 10].

Сложившаяся социально-экономическая и демографическая ситуация в регионах, так и в целом в Российской Федерации, характеризующаяся изменениями в экономике и социальной напряженностью, резко обозначили проблему сохранения здоровья детского населения [73, 87, 109, 127, 147, 148, 162, 187, 197, 200, 234, 278, 285]. На фоне общего ухудшения здоровья населения в последние годы все более тяжелая ситуация складывается в возрастных группах детей (0–14 лет) и подростков (15–17 лет) [132, 245, 246].

Формирование здоровья подрастающего поколения происходит при сложном взаимодействии биологических и средовых факторов. Оно детерминировано микросоциальной средой, условиями, которые создают для них родители. Фактором риска развития заболеваний, как у детей, так и у подростков становятся интенсификация учебного процесса и неблагоприятные условия

обучения и воспитания в ДО. В период получения основного, общего образования ребенок подвержен школьно-обусловленным факторам риска: высокий объемом учебных нагрузок и авторитарным стилем преподавания, приводящие к развитию психоэмоционального напряжения; снижение двигательной активности; ухудшению питания в школах, уровню санитарно-эпидемиологического благополучия детских учреждений [13, 17, 21, 25, 42, 65, 106, 108, 110].

Высокая распространенность ведущих факторов риска хронических заболеваний и особенности организма, который не достиг еще полной зрелости и находится в процессе роста и развития, делают влияние этих факторов еще более выраженным, а организм ребенка уязвимым [204, 227, 241, 242].

Результаты выборочных углубленных обследований, проведенных НИИ ГиОЗДиП «НЦЗД» РАМН показали, что в Москве к I-ой группе здоровья можно отнести не более 5–7% детей, ко II-ой группе 40–45%, к III-ей группе здоровья 50–55% дошкольников. При этом, данные углубленных обследований детей позволяют утверждать, что при сравнении результатов научных исследований и данных осмотров, проведенных врачами поликлиник, зачастую, к I-й группе здоровья относятся дети, имеющие уже функциональные отклонения [67].

С возрастом ситуация ухудшается, исследования здоровья детского населения показывают, что только 33% составляют практически здоровые дети (первая группа здоровья), 36,9% в городах и 29% в сельской местности – это дети, отнесенные к группе риска – с различными хроническими функциональными нарушениями (вторая группа здоровья). Детская популяция с хроническими заболеваниями, относимая к третьей группе здоровья, составила в городах 14,3%, в сельской местности – 16,2% [112, 203, 204, 225].

Серьезную медико-социальную проблему сегодня составляет состояние здоровья школьников, так как на протяжении последних лет сохраняется тенденция к росту заболеваемости по обращаемости на 2–4% в год, увеличивается распространенность хронической патологии, снижается количество здоровых детей во всех возрастно-половых группах [12]. К окончанию школы доля здоровых детей не превышает в среднем 20–25%, выявляется полисистемная и

полиорганный патология, у более 30% школьников формируются от 4 до 6 отклонений в состоянии здоровья [9].

Ухудшение качества и структуры питания, способствуют росту распространенности среди детей и подростков алиментарно-зависимых заболеваний. В первую очередь, обращает на себя внимание, выявляемое из года в год повышение распространенности и заболеваемости анемией, болезнями органов пищеварения, эндокринной системы не только в целом по стране, но и в регионах. По данным Роспотребнадзора в Кемеровской области за период с 2009 по 2014 годы отмечается увеличение показателей впервые выявленной заболеваемости по классам болезней органов пищеварения среди подростков на 27,9%, и лишь на 2,8% снижение показателей заболеваемости среди детей. Значительно увеличилась регистрация впервые выявленной заболеваемости, обусловленной расстройством питания и нарушения обмена веществ – ожирением у детей на 26,8%, у подростков – на 37,6%.

В структуре первичной заболеваемости щитовидной железы в 2014 году у детей и подростков Кемеровской области, основной патологией является эндемический зоб, связанный с йодной недостаточностью (37,5% и 34,9% соответственно) [171, 172].

Результаты мониторинговых исследований в Калининградской области показал, что среди школьников за последние 5 лет отмечается значительный рост заболеваний органов пищеварения – в 2,3 раза. Темп прироста болезней эндокринной системы составил 20,1% (в т. ч. ожирение – на 37,6 %). В структуре заболеваемости болезни органов пищеварения занимают второе ранговое место. В области 1458 детей, стоящих на учёте с заболеваниями, связанными с микронутриентной недостаточностью, из них большую часть составляют дети в возрасте 10–14 лет – 913 (62,6 %) [54].

Росту формирования отклонений в здоровье ребенка способствует снижение социального уровня жизни в семье, отсутствие возможности обеспечить полноценным питанием детей. Заболевания, связанные с нерациональным

питанием не снижают ранговые позиции, входят в пятерку основных заболеваний на протяжении последних лет [10].

По данным научных публикаций, во многих регионах страны: Москве и Московской области, в Омске, Омской области, Нижнем Новгороде, Саратовской области, Приморском крае, Ярославле, Уфе распространенность гастроэнтерологической патологии увеличивается [45, 47, 66, 89, 96, 98, 238, 245].

Наблюдается увеличение количества детей и подростков с избыточной массой тела, как за рубежом, так и в нашей стране [4, 34, 51, 56, 57, 68, 91, 131, 156, 178, 209, 262, 319]. Причинами развития ожирения и избыточного веса, по мнению авторов, является алиментарный фактор питания [335, 341, 343, 356, 366, 372, 377, 379, 388, 391].

Реализуемые профилактические программы, направленные на снижение общей заболеваемости и алиментарно-зависимой патологии не дают должного результата, по регионам увеличиваются показатели заболеваемости детского населения, уровень здоровья отражается и на показателях физического развития.

Изучение состояния здоровья детей и подростков включает обязательную оценку физического развития, так как физическое развитие наглядно отражает влияние, как внутренних факторов, так и экзогенных гигиенических и социальных факторов окружающей среды на организм [210, 211].

Оценка здоровья и физического развития детской популяции, в том числе лонгитудинальные исследования с установлением закономерности их изменений, проводилась во многих регионах страны [11, 18, 21, 22, 25, 52, 58, 69, 89, 107, 118, 119, 122, 129, 210, 214, 240, 270, 272]. Показатели физического развития позволяют определить риск развития заболеваний, своевременно решить вопрос о показаниях к углубленному обследованию. [19, 20, 39, 40, 51, 165, 166, 167, 174, 176, 254, 261, 264]. В последние годы отмечается увеличение количества детей с задержкой и опережением темпов роста и дисгармоничным физическим развитием. В научной литературе, появляются работы, указывающие на смену процессов акселерации децелирацией [101, 147, 149].

Взаимосвязь влияния фактического питания на показатели физического развития показывает, что недостаточное потребление основных нутриентов, макро- и микронутриентов по отношению к возрастной норме отражается на показателях длины и массы тела [80, 105]. По данным литературы, ежегодно растет количество детей с дисгармоничными вариантами физического развития, как за счет избытка массы тела, так и за счет недостатка [12].

Многие годы остается спорным вопрос о применяемых методах изучения физического развития [85, 134, 183]. Среди основных методик широко используются региональные модифицированные шкалы регрессии массы тела по длине тела, центильные таблицы, межгрупповые оценочные таблицы, комплексная схема, метод индексов и *Z*-score оценка [74, 193].

Выбор методики зависит от обследуемого контингента и поставленных задач. Так, результаты факторного анализа, проведенного Кучмой В.Р. и Скоблиной Н.А., показали, что масса тела дошкольников хорошо оценивается при применении комплексной схемы, межгрупповых оценочных таблиц и индекса массы тела (ИМТ), длина тела лучше оценивается с помощью региональных шкал регрессии, а применение *Z*-score ориентировано только на оценку массы тела.

Использование региональных стандартов позволяет обеспечить единые подходы применения при оценке физического развития детей на территории региона. Проблема управления процессами формирования здоровья детского населения должна решаться комплексно с учетом региональных особенностей и выявления причинно-следственных связей, способствующих снижению проводимых профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья [107, 138, 146].

#### **1.4. Факторы риска, снижающие эффективность проводимых профилактических мероприятий по совершенствованию организации питания**

Термин «фактор риска» применяется к любому явлению, влиянию или воздействию на человека, которое повышает вероятность возникновения у него хронических неинфекционных заболеваний. Знания о факторах риска могут быть использованы для того, чтобы сократить их воздействие на население, в том числе детское. При создании системы мониторинга основное внимание следует обратить на модифицируемые факторы риска, т.е. те, которые поддаются воздействию. Идентификация этих факторов, дает возможность выделить приоритеты профилактического воздействия, разработать технологии управления [70, 71, 193, 234, 287].

Здоровье детей и подростков формируется под влиянием многих факторов, в том числе и таких, как условия воспитания, обучения, отдыха в образовательных учреждениях, где ребенком проводится большая часть дня.

Существует множество факторов риска, которые могут быть как модифицируемые (питание, двигательная активность), так и условно-управляемые (биологические, социально-экономические и пр.). Фактор «питание» относится к модифицируемым факторам. Питание детей и подростков во многом зависит от правильной организации питания, как в образовательной, так и домашней среде.

Риск ухудшения здоровья детей в условиях, характеризующихся отклонениями от санитарных норм и правил функционирования образовательных учреждений, оказывается выше [145, 146, 202]. Одной из основных задач современного российского общества является обеспечение гармоничного роста и развития детей. Формирование здоровья детей начинается в неонатальный период, продолжается на всех этапах развития и завершается в подростковом возрасте. Чрезвычайно важным процессом, который программирует состояние здоровья на многие годы, является формирование пищеварительной системы,

оральной толерантности к пищевым антигенам. Помимо собственно пищеварительной, жизненно важными являются иммуногенетическая, обменная, детоксикационная и защитная функции этой системы [195].

Правильно организованное питание в ОУ должно носить профилактическую направленность. Однако, для этого необходимо, обеспечить безопасные условия приготовления пищи на пищеблоках образовательных учреждений. Проблемой многих лет является техническое оснащение пищеблоков организованных коллективов и обеспечение кадрами [60].

Если во многих школах проводились мероприятия по модернизации системы общественного школьного питания, то в дошкольных организациях, где пищеблоки функционируют до сих пор в особо стеснённых условиях, нет. Фактором риска, снижающим эффективность профилактических мероприятий в дошкольных организациях, становится несоответствие пищеблоков санитарному законодательству, которое влечет за собой множество проблем:

- невозможность приготовить эпидемиологически безопасную пищу;
- невозможность разнообразить рацион питания детей;
- нежелание детей употреблять однообразную пищу, снижение уровня фактического потребления блюд и как следствие недополученных ребенком необходимых нутриентов с пищей.

Кроме того, проводимые исследования показали, что не соблюдение режима питания и перенос ужина детей с 19.00 часов на более ранний период, приводит к снижению чувства голода у ребенка. Следовательно, возникает риск того, что ребенок не будет съедать всё, что ему предложат на ужин [117, 150, 180].

Проблемой многих лет, кроме технического оснащения пищеблоков организованных коллективов, является обеспечение высококвалифицированными поварами [60].

К факторам, снижающим возможность реализовать профилактическую направленность организации питания, в первую очередь, относятся несоответствие денежной норм, выделяемых на питание физиологической потребности организма ребенка. К модифицируемым факторам при организации

питания относятся разработка методического сопровождения для работы, как на классическом технологическом оборудовании, так и для пароконвектоматов, осуществление надзорных и контролирующих мероприятий.

Разнообразный рацион питания, предлагаемый сегодня в образовательных учреждениях не всегда находит поддержку, как со стороны родителей, так и со стороны детей и подростков [149, 150, 151].

Изучению пищевого поведения детей и подростков посвящено достаточно работ [2, 13, 15, 29, 51, 65, 72, 76, 141].

Отсутствие должных знаний в области здорового питания у современных школьников, зачастую отражается на их выборе блюд в школьной столовой, который не всегда бывает правильным. Много исследований проведено как в нашей стране, так и за рубежом по изучению пищевых предпочтений школьников, их фактического питания [185, 289, 309, 325]. Анализ исследований показывает, дети, уже в дошкольном возрасте, потребляют пищу с высоким содержанием жиров и углеводов, а их рационы питания недостаточны по содержанию белка, витаминов, минеральных веществ [155, 197]. Реклама, яркие упаковки «способствовали» детям успешно перенять западную привычку неправильного питания.

Знания о пищевых предпочтениях школьников, факторов, влияющих на выбор продуктов питания, необходимы как врачам по гигиене детей и подростков, школьным медицинским сестрам, диетсестрам, которые осуществляют контроль за питанием школьников, так и лицам, предоставляющим услуги питания в школе. Кроме того, эти знания нужны и педагогам, участвующим в реализации образовательных программ по формированию культуры здорового питания, чтобы помочь сегодня школьникам сделать правильный выбор, в сторону сбалансированного питания.

Известно, что пищевое поведение определяется множеством факторов. Исследования кратковременных и долгосрочных регуляций пищевого поведения свидетельствуют о том, что вкусовые предпочтения обуславливаются двумя ведущими факторами: врожденными особенностями восприятия вкусовых

качеств и модификацией их в известных пределах в зависимости от этнических и социальных особенностей [79].

Модификация пищевых предпочтений у детей во многом определяется знаниями родителей, в меньшей степени зависит уровня дохода семьи. Условия жизни ребенка определяет семья. В семье формируются особенности его поведения и установка на здоровый образ жизни (ЗОЖ) в дальнейшем. Учитывая программирующее влияние рационального питания на здоровье, его пролонгированное воздействие на качество и продолжительность жизни, необходимо уделять много внимания формированию правильного пищевого поведения, его коррекции у детей и подростков, а при необходимости – и у родителей.

Для разработки профилактических мероприятий с целью сохранения и укрепления здоровья детей и подростков, их гармоничного развития необходим комплексный подход к решению проблемы с целью определения приоритетных факторов риска [21, 50].

Повышение информированности о факторах риска развития алиментарно - зависимых заболеваний, гигиенической активности, как родителей, так и детей, имеет значимость для повышения эффективности программ и мероприятий, направленных на повышение качества питания детей.

Проведение эпидемиологического мониторинга распространенности факторов риска на региональном уровне позволит оценить эффективность предпринимаемых мер по контролю за организацией питания.

## **Резюме**

Анализ данных литературы выявил большое количество работ посвященных изучению питания детей, его структуре, количественному и качественному составу. Однако, в работах по изучению питания применяются

традиционные методы оценки, которые не дают полной информации по фактическому питанию детей.

Вместе с тем, исследований, в которых с позиции доказательной медицины установлена зависимость показателей пищевого статуса от организации питания, типа образовательного учреждения, детей, проживающих в городах с незначительной численностью населения, моногородах, не много. Работ по изучению особенностей физического развития школьников в малых городах Кемеровской области, с применением разработанных стандартов физического развития в настоящее время в доступных литературных источниках нет.

Не нашли отражения в научной литературе и методические подходы по сопровождению реализации профилактических программ по совершенствованию питания детей организованных коллективов с разработкой технологий, повышающих их эффективность, применение межведомственного, междисциплинарного подхода при реализации проектов, использование многоуровневой системы управления за организацией питания.

Кроме того, в литературе недостаточно отражено, либо отсутствуют научные исследования по ряду проблем, связанных с оценкой эффективности профилактических программ, фактического питания детей и подростков, проживающих в моногородах Кемеровской области, их пищевого статуса в современных социально-экономических условиях, что позволяет сделать вывод об актуальности указанной темы.

## ГЛАВА 2. ОБЪЕМ И МЕТОДЫ

### 2.1. Общая характеристика объектов исследования

Целью проводимого исследования явилось научное обоснование комплекса социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания, профилактики алиментарно-зависимых болезней у детей и подростков образовательных учреждений одного из моногородов Кемеровской области города Междуреченска для муниципального и регионального уровня реализации.

Данное исследование было выполнено на базе Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации в соответствии с планом научно-исследовательской работы (№ гос. регистрации 01201350778).

Проведение исследовательской работы было одобрено комитетом по этике при ГБОУ ДПО НГИУВ Минздрава России (протокол № 14 от 06.12.2013 г).

Лабораторная часть исследования выполнена на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области», ЦНИЛ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» МЗ РФ.

Диссертационная работа выполнялась на территории города Междуреченска и Междуреченского района (Междуреченский городской округ). Это один из крупных по количеству жителей, третий по площади город Кемеровской области. Распоряжением Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 1398-р «Об утверждении перечня моногородов» город включён в категорию «Монопрофильные муниципальные образования Российской Федерации (моногорода)», в которых имеются риски ухудшения социально-экономического

положения». Междуреченск – промышленный моногород площадь 32 тыс. кв. км. с развитой угольной промышленностью (14 предприятий). Для Кемеровской области проблема моногородов является высокой степени важности, в силу того, что все города, кроме столицы региона – Кемерово, являются моногородами, и в них проживает порядка практически 70% населения области.

По социально–экономическому положению Междуреченск относится к категории 2 – Монопрофильному муниципальному образованию РФ, в котором имеются риски ухудшения социально–экономического положения. Город расположен на юге Западной Сибири, в долине рек Томь и Уса, в юго-восточной части Кузнецкого угольного бассейна (Кузбасса). Климатогеографической особенностью месторасположения города является его размещение в гористой местности. Рельеф – низкогорный (северная часть Кузнецкого Алатау), юго-восточная часть Кузнецкого каменноугольного бассейна. Суровый температурный режим сопровождается повышенной влажностью атмосферного воздуха вследствие расположения городского округа между реками на болотистой местности. Ситуацию усугубляет недостаток солнечного света (в основном пасмурная или облачная погода). Междуреченск – один из наиболее удалённых городов от областного центра.

Численность постоянного проживающего населения города на начало 2017 года составляло 98734 тыс. человек. Современная демографическая ситуация в г. Междуреченске показывает увеличение количества детей дошкольного и школьного возраста. За последнее десятилетие (с 2007 по 2017 гг.), количество дошкольников увеличилось с 4520 до 6058 (на 34%), школьников – с 11033 до 11690 (на 6%).

В городе функционируют 39 дошкольных организаций и 18 общеобразовательных учреждений, в которых воспитываются – 6058 детей и обучается 11690 учащихся.

Исследование проходило в период 2010–2017 гг. в соответствии с календарным планом работ, ретроспективные данные для анализа за 2010-2016 гг.

Объекты исследования: воспитанники ДО в возрасте 3–6 лет и учащиеся ОУ г. Междуреченска в возрастном интервале 7–17 лет.

Предметом исследования являлись питание и здоровье воспитанников и учащихся, пищевое поведение, гигиенические аспекты организации дошкольного и школьного питания. Применены методы исследования: гигиенические, эпидемиологические, социологические, статистические, соматометрические, инструментальные, лабораторные. Для достижения поставленной цели и решения поставленных задач была разработана программа исследования и план её выполнения.

## **2.2. Планирование и содержание исследования**

Программа исследования включала несколько этапов:

Подготовительный этап включал в себя обзор отечественной и зарубежной литературы, посвященной вопросам здоровья детей и подростков организованных коллективов (дошкольников и школьников) в современных условиях в связи фактором питания; разработку анкет; изучение и анализ проводимых мероприятий и реализуемых программ, направленных на совершенствование организации питания детей организованных коллективов в образовательных учреждениях города. Была определена цель исследования и сформулированы задачи, определен объем исследований, выбраны объекты и методы исследования.

На первом этапе выполнялась комплексная гигиеническая оценка фактического питания детей и подростков дошкольного и школьного возраста с использованием метода 24-часового воспроизводства, анализа частоты потребления пищи, анализа меню-раскладок и весового метода. Исследование включало оценку набора продуктов, частоту их потребления, химического состава суточного рациона и пищевого поведения, дифференцированно для четырех возрастных групп 3–6 лет, 7–10 лет, 11–13 лет и 14–17 лет. Проведен анализ эффективности проводимых мероприятий по оптимизации питания детей и

подростков школьного возраста на фоне реализации программы модернизации школьного питания в Кемеровской области. Совокупный объем исследования составил 1435 детей дошкольного и школьного возраста. Для оценки обеспеченности организма дошкольников и школьников йодом с суточным рационом проводилось исследование концентрации йода в моче у детей и подростков в четырех возрастных группах: 3–6 лет, 7–10 лет, 11–13 лет, 14–17 лет. Всего было проанализировано 411 проб. С целью изучения эффективности проводимых профилактических мероприятий в образовательных учреждениях города, был сделан сравнительный анализ показателей уровня йодурии по данным 2008 и 2014 гг. в группе школьников.

На втором этапе выполнялась оценка состояния здоровья – пищевого статуса детей и подростков, включающая изучение показателей заболеваемости дошкольников и школьников всех возрастов в динамике за последние годы (2010–2016 гг.), в том числе алиментарно-зависимой патологии (форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе обслуживания лечебного учреждения»).

В исследовании использована классификация болезней по степени влияния фактора питания на их возникновение (Европейское региональное бюро ВОЗ, 2003). Согласно классификации, к болезням, в этиологии которых фактор питания играет ведущую роль, отнесены болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ, в т.ч. сахарный диабет и ожирение; анемии; болезни системы кровообращения. К заболеваниям, в этиологии которых фактор питания имеет значение, отнесены болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания; некоторые инфекционные и паразитарные заболевания.

Динамические наблюдения за показателями состояния здоровья проводились с помощью соматометрических и гигиенических методов (путем обследования и анализа выкопировок данных медицинской документации по формам статистической отчетности Ф-026/у «Медицинская карта ребенка»), в том числе оценка физического развития детей и подростков как значимого показателя пищевого статуса [198, 201].

На третьем этапе исследования проводилась разработка региональных нормативов для оценки физического развития школьников совместно с сотрудниками кафедры гигиены ФГБОУ ВО КеМГМУ. В основу разработки настоящих стандартов физического развития детей и подростков Кемеровской области от 7 до 18 лет были положены данные углубленных медицинских обследований. В ходе обследования получены сведения о физическом развитии 8 тысяч 122 здоровых (1–2 группы здоровья) детей и подростков г.г. Кемерово, Новокузнецка, Междуреченска. Число обследованных в каждой возрастно-половой группе было выше, либо в пределах 100 человек, число девочек составило 4169 человек всех возрастных групп, число мальчиков – 3953 человека. Объем исследования выборки по г. Междуреченску составил 1058 школьников. Оценка физического развития дошкольников была проведена с помощью центильного метода для оценки массы тела, как важнейшего показателя адекватности питания и состояния здоровья. С этой целью использовали возрастно-половые центильные шкалы показателя ИМТ, имеющего высокую корреляцию с общим количеством жира в организме. Возраст ребенка учитывался с точностью до месяца. Согласно рекомендациям ВОЗ, масса тела свыше 85 перцентилей ИМТ оценивается как избыточная, что соответствует одному стандартному отклонению, а свыше 97 перцентилей ИМТ – как ожирение (более 2-х стандартных отклонений) [389].

Четвертый этап включал гигиеническую оценку эффективности и результативности реализации программы модернизации школьного питания в г. Междуреченске Кемеровской области (по результатам лабораторных исследований ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области»: микробиологических, санитарно-химических показателей, характеризующим санитарный фон в школьных столовых), а также оценка санитарно-гигиенического состояния организации питания в дошкольных организациях города.

На заключительном этапе проанализированы причинно-следственные связи, идентифицированы факторы риска, способствующие возникновению нарушений

в питании детей организованных коллективов, а также снижающие эффективность проводимых мероприятий в рамках федеральной программы модернизации школьного питания.

Разработана методология подходов к изучению фактического питания и оценки питания детей и подростков организованных коллективов с позиций возникновения факторов рисков для здоровья и своевременного информирования (принятия управленческих решений, включающих вопросы оптимизации питания в домашней и образовательной среде).

Сформулированы выводы и предложены мероприятия по совершенствованию системы идентификации факторов риска и профилактики алиментарно-зависимые заболевания (АЗБ) у детей и подростков города Междуреченска и Междуреченского района.

### **2.3. Характеристика материалов и методов исследования**

Исследование состояния фактического питания и здоровья детей и подростков организованных коллективов г. Междуреченска проводилось с использованием современных гигиенических, антропометрических, биохимических и статистических методов. Контингент обследуемых составили дошкольники в возрасте 3–6 лет (дошкольные организации №№ 22, 24, 26, 27, 37), школьники (школы №№ 2, 6, 12, 19, 20, 23, 24, 25) в возрасте 7–17 лет. Основные источники и объём информации представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Виды и объём проведенных исследований

Виды исследований	Источник информации, кол-во ед. исследования
<p style="text-align: center;">I этап исследования:</p> <p>1. Изучение фактического питания:</p> <p>1.1. Метод анализа частоты потребления пищи с тест – программой (вопросником) – у школьников:</p> <p>1.2. Анализ школьных завтраков (меню-раскладки)</p> <p>1.3. Метод 24-часового воспроизведения (дошкольники) – домашнее питание</p> <p>1.4. Анализ питания дошкольников в условиях образовательного учреждения (расчетный метод)</p> <p>1.5. Определение фактического потребления блюд дошкольниками в условиях образовательного учреждения</p> <p>1.6. Определение фактического потребления блюд школьниками в условиях образовательного учреждения</p> <p>1.7. Социологический опрос по изучению питания и пищевого поведения школьников в возрасте – 7–17 лет, – родители.</p> <p>1.8. Изучение охвата питанием школьников в образовательных учреждениях по формам статистической отчетности</p> <p>1.9. Исследование в биологических средах концентрации йода в моче у дошкольников (3-6 лет) и школьников в возрасте 7–17 лет</p>	<p>1435 рационов</p> <p>1077 рационов</p> <p>30 меню-раскладок</p> <p>358 рационов</p> <p>40 меню - раскладок</p> <p>358 рационов (21240 индивидуальных порций)</p> <p>332 рациона (19840 индивидуальных порций)</p> <p>Анкетирование 4322 человека, из них: 2373 человек; 1949 человек</p> <p>форм АСИР-7, ф. 18-санэпид за 2010-2016 гг. (годовые) – 7</p> <p>411 проб</p>

Окончание таблицы 1

Виды исследований	Источник информации, кол-во ед. исследования
<p style="text-align: center;">II этап исследования:</p> <p>2. Изучение состояния здоровья детей и подростков г. Междуреченска за периоды 2010–2016 гг.</p> <p>2.1. Анализ алиментарно-зависимой патологии у дошкольников и школьников за период 2010–2016 гг.</p> <p>2.2. Распространенность клинических признаков микронутриентной недостаточности</p> <p style="text-align: center;">III этап исследования:</p> <p>3.1. Разработка региональных стандартов физического развития школьников в возрасте 7-18 лет</p> <p>3.2. Оценка физического развития дошкольников и школьников</p> <p>3.3. Сравнительный анализ состояния фактического питания в зависимости от индекса массы тела.</p> <p style="text-align: center;">IV этап</p> <p>4. Санитарно-гигиеническая оценка условий организации питания в образовательных учреждениях по результатам проверок, в том числе оценка санитарно-химические показателей готовых блюд на калорийность, микробиологические исследования готовых блюд, смывы с инвентаря, посуды</p> <p style="text-align: center;">V этап</p> <p>5. Разработка методологии социально-профилактических технологий управления рисками (управленческих решений, включающих вопросы оптимизации питания в домашней и образовательной среде)</p>	<p>Формы по заболеваемости – 14 форм</p> <p>Стат. отчетность (ф. 030 -Д/у, ф. 12) – 14 форм</p> <p>1435 человек по 18 показателям</p> <p>8122 школьника</p> <p>1435 человек</p> <p>1435 человек</p> <p>55 учреждений, из них: 39 ДО и 18 школ</p> <p>отчетные формы ф.9-94-санэпид., ф.18-санэпид за 2010–2016 гг. (годовые)</p>

Выбор образовательных учреждений (школ, ДО) при проведении исследования осуществлялся методом случайных чисел при условии, что руководители учреждений и родительские комитеты одобрили участие детей в исследовании. Информированные согласия и анкеты для детей и родителей раздавались воспитателями и классными руководителями, которые предварительно проходили инструктаж о целях и задачах проводимого исследования, респондентам сообщалось, что полученные сведения будут конфиденциальными. Интервьюерам были разъяснены важные требования по опросу для получения достоверных данных.

При формировании групп для изучения фактического питания дошкольников и школьников учитывался комплекс факторов: возрастные особенности, национальность ребенка, обязательное посещение детьми дошкольное образовательное учреждение перед поступлением в школу, постоянное проживание (не менее 10 лет) на территории г. Междуреченска. Из общей выборки были исключены дошкольники и школьники, посещающие учреждения дополнительного образования, спортивные школы и секции, кружки в школах, которые были выяснены после предварительного анкетирования.

Формирование репрезентативной выборки детей из генеральной совокупности произведено с использованием статистических методов и данных управления образования по численности детей каждой возрастной группы [188, 205, 212].

Изучение и анализ питания дошкольников и школьников осуществлялся поэтапно с оценкой показателей фактического питания (суточный продуктовый набор [218, 219], структура химического состава рационов [137], режим питания, пищевые привычки и вкусовые предпочтения). Исследования проводились анкетно-опросным методом с помощью специально разработанных анкет (Приложения 1, 2), методом анализа частоты потребления пищи и индивидуальным весовым методом [77, 133, 134, 135, 137].

Фактическое питание детей в домашних условиях изучено путем анкетирования родителей с использованием метода 24-часового воспроизведения

питания ребенка в семье [137]. Данные собраны за пять будних дней (ужин дома) соответственно наблюдению в группе для получения представления о суточном рационе и два выходных. Оценка количества потребляемой пищи осуществлена с использованием «Альбома порций продуктов и блюд» [133]. Для получения достоверных результатов в анкетном опросе участвовали родители опрашиваемых детей и подростков.

Гигиеническая оценка структуры питания проводилась по основным группам пищевых продуктов: мясо и мясопродукты; рыба и морепродукты; молоко и молочные продукты, яйца; овощи, фрукты, соки, крупяные и макаронные изделия; хлеб и хлебобулочные изделия; кондитерские изделия.

По продуктовому набору сравнение проводилось с требованиями СанПиН 2.4.1.3049–13 «Санитарно-эпидемиологические требования устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях» и СанПиН 2.4.5.2409–08 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования» [218, 219].

Гигиеническая оценка химического состава рационов питания дошкольников и школьников выполнялась дифференцированно для четырех возрастных групп (3–6 лет, 7–10 лет, 11–13 лет, 14–17 лет) с помощью компьютерной тест – программы анализа частоты потребления пищи «Анализ состояния питания человека». Программа зарегистрирована Российским агентством по патентам и торговым знакам 09.02.04, № 2004610397 (с) ГУ НИИ питания РАМН, 2003–2006). Содержит базу данных химического состава пищевых продуктов, блюд и кулинарных изделий на основе «Таблиц химического состава пищевых продуктов» (под редакцией И.М. Скурихина с соавт., 1987) и справочника «Химического состава российских пищевых продуктов» (под редакцией И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна, 2007) с учетом потерь при кулинарной обработке пищи [229]. Анализ пищевой и биологической ценности рационов проводился по основным показателям, действующих Методических рекомендаций 2.3.1.2432–08 «Нормами физиологических потребностей в

пищевых веществах и энергии для различных групп населения» от 19.12.2008 г. [159]

При оценке сбалансированности питания нами устанавливались и оценивались соотношения между белками, жирами и углеводами, а также кальцием, фосфором, магнием. Нормируемое соотношение основных пищевых веществ для школьников (Б:Ж:У) – 1: 1,1: 4,8. Рекомендованное соотношение кальция, фосфора и магния (Са: Р: Mg) для школьников 1: 1: 0,22 [159].

Изучение пищевого поведения и вкусовых привычек дошкольников и школьников предусматривало оценку информированности родителей в вопросах питания (соблюдение режимов питания, кратность приёмов пищи, особенностей вкусовых предпочтений на выбор пищевых продуктов детьми).

Для исследования качественных и количественных характеристик рационов питания детей в ДО и школах были применены оперативные методы – лабораторный, метод взвешивания блюд и остатков пищи, а также статистические ретроспективные методы оценки питания по отчетам и по меню-раскладкам.

Выбор метода изучения питания детей в организованных коллективах при оценке риска для здоровья представляется возможным лишь при сравнительной оценке данных, полученных с использованием различных методик. Данный подход позволяет выбрать метод адекватной оценки питания детей посещающих образовательные учреждения города.

В ходе исследования был изучен продуктовый набор, химический состав и калорийность рационов питания детей в ОУ с помощью метода меню-раскладок и весового метода, проведен сравнительный анализ данных, полученных различными методами.

Для изучения фактического питания детских коллективов в ДО весовым методом, исследователь (или обученные помощники) первоначально, перед завтраком, обедом, полдником и ужином, производил взвешивание блюд на раздаче, и определял средний вес порций, предлагаемых детям (по 10 измерениям).

После окончания приема пищи осуществлялось взвешивание остатков индивидуальных порций, регистрация уровня потребления кулинарных блюд и продуктов и фиксирование результатов в дневнике питания для каждого ребенка (Приложение 1). Взвешивание проводилось на товарных электронных весах, с точностью до 5 г. Проведен расчет 21240 индивидуальных порций в г. Междуреченске у дошкольников. Для изучения фактического потребления блюд и кулинарных изделий школьниками также был применен весовой метод. Исследованию подлежали школьные завтраки. Проведен расчет 19840 индивидуальных порций у школьников.

Расчет продуктового набора, химического состава и энергетической ценности меню и фактически потребляемого рациона проводился с помощью авторской программы «Menu», составленной на основе «Сборника технологических нормативов, кулинарных блюд и изделий для детских организованных коллективов» [220] и справочника «Химический состав российских продуктов питания» [229, 259, 271], требований санитарных правил [218, 219].

Для изучения частоты потребления групп продуктов в исследуемой группе детей и подростков применялся факторный анализ [128, 207, 209]. В анкетах приводились 5 градаций и соответствующий условный балл: «3 раза в день» – 5 баллов, «2 раза в день» – 4 балла, «1 раз в день» – 3 балла, «через день» – 2 балла, «реже, чем через день» – 1 балл. По значениям факторов определяли отношения ребенка к каждому из факторов стереотипа пищевого поведения (СПП) с последующим математически наглядным выделением предпочтительного. Положительное значение фактора со значение от 0,5 показывало высокую факторную нагрузку частоты потребления пищевых продуктов, а отношение ребенка к данному продукту можно сформулировать как позитивное, предпочитаемое. При отрицательном значении фактора – наоборот, в рационе питания детей данные продукты питания присутствовали редко либо в силу неправильной организации питания дома и в школе, либо в силу вкусовых предпочтений.

Для изучения пищевых предпочтений школьников при организации питания в школе были подготовлены высококачественные фотографии продуктов и блюд из ассортимента текущего школьного меню. Результаты опроса школьников вносились в разработанные анкеты, где каждый продукт, в опроснике, имел рейтинг для включения в меню от 1 до 4 места по пищевым предпочтениям (нравится блюдо, иногда употребляю; ем очень редко, при отсутствии выбора любимых блюд; не нравится блюдо) и рейтинг по значимости о пользе блюда (ранжирование от 1 до 3 места) (Приложение 3). Для получения достоверных результатов школьники заполняли анкеты сами в присутствии интервьюеров. Школьникам было предложено ранжировать продукты в порядке предпочтения, а затем эти же продукты ранжировать в соответствии с их знаниями о пользе продуктов для их здоровья.

Для оценки статуса питания детей и оценки мероприятий, направленных на профилактику йоддефицитных состояний, проводились лабораторные исследования биохимических показателей обмена веществ – обеспеченность организма йодом (концентрация йода в моче), отражающих величину его потребления с пищей. Для этого на подготовительном этапе были подготовлены списки дошкольников и школьников. В списках указывался возраст, пол, определен индивидуальный номер ребенка соответствующий номеру на стаканчике для сбора мочи [94]. Заранее было проведено оповещение родителей о проведении исследования, получено их согласие. Выбор детей, участвующих в исследовании, определялся из тех же детей и подростков, у которых проводилась оценка питания, физического развития и пищевого статуса. Количество проб составило 411. Сбор образцов мочи проводился непосредственно в образовательных учреждениях в утренние часы в специально отведенных помещениях в одноразовые стаканчики с нумерацией. Каждый образец мочи переливался в пробирки, плотно закрывался крышкой, и в последующем замораживался и хранился в течение 1-ой недели при  $t - 18^{\circ} \text{C}$ . Транспортировка проб осуществлялась в изотермических условиях в течение 3,5 часов. Далее пробы подвергались разморозке. Содержание йода в моче определяли с помощью

потенциометрического метода с использованием ионоселективных электродов на иодид ион. В связи с высокой амплитудой колебаний индивидуальных концентраций йода в моче, для суждения о степени выраженности йодного дефицита использовалась средняя величина концентрации йода в моче – медиана. Сравнение состояния йодурии проводилось в четырех возрастных группах детей и подростков. Исследование йода в моче проводилось на базе ЦНИЛ ФГБОУ ВО «КемГМУ» (к.м.н. С.Ф. Зинчук).

Оценка показателей физического развития и пищевого статуса проводилась у детей и подростков, принявших участие в гигиенической оценке фактического питания, с использованием гигиенических, антропометрических методов исследования (опрос, осмотр, работа с формой №26/у «Медицинская карта ребенка»). Исследования проводились при участии специалистов медицинских организаций и сотрудников кафедры гигиены, эпидемиологии и здорового образа жизни НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

Оценка физического развития дошкольников проведена по унифицированной методике с помощью стандартного инструментария [5, 175].

Измерены основные показатели физического развития: масса тела с помощью напольных медицинских электронных весов и длина тела – с помощью ростомера. Оценка проводилась с помощью центильного метода для оценки массы тела, как важнейшего показателя адекватности питания и состояния здоровья, по которому принадлежность к 25–75 центилям отнесены к вариантам нормы, менее 25 центиля – к низкому и очень низкому, более 75 – к высокому и очень высокому значению характеристики. Использовано программное средство ВОЗ AnthroPlus v.1.0.4. для ПК, 2007 г.

Физическое развитие школьников оценивалось в соответствии с методическими рекомендациями «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утв. решением заседания РОШУМЗ от 14.02.2016, Протокол № 24) и таблицами стандартов физического развития детей и подростков Кемеровской области с использованием метода оценки шкал регрессии (Таблицы 2, 3) [176].

Таблица 2 – Региональные стандартизированные показатели физического развития детей и подростков в возрасте от 7–18 лет (мальчики)

Возраст	N	M	m	$\sigma$	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	V	r	R <sub>x/y</sub>	$\sigma_R$
Длина тела, см											
7 лет	552	124,3	0,24	5,54	121,0	124,0	128,0	4,45	-	-	-
8 лет	503	128,1	0,30	6,70	123,0	128,0	133,0	5,23	-	-	-
9 лет	472	133,2	0,31	6,70	128,0	133,0	138,0	5,03	-	-	-
10 лет	316	139,3	0,33	5,84	136,0	139,0	143,0	4,19	-	-	-
11 лет	428	145,4	0,33	6,80	141,0	145,0	150,0	4,67	-	-	-
12 лет	341	148,7	0,40	7,40	144,0	149,0	153,0	4,97	-	-	-
13 лет	302	154,3	0,45	7,80	149,0	154,0	159,0	5,05	-	-	-
14 лет	306	162,0	0,44	7,70	157,0	162,0	167,0	4,75	-	-	-
15 лет	272	169,5	0,51	8,40	164,0	170,0	175,0	4,95	-	-	-
16 лет	224	172,7	0,55	8,30	167,0	174,0	178,0	4,80	-	-	-
17 лет	135	175,6	0,51	5,92	172,0	175,0	180,0	3,37	-	-	-
18 лет	102	176,6	0,71	7,20	172,0	176,0	181,0	4,08	-	-	-
Масса тела, кг											
7 лет	552	24,6	0,18	4,20	22,0	24,0	26,3	17,07	0,77	0,58	2,68
8 лет	503	26,9	0,24	5,33	23,0	26,0	30,0	19,81	0,75	0,60	3,51
9 лет	472	29,6	0,26	5,60	26,0	29,0	33,0	18,92	0,70	0,59	4,00
10 лет	316	33,5	0,33	5,90	30,0	33,0	36,0	17,61	0,69	0,69	4,27
11 лет	428	37,0	0,33	6,74	33,0	36,0	41,0	18,21	0,71	0,71	4,66
12 лет	341	40,2	0,45	8,20	35,0	39,0	44,0	20,39	0,59	0,67	6,62
13 лет	302	44,7	0,45	7,80	39,0	44,0	49,0	17,45	0,75	0,75	5,16
14 лет	306	51,6	0,45	8,00	46,0	51,0	57,0	15,50	0,65	0,67	6,08
15 лет	272	57,5	0,51	8,40	52,0	58,0	63,0	14,60	0,71	0,70	5,92
16 лет	224	60,1	0,59	8,82	53,0	60,0	65,0	14,67	0,62	0,67	6,90
17 лет	135	62,5	0,67	7,82	57,0	62,0	68,0	12,51	0,47	0,62	6,88
18 лет	102	64,7	0,84	8,50	59,0	64,0	68,0	13,13	0,67	0,79	6,31
Окружность грудной клетки, см											
7 лет	552	58,7	0,20	4,70	56,0	59,0	61,0	8,00	-	-	-
8 лет	503	61,0	0,24	5,50	57,0	62,0	64,0	9,01	-	-	-
9 лет	472	63,1	0,23	5,10	60,0	63,0	66,0	8,08	-	-	-
10 лет	316	66,5	0,33	5,90	64,0	66,0	69,0	8,87	-	-	-
11 лет	428	68,4	0,27	5,52	64,0	68,0	71,0	8,07	-	-	-
12 лет	341	69,0	0,33	6,20	65,0	69,0	72,0	8,98	-	-	-
13 лет	302	73,5	0,36	6,21	69,0	72,0	78,0	8,44	-	-	-
14 лет	306	76,0	0,35	6,20	71,0	76,0	80,0	8,15	-	-	-
15 лет	272	80,2	0,40	6,60	76,0	80,0	84,0	8,23	-	-	-
16 лет	224	83,4	0,45	6,80	80,0	84,0	87,0	8,15	-	-	-
17 лет	135	84,9	0,56	6,50	82,0	85,0	89,0	7,65	-	-	-
18 лет	102	86,5	0,51	5,20	83,0	86,0	89,0	6,01	-	-	-

Таблица 3 – Региональные стандартизированные показатели физического развития детей и подростков в возрасте от 7–18 лет (девочки)

Возраст	N	M	m	$\sigma$	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	V	r	R <sub>x/y</sub>	$\sigma_R$
Длина тела, см											
7 лет	548	122,8	0,24	5,73	119,0	123,0	126,7	4,66	-	-	-
8 лет	508	127,6	0,30	6,73	123,0	127,0	132,0	5,27	-	-	-
9 лет	478	133,0	0,29	6,40	129,0	133,0	136,0	4,81	-	-	-
10 лет	328	137,8	0,37	6,63	133,0	139,0	142,0	4,81	-	-	-
11 лет	468	145,9	0,35	7,60	140,0	145,0	151,0	5,20	-	-	-
12 лет	400	151,1	0,38	7,60	146,3	150,0	156,0	5,03	-	-	-
13 лет	300	155,7	0,44	7,60	150,0	156,0	161,0	4,88	-	-	-
14 лет	353	159,9	0,31	5,90	156,0	160,0	164,0	3,68	-	-	-
15 лет	254	162,9	0,39	6,20	159,0	163,0	167,0	3,80	-	-	-
16 лет	288	164,4	0,33	5,60	161,0	164,5	168,0	3,40	-	-	-
17 лет	133	164,5	0,50	5,71	160,0	165,0	167,0	3,47	-	-	-
18 лет	111	162,9	0,54	5,72	158,0	164,0	166,0	3,51	-	-	-
Масса тела, кг											
7 лет	548	23,4	0,18	4,10	20,5	23,0	25,0	17,52	0,76	0,54	2,66
8 лет	508	26,0	0,22	4,94	23,0	25,0	28,0	19,00	0,70	0,51	3,50
9 лет	478	29,4	0,27	5,84	25,0	29,0	32,0	19,86	0,72	0,66	4,03
10 лет	328	31,5	0,34	6,13	27,0	30,0	35,0	19,46	0,73	0,67	4,17
11 лет	468	37,0	0,35	7,60	31,0	36,0	41,0	20,54	0,79	0,79	4,66
12 лет	400	41,6	0,42	8,41	35,0	41,0	47,0	20,21	0,67	0,74	6,24
13 лет	300	45,1	0,44	7,53	40,0	45,0	50,0	16,69	0,77	0,77	4,79
14 лет	353	49,8	0,34	6,50	45,0	50,0	54,0	13,05	0,61	0,68	5,16
15 лет	254	53,0	0,43	6,80	48,0	53,0	56,0	12,83	0,63	0,69	5,28
16 лет	288	54,1	0,42	7,04	50,0	53,0	58,5	13,01	0,50	0,63	6,06
17 лет	133	55,4	0,61	7,00	50,0	55,0	60,0	12,63	0,50	0,61	6,06
18 лет	111	54,0	0,61	6,50	50,0	53,0	58,0	12,03	0,47	0,53	5,74
Окружность грудной клетки, см											
7 лет	548	56,6	0,18	4,31	54,0	56,0	59,0	7,61	-	-	-
8 лет	508	59,5	0,24	5,40	56,0	59,0	63,0	9,07	-	-	-
9 лет	478	63,0	0,25	5,50	60,0	62,0	65,0	8,73	-	-	-
10 лет	328	64,3	0,28	5,10	61,0	64,0	68,0	7,93	-	-	-
11 лет	468	67,4	0,29	6,23	64,0	67,0	71,0	9,24	-	-	-
12 лет	400	70,2	0,30	6,00	67,0	70,0	63,0	8,54	-	-	-
13 лет	300	72,9	0,39	6,70	68,0	72,0	77,0	9,19	-	-	-
14 лет	353	75,4	0,34	6,50	70,0	75,0	80,0	8,62	-	-	-
15 лет	254	77,8	0,37	5,90	74,0	78,0	82,0	7,58	-	-	-
16 лет	288	79,2	0,38	6,51	75,0	80,0	83,0	8,22	-	-	-
17 лет	133	82,2	0,57	6,54	80,0	84,0	88,0	7,95	-	-	-
18 лет	111	81,4	0,65	6,83	79,0	82,0	85,0	8,39	-	-	-

Длина тела измерялась при помощи ростомера (точность измерения – до 0,5 см), массу тела измеряли при помощи взвешивания на медицинских весах (точность измерения – до 100 г), окружность грудной клетки измеряли при помощи прорезиненной сантиметровой ленты (точность измерения – до 0,5 см).

Для оценки количественной адекватности питания вычислялся показатель «индекса массы тела» (ИМТ), как отношение фактической массы тела (кг) к квадрату роста ( $m^2$ ) – индекс Кетле ( $kg/m^2$ ).

Оценка полученных показателей проводилась в соответствии с нормативами, рекомендованными ВОЗ (BMI-for-age 5–19 years); в качестве критерия определения в детском и подростковом возрасте избыточной массы считался показатель ИМТ более 85-го перцентиля, для ожирения – свыше 95-го перцентиля, дефицит массы тела устанавливался при показателях менее 10 перцентиля [389].

Оценка пищевого статуса также включала в себя определение симптомов недостатка витаминов и минеральных веществ в организме дошкольников и школьников.

С целью оценки эффективности проводимых санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий, предусмотренных реализации федеральной программы модернизации школьного питания была проведена оценка лабораторных показателей, характеризующих санитарный фон в школьных столовых: микробиологических, санитарно-химических и физических за 2010-2016 гг., административных правонарушений, характеризующих санитарно-эпидемиологическое благополучие на объектах надзора.

#### **2.4. Статистическая обработка полученных данных**

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрических и непараметрических критериев [205, 207, 212].

Выбор методов статистической обработки был обусловлен характером распределения изучаемых признаков, типом данных (количественные или качественные) и дизайном исследования. Проверка нормальности распределения осуществлялась с помощью критериев Шапиро-Уилка и Колмогорова-Смирнова. Статистический анализ осуществлялся с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0» и возможностей MS Excel. Для описания количественных показателей использовались медиана ( $P_{50}$ ) и процентиля, средние, минимальные и максимальные значения признаков. Средние выборочные значения количественных признаков приведены в тексте в виде  $M \pm SE$ , где  $M$  – среднее выборочное,  $SE$  – стандартная ошибка среднего. В случае распределения количественного признака, отличного от нормального, представлены медиана и процентиля вариационного ряда. Относительные частоты (распространенность) изучаемых признаков рассчитывались как доля объектов исследования в группе, имеющих данное значение признака по отношению к общему числу наблюдений и выражались в процентах (%).

Анализ динамических рядов показателей проводился с выравниванием методом наименьших квадратов и расчетом показателей темпа прироста (снижения), выраженным в процентах. Тенденция могла отсутствовать (тенденция прироста (снижения) (Тпр. (сн.). до 1%, быть умеренной (Тпр. (сн.). до 1,1–5,0%), быть выраженной Тпр. (сн.). более 5%). Положительная величина показателя свидетельствовала о приросте, отрицательная о снижении.

Для оценки статистической значимости различий между двумя независимыми группами использовался тест Манна-Уитни, в случае сравнения нескольких независимых групп – критерий Краскела-Уоллиса. Для сравнения качественных признаков применялись методы анализа таблиц сопряженности. Для выявления статистических связей использовался метод корреляционного анализа по Спирмену, регрессионный анализ, факторный анализ.

Для определения нутриентного статуса детей, а именно структуры потребления этих нутриентов, использовался факторный анализ, метод главных компонент. Факторный анализ представляет собой совокупность методов,

способных определить наличие скрытых (латентных) факторов, которые определяют уровни (значения) анализируемых показателей. Для оптимизации результатов анализа использовался варимакс нормализованный способ вращения факторов [102, 207]. В зависимости от значения коэффициента корреляции сила связи интерпретировалась следующим образом:

$|r| \leq 0,25$  – слабая корреляция

$0,25 < |r| < 0,75$  – умеренная корреляция

$|r| \geq 0,75$  – сильная корреляция

Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости  $p$  принимался равным 0,05.

Анализ зависимости клинических проявлений микронутриентной недостаточности от нутриентного статуса у детей и подростков проводился с использованием корреляции Тау-Кендалла (один из видов непараметрического корреляционного анализа, предназначенного для анализа показателей с большим числом повторяющихся значений в выборке).

Для построения вариационных рядов по длине и массе тела школьников и определение «выскакивающих» вариантов проводилось по критерию Е.Н. Шигана. Для установления приоритетных факторов питания и ИМТ, подлежащих коррекции, проводился анализ распространенности, и устанавливалась степень выраженности отдельных нарушений, которые обоснованно можно считать факторами риска развития алиментарно-зависимых заболеваний [102].

### ГЛАВА 3. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Изучение фактического питания дошкольников проводилось в образовательной и домашней среде. В исследование было включено 358 детей в возрасте 3–6 лет, посещающих дошкольные организации Междуреченского городского округа, из них 178 девочек (49,7%) и 180 мальчика (50,3%).

#### 3.1. Гигиеническая оценка организованного питания детей 3–6 лет, посещающих дошкольные организации (в будние дни)

Основную часть суточного рациона в будние дни дети получают в дошкольной организации (ДО). Изучение фактического питания в ДО проводилось с помощью двух методов: анализа меню–раскладок и метода фактического потребления блюд (весового метода). Изучение питания проводилось в дошкольных организациях с 12 часовым пребыванием детей и с 5-разовым питанием. Данные по режиму питания в ДО представлены в Таблице 4.

Таблица 4 – Режим питания детей в ДО и рекомендуемая калорийность приемов пищи

Прием пищи	Время приема пищи при 12-часовом пребывании		Распределение общей калорийности рациона, %	
	Нормируемое	Фактическое	Нормируемое	Фактическое
Завтрак	8:30 – 9:00	8 <sup>30</sup> -9 <sup>00</sup>	20-25	24,3
Второй завтрак	10:30 – 11:00 (рекомендуемый)	10 <sup>30</sup> -11 <sup>00</sup>	5	6
Обед	12:00 – 13:00	12 <sup>20</sup> -13 <sup>00</sup>	30-35	31,8
Полдник	15:30 – 16:00	15 <sup>30</sup> -16 <sup>00</sup>	10-15	13,9
Ужин	18:30 – 19:00	17 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup>	20-25	24
Итого			100%	100%

При организации питания детей учитывалось рациональное распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи в ДО. Однако, режим питания в течение дня не соблюдался. Перенос ужина в ДО с 18<sup>30</sup> часов на 17<sup>00</sup> часов привел к сокращению интервала между полдником и ужином, вместо 2,5 часов он составил всего 1 час, что недостаточно. Потребность организма в питательных веществах субъективно отражается в ощущении чувства голода, ребенок не успевает за час проголодаться после полдника, что отражается и на фактическом потреблении блюд детьми. Опрос персонала и наши исследования показали, что дети не полностью съедали ужин. Данный перевод ужина администрацией дошкольных организаций был связан с необходимостью у многих родителей, забирать ребенка из детского сада раньше (по пути домой).

По данным меню-раскладок рацион питания в ДО обеспечивал заданную для данного рациона потребность в энергии, макро- и микронутриентах в среднем на 95%. Энергетическая ценность и качественный состав рациона питания дошкольников представлена в таблице (Таблица 5).

Таблица 5 – Энергетическая ценность и качественный состав фактического рациона питания детей 3–6 лет в ДО по меню-раскладкам

Нутриент	Нормы физиологической потребности детей 3–6 лет	Фактическое потребление	
		М ± m	% от НФП
Калорийность, ккал	1800	1901,2±122,7	105,6
Общие белки, г	54	65,0±6,7	120,4
в т.ч. животного происхождения, г	35,1	30,6±7,9	87,2
Общие жиры, г	60	72,8±12,8	121,3
в т.ч. растительного происхождения, г	20	15,8±4,3	79,0
НЖК, г	20	22,6±3,1	113,0
ПНЖК, г	16	15,1±2,5	94,3
Углеводы, г	261	246,5±12,3	94,4
Крахмальные полисахариды, г	-	112,4±3,8	-

Окончание таблицы 5

Нутриент	Нормы физиологической потребности детей 3-6 лет	Фактическое потребление	
		М ± m	% от НФП
Моно- и дисахариды, г	-	87,8±13,8	-
в т.ч. добавленного сахара, г	45,0	40,7±13,1	90,4
Пищевые волокна, г	20,0	11,9±2,6	59,0
Витамин А, мкг	500	530,0±16,6	106,0
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,9	0,9±0,03	100,0
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,0	1,1±0,8	110,0
Витамин РР, мг	11,0	11,9±3,8	108,2
Витамин С, мг	50,0	56,5±19,2	113,0
Кальций, мг	900,0	875,8±163,8	97,3
Фосфор, мг	800,0	1105,2±101,3	138,1
Магний, мг	200,0	262,8±23,5	131,4
Железо, мг	10,0	12,8±2,5	128,0

По меню-раскладкам содержание белков и жиров превышало нормы физиологических потребностей (НФП) на 20%, содержание углеводов в пределах норм. Калорийность рационов была выше рекомендуемой всего лишь на 5%.

При анализе структуры отдельных групп нутриентов выявлен дисбаланс жировой составляющей. На фоне избыточного поступления общих жиров отмечался дефицит растительного жира (на 21,0%), избыток НЖК (на 13,0%), что возможно было связано с недостаточным потреблением растительного масла, использованием в рационе питания подливок и соусов для заправки вторых блюд.

Содержание витаминов – А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С и кальция было в пределах НФП, содержание фосфора, магния и железа превосходило НФП в среднем на 25%.

Компонентный состав рациона питания в ДО определялся характерной структурой продуктового набора, составляющего кулинарные блюда и изделия.

При оценке частоты использования отдельных групп продуктов в составе типового двухнедельного меню было установлено ежедневное включение в

рацион мяса, молока и кисломолочных продуктов, картофеля, овощей, хлеба, масла сливочного и растительного, сахара (Таблица 6).

Таблица 6 – Частота реализации отдельных групп пищевых продуктов в составе типового двухнедельного меню для детей с 12-часовым в ДО

Наименование пищевого продукта	Частота использования пищевых продуктов в течении недели
Хлеб пшеничный	ежедневно
Хлеб ржаной	ежедневно
Крупы, бобовые	3–5 раз в неделю
Макаронные изделия	2–3 раз в неделю
Картофель	ежедневно
Овощи, зелень	ежедневно
Фрукты	3 раза в неделю
Соки фруктовые	2 раза в неделю
Мясо	ежедневно
Птица	2–3 раз в неделю
Колбасные изделия	1 раз в 2 недели
Рыба, морепродукты	2–3 раза в неделю
Молоко	ежедневно
Кисломолочные продукты	ежедневно
Творог	2–3 раза в неделю
Сметана	2–3 раза в неделю
Сыр твердых сортов	2–3 раза в неделю
Масло сливочное	ежедневно
Масло растительное	ежедневно
Яйцо	2–3 раза в неделю
Сахар	ежедневно
Кондитерские изделия	2–3 раза в неделю

Творог, сметана, сыр в питание детей включались 2-3 раза в неделю, колбасные изделия – 1 раз в 2 недели. Соки и фрукты дети получали 3 раза в неделю. Крупы, бобовые в виде каши и гарниров включались в рацион 3–5 раз в неделю, макаронные изделия – 2–3 раза в неделю, кондитерские изделия – 2–3 раза в неделю.

В дошкольных организациях соблюдался принцип разнообразия в меню блюд и кулинарных изделий. При этом, не было выявлено повторяемости одних и тех же блюд или кулинарных изделий в течение 1 дня или последующих 2–3 дней на протяжении двух недель.

В состав первого завтрака периодически входили различные каши, блюда из творога, омлеты, рыба под омлетом, молочные супы, бутерброды и горячие напитки. На второй завтрак дошкольники периодически в 10 часов получали один вид фруктов (апельсин, яблоко, груша и т.д.).

Обед состоял в основном из 4 блюд: закуски (из свежих или вареных овощей с растительным маслом), первые блюда (на курином, мясном, рыбном бульонах), вторые горячие блюда (мясо, птица или рыба с гарниром), компоты (из свежих, сушеных фруктов), хлеб (пшеничный и ржаной).

На полдник детям предлагался кисломолочный напиток или сок с кондитерскими изделиями. Ужин включал 2 блюда: второе блюдо (запеканки или пудинги из творога, овощей, овощное рагу), напиток (чай с лимоном, чай с молоком, напиток из шиповника) и пшеничный хлеб.

Среднесуточное потребление отдельных групп пищевых продуктов детьми по данным меню-раскладок представлено в Таблице 7.

Анализ результатов изучения меню-раскладок показал, что продуктовый набор соответствовал суточному рекомендуемому уровню потребления по всем основным группам продуктов. Уровень потребления мяса составлял 95,0%, птицы – 105,0%, молока и кисломолочных продуктов – 97,1%, творога – 98,2%, сыра – 115,0%, колбасных изделий – 102,8%, масла сливочного – 101,4%, масла растительного – 100,9%, круп и макаронных изделий в среднем 101,4%.

Таблица 7 – Величина потребления отдельных групп пищевых продуктов детьми 3–6 лет с 12–часовым пребыванием в ДО

Наименование пищевого продукта	Рекомендуемое количество, г нетто	М ± m	% выполнения рекомендуемых норм потребления
Хлеб пшеничный	80	69,8±1,6	87,2
Хлеб ржаной	50	36,5±2,3	73,1
Крупы, бобовые	43	43,9±3,7	102,0
Макаронные изделия	12	12,1±5,1	100,8
Картофель	140	132,0±12,5	94,3
Овощи, зелень	260	223,0±12,2	85,7
Фрукты	100	87,1±4,4	87,1
Соки	100	86,6±14,4	86,6
Мясо	55	52,3±5,0	95,0
Птица	24	25,2±15,0	105,0
Колбасные изделия	6,9	7,1±1,1	102,8
Рыба, морепродукты	37	32,1±3,5	86,7
Молоко, кисломолочные продукты	450	437,2±11,2	97,1
Творог	40	39,3±4,0	98,2
Сметана	11	10,5±2,1	95,4
Сыр твердых сортов	6	6,9±1,1	115,0
Масло сливочное	21	21,3±1,3	101,4
Масло растительное	11	10,1±0,2	100,9
Яйцо	24	23,4±3,2	97,5
Сахар	47	40,9±1,5	87,0
Кондитерские изделия	20	22,4±1,5	112,0

Выявлено недостаточное потребление детьми хлеба пшеничного, ржаного, овощей, фруктов, соков, рыбы и сахара на 12,8%, 26,9%, 14,3%, 12,9%, 13,4%, 13,3% и 13,0% от рекомендуемых норм соответственно. Отмечено незначительное превышение в рационе кондитерских изделий (112,0%).

Помимо, документарной оценки рационов питания детей, с целью получения объективных данных, проведена оценка фактического потребления детьми блюд и кулинарных изделий в группах весовым методом (Таблица 8).

Таблица 8 – Данные потребления основных пищевых веществ, энергии, витаминов и минеральных веществ, полученные с помощью анализа меню-раскладок и весового метода, в сут. на ребенка и % от НФП

Пищевые вещества	Метод меню-раскладка n=40	Весовой метод			
		младшая группа		подготовительная группа	
		M±m	% от НФП	M±m	% от НФП
Белки, г	65,03±6,7*	37,3±6,8*	69,0	44,3±5,4*	82,0
в т.ч. животного происхождения, г	30,6±7,9*	21,8±5,1*	62,1	29,2±4,7*	83,1
Жиры, г	72,8±12,8**	41,5±5,9**	69,1	52,6±9,5**	87,6
в т.ч. растительного происхождения, г	15,8±4,3*	10,8±1,6*	54,0	12,1±1,4*	60,5
Углеводы, г	246,5±12,3**	188,5±6,7**	72,2	209,5±13,1**	80,2
Калорийность, ккал	1901,2±122,7*	1276,7±87,6*	70,9	1488,6±89,6*	82,7
Витамин С, мг	56,5±19,2*	40,7±8,5*	81,4	42,4±11,1*	84,8
Витамин А, мкг	530,0±16,6*	345,1±6,4*	69,0	438,5±10,3	87,7
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,9±0,03*	0,5±0,04*	55,5	0,8±0,01*	88,9
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,1±0,8*	0,8±0,01*	80,0	0,9±0,03*	90,0
Витамин РР, мг	11,9±3,8	9,8±2,4	89,1	10,9±1,9	99,1
Кальций, мг	875,8±163,8**	487,9±43,1**	54,2	621,8±24,5**	69,1
Фосфор, мг	1215,2±101,3*	673,9±39,7*	84,2	768,5±31,3*	96,0
Магний, мг	272,8±23,5**	156,4±11,5**	78,2	183,7±12,4**	91,8
Железо, мг	12,8±2,5**	8,2±1,3**	82,0	9,9±0,9**	99,0

\* – разница статистически достоверна с двумя другими группами (p<0,01)

\*\* - разница статистически достоверна с двумя другими группами (p<0,05)

Установлено, химический состав, и энергетическая ценность потребленных рационов детей дошкольного возраста была ниже.

Дефицит потребления макронутриентов при сравнении с НФП составлял у дошкольников младших групп – 35%, подготовительных групп – 20%. Фактический уровень потребления общих белков детьми младших групп соответствовал 69,0% от НФП, подготовительных групп – 82,0% от НФП вместо 120,4% заявленных по меню ( $p < 0,01$ ), белков животного происхождения – 62,1% и 83,1% от НФП соответственно, разница по меню составляла от 25,1% в младшей группе и 4,1% в подготовительной группе ( $p < 0,01$ ).

Потребление общих жиров было ниже данных меню-раскладок на 52,2% у детей младших дошкольных групп и на 33,7% у детей подготовительных групп ДО ( $p < 0,05$ ), потребление общих углеводов – на 22,2% и 14,2% соответственно ( $p < 0,05$ ). Фактически дети восполняли энергию с рационами питания от 70,9% и 82,7% от физиологических норм ( $p < 0,01$ ).

Исходя из полученных данных фактически съеденной пищи детьми установлено, что дошкольники также недостаточно получали витамины и минеральные вещества с пищей. Выявлен дефицит витамина А, где фактический уровень потребления составил 69,0% и 87,7% от НФП, что на 37,0% и 18,3% меньше, чем по меню ( $p < 0,01$ ), витамина С – 81,4% и 84,8% от НФП (ниже на 31,6%, 28,2% чем по меню,  $p < 0,01$ ), В<sub>1</sub> – 55,5% и 88,9% от НФП (ниже на 44,5% и 11,1% чем по меню,  $p < 0,01$ ), В<sub>2</sub> – 80,0% и 90,0% от НФП (разница на 30,0% и 20,0%,  $p < 0,01$ ).

Фактическое потребление кальция составляло у дошкольников младших групп  $487,9 \pm 43,1$  мг, старших групп –  $621,8 \pm 24,5$  мг (разница на 43,0% и 28,0% соответственно,  $p < 0,05$ ), фосфора –  $673,9 \pm 39,7$  мг и  $768,5 \pm 31,3$  мг (разница на 53,8% и 42,0%,  $p < 0,01$ ), магния –  $156,4 \pm 11,5$  мг и  $183,7 \pm 12,4$  мг (разница на 55,2%, и 39,6%,  $p < 0,05$ ), железа –  $8,2 \pm 1,3$  мг и  $9,9 \pm 0,9$  мг (разница на 46,0% и 29,0%,  $p < 0,05$ ).

Весовым методом установлено, что у дошкольников младших групп был наиболее выражен дефицит поступления макро- и микронутриентов с пищей.

Компонентный состав фактически потребляемых рационов питания в ДО определялся характерной структурой продуктового набора (Таблица 9, Рисунок 1, Рисунок 2).

Таблица 9 – Величина потребления продуктов по данным меню-раскладок и фактического потребления детьми в группах (весовой метод)

Наименование пищевого продукта, г	Меню- раскладка (n=40)	Весовой метод, г			
		младшая группа		подготовительная группа	
	M±m	M±m	% от РНП	M±m	% от РНП
Хлеб	113,9±10,7*	78,3±1,8*	60,2	86,6±9,8*	66,6
Крупы, бобовые, макаронные изделия	56,0±3,7*	35,3±1,9*	64,1	46,9±2,1*	85,3
Картофель	132,0±12,5*	110,8±4,2*	79,1	127,3±1,8*	90,9
Овощи	223,0±12,2*	124,5±1,9*	47,8	216,2±11,5*	83,1
Фрукты	87,1±4,4	87,1±4,4	87,1	87,1±4,4	87,1
Соки	86,6±14,4	86,6±14,4	86,6	86,6±14,4	86,6
Молоко и кисломолочные продукты	437,2±11,2*	284,0±34,1*	63,1	319,0±32,5*	70,8
Творог	39,3±4,0*	27,6±2,9*	69,0	35,4±8,1*	88,5
Мясо	52,3*	37,7±1,5*	68,5	44,9±2,3*	81,6
Птица	25,2±15,0	19,4±0,9	80,8	22,1±11,0	92,0
Рыба	32,1±3,5*	16,8±2,5*	45,4	22,9±4,8*	61,8
Масло сливочное	21,3±1,3	20,8±1,9	99,0	20,3±1,3	96,6
Масло растительное	10,1±0,2*	6,0±1,3*	54,5	7,3±1,1*	66,4
Сахар	40,9±1,5*	34,2±1,6*	72,7	40,9±1,5*	87,0

\* - разница статистически достоверна с двумя другими группами P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> (p<0,05)

Из представленных данных видно, что не все дети в ДО съедали предложенный им рацион полностью. Величина фактического потребления могла значительно варьировать в разные дни в зависимости от аппетита и предпочтений ребенка.

Фактический уровень потребления продуктов, основных источников белка, у детей был ниже, чем при изучении питания по данным меню-раскладок, составлял по мясу – 68,5–81,6%, птице – 80,8–92,0%, рыбе – 45,4–61,8%, молоку

и кисломолочным продуктам 63,1–70,8%, творогу – 69,0–88,5% ( $p < 0,05$ ). Обращает внимание, что все дети дошкольного возраста плохо ели блюда из рыбы, приготовленные в ДО.

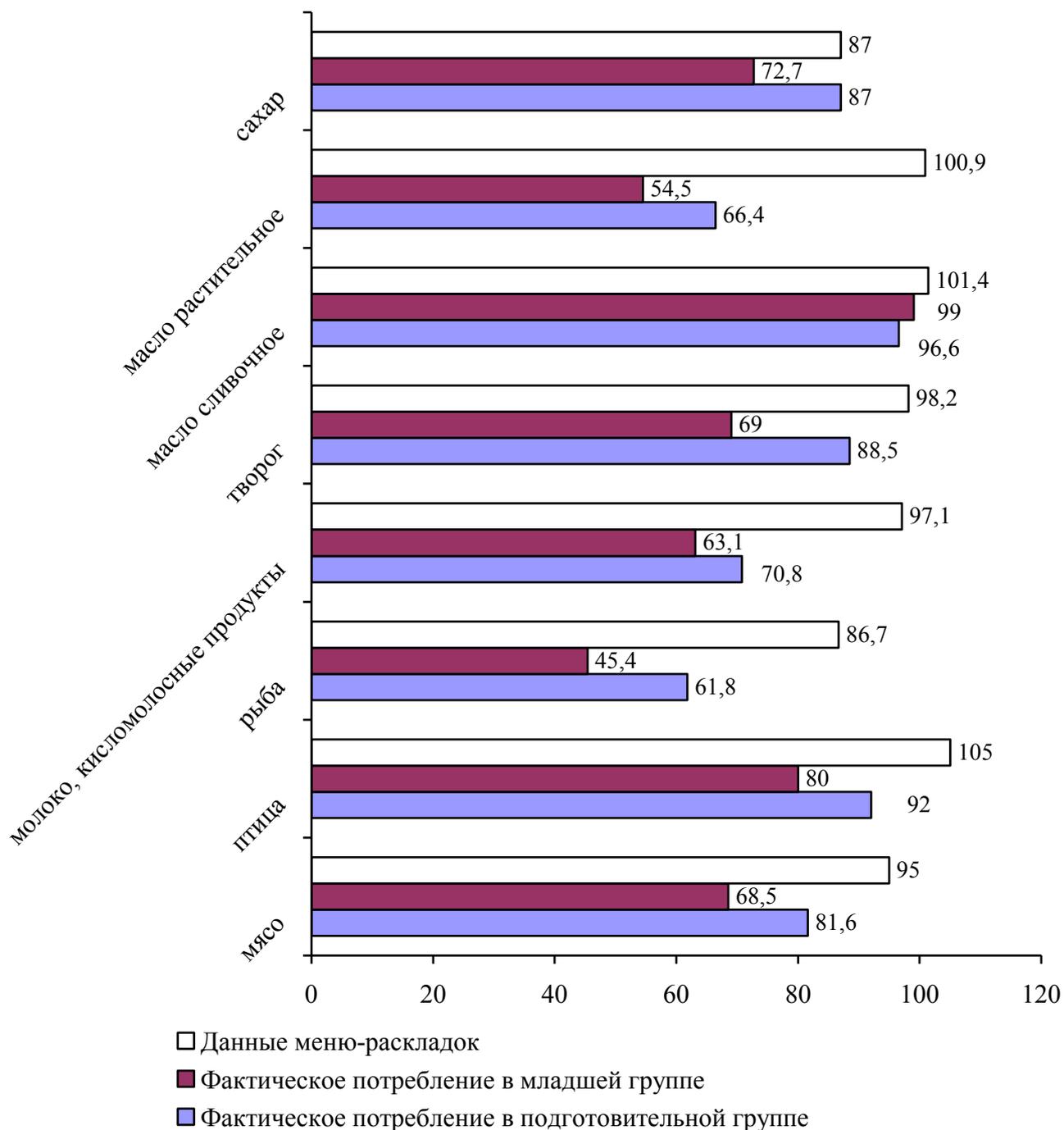


Рисунок 1 – Фактическое потребление продуктов в ДО детьми разного возраста по данным весового метода, %

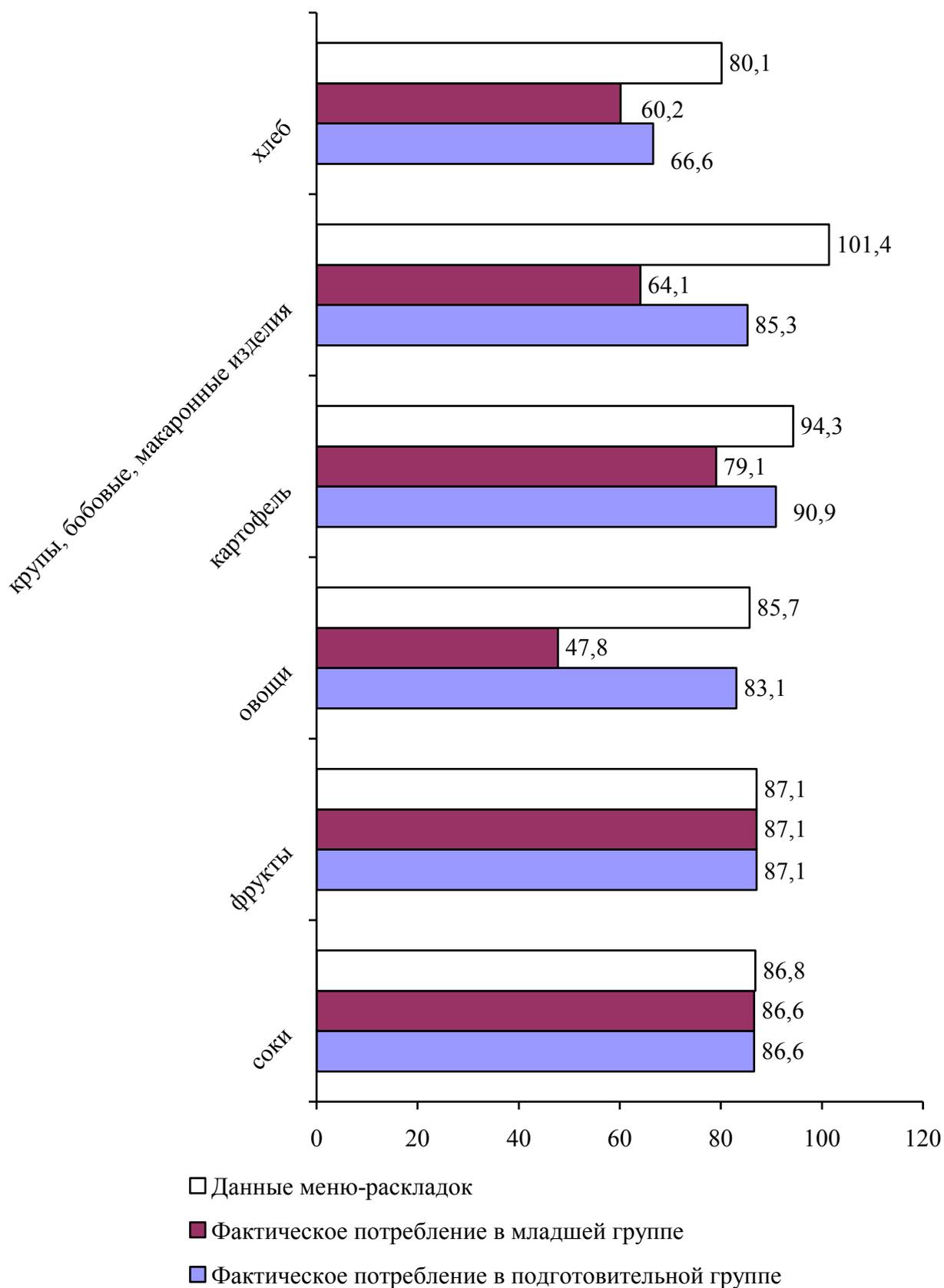


Рисунок 2 – Фактическое потребление продуктов в ДО детьми разного возраста по данным весового метода, %

Фактическое потребление растительного масла было меньше в 2,5 раза, чем по меню-раскладке у дошкольников младшей группы и в 1,6 раза у детей подготовительной группы.

Потребление хлеба, круп и макаронных изделий было ниже данных меню-раскладок в среднем на 35% в младшем дошкольном возрасте и на 20% в подготовительных группах. Дошкольники подготовительных групп практически полностью съедали блюда с картофелем и овощами, в отличие от детей младших групп, у которых дефицит только усугублялся от несъеденной части и составлял по картофелю 20,9%, по овощам 52,2%. Дети полностью съедали фрукты, масло сливочное, соки.

Полученные данные согласуются с результатами исследований в других регионах, где применялся весовой метод изучения питания [Кузина А.В., 2003; Прахин Е.И., Акимова Н.С., Одинцова М.В., 2007; Лир Д.Н., Перевалов А.Я., 2014].

Таким образом, результаты исследований показали, что изучение питания детей в организованных коллективах только по меню-раскладкам не достаточно информативно, даёт завышенные данные о фактическом питании детей во время пребывания в ДО. Дефицит поступления нутриентов с фактически съеденным рационом в среднем составляет 37%.

Вклад организованного питания в будние дни в среднем у дошкольников по основным нутриентам и энергии – 72% от физиологической потребности организма (в 1,5 раза меньше данных меню-раскладок), по продуктовому набору 75% от рекомендуемых норм потребления (в 1,3 раза меньше данных меню-раскладок). Этого недостаточно для восполнения физиологических потребностей детей дошкольного возраста в течение дня, так как ребенку с рационом питания в ДО необходимо получить до 80% от норм физиологической потребности [219].

### 3.1.1. Изучение неорганизованного (домашнего) питания детей 3–6 лет в будние дни

Питание дошкольников в будний день складывается из питания в ДО и домашнего (неорганизованного) питания. При этом организация питания ребенка в семье должна соответствовать и дополнять питание детей в ДО [219].

Для обеспечения разнообразного и полноценного питания детей в ДО и дома администрация всех дошкольных организаций информирует родителей об ассортименте питания ребенка, вывешивая ежедневное меню в каждой групповой ячейке, что соответствует требованиям санитарных правил.

При оценке структуры приемов пищи детьми дома в будний день установлено, что все дошкольники ужинают вечером дома и только 16,5% детей завтракают дома перед уходом в ДО.

При оценке структуры потребления отдельных групп пищевых продуктов дошкольниками на завтрак дома получены следующие данные (Рисунок 3).

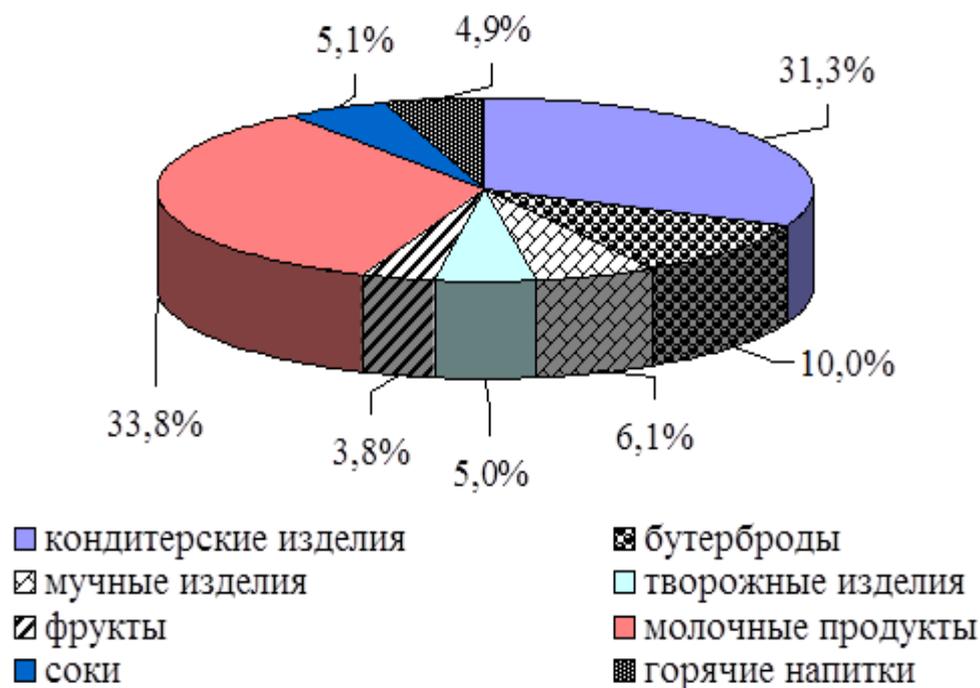


Рисунок 3 – Структура продуктового набора завтрака детей 3–6 лет в будний день перед ДО

Наиболее распространенными продуктами на завтрак были молоко и йогурты (33,8%), кондитерские изделия: печенья, вафли, пирожные в разовых упаковках (31,3%), бутерброды (10,0%), мучные изделия (6,1%), фрукты (3,8%), творог и творожные изделия в упаковках (5,0%), соки (5,1%), горячие напитки (4,9%). По своей структуре такой завтрак можно квалифицировать как легкий перекус, так как в среднем его энергетическая ценность составляла около 7% от суточной физиологической потребности (в среднем 128,6 ккал).

Что касается ужина дома, то опрос родителей показал, что все дети дома ужинали после прихода из ДО. В большинстве случаев (67,8%) их ужин был нерационален. По своей структуре вечерний прием пищи у детей был идентичен структуре ужина взрослых членов семьи. В вечерних приемах преобладали мясные блюда (котлеты, курица) с макаронными и крупяными изделиями (65,4%), колбасные изделия (69,5%), блюда из жареного и отварного картофеля (8,9%), пельмени (7,3%), мюсли или хлопья с молоком, каши (4,2%), жареные пирожки (2,6%) (Рисунок 4).

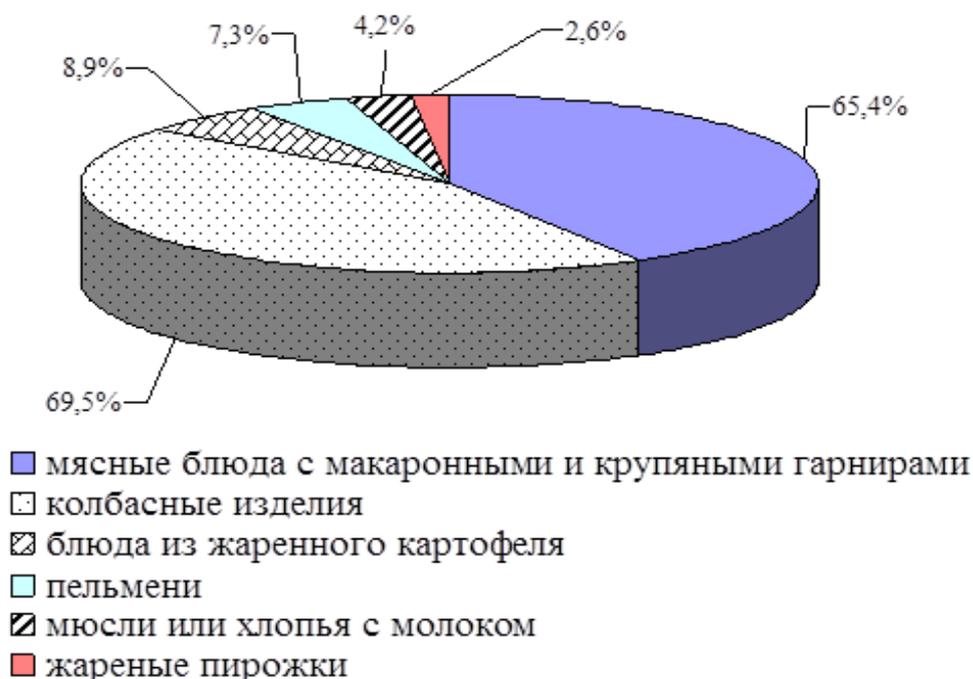


Рисунок 4 – Структура продуктового набора ужина детей 3–6 лет в будний день

Практически ежедневно дети дошкольного возраста употребляли продукты питания, которые не относились к категории детского и диетического питания (блюда во фритюре – жареные пирожки, жареный картофель, газированные напитки).

Было установлено, что вклад домашнего питания в обеспечение суточной потребности в энергии, макро- и микронутриентах весьма значителен в будние дни (Таблица 10).

Таблица 10 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение суточной потребности в энергии, макро- и микронутриентах детей в будние дни (в сутки на 1 чел., % от НФП)

Пищевые вещества	В целом за день		Питание в ДО		Питание дома	
	M±m	% от НФП	M±m	% от НФП	M±m	% от НФП
Калорийность, ккал	2142,0±194,4	119,0	1399,0±122,7	77,7	743,0±43,6	41,2
Белки, г	68,4±4,8	126,6	40,8±6,7	75,5	27,6±2,3	51,1
в т.ч. животного происхождения, г	42,4±18,6	120,9	25,5±7,9	72,6	16,9±3,1	48,3
Жиры, г	82,4±8,1	137,3	47,0±12,8	78,4	35,4±4,5	58,9
в т.ч. растительного происхождения, г	21,5±2,6	107,4	11,5±4,3	57,3	10,0±1,7	50,1
НЖК, г	36,2±3,1	181,4	19,4±4,3	97	16,9±3,1	84,4
ПНЖК, г	19,9±3,4	124,6	15,4±2,3	96,1	4,5±1,2	28,5
Углеводы, г	281,7±41,9	107,9	203,2±12,3	77,8	78,5±9,5	30,1
Крахмальные полисахариды, г	154,1±18,2	–	102,4±3,4	–	51,7±6,1	–
Моно- и дисахариды,	131,3±15,3	–	77,3±11,8	–	54,0±7,2	–
в т.ч. добавленного сахара, г	55,8±20,3	124,1	36,1±13,1	80,2	19,7±0,9	43,9
Пищевые волокна, г	17,7±3,6	88,5	11,8±2,6	59	5,9±1,4	29,5
Витамин А, мкг	789,5±200,1	157,9	392,0±15,6	78,4	397,5±10,3	79,5

Окончание таблицы 10

Пищевые вещества	В целом за день		Питание в ДО		Питание дома	
	М±m	% от НФП	М±m	% от НФП	М±m	% от НФП
Витамин В <sub>1</sub> , мг	1,07±0,1	119,7	0,65±0,03	72,2	0,42±0,01	47,5
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,31±0,3	131,3	0,85±0,3	85	0,46±0,1	46,3
Витамин РР, мг	15,3±2,0	139	10,3±3,6	94,1	5,0±0,4	44,9
Витамин С, мг	79,0±12,7	158,1	41,6±16,2	83,2	37,4±3,1	74,9
Кальций, мг	988,2±57,3	109,8	554,4±163,8	61,6	433,8±9,7	48,2
Фосфор, мг	1256, 8±53,5	157,1	720,8±101,3	90,1	536,0±41,1	67
Магний, мг	303,8±31,5	151,9	170,0±33,5	85	133,8±5,6	66,9
Железо, мг	18,7±1,43	156	10,8±2,5	90,5	7,9±1,1	65,5

Избыточное поступление энергии в целом за день связано с вкладом неорганизованного домашнего питания, обеспечивающего 41,2% суточной потребности в энергии вместо рекомендуемых 20–25%. Результаты показали, что в рационах дошкольников энергоценность отдельных приемов пищи не отвечала физиологическим требованиям и имела тенденцию к увеличению калорийности к концу дня. Так, ужиная дома, дети получали в среднем около 30,0–35,0% суточной потребности в энергии.

Характеризуя нутриентограмму легкого перекуса утром и вечернего приема на ужин пищи дома в будние дни можно отметить, что их вклад в суточную потребность в энергии, белках, жирах и углеводах составляет в среднем 45,5%.

Вклад белков, жиров и углеводов в калорийность суточного рациона в среднем составлял 12,8, 34,6 и 52,6% при оптимальных величинах 10–15, 30–32 и 55–60% соответственно. Отмечается избыточное потребление НЖК (84,4%), моно- и дисахаридов, в т.ч. добавленного сахара (43,9%), что связано с избыточным потреблением колбасных изделий, кондитерских изделий. Поступление с рационом витаминов и минеральных веществ в среднем соответствовало норме.

Полученные данные согласуются с данными о структуре продуктового набора домашних приемов пищи (Таблица 11).

Таблица 11 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение продуктами в будние дни у дошкольников (в сутки на 1 чел. г, % от РНП)

Группы продуктов, (нетто) г	В целом за день		Питание в ДО		Питание дома	
	М±m	%	М±m	%	М±m	%
Хлеб пшеничный	76,4±9,6	95,5	53,5±1,6	66,9	22,9±6,9	28,6
Хлеб ржаной	40,3±4,7	80,7	30,0±2,3	60,1	10,3±2,6	20,6
Крупы, бобовые	55,1±6,8	128,2	32,1±3,7	74,7	23,0±4,2	53,5
Макаронные изделия	22,0±7,7	183,3	9,2±5,1	76,7	12,8±6,3	106,6
Картофель	163,7±14,3	116,9	119,0±12,5	85	44,6±9,8	31,9
Овощи, зелень	286,0±29,7	110	170,1±12,2	65,4	115,9±11,6	44,6
Фрукты	95,8±12,4	95,8	87,1±4,4	87,1	8,7±1,3	8,7
Соки	97,5±11,1	97,5	86,6±14,4	86,6	10,9±5,2	10,9
Мясо	56,7±10,5	103,1	41,2±5,0	75	15,4±2,6	28,1
Птица	36,6±10,9	152,9	20,7±15,0	86,4	15,9±9,3	66,5
Колбасные изделия	16,5±3,0	235,7	7,1±1,1	102,8	9,4±2,4	132,9
Рыба, морепродукты	31,5±4,1	83,8	19,8±3,5	53,6	11,7±1,3	30,2
Молоко, кисломолочные продукты	488,7±29,2	108,6	350,6±11,2	77,9	138,1±4,8	30,7
Творог	43,1±12,1	107,8	31,5±4,0	78,7	11,6±1,2	29,1
Сметана	12,2±3,2	110,8	10,5±2,1	95,4	1,7±0,7	15,4
Сыр	8,2±2,6	137,5	5,7±1,1	95	2,5±1,3	42,5
Масло сливочное	22,7±2,5	108,5	20,5±1,3	97,8	2,2±0,5	10,7
Масло растительное	10,4±3,2	94,8	7,8±0,2	70,5	2,6±0,3	24,3
Яйцо	23,7±10,3	98,8	18,6±3,2	77,5	5,1±0,2	21,3
Сахар	44,2±4,6	94	37,5±1,5	79,8	6,7±3,6	14,2
Кондитерские изделия	30,3±4,7	151,4	22,4±1,5	112	7,9±4,1	39,4

Среднесуточное потребление основных групп пищевых продуктов детьми в целом в будний день превышало рекомендуемые уровни потребления по мясу птицы (52,9%), макаронным (83,3% от РНП) и колбасным изделиям (135,7% от РНП), кондитерским изделиям (51,4% от РНП). Было недостаточным по потреблению хлеба ржаного (80,7%), что связано с его недостаточным потреблением в ДО (Рисунок 5).

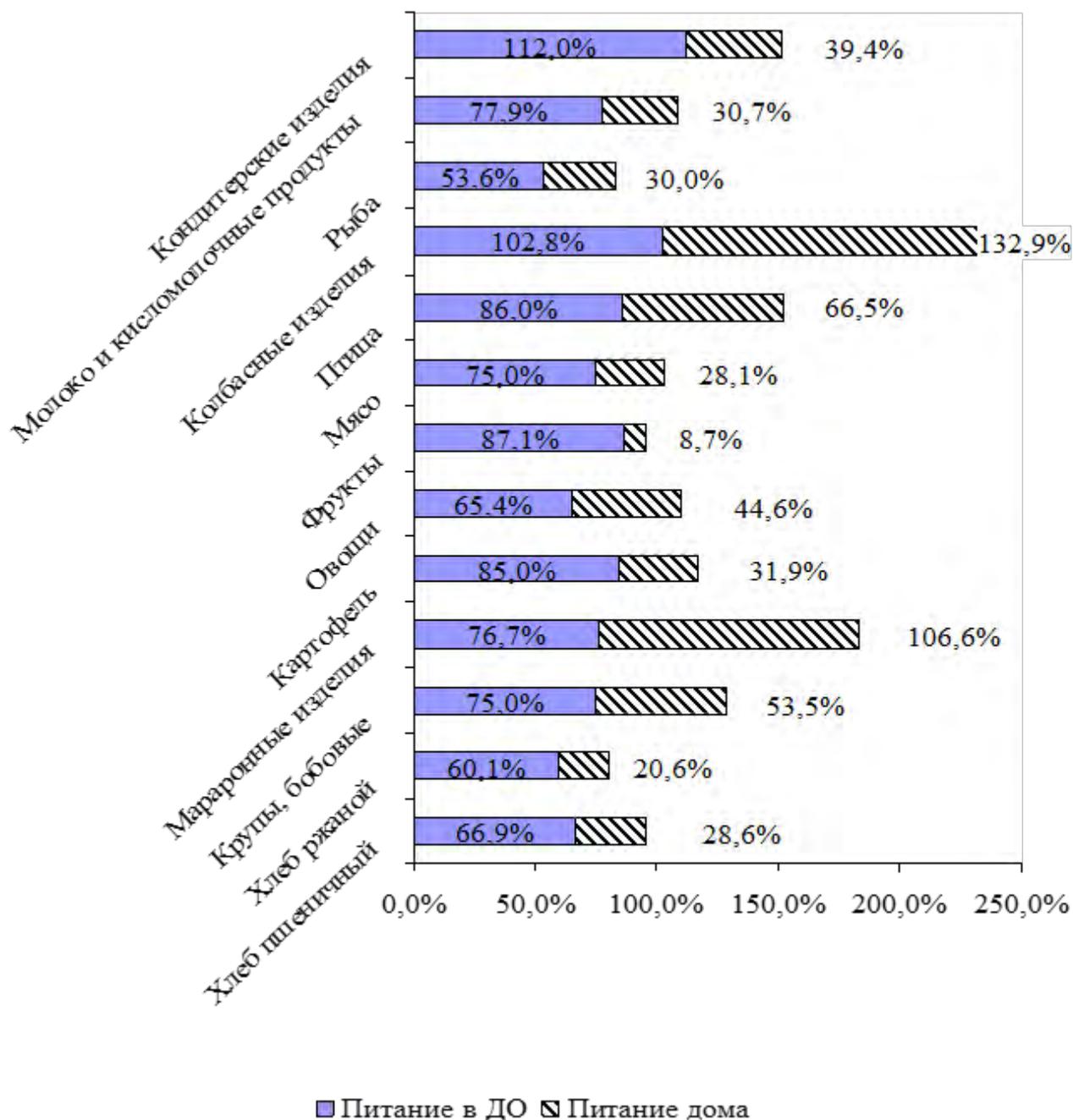


Рисунок 5 – Вклад продуктов, потребляемых в ДО и дома, в суточный рацион у детей 3–6 лет в будний день

Анализ полученных данных показал, что удельный вес детей, имеющих адекватный уровень потребления энергии с пищей в будние дни, составлял 86,1%. Избыточное потребление макронутриентов и, как следствие, энергии наблюдалось у 13,9% детей. Избыточное потребление общего белка выявлено у 83,1% от всей выборки детей. Животный белок поступал в избытке у 66,1% детей, растительный – у 46,8% детей. Избыточное потребление общего жира наблюдалось у 88,5% детей, НЖК поступали в избытке почти у всех детей (91,2–100%), а растительный жир и ПНЖК – в недостатке у 24,6–31,4% детей.

Характеризуя питание детей в целом в будний день, можно отметить, что избыточное поступление энергии связано со значительным вкладом домашнего питания в вечернее время. В связи с этим, по приходу ребенка из ДО, необходимо организовывать более легкий ужин дома, который должен составлять 20–25% суточной потребности в энергии и пищевых веществах.

### 3.2. Изучение неорганизованного (домашнего) питания детей 3-6 лет в выходные дни

При изучении кратности приемов пищи детьми в выходной день было установлено, что 74,4% едят 6 раз в день, 15,6% – 5 раз в день и 10,0% – 4 раза в день (Рисунок 6). Как показал опрос родителей, в выходные дни они стараются придерживаться того режима дня, к которому привык ребенок в ДО.

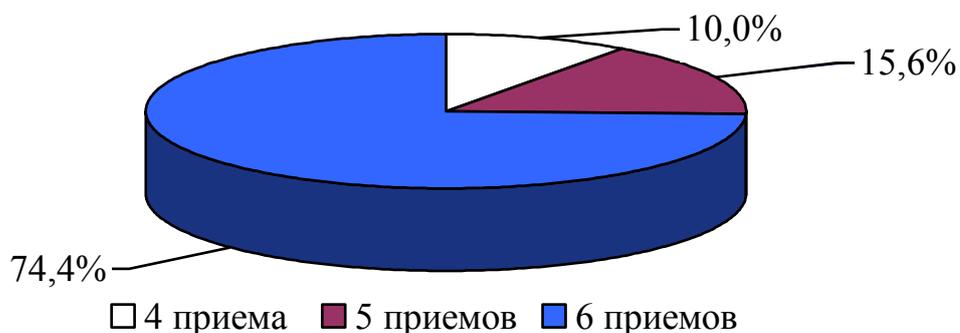


Рисунок 6 – Кратность приемов пищи детьми 3–6 лет в выходной день

В течение дня у всех детей, были выделены основные приемы пищи (завтрак, обед и ужин). Преимущественное распределение отдельных приемов во времени при 5-кратном питании следующее: завтрак – в 9<sup>00</sup>–10<sup>00</sup>ч, перекус – в 12<sup>00</sup>ч, обед – в 14<sup>00</sup>–15<sup>00</sup>ч, перекус – 17<sup>00</sup>ч, ужин – в 19<sup>00</sup>–20<sup>00</sup>ч. При 4-кратном питании в суточном рационе отсутствуют перекусы либо в первой половине дня, либо во второй, то есть второй завтрак или полдник. Установлено, что у 37% детей в выходные дни перекус был в более поздние часы – перед сном.

Завтраки в выходные дни у 38% дошкольников состояли из горячего напитка (чай, чай с молоком, какао), каши (рисовая, манная, овсяная, геркулесовая), бутерброда или печенья. В состав завтрака у 18% детей входили супы (молочный, борщ, суп-лапша на курином бульоне), у 21% детей – макаронные изделия с сосиской. Блюда из яиц (яичницу, гренки с яйцом, омлет) предпочитали 11% дошкольников, хлопья или мюсли с молоком и сок – 9% детей. Употребляли на завтрак в выходные дни только бутерброды и какой-либо напиток 3% детей.

Во время первого перекуса (второго завтрака), дети предпочитали употреблять соки и фрукты (57,4%), йогурт (9,1%), печенье, сушки и слайсы (11%), конфеты и шоколадные изделия (22,5%).

Обеды у 31% дошкольников состояли только из первого блюда (супы) и горячего напитка. У 38% детей на обед родители предлагали второе (гарнир и мясное блюдо) и горячий напиток, или салат, второе блюдо и напиток; 24% детей употребляли на обед пиццу, пельмени, сосиски, сырники, блины, курицу гриль, а также молочные каши. Только у 7% дошкольников обед включал первое, второе блюдо (гарнир и мясное блюдо), салат и напиток, то есть отвечал рекомендуемым нормам организации питания. Во время второго перекуса (полдника) дети предпочитали употреблять бутерброды с сыром и колбасой (25,7%), жареные пирожки (17,8%), фрукты (9,3%), печенье, конфеты и шоколадные изделия (37,2%), молоко и кисломолочные напитки (10%).

Ужин по своему объему, в сравнении с рекомендуемыми нормами, был избыточен в среднем у 57% дошкольников, так как включал бутерброды, салат,

гарнир и мясное блюдо, напиток. В качестве гарнира в основном предлагалось детям картофельное пюре, макаронные изделия, гречка отварная, рис. Из мясных блюд – мясная котлета, курица. Употребляли на ужин пельмени, отварные сосиски, молочные каши, макаронные изделия 33% детей. У 7% дошкольников ужин включал только первое блюдо (супы с мясом или курицей) и напиток. У 3% детей ужин состоял из бутербродов, пирожков, кисломолочных напитков, или салата, горячего напитка с печеньем, пряниками. Перед сном у 37% детей был перекус. Из них, 47,9% детей употребляли кисломолочные напитки, 24,1% – фрукты, 13,2% – чай со сладостями, 14,8% – бутерброды.

Оценка частоты потребления отдельных блюд и продуктов в выходные дни показала, что питание дошкольников было не всегда разнообразно. В домашних условиях практически не готовятся блюда из рыбы, творога: рыбу готовят только 5,7%, а блюда из творога – 8,5% семей. Молоко и молочные продукты включены в рацион питания у 40,7% детей (молоко – у 35%, кисломолочные продукты – у 5,7% дошкольников). Частота потребления фруктов и овощных салатов составляет 85,7% случаев. Включали в рацион питания макаронные изделия и блюда из картофеля (картофельное пюре) – 31,4 и 22,8% семей соответственно. Из напитков 56,0% дошкольников предпочитали чай (чай с молоком), 35,0% – соки и компоты, 9,0% – газированную воду.

При изучении структуры рациона питания дошкольников (повторяемости блюд в течение дня в выходные дни) прослеживается тенденция употребления детьми одних и тех же блюд. Например, то, что они ели на обед, они едят на ужин того же дня (в частности супы, гарниры и мясные блюда), а затем на завтрак в воскресенье.

Содержание пищевых веществ и энергии в рационах питания детей в выходные дни было недостаточным в сравнении с нормами физиологической потребности, а также оно было ниже, чем в будние дни (Таблица 12).

Таблица 12 – Химический состав рациона питания детей 3–6 лет в выходные дни

Нутриент	Нормы физиологической потребности детей 3–6 лет	Фактическое потребление	
		М ± m	% от НФП
Калорийность, ккал	1800	1657,4±112,7	92,0
Общие белки, г	54	44,5±7,7	82,4
в т.ч. животного происхождения, г	35,1	25,7±6,8	73,2
Общие жиры, г	60	66,6±10,3	106,1
в т.ч. растительного происхождения, г	20	13,8±2,4	69,0
НЖК, г	20	22,3±2,1	111,8
ПНЖК, г	16	10,7±3,5	67,3
Углеводы, г	261	220,0±11,4	84,3
Крахмальные полисахариды, г	–	100,1±3,2	–
Моно- и дисахариды, г	–	74,3±11,3	–
в т.ч. добавленного сахара, г	45,0	50,6±15,2	112,4
Пищевые волокна, г	20,0	12,5±1,5	62,5
Витамин А, мкг	500	512,0±17,1	106,0
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,9	0,7±0,04	84,3
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,0	1,1±0,3	111,3
Витамин РР, мг	11,0	10,9±2,8	99,6
Витамин С, мг	50,0	46,4±11,2	92,9
Кальций, мг	900,0	582,3±45,8	64,7
Фосфор, мг	800,0	712,8±56,4	89,1
Магний, мг	200,0	204,6±21,5	102,3
Железо, мг	10,0	11,3±3,4	113,1

Выявлен недостаток поступления белков (на 17,6%) и углеводов (на 15,7%), избыточное содержание жиров (106,1% от НФП), что объясняет в целом недостаточное (на 8,0%) поступление энергии с рационом питания.

Вклад белков, жиров и углеводов в калорийность суточного рациона не являлся рациональным и составлял 10,7%, 36,2% и 53,1% при оптимальных величинах 12–15%, 30–32% и 55–58% соответственно, соотношение Б: Ж: У было 1: 1,5: 4,9 (при норме 1: 1,1: 4,8), у детей в выходные дни наблюдалась «углеводно-жировая» модель питания.

При изучении рациона были выявлены дисбалансы по жировой и углеводной составляющей. Отмечался избыток поступления НЖК (на 11,8%), недостаток растительных жиров (на 31,0%) и ПНЖК (на 32,7%). Отмечается избыточное потребление моно- и дисахаридов, в том числе добавленного сахара на 12,4%. Доля добавленного сахара от суточной калорийности в среднем составляла 12,2%, что выше рекомендуемой величины.

Полученные данные согласуются с данными продуктового набора об избыточном потреблении кондитерских изделий. Выявленный дефицит пищевых волокон (на 37,5%) и потребности в крахмале (на 53,9%) связан с недостаточным включением в рацион питания овощей, картофеля и хлеба в выходные дни.

При оценке обеспеченности детей микронутриентами установлено недостаточное потребление витаминов В<sub>1</sub> (на 15,7%), С (на 7,1%). Выявлены дефициты кальция (на 35,3%) и фосфора (на 10,9%), что связано с недостаточным потреблением молока и кисломолочных продуктов в выходные дни.

Анализ количества потребления отдельных групп пищевых продуктов в целом за выходной день показал дефицит потребления молока и кисломолочных продуктов (на 36,8%), творога (на 61,8%), сметаны (на 44,6%), рыбы (на 63,7%), картофеля (на 26,7%), овощей (на 15,4%), хлеба пшеничного и ржаного (на 53,8% и 86,9% соответственно), масла сливочного (на 48,8%), масла растительного (на 64,1%), круп (на 38%) (Таблица 13).

Таблица 13 – Среднесуточное потребление отдельных групп пищевых продуктов детьми 3–6 лет в выходные дни

Наименование пищевого продукта	РНП (брутто), г	М ± m	% выполнения РНП
Хлеб пшеничный	80	37,7±0,9	47,2
Хлеб ржаной	50	6,5±3,1	13,1
Крупы, бобовые	43	26,7±3,5	62,0
Макаронные изделия	12	14,4±2,1	120,1
Картофель	208	154,5±2,4	74,3
Овощи, зелень	325	274,9±8,2	84,6
Фрукты	100	109,1±4,4	109,1
Соки	100	44,3±14,4	44,3
Мясо, птица	102	96,7±3,0	94,8
Колбасные изделия	7	17,3±1,1	246,8
Рыба, морепродукты	39	14,1±3,1	36,3
Молоко, кисломолочные продукты	450	284,4±12,7	63,2
Творог	40	15,3±3,5	38,2
Сметана	11	6,1±3,1	55,4
Сыр твердых сортов	6,4	3,1±0,9	48,1
Масло сливочное	21	10,7±1,6	51,2
Масло растительное	11	3,9±2,2	35,9
Яйцо	24	16,4±1,8	68,4
Сахар	47	22,2±3,6	47,3
Кондитерские изделия	20	30,4,4±1,7	152,0

При этом, дети достаточно получали мясных продуктов с рационом (94,8% от рекомендуемого уровня потребления). Выявлено избыточное потребление колбасных (на 146,8%) и кондитерских изделий (на 52,0%).

Анализ полученных данных показал, что фактическое питание в выходные дни компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем только у 56,2% дошкольников, у 28,3% детей наблюдался недостаток.

Данные обстоятельства говорят о том, что организация питания детей в будние дни по сравнению с выходными, более рациональна, так как процент детей, имеющих адекватный уровень потребления энергии с пищей, больше в будний день (86,1%). Кроме того, у детей в выходные дни наблюдалась «углеводно-жировая» модель питания, а значит, существуют предпосылки к формированию неправильных стереотипов пищевого поведения в школьном возрасте.

### 3.3. Гигиеническая оценка среднесуточного состава рационов питания дошкольников

Результаты исследования показали, что фактическое среднесуточное потребление пищевых веществ и энергии у дошкольников не соответствовало нормам физиологических потребностей (Таблица 14).

Таблица 14 – Структура химического состава среднесуточного рациона питания дошкольников (в сутки на 1 чел.)

Пищевые вещества	Дошкольники 3-6 лет (n=358)					% от НФП	P*
	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	M	m		
Калорийность, ккал	2014,6	2125,1	2256,1	2164,9	164,4	120,2±9,1	0,02
Белки, г	69,0	70,6	73,9	70,0	4,8	129,6±8,9	0,4
в т.ч. животного происхождения, г	36,7	38,9	41,2	40,2	20,6	114,4±58,9	0,001
Жиры, г	78,4	85,1	89,0	80,1	8,1	133,5±13,5	0,9
в т.ч. растительного происхождения, г	17,2	18,3	21,1	20,2	3,6	101,0±6,8	0,4

Окончание таблицы 14

НЖК, г	30,9	34,6	36,6	34,3	3,5	171,4±17,7	0,047
ПНЖК, г	17,4	18,6	21,2	19,2	3,8	120,0±11,4	0,3
Холестерин, г	198,1	222,6	291,2	245,7	53,0	81,9±17,7	0,001
Углеводы, г	277,6	298,6	318,7	291,0	40,9	111,4±15,7	0,9
Крахмальные полисахариды, г	128,9	147,6	165,6	144,9	29,2	–	0,2
Моно- и дисахариды,	91,6	96,0	115,2	103,1	16,3	229,0±36,3	0,02
в т.ч. добавленного сахара, г	31,5	44,7	70,3	47,2	20,3	104,9±40,1	0,001
Пищевые волокна, г	11,3	14,4	18,5	15,1	3,6	75,5±2,4	0,3
Витамин А, мкг	636,5	775,5	924,3	769,1	200,1	154,0±40,1	0,002
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,85	0,89	0,98	0,92	0,1	102,1±14,7	0,6
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,02	1,09	1,20	1,21	0,3	121,3±34,3	0,001
Витамин РР, мг	12,7	14,8	15,9	14,2	2,0	129,3±18,6	0,8
Витамин С, мг	61,0	67,2	71,3	67,8	12,7	135,4±25,3	0,001
Кальций, мг	728,4	894,5	1204,0	935,1	47,3	103,8±27,5	0,2
Фосфор, мг	1145,2	1224,5	1270,6	1224,8	53,5	153,1±19,2	0,01
Магний, мг	268,5	295,6	306,5	289,9	31,5	144,9±15,8	0,01
Железо, мг	13,5	14,4	15,3	14,5	1,43	145,0±11,9	0,9

Р\* – разница достоверна между мальчиками и девочками

Среднесуточное потребление основных пищевых нутриентов в рационе детей превышало рекомендуемые нормы физиологической потребности (НФП), за исключением жиров растительного происхождения.

Энергетическая ценность в среднем составляла 2164,9±164,4 ккал (120,2±9,1% от НФП), потребление общих белков – 70,0±4,8 г (129,6±8,9% от НФП), белков животного происхождения – 40,2±20,6 г (114,4±58,9% от НФП), общих жиров – 80,1±8,1 г (133,5±13,5% от НФП), общих углеводов – 291,0±40,9 г (111,4±15,7% от НФП).

Выявлены достоверные различия между мальчиками и девочками по калорийности рационов ( $p=0,02$ ), животным белкам ( $p=0,001$ ).

Питание дошкольников характеризовалось избыточным потреблением жиров, богатых насыщенными жирными кислотами и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) (выше нормы физиологической потребности на 70% и 20% соответственно), адекватным поступлением растительных жиров (101% от НФП).

При анализе структуры отдельных групп нутриентов был выявлен дисбаланс по углеводной составляющей: установлен дефицит крахмальных полисахаридов (на 16,59%) и избыток моно- и дисахаридов (в 2,2 раза), в том числе добавленного сахара на 4,9%, вследствие недостаточного потребления хлебобулочных изделий и избытка в рационе продуктов, содержащих добавленный сахар. Кроме того, в рационах питания выявлен недостаток содержания пищевых волокон (ниже на 25% от НФП).

Анализ соотношений белков, жиров и углеводов показал несбалансированность пищевых рационов по макронутриентам при рекомендуемой норме соотношения – 1: 1,1: 4,8, составил 1: 1,14: 4,15. Доля вклада белка в энергетическую ценность рациона составила 12,9%, жиров – 33,4%, углеводов 53,7%.

Фактическое питание компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем у 86,1% дошкольников, из них у 88,0% мальчиков и 83,0% девочек ( $p=0,01$ ). Рекомендуемая доля общих белков в суточном рационе была у 89,2% детей, животного белка у 67,3% детей. Рационы в 100% случаев были избыточны по содержанию общих жиров, НЖК и недостаточны по ПНЖК. Адекватный уровень потребления углеводов был выявлен у 79,1% дошкольников.

При оценке соответствия содержащихся в рационе питания витаминов рекомендуемым величинам, их недостаток в среднесуточных рационах не установлен. Однако выявлены достоверные различия в поступлении с рационами питания витаминов А ( $p=0,002$ ), В<sub>2</sub> ( $p=0,001$ ) и витамина С ( $p=0,001$ ) среди мальчиков и девочек. Адекватный уровень потребления с рационами питания по

содержанию витамина А выявлен у 85,8% детей, витамина В<sub>1</sub> – у 26,3%, витамина В<sub>2</sub> – у 61,2%, витамина С – у 80,8%, витамина РР – у 83,8% дошкольников.

Рационы дошкольников были обеспечены макро- и микроэлементами. Среднесуточное количество кальция в питании детей составляло 935,1±47,3 мг (103,8±27,5% от НФП). Поступление фосфора и магния было избыточно и составляло на 50% и 40% выше рекомендуемых норм, железа – на 45% от НФП. Достоверные различия в поступлении с рационами питания фосфора (p=0,01) и магния (p=0,01) выявлено между мальчиками и девочками. Рекомендуемое соотношение между кальцием, фосфором, кальцием и магнием в рационе составляло 1:0,8 и 1:0,2. Соотношение Са: Р и Са: Mg у дошкольников было несбалансированным – 1:1,3 и 1:0,3.

Для характеристики биологической ценности питания проводился расчет плотности среднесуточных рационов дошкольников (Таблица 15).

Таблица 15 – Анализ плотности содержания пищевых веществ, витаминов и минеральных веществ в суточных рационах питания дошкольников, г, мг/1000 ккал

Показатели	Плотность суточных рационов питания, г, мг/1000 ккал		Отношение фактической плотности к рекомендуемой
	Рекомендуемая	Фактическая	
Общий белок	30,0	32,3	1,07
Общий жир	33,3	37,0	1,1
Общие углеводы	145,0	134,4	0,92
Витамин С	27,7	31,7	1,1
Витамин В1	0,5	0,43	0,86
Витамин В2	0,55	0,56	1,01
Витамин РР	6,1	6,6	1,08
Витамин А	0,27	0,34	1,2
Кальций	500,0	437,3	0,87
Фосфор	444,4	572,8	1,3
Магний	111,1	135,6	1,2
Железо	5,5	6,7	1,2

Плотность рациона по содержанию общих белков на каждую 1000 ккал превышала рекомендуемую в среднем на 7,6%, общих жиров на 11,1%, по содержанию общих углеводов была ниже на 7,3% рекомендуемой.

Анализ плотности содержания витаминов в среднесуточных рационах питания дошкольников выявил на 14% ниже рекомендуемого уровня потребности витамина В<sub>1</sub>. Также установлено, что рекомендуемый уровень плотности содержания кальция в рационе был ниже на 12,5% несмотря на то, что при изучении химического состава среднесуточных рационов его содержание соответствовало НФП.

Проведенный анализ химического состава среднесуточных рационов дошкольников показал, что рационы были избыточны по калорийности, по содержанию основных пищевых нутриентов, характеризовались дефицитом витамина В<sub>1</sub>, уровню потребления кальция с пищей, что установлено с помощью анализа плотности рационов в целом в 1000 ккал. Выявленный избыток или недостаток плотности среднесуточных рационов по витаминному составу, содержанию минеральных веществ говорит о нерациональном использовании продуктов для организации питания дошкольников.

При анализе количества потребления отдельных групп пищевых продуктов (Таблица 16) у дошкольников установлен дефицит потребления рыбы, морепродуктов на 9,3% (в среднем ребёнок потреблял в день  $35,4 \pm 4,1$  г), хлеба ржаного на 19,% (в среднем ребёнок потреблял  $40,3 \pm 4,7$  г в сутки).

Уровень потребления продуктов, содержащих полноценный животный белок, таких как мясо, птица, молоко, кисломолочные продукты, творог и яйцо, находился выше, либо в пределах нормы.

Потребление мяса составляло  $62,9 \pm 10,5$  г в сутки ( $103,9 \pm 19,1\%$  от рекомендуемых норм потребления). Уровень потребления молока –  $282,4 \pm 25,0$  г в сутки ( $112,9 \pm 10,0\%$  от РНП), кисломолочных продуктов –  $203,1 \pm 15,9$  г в сутки ( $101,6 \pm 7,9\%$  от РНП), творога –  $42,9 \pm 12,1$  г в сутки ( $107,3 \pm 0,3\%$  от РНП) и яиц –  $26,8 \pm 10,3$  г в сутки ( $111,8 \pm 43,0\%$  от РНП).

Таблица 16 – Содержание основных групп пищевых продуктов в среднесуточном рационе дошкольников (г в сутки на 1 чел.), М, % от РНП

Группы продуктов, г	Дошкольники 3-6 лет (n=358)					% от РНП
	P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	М	m	
Хлеб пшеничный	75,0	78,0	84,0	79,9	9,6	99,8±12,0*
Хлеб ржаной	37,5	38,6	43,0	40,3	4,7	80,7±9,4
Итого хлебобулочные продукты	112,5	118,6	126,7	120,2	11,1	92,5±10,2*
Крупы, бобовые	48,5	54,0	56,5	53,9	6,8	125,5±15,8*
Макаронные изделия	16,7	18,6	25,0	21,8	7,7	181,4±64,1
Картофель	134,6	145,0	158,0	148,6	14,3	106,2±10,2
Овощи, зелень	231,0	267,0	276,0	253,1	29,7	97,3±11,4
Фрукты	89,0	98,5	102,0	95,8	12,4	95,8±12,4
Соки	96,0	101,0	102,0	97,5	11,1	97,5±11,2
Мясо	55,9	57,0	68,0	62,9	10,5	103,9±19,1
Птица	35,0	35,6	42,0	38,7	10,9	161,5±45,7
Колбасные изделия	13,6	17,0	18,0	16,5	3,03	235,7±44,0
Рыба, морепродукты	30,8	36,0	39,0	34,4	4,1	90,7±1,9
Молоко	267,0	289,0	299,0	282,4	25,0	112,9±10,0
Кисломолочные продукты	200,0	200,0	200,0	203,1	15,9	101,6±7,9
Итого молоко, кисломолочные продукты	467,0	489,0	499,8	485,5	29,2	107,8±11,2
Творог	35,6	42,7	52,0	42,9	12,1	107,3±0,3
Сметана	9,80	12,4	15,0	12,2	3,28	110,8±0,8
Сыр твердых сортов	7,10	8,90	11,0	9,45	2,67	157,5±0,1
Масло сливочное	19,9	22,0	24,0	22,1	2,55	105,1±12,1*
Масло растительное	11,0	14,0	15,0	12,7	3,22	115,2±29,3
Яйцо	17,3	24,7	33,0	26,8	10,3	111,8±43,0
Сахар	44,0	45,0	51,0	46,6	4,66	99,2±9,9
Кондитерские изделия	25,0	27,0	31,0	28,3	4,72	141,4±23,6

\*р – разница достоверна между мальчиками и девочками

Среди группы мясных продуктов отмечалось высокое потребление мяса птицы, выше рекомендуемой величины на 56,5%. В избытке дети получали колбасные изделия (в 2,3 раза), выше нормы на 135,7%.

Выявлено избыточное потребление круп, макаронных и кондитерских изделий, сыра (на 20,5%, 76,4%, 36,4% и 52,5% соответственно).

Установлено, что статистически значимо выше мальчики потребляли хлеба ( $p=0,048$ ), крупу ( $p=0,03$ ), масло сливочное ( $p=0,02$ ). Абсолютные значения уровней потребления по другим группам пищевых продуктов в зависимости от пола ребенка отличия не были статистически значимыми ( $p>0,05$ ).

Структура среднесуточных продуктовых наборов дошкольников по своему составу представлена на Рисунке 7.

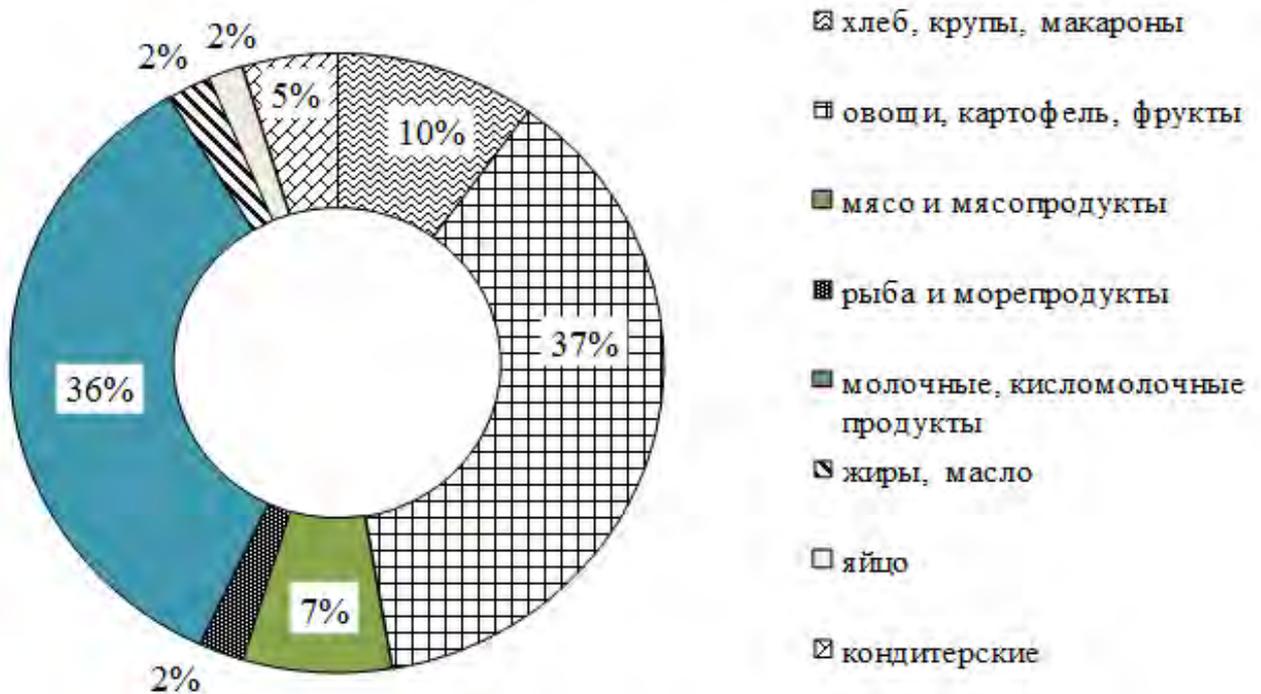


Рисунок 7 – Структура среднесуточного набора пищевых продуктов у дошкольников; %

У дошкольников в возрасте 3–6 лет наибольший удельный вес продуктов от общей массы в структуре среднесуточного рациона составляли молоко, кисломолочные продукты, сметана, творог и сыр (37%), а также овощи, включая картофель, фрукты и соки (36%). На продукты, содержащие злаковые: хлеб,

хлебобулочные изделия, макароны, крупы, бобовые приходилось 10% среднесуточного продуктового набора, на долю мяса и мясопродуктов – 7%. В структуре группы «мясо и мясопродукты» колбасные изделия составляли 29,1%, мясо птицы 32,7%. Доля сахара и кондитерских изделий была на уровне 5%.

Наименьший удельный вес по массе составили жировые продукты (масло сливочное, масло растительное), яйца, рыба и морепродукты, их удельный вес в структуре рациона школьников – по 2%.

Наибольший удельный вес дошкольников, имеющих наиболее распространенный и выраженный недостаток в рационе, установлен по употреблению ржаного хлеба, он был выявлен у 88,8% детей (Приложение 4, Таблица 1). Второе место по недостатку поступления с рационом (у 84,3% дошкольников) занимало молоко. Недостаток рыбы и морепродуктов в рационе выявлен у 35,8% детей. Удельный вес дошкольников с недостаточностью потребления овощей, картофеля и свежих фруктов составил 37,7%, 12,3%, 27,6% детей соответственно. Хлеба пшеничного недополучали 39,1% дошкольников.

Мясо в рационе питания было в пределах рекомендуемых норм потребления – у 46,9% дошкольников. Следует отметить, что дошкольники больше всего употребляли мясо птицы, у 93,8% детей выявлен избыток в рационе.

При оценке избыточности питания по группам продуктов установлено, что наиболее часто в питании дошкольников наблюдался избыток потребления колбасных изделий в 100,0% случаев, макаронных изделий у 98,0% дошкольников, круп и кондитерских изделий – у 91,9% детей, масла растительного – у 68,2% дошкольников. Установлена достоверная разница в потреблении у мальчиков и девочек по овощам ( $p=0,05$ ), маслу сливочному ( $p=0,001$ ), маслу растительному ( $p=0,02$ ), сахару ( $p=0,01$ ).

Частота потребления отдельных групп продуктов представлена в Таблице 17. Частота потребления отдельных групп продуктов питания показала, что наиболее часто (3 и более раза в день) дошкольники потребляли хлебобулочные продукты, макаронные изделия, мясо и мясопродукты, молочные, кисломолочные продукты, жировые продукты (масло, жиры), кондитерские изделия и сахар.

Таблица 17 – Частота потребления отдельных групп пищевых продуктов в среднесуточном рационе

Группы продуктов	Удельный вес детей, %			
	3 раза в день и более	2 раза в день	1 раз в день	через день
Хлебобулочные продукты	100,0	-	-	-
Крупы, бобовые	-	100,0	-	-
Макаронные изделия	98,6	1,4	-	-
Овощи, в том числе картофель	-	100,0	-	-
Фрукты	-	-	100,0	-
Соки	-	-	-	100,0
Мясо и мясопродукты	96,9	3,1	-	-
Рыба, морепродукты	-	-	-	100
Молочные, кисломолочные продукты	98,6	1,4	-	-
Масло, жиры	100,0	-	-	-
Кондитерские изделия, сахар	100,0	-	-	-

Два раза в день – крупы, овощи, картофель. Один раз в день – фрукты, через день – блюда из рыбы и соки. Несмотря на то, что у дошкольников содержались все рекомендуемые группы пищевых продуктов в среднесуточном рационе, структура продуктового набора у большего количества детей была нерациональна.

Питание детей запрограммировано, т.к. зависит от ДО и родителей, ребенок самостоятельно не определяет свой рацион. Частота потребления пищевых продуктов детьми способна формировать определенные привыкания к ним, и может отразиться в последующем на их пищевых предпочтениях. Для выявления латентных (скрытых) факторов, влияющих на формирование стереотипов пищевого поведения и обуславливающих частоту потребления продуктов питания дошкольниками, был применен факторный анализ – метод главных компонент. Первоначально получена корреляционная матрица частоты потребления пищевых продуктов. На основании данной матрицы методом «каменистой осыпи» выделено 2 фактора. Построена первоначальная матрица

факторных нагрузок (корреляций) частоты потребления пищевых продуктов на выделенные факторы. Проведена процедура вращения полученной факторной структуры методом варимаксного нормализованного вращения с построением окончательной матрицы факторных нагрузок. Выделены два основных фактора, определяющих вариабельность показателей частоты потребления продуктов питания, дошкольниками. Доля дисперсии признаков, объясненная первым фактором, была равна 30,2%. Второй фактор включал в себя 25,3% дисперсии. Суммарное влияние данных факторов составляло 55,5%, доля вклада выделенных факторов примерно равна. Были рассчитаны факторные нагрузки, представляющие собой корреляции между выделенными факторами и изучаемыми переменными. Корреляция показателей частоты потребления пищевых продуктов и выделенных факторов обуславливает формирование стереотипов пищевого поведения (СПП) у детей дошкольного возраста (Таблица 18).

Таблица 18 – Фактические нагрузки первого и второго факторов на частоту потребления продуктов питания у детей 3–6 лет

Продукты питания		Факторные нагрузки	
		Первый СПП	Второй СПП
Мясо и мясопродукты		-0,77	-0,00
Молоко и молочные продукты		0,10	0,71
Овощи		0,77	-0,00
Макаронные изделия		-0,10	0,71
Дисперсия	Общая	1,20	1,01
	Доля	30,2%	25,3%

Существенные нагрузки на первый фактор оказывали переменные частоты потребления овощей, незначительные нагрузки – потребление молока и макаронных изделий и недостаточные – потребление мяса и мясопродуктов.

Факторные нагрузки для первого СПП свидетельствуют о сильной прямой связи с частотой потребления овощей ( $a=0,77$ ); сильной обратной связи с частотой потребления мяса и мясных продуктов ( $a=-0,77$ ). Данному стереотипу пищевого

поведения характерна недостаточная частота потребления с рационами биологически ценных продуктов питания – мяса и молока.

Второй СПП имеет значительные нагрузки для переменных: частоты потребления молока и молочных продуктов, макаронных изделий, отмечаются сильные прямые связи по частоте потреблению детьми молока ( $a=0,71$ ) и макаронных изделий ( $a=0,71$ ).

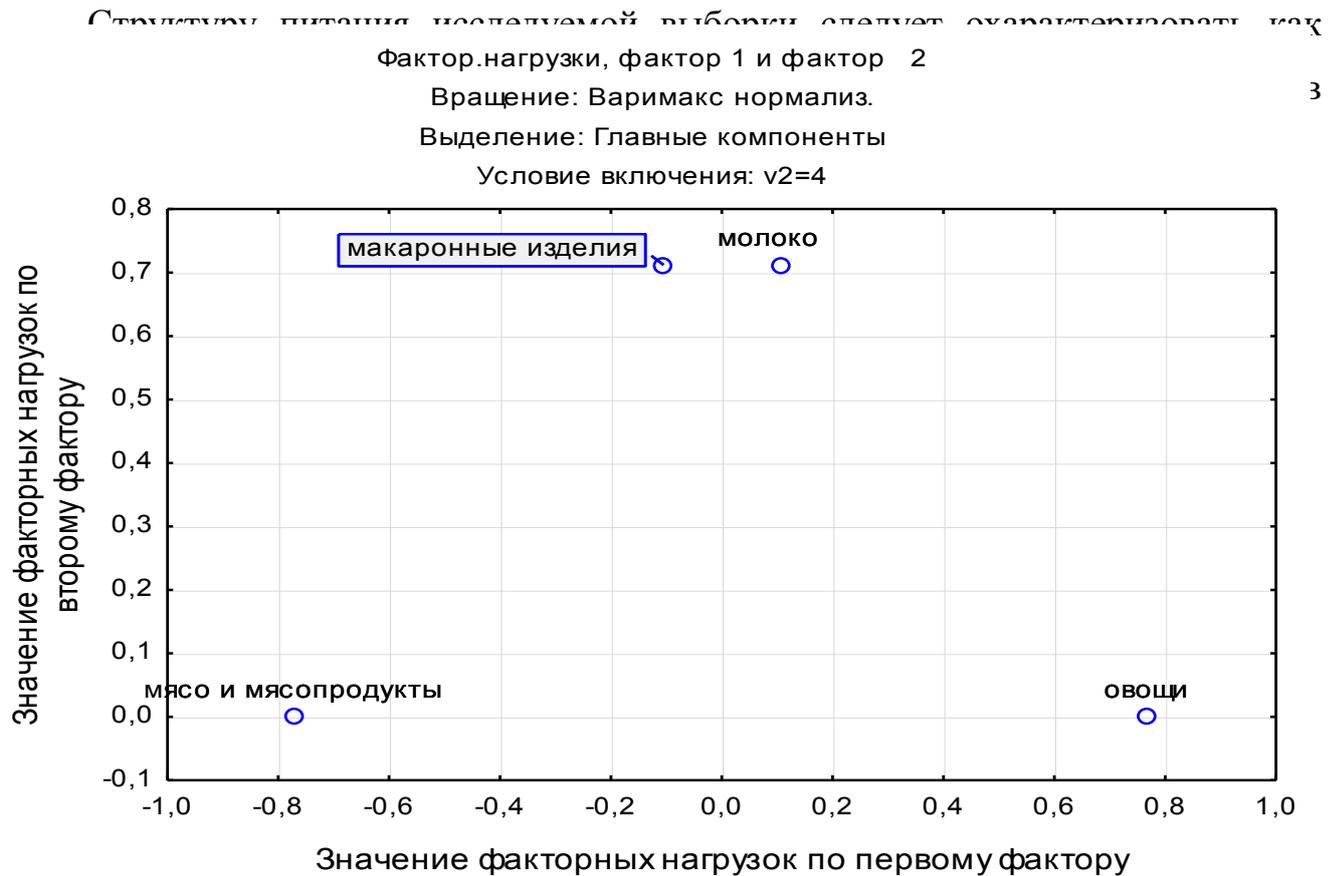


Рисунок 8 – Взаимоотношение факторных нагрузок по первому и второму факторам у детей 3–6 лет

По результатам применения факторного анализа можно выделить два приоритетных фактора, оказывающих влияние на формирование стереотипов пищевого поведения в дошкольном возрасте, характеризующихся преимущественным потреблением овощей, молока, молочных продуктов и макаронных изделий в питания, при недостаточном потреблении мяса, мясopодуктов. Выделенные стереотипы пищевого поведения необходимо рассматривать с точки зрения полноценности продуктов питания в рационах

дошкольников, так как мясо и мясопродукты являются важным источником полноценного белка, незаменимых аминокислот, витаминов и микроэлементов. Следовательно, выявленные латентные факторы показали, что по частоте потребления продуктов, ни один из стереотипов пищевого поведения у дошкольников не является благоприятным, существует вероятный риск формирования у детей неправильных пищевых привычек в дальнейшем.

### 3.4. Оценка показателей пищевого статуса детей 3–6 лет, посещающих дошкольные организации

Одним из основных показателей состояния здоровья детского населения является физическое развитие, уровень которого наиболее тесно связан с фактором питания [Кучма В.Р. с соавт., 2006].

Оценка массы тела, как одного из важных показателя адекватности питания и состояния здоровья у дошкольников, проводилась с помощью возрастно-половых центильных шкал индекса массы тела (ИМТ).

В Таблице 19 представлены средние данные о длине тела, массе тела и их соответствии стандартным значениям, а также рассчитаны индексы массы тела по всей обследованной группе в зависимости от возраста и половой принадлежности детей.

Таблица 19 – Средние значения антропометрических показателей в обследованной группе дошкольников

Возраст, лет	Пол	Длина тела		Масса тела		ИМТ	
		М ± m	P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>	М ± m	P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>	М ± m	P <sub>25</sub> -P <sub>75</sub>
3-4	М	102,3±5,1	99,0-106,0	16,6±1,9	15,0-18,0	15,8±1,2	15,1-16,7
3-4	Д	100,7±5,0	97,0-104,0	15,5±1,9	14,0-17,0	15,3±1,3	14,5-16,2
5-6	М	119,6±6,5	118,0-125,0	23,4±6,5	22,0-25,0	16,2±1,8	15,1-17,1
5-6	Д	115,5±6,0	112,0-119,0	19,7±3,5	18,0-21,0	14,6±1,4	13,8-15,0

Средний рост у девочек 3–6 лет составлял  $103,7 \pm 7,9$  см, у мальчиков -  $105,6 \pm 8,7$  ( $p=0,05$ ), средний показатель массы тела у девочек –  $16,3 \pm 2,9$  кг, у мальчиков  $17,9 \pm 3,6$  кг ( $p=0,01$ ). Величина ИМТ в среднем равна  $15,1 \pm 1,4$  кг/м<sup>2</sup> у девочек и  $15,9 \pm 1,3$  кг/м<sup>2</sup> у мальчиков, достоверных отличий не выявлено.

Масса тела является показателем, наиболее быстореагирующим и чувствительным к воздействию неблагоприятных факторов среды, в том числе и питанию. Установлено, что большинство детей (72,1%) имели нормальную массу тела, а значит адекватный пищевой статус, из них 124 мальчика и 134 девочки (Таблица 20).

Таблица 20 – Распределение детей 3–6 лет по массе тела, % детей

Показатель	Всего детей		Мальчики	Девочки
	%	абс.	абс.	абс.
Нормальная масса тела	72,1	258	124	134
Дефицит массы тела	11,7	42	18	24
Избыточная масса тела	12,8	46	30	16
Ожирение	3,4	12	8	4

Каждый восьмой ребенок (12,8%) имел избыточную массу тела, у 12 дошкольников выявлено (3,4%) ожирение. Распространенность избыточной массы тела и ожирения среди девочек (11,2%) была ниже, чем у мальчиков (21,1%), ( $p=0,01$ ). Из всей выборки детей дефицит массы тела был выявлен только у 11,7% детей, причем дефицит массы тела среди девочек встречался чаще, чем у мальчиков, большинство детей из этой группы имели показатель ИМТ в интервале 10–25 центилей.

Гармоничность физического (ФЗ) развития детей оценивали по двухмерным центильным шкалам – «длина тела – масса тела». Гармоничным является физическое развитие, при котором масса тела и длина тела попадают в коридор 25–75 центилей.

Гармоничное физическое развитие среди обследованных дошкольников имели 44,3% мальчиков и 40,8% девочек дошкольного возраста. Доля дошкольников с дисгармоничным развитием практически одинакова по гендерному различию, составляла 36,2% и 35,7% мальчиков и девочек соответственно. Девочек с резко дисгармоничным развитием выявлено 23,5%, мальчиков – 19,5%. Среди мальчиков дисгармоничность больше встречается из-за избыточной массы тела (21,0%), у девочек из-за её недостатка (21,9%).

Таким образом, установлено, что дошкольников с гармоничным развитием регистрируется чаще, чем с дисгармоничным физическим развитием. Однако, выявленная как избыточная масса тела, так и снижение массы тела у дошкольников позволяет сделать вывод о нерациональности структуры питания уже в дошкольном периоде развития ребенка.

### **3.4.1. Влияние фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей дошкольного возраста**

При оценке влияния фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей 3–6 лет были выявлены прямые значимые ( $p < 0,001$ ) корреляционные связи между показателями ИМТ и энергетической ценностью рациона детей, частотой приема пищи в будние/выходные дни. Отмечается наиболее выраженная корреляционная связь между показателем ИМТ и частотой приемов пищи в выходные дни ( $r = 0,66$ ) и в будние дни ( $r = 0,52$ ). Выявленные корреляционные связи характеризуются средней силой (коэффициент корреляции  $r$  находится в диапазоне от 0,3 до 0,7).

Установлены прямые значимые связи между энергетической ценностью, содержанием животных белков и Са в среднесуточном рационе питания и показателями индекса массы тела у детей дошкольного возраста (Таблица 21).

Таблица 21 – Зависимость показателей ИМТ от фактического потребления нутриентов (в % от НФП) у дошкольников

Параметры регрессии		3-6 лет	
Независимые переменные	Энергетическая ценность	$\beta$	0,34
		b	0,05
		p	<0,001
	Животные белки	$\beta$	0,12
		b	0,003
		p	0,01
	Холестерин	$\beta$	0,03
		b	0,003
		p	0,6
	Моно- и дисахара	$\beta$	0,05
		b	0,002
		p	0,3
	Общие углеводы	$\beta$	-0,005
		b	-0,0005
		p	0,9
	К	$\beta$	-0,01
		b	-0,0001
		p	0,7
	Ca	$\beta$	0,28
		b	0,015
		p	<0,001
	Fe	$\beta$	0,08
		b	0,01
		p	0,1
	B2	$\beta$	-0,12
		b	-0,005
		p	0,09
С	$\beta$	-0,1	
	b	-0,005	
	p	0,06	
Характеристики уравнения	Константа	b	6,82
		p	<0,001
	Общие параметры	R	0,47
		R <sup>2</sup>	0,22
		p	<0,001
		DW	1,72
		авт.к	0,14

Примечания к таблице 22:  $\beta$  – бэта-коэффициент;  $b$  – коэффициент «эластичности»;  $p$  –  $p$ -уровень;  $R$  – общий коэффициент регрессии;  $R^2$  – коэффициент детерминации;  $DW$  – коэффициент Дарбина-Уотсона; авт. к. – коэффициент автокорреляции.

Общие характеристики модели ( $R=0,64$ ,  $R^2=0,41$  – предикторы в 22% случаев предсказывают рассеивание численного значения ИМТ) свидетельствуют о незначительном вкладе факторов в числовые значения индекса массы тела дошкольников (Рисунок 9, Таблица 21).

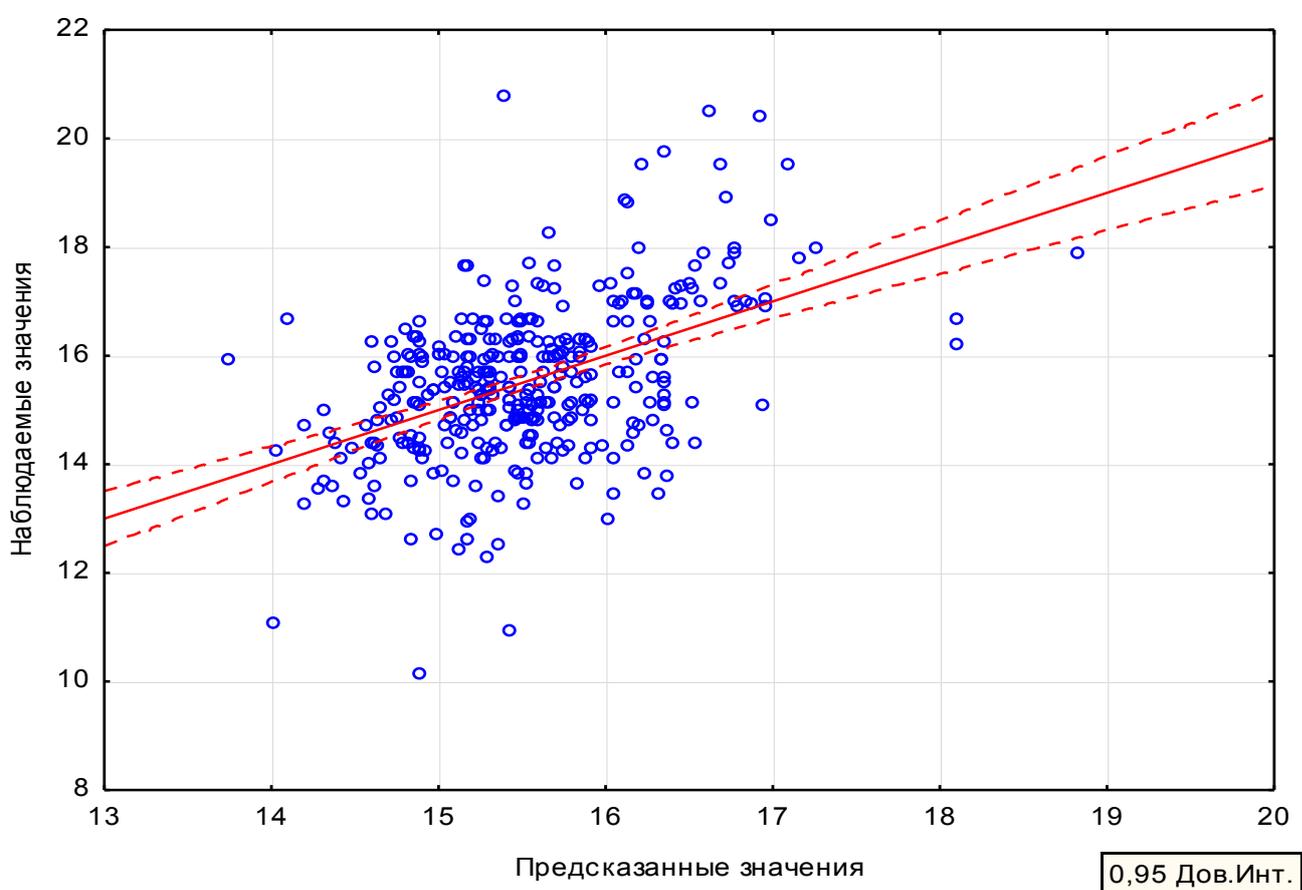


Рисунок 9 – график линейной зависимости между наблюдаемыми и предсказанными значениями ИМТ в зависимости от фактического потребления нутриентов (в % от НФП) у дошкольников 3–6 лет

Коэффициенты Дарбина-Уотсона ( $DW$ ) и автокорреляции моделей определения индекса массы тела составили 1,72 и 0,14, что свидетельствует о незначительной зависимости наблюдений и, следовательно, о достаточной

устойчивости значений коэффициентов регрессии и адекватности модели изучаемому процессу. Распределение остатков близко к нормальному, что позволяет сделать вывод о корректности применения множественной регрессии в данном случае. Нестандартизированные регрессионные коэффициенты (b), они же коэффициенты «эластичности» [207], значение константы или «свободного члена» представленных моделей позволяют составить математические уравнения для прогноза изменчивости ИМТ в зависимости от фактического потребления нутриентов у дошкольников. Уравнения для определения численного значения ИМТ у дошкольников следующие:

$$Y = 6,82 + (0,05 \times X_1) + (0,003 \times X_2) + (0,003 \times X_3) + (0,002 \times X_4) + (-0,0005 \times X_5) + (-0,0001 \times X_6) + (0,015 \times X_7) + (0,01 \times X_8) + (-0,005 \times X_9) + (-0,005 \times X_{10}), \text{ где}$$

$Y$  – ИМТ ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ) у дошкольников 3–6 лет;

$X_1$  – энергетическая ценность рациона (калорийность) от НФП, %;

$X_2$  – потребление животных белков от НФП, %;

$X_3$  – потребление холестерина от НФП, %;

$X_4$  – потребление моно- и дисахаров от НФП, %;

$X_5$  – потребление общих углеводов от НФП, %;

$X_6$  – потребление калия от НФП, %;

$X_7$  – потребление кальция от НФП, %;

$X_8$  – потребление железа от НФП, %;

$X_9$  – потребление витамина  $B_2$  от НФП, %;

$X_{10}$  – потребление витамина С от НФП, %

Следовательно, полученные модели могут использоваться для прогноза изменения показателей ИМТ у дошкольников в зависимости от изменения фактического потребления нутриентов. Повышение энергетической ценности, поступления с пищей животных белков, холестерина, моно- и дисахаров, Са и Fe на 10% от НФП будет способствовать увеличению ИМТ у дошкольников на  $0,5 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,  $0,03 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,  $0,03 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,  $0,02 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,  $0,15 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,  $0,1 \text{ кг}/\text{м}^2$  соответственно. При этом, снижение фактического потребления общих углеводов, калия, витаминов  $B_2$  и С на 10% от НФП связано с увеличением ИМТ у дошкольников на  $0,005 \text{ кг}/\text{м}^2$ ,

0,001 кг/м<sup>2</sup>, 0,05 кг/м<sup>2</sup> и 0,05 кг/м<sup>2</sup> соответственно. Рассчитанные бэ́та-коэффициенты и коэффициенты детерминации использовались для определения ориентировочного вклада каждого фактора в изменение показателей ИМТ. Сумма модулей бэ́та-коэффициентов ( $|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| + |\beta_4|$ ) отражает общий вклад всех учтенных факторов в определении целевой переменной пропорционально значению коэффициента детерминации ( $R^2$ ). В то же время, доля вклада отдельного фактора ( $Z_1$ ) прямо пропорциональна частному бэ́та-коэффициенту ( $\beta_1$ ). Таким образом, для расчета доли вклада отдельного фактора в уровни целевой переменной использовалась следующая формула:

$$Z_1 = |\beta_1| \times (R^2 \times 100\%) / (|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| + |\beta_4|).$$

Так, доля вклада фактической энергетической ценности рациона питания в величину индекса массы тела у дошкольников 3–6 лет составляет:  $0,34 \times 22\% / (0,34 + 0,12 + 0,03 + 0,05 + 0,005 + 0,01 + 0,28 + 0,08 + 0,12 + 0,1) = 0,34 \times 22\% / 1,13 = 6,59\%$ ; животных белков – 2,33%; холестерина – 0,58%; моно- и дисахаров – 0,97%, общих углеводов – 0,1%, калия – 0,19%, кальция – 5,43%, железа – 1,55%, витамина В<sub>2</sub> – 2,33%, витамина С – 1,94% (Таблица 22).

Таблица 22 – Вклад фактического потребления нутриентов в величину ИМТ у дошкольников (%)

Нутриент	Вклад, %
Энергетическая ценность	6,59
Животные белки	2,33
Холестерин	0,58
Моно- и дисахара	0,97
Общие углеводы	0,1
Калий	0,19
Кальций	5,43
Железо	1,55
Витамин В <sub>2</sub>	2,33
Витамин С	1,94
Сумма	22
Неучтенные факторы	78

Анализ условного вклада фактического потребления нутриентов на показатели физического развития дошкольников (величину ИМТ) показал, что наиболее значимыми факторами для детей в возрасте 3–6 лет будут являться: адекватная энергетическая ценность рациона (6,59%), уровень потребления кальция (5,43%), животных белков (2,33%) и витамина В<sub>2</sub> (2,33%). Вклад прочих факторов незначителен (менее 2%). Следовательно, нарушения в организации питания детей дошкольного возраста, как в домашней, так и в образовательной среде, создают предпосылки для формирования отклонений в росте и развитии дошкольников, а также могут стать причиной возникновения различных алиментарно-зависимых заболеваний в школьный период. В связи с этим возникает необходимость совершенствовать организацию питания детей в ДО и дома, активизировать гигиеническое воспитание и обучение персонала ДО, родителей дошкольников по вопросам здорового питания.

## **ГЛАВА 4. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### **4.1. Гигиеническая характеристика фактического питания школьников**

Изучение питания детей и подростков школьного возраста 7–17 лет (n=1077), проводилось методом анализа частоты потребления пищи (неорганизованное), анализа меню-раскладок школьных завтраков и весовым методом (организованное в школе). Исследование включало оценку продуктового набора, частоту их потребления, химического состава суточного рациона и пищевого поведения, было дифференцировано для трех возрастных групп: 7–10 лет, 11–13 лет и 14–17 лет.

#### **4.1.1. Калорийность и химический состав пищевых рационов школьников**

Сбор и анализ данных о калорийности и химическом составе пищевых рационов производился методом анализа частоты потребления пищи, анализа меню-раскладок организованного коллектива [135]. Полученные данные сопоставлялись с Нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации МР 2.3.1.2432-08 [159].

Величины потребления основных питательных веществ, энергии, минеральных веществ и витаминов в суточном рационе подростков представлены в Таблице 23; Приложение 5, Таблица 1.

Таблица 23 – Величины фактического потребления энергии и некоторых нутриентов у школьников 7-17 лет, г, мг в сутки, % от норм физиологической потребности

Пищевые вещества	Ед. изм.	7-10 лет				11-13 лет				14-17 лет			
		М	m	% от НФП	P*	М	m	% от НФП	P*	М	m	% от НФП	P*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Калорийность	ккал	2171,6	183,5	103,4±8,7	0,01	2306,9	163,1	96,1±7,1	0,001	2428,0	194,9	89,9±7,1	0,001
Белки	г	70,9	6,3	112,5±10,1	0,06	71,8	5,93	99,7±8,5	0,001	72,9	5,55	90,0±7,2	0,001
в т.ч. животного происхождения	г	36,4	3,6	96,3±9,6	0,3	44,1	3,91	101,9±8,9	0,001	45,3	4,85	92,9±8,6	0,001
Жиры	г	92,0	11,0	131,4±15,7	0,01	90,5	10,1	113,1±12,8	0,04	98,5	47,6	109,4±48,8	0,001
в т.ч. растительного происхождения	г	22,2	9,7	95,3±9,8	0,01	24,2	11,4	90,9±16,9	0,01	27,1	13,6	90,3±18,6	0,001
НЖК	г	35,2	4,17	151,2±17,9	0,02	34,9	3,6	130,7±13,9	0,02	35,2	3,4	117,4±12,2	0,001
ПНЖК	г	20,2	3,7	20,0±3,6	0,9	19,6	3,6	19,2±3,5	0,7	21,5	4,51	20,6±4,3	0,001
Холестерин	г	240,6	53,3	80,2±17,8	0,03	240,1	49,1	80,0±16,4	0,003	233,4	46,4	77,8±15,5	0,001
Углеводы	г	265,0	36,7	86,9±12,0	0,003	301,3	29,3	86,4±9,03	0,5	312,5	50,9	79,7±14,7	0,2
Крахмальные полисахариды	г	154,4	22,2	294,1	0,01	159,1	21,2	265,2	0,001	163,9	24,5	273,2	0,001
Моно- и дисахариды,	г	99,4	17,6	189,4±33,5	0,4	103,1	17,6	171,7±30,1	0,7	105,6	16,6	155,9±24,7	0,001
в т.ч. добавленного сахара	г	45,9	16,2	-	0,1	50,7	16,6	-	0,8	54,3	16,1	-	0,001

Окончание таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Пищевые волокна	г	15,1	4,46	75,5±12,0	0,4	15,5	4,17	77,5±14,1	0,6	14,5	4,2	72,5±13,4	0,001
Витамин А	мкг	805,4	220,0	115,1±31,4	0,7	781,1	220,0	87,3±27,0	0,4	752,9	217,4	83,7±25,7	0,06
Витамин В <sub>1</sub>	мг	0,9	0,1	82,8±8,5	0,002	0,9	0,1	69,6±6,5	0,001	0,9	0,1	64,2±5,7	0,001
Витамин В <sub>2</sub>	мг	1,09	0,1	91,2±12,0	0,3	1,1	0,1	72,7±8,8	0,4	1,07	0,1	65,1±8,1	0,2
Витамин РР	мг	15,0	1,7	99,8±11,8	0,08	15,1	1,7	83,8±9,4	0,01	15,0	1,7	78,4±8,7	0,001
Витамин С	мг	71,9	19,7	119,9±32,9	0,5	68,9	16,5	106,0±26,1	0,4	66,7	14,6	83,8±20,6	0,3
Кальций	мг	671,8	103,7	61,1±9,4	0,04	669,7	100,0	55,8±8,3	0,06	647,6	79,6	54,0±6,6	0,01
Фосфор	мг	1217,5	127,0	110,7±11,5	0,7	1214,0	117,7	101,2±9,8	0,5	1185,4	90,2	98,8±7,5	0,001
Магний	мг	295,0	34,9	118,0±14,0	0,9	295,4	31,4	98,5±10,5	0,08	288,9	30,2	72,2±7,5	0,001
Железо	мг	15,0	1,6	125,4±13,5	0,07	15,1	1,44	114,8±18,6	0,001	15,1	1,45	92,9±14,6	0,001

Р\* - гендерных отличий уровней потребления в каждой возрастной группе школьников

Энергетическая ценность суточного рациона детей младшего школьного возраста (7–10 лет) в среднем составляла  $2171,6 \pm 183,5$  ккал, среднего школьного возраста (11–13 лет) –  $2306,9 \pm 163,1$  ккал, старшего школьного возраста (14–17 лет) –  $2428,0 \pm 194,9$  ккал. У школьников младших классов средние величины энергоценности суточных рационов были в пределах норм физиологической потребности –  $103,4 \pm 8,7\%$  от нормы физиологической потребности. Снижение энергетической ценности рациона по сравнению с рекомендуемой величиной отмечается у школьников в возрасте 11–13 лет ( $96,1 \pm 7,1\%$  от НФП) и старшеклассников ( $89,9 \pm 7,1\%$  от НФП), ( $p=0,001$ ).

Выявлены гендерные отличия уровней потребления калорий в день в каждой возрастной группе школьников. Достоверно выше энергетическая ценность суточного рациона у мальчиков 7–10 лет ( $p=0,01$ ), у девочек 11–13 лет ( $p=0,001$ ) и у девушек 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Среднее содержание в суточном рационе общих белков у школьников 7–10 лет в среднем составляло  $70,9 \pm 6,35$  г, у школьников 11–13 лет –  $71,8 \pm 5,93$  г и удовлетворяло их уровень физиологической потребности в белках. Школьники 14–17 лет не дополучали с рационом питания достаточного количества белка, в среднем оно составило  $72,9 \pm 5,55$  г ( $90,0 \pm 7,2\%$  от НФП), ( $p=0,001$ ).

Также выявлены гендерные отличия уровней потребления белков в день в каждой возрастной группе школьников. Достоверно выше количество белка в суточных рационах, удовлетворяющее уровень физиологической потребности, у девочек 11–13 лет ( $p=0,001$ ) и у девушек 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Вклад в калорийность белков, как источников эссенциальных аминокислот у детей младшего школьного возраста и у школьников 7–13 лет составил в среднем  $13,0\%$ , у школьников 14–17 лет –  $12,0\%$ , гендерных отличий по вкладу не выявлено.

Обращает на себя внимание выраженная избыточность жира в суточных рационах школьников. Среднее содержание общих жиров составляло у школьников 7–10 лет –  $92,0 \pm 11,0$  г ( $131,4 \pm 15,7\%$  от НФП), у школьников 11–13

лет –  $90,5 \pm 10,1$  г ( $113,1 \pm 12,8\%$  от НФП), у школьников 14–17 лет  $98,5 \pm 47,6$  г ( $109,4 \pm 48,8\%$  от НФП), ( $p=0,001$ ). Достоверно выше содержание жиров в суточных рационах мальчиков 7–10 лет ( $p=0,01$ ), девочек 11–13 лет ( $p=0,04$ ) и юношей 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Потребление растительных жиров школьниками 7–10 лет было приближено к норме и составляло в среднем  $95,3\%$ , а у школьников в возрасте 11–13 и 14–17 лет находилось ниже рекомендованных норм физиологической потребности ( $90,9\%$  и  $90,3\%$  соответственно).

Питание школьников характеризовалось избыточным потреблением жиров, богатых насыщенными жирными кислотами (НЖК), находилось выше нормы физиологической потребности от  $17\%$  до  $50\%$

Это объясняется достаточно высоким включением в рацион вне образовательного учреждения продуктов, являющихся источниками жиров: колбасных изделий, использование майонеза для заправки салатов в домашних условиях, блюд во фритюре, жареного картофеля. Потребление полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) находилось в пределах физиологической нормы  $5\text{--}14\%$  от калорийности рациона у всех школьников, в среднем по выборке составило  $20,0$  г ( $6,7\%\text{--}8,5\%$  от калорийности). Достоверно выше содержание ПНЖК в суточных рационах у мальчиков 7–10 лет и 11–13 лет ( $p=0,01$ ) и у юношей 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Вклад в калорийность рациона жиров превышал нормируемый уровень у школьников обоих полов и составлял от  $35,4\%$  до  $38,0\%$  от энергетической ценности рациона, при нормируемом уровне  $30\%$ .

Углеводы являются важнейшим источником энергии, которая поступает с пищей [135]. Среднее содержание углеводов в суточном рационе составляло у школьников младших классов  $265,0 \pm 36,7$  г ( $86,9 \pm 12,0\%$  от НФП), у школьников 11–13 лет –  $301,3 \pm 29,3$  г ( $86,4 \pm 9,0\%$  от НФП), у школьников 14–17 лет –  $312,5 \pm 50,9$  г ( $79,7 \pm 14,7\%$  от НФП), что было меньше возрастных физиологических норм ( $p=0,001$ ). Если учесть, что школьный возраст сопряжен с повышенными умственными, психоэмоциональными, физическими нагрузками

для ребенка, недостаток уровня поступления углеводов может негативно отразиться как на успеваемости школьников, так и на их здоровье в целом.

Установлено недостаточное потребление пищевых волокон: 75,5% от физиологической нормы у школьников 7–10 лет, 77,5% от НФП у школьников 11–13 лет и 72,5% от нормы у старшеклассников. Выявлены гендерные отличия уровней потребления общих углеводов у мальчиков в возрасте 7–10 лет ( $p=0,003$ ), пищевых волокон у юношей 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Вклад в калорийность рациона углеводов был недостаточен у школьников обоих полов и составлял в среднем от 49,0% до 52,2% от энергетической ценности, при нормируемом уровне 58%.

Анализ соотношений белков, жиров и углеводов показал несбалансированность пищевых рационов по макронутриентам: у школьников младших классов 1: 1,29: 3,7, у школьников средних классов – 1: 1,26: 4,2 и у старшеклассников – 1: 1,35: 4,28 (при РН соотношения – 1: 1,1: 4,8).

Таким образом, установлено, что особенностью питания школьников города Междуреченска является преимущественно «жировой» тип питания, как у лиц женского, так и у лиц мужского пола. Фактическое питание компенсирует физиологические потребности в энергетической ценности в среднем у 78,9% школьников 7–10 лет, 64,1% школьников 11–13 лет, 74,6% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ), из них у 21,0% мальчиков и 43,4% девочек ( $p=0,001$ ).

Рекомендуемая доля общих белков в суточном рационе была у 55,7% школьников в возрасте 7–10 лет, у 26,1% школьников в возрасте 11–13 лет и у 49,7% школьников в возрасте 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Адекватный уровень потребления животного белка имели 44,9% школьников в возрасте 7–10 лет, 22,6% школьников в возрасте 11–13 лет и 27,0% школьников в возрасте 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Недостаточное количество животного белка потребляли 55,1–72,2% школьников 7–17 лет, из них 28,3% девочек, 40,9% мальчиков ( $p=0,001$ ).

Уровень потребления общих жиров, соответствующий физиологической норме, выявлен у 57,1% школьников в возрасте 7–10 лет, у 31,9 % школьников в возрасте 11–13 лет и у 34,0% школьников в возрасте 14–17 лет, из них у 23,5% мальчиков и 29,4% девочек ( $p=0,001$ ).

Нормальный уровень потребления углеводов выявлен у 78,0% школьников в возрасте 7–10 лет, у 80,2% школьников в возрасте 11–13 лет и у 75,1% школьников в возрасте 14–17 лет, в том числе, у 41,3% девочек и у 38,2% мальчиков ( $p=0,001$ ).

При оценке соответствия содержащихся в рационе питания школьников витаминов рекомендуемым величинам установлено, что наиболее выраженный дефицит выявлен по витамину В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. Среднее содержание витамина В<sub>1</sub> в суточном рационе составляло у школьников младших классов  $82,8 \pm 8,5\%$  от НФП, у школьников 11–13 лет –  $69,6 \pm 6,5\%$  от нормы, у школьников 14–17 лет –  $64,2 \pm 5,7\%$  ( $p=0,001$ ). Недостаток содержания витамина В<sub>2</sub> в рационах школьников 7–10 лет составил 8,2%, 11–13 лет – 27,3%, 14–17 лет – 34,9% ( $p=0,001$ ). Школьники младших классов получали достаточное количество витамина А с суточным рационом, в отличие от детей среднего и старшего школьного возраста, в рационах которых содержание витамина А составляло  $87,3 \pm 27,0\%$  и  $83,7 \pm 25,7\%$  от рекомендуемых физиологических величин ( $p=0,001$ ).

Потребление витамина РР ниже рекомендуемых величин выявлено у детей среднего и старшего школьного возраста, его содержание составляло  $83,8 \pm 9,4\%$  и  $78,4 \pm 8,7\%$  от НФП ( $p=0,001$ ), а витамина С, только у старшеклассников, его содержание составляло –  $83,8 \pm 20,6\%$  от НФП.

Статистически значимые отличия выявлены по уровням потребления витаминов среди мальчиков и девочек. Потребление витамина В<sub>1</sub> было выше у мальчиков 7–10 лет ( $p=0,002$ ), мальчиков 11–13 лет ( $p=0,001$ ), девушек 14–17 лет ( $p=0,001$ ), витамина РР у мальчиков 11–13 лет ( $p=0,01$ ) и девушек 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Адекватный уровень потребления витамина В<sub>1</sub> выявлен у 48,5% школьников 7–10 лет, у 41,6% школьников 11–13 лет и 46,1% школьников 14–17 лет, витамина В<sub>2</sub> – у 28,6% школьников 7–10 лет, у 12,2% школьников 11–13 лет и у 2,8% школьников 14–17 лет, витамина С – у 15,7% и 15,2% школьников 7–10 и 11–13 лет соответственно и у 19,4% подростков старшего школьного возраста ( $p=0,001$ ). Витамин РР в нормируемом количестве поступало с пищей у 34,3% младших школьников, 7,9% школьников средних классов и у 5,8% старшеклассников ( $p=0,001$ ), витамина А – у 19,3%, 15,5% и 12,2% соответственно в зависимости от возраста школьников.

Анализ содержания макроэлементов в среднесуточных рационах питания выявил, что значительно ниже нормы физиологической потребности у школьников было содержание кальция. В зависимости от возраста школьников оно составляло  $61,1\pm 9,4\%$ ,  $55,8\pm 8,3\%$  и  $54,0\pm 6,6\%$  от нормы ( $p=0,001$ ). Дефицит поступления кальция установлен в 100,0% рационов школьников. Достоверные гендерные отличия выявлены у мальчиков в возрасте 7–10 лет ( $p=0,04$ ) и мальчиков в возрасте 14–17 лет ( $p=0,01$ ), поступление кальция у них было выше чем у девочек. Низкое содержание кальция в суточных рационах возможно из-за недостаточного потребления молочных продуктов школьниками всех возрастных групп.

Поступление фосфора и железа было в пределах возрастных физиологических норм. Недостаток магния выявлен у школьников 14–17 лет, его содержание в рационах в среднем составило  $72,2\pm 7,5\%$  от НФП. Значимо меньше возрастных норм магния и железа выявлено в рационах питания у девушек 14–17 лет, их содержание составило  $70,0\pm 6,7\%$  и  $80,0\pm 6,4\%$  соответственно, чем у юношей ( $p=0,001$ ). Рекомендуемое соотношение между кальцием, фосфором, кальцием и магнием в рационе составляет 1:1 и 1:0,2. Такое соотношение признано оптимальным для всасывания и усвоения данных элементов в соответствии с нормами физиологических потребностей. Соотношение Са: Р и Са: Mg у школьников в возрасте 7–17 лет было несбалансированным, преимущественно за счет относительной недостаточности кальция и составила

1:0,5 и 1:0,4. Для получения более полной информации о биологической ценности питания школьников нами был проведен расчёт плотности их рационов (Таблица 24).

Таблица 24 – Анализ плотности содержания пищевых веществ в суточных рационах питания школьников 7–17 лет, г/1000 ккал

Показатели	Возраст школьников, лет	Плотность суточных рационов питания, г/1000 ккал		Отношение фактической плотности к рекомендуемой
		Рекомендуемая	Фактическая	
Общий белок	7-10	30,0	32,6	1,08
	11-13		31,1	1,03
	14-17		30,0	1,00
Общий жир	7-10	33,3	42,3	1,27
	11-13		39,2	1,17
	14-17		40,6	1,22
Общие углеводы	7-10	145,2	122,0	0,84
	11-13		130,6	0,89
	14-17		128,7	0,86

Установлено, что плотность рациона по содержанию общих белков была практически близка к рекомендуемой у всех школьников. Плотность содержания общих жиров на каждую 1000 ккал превышала рекомендуемую у школьников всех возрастов и составляла от 17% до 27%, а плотность общих углеводов была ниже рекомендуемой у школьников младших классов на 16%, средних классов – на 10%, у старшеклассников на 11%.

Плотность содержания витаминов, макро и микроэлементов в среднесуточных рационах фактического питания школьников представлена в Таблице 25.

Анализ плотности содержания витаминов в среднесуточных рационах питания школьников выявил от 20% до 30% ниже рекомендуемого уровня потребности витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>. У старшеклассников снижена на 4,8% плотность содержания витамина С в рационе. Анализ плотности содержания в суточных рационах школьников показал, что в пределах нормы на 1000 ккал присутствовали фосфор, магний, железо.

Таблица 25 – Анализ плотности содержания витаминов и минеральных веществ в суточных рационах питания школьников 7–17 лет, мг/1000 ккал

Показатели	Возраст школьников, лет	Плотность суточных рационов питания, мг/1000 ккал		Отношение фактической плотности к рекомендуемой
		Рекомендуемая	Фактическая	
Витамин С	7-10	28,5	33,1	1,1
	11-13	27,0	30,8	1,1
	14-17	29,6	28,2	0,9
Витамин В <sub>1</sub>	7-10	0,5	0,4	0,8
	11-13		0,4	0,8
	14-17		0,4	0,8
Витамин В <sub>2</sub>	7-10	0,6	0,5	0,8
	11-13		0,5	0,8
	14-17		0,4	0,6
Витамин РР	7-10	7,2	6,9	0,9
	11-13		6,7	0,9
	14-17		6,3	0,8
Витамин А	7-10	0,3	0,36	1,2
	11-13		0,35	1,1
	14-17		0,31	1,0
Кальций	7-10	523,0	309,3	0,6
	11-13	500,0	300,0	0,6
	14-17	444,0	273,9	0,6
Фосфор	7-10	523,0	560,6	1,07
	11-13	500,0	543,9	1,08
	14-17	444,0	501,5	1,1
Магний	7-10	119,0	135,8	1,1
	11-13	125,0	132,3	1,05
	14-17	148,0	122,2	0,8
Железо	7-10	5,7	6,9	1,2
	11-13	5,7	6,7	1,1
	14-17	6,1	6,3	1,0

Выявлено значительно ниже рекомендуемого уровня плотность содержания кальция в рационе школьников. Она составила 59–62% от потребности в зависимости от возраста школьников.

Оценка вклада организованного (школьного питания) и неорганизованного питания в обеспечение суточной потребности в энергии школьников в целом за день представлена в Таблице 26.

Таблица 26 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение суточной потребности школьников 7–17 лет (г, ккал)

Нутриент	Организованное питание (в школе)		Неорганизованное питание (дома)		В целом за день	
	М	% от НФП	М	% от НФП	М	% от НФП
Школьники 7–10 лет						
Калорийность	677,9	32,3	1493,9	71,1	2171,8	103,4
Белки	23,1	36,7	48,8	75,8	70,9	112,5
в т.ч. животные	13,0	34,4	23,4	61,9	36,4	96,3
Жиры	21,8	31,1	74,4	106,3	96,2	137,4
в т.ч. растительные	3,2	13,9	19,0	81,4	22,2	95,3
Углеводы	97,3	31,9	167,7	55,0	265,0	86,9
Школьники 11–13 лет						
Калорийность	677,9	28,2	1553,8	64,6	2231,7	92,8
Белки	23,1	32,1	49,6	68,8	72,7	100,9
в т.ч. животные	13,0	30,1	31,1	71,8	44,1	101,9
Жиры	21,8	27,2	72,7	90,7	94,5	117,9
в т.ч. растительные	3,2	12,0	21,0	78,9	24,2	90,9
Углеводы	97,3	27,9	213,0	61,0	310,3	88,9
Школьники 14–17 лет						
Калорийность	677,9	25,1	1685,9	55,0	2363,8	87,3
Белки	23,1	28,5	51,8	55,6	74,9	92,3
в т.ч. животные	13,0	26,7	32,3	58,5	45,3	92,9
Жиры	21,8	24,2	80,5	82,0	102,3	113,1
в т.ч. растительные	3,2	10,6	23,9	76,4	27,1	90,3
Углеводы	97,3	24,8	235,2	53,1	332,5	85,0

В силу того, что организованное питание школьников реализовывалось по единому разработанному меню, которое включало только завтраки, и не было дифференцировано по возрасту, вклад школьного питания покрывал в среднем 25,1–32,3% суточной потребности в энергии вместо рекомендуемых при двухразовом питании 55–60% от физиологической нормы. Вклад домашнего питания в обеспечение суточной потребности в энергии и пищевых веществах весьма значителен у всех школьников.

Таким образом, проведенный анализ химического состава среднесуточных рационов школьников показал достаточно адекватную энергетическую ценность пищевых рационов школьников в возрасте 7–13 лет, недостаточную у школьников 14–17 лет. У всех школьников рационы питания были несколько завышены по содержанию общего белка, избыточны по содержанию общего жира и недостаточны по содержанию углеводов, разбалансированность рационов соответствовала «жировой» модели питания. Рационы школьников характеризовались наиболее выраженным дефицитом по витаминам В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>, недостаточным содержанием витамина РР у школьников 11–17 лет, витамина С у школьников 14–17 лет, поступление с пищей витамина А было в пределах НФП. Уровень потребления кальция с пищей был ниже норм физиологической потребности у всех школьников, фосфора и железа в пределах возрастных физиологических норм, уровень потребления магния был ниже у школьников 14–17 лет.

Выявленный избыток или недостаток плотности в целом в 1000 ккал среднесуточных рационов по витаминному составу, содержанию минеральных веществ говорит о нерациональном выборе продуктов питания школьниками, который не может обеспечивать физиологические потребности организма ребенка.

#### 4.1.2. Характеристика продуктового набора современного школьника

Установлено, продуктовый набор современных школьников не зависимо от возраста соответствовал рекомендуемому СанПиН 2.4.5.2409–08 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования». Сравнительная оценка величин фактического потребления основных групп пищевых продуктов на соответствие рекомендуемым среднесуточным наборам пищевых продуктов в зависимости от пола детей не выявила достоверных различий. Однако, показала независимо от возраста школьников низкий уровень потребления биологически ценных продуктов питания: рыбы и рыбопродуктов, молока и молочных продуктов, яиц, творога (Таблицы 27, 28).

У школьников 7–10 лет потребление рыбы и рыбопродуктов в среднем в сутки составляло  $19,1 \pm 11,5$  г (недостаток – 67,0% от РНП), у школьников 11–13 лет – 26,3 г в сутки (недостаток – 65,8% от РНП), у старшеклассников 14–17 лет – 27,7 г в сутки (недостаток – 64,1% от РНП). Потребление молока и кисломолочных продуктов школьниками 7–10 лет составило 300,6 г в сутки (66,8% от нормы), 11–13 лет – 301,2 г в сутки (62,7% от нормы), 14–17 лет – 310,7 г в сутки (64,7% от нормы).

Уровень фактического потребления школьниками 7–10 лет яиц составил 21,9 г в сутки (54,8% от РНП), 11–13 лет – 23,6 г в сутки (59,1% от нормы), 14–17 лет – 24,9 г в сутки (62,2% от РНП). Школьники в возрасте 7–10 лет потребляли творог 39,5 г в сутки (79,0% от нормы), в возрасте 11–13 лет – 50,8 г в сутки (84,6% от РНП), в возрасте 14–17 лет – 45,6 г в сутки (76,0% от РНП).

Выявлен недостаток поступления с суточным рационом овощей, картофеля, фруктов и соков.

Таблица 27 – Содержание основных групп пищевых продуктов в суточном рационе школьников 7–17 лет на территории г. Междуреченска (г в сутки на 1 чел.)

Группы продуктов, г	Школьники 7-10 лет (n=332)					Школьники 11-13 лет (n=368)					Школьники 14-17 лет (n=377)					P*
	P25	P50	P75	M	m	P25	P50	P75	M	m	P25	P50	P75	M	m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Хлеб пшеничный	155,0	165,7	187,0	172,9	28,3	155,0	174,0	219,0	187,2	41,9	167,0	189,0	224,0	194,8	36,8	0,001
Хлеб ржаной	0,00	13,0	37,5	16,5	18,3	0,00	37,5	37,7	27,8	17,0	0,00	6,0	37,5	17,9	18,5	0,001
Итого хлебобулочные продукты	164,0	184,5	212,5	189,4	33,5	183,7	209,0	250,0	214,9	43,8	176,0	204,7	250,0	212,7	41,2	0,001
Крупы, бобовые	56,0	65,1	74,0	65,9	11,3	56,0	63,0	64,0	63,0	9,98	49,8	56,0	63,0	57,6	9,8	0,001
Макаронные изделия	53,3	53,5	66,0	56,2	14,3	53,2	53,2	67,0	55,7	11,6	45,0	53,4	55,0	50,8	10,4	0,001
Картофель	135,4	165,0	179,0	162,0	25,0	152,4	157,0	185,0	166,7	19,9	136,0	155,4	158,0	150,5	12,6	0,001
Овощи, зелень	198,0	236,0	265,0	232,9	38,3	235,0	256,7	298,0	256,7	41,3	219,5	247,0	267,0	246,5	36,9	0,001
Фрукты	78,0	97,0	121,0	100,9	28,3	102,3	121,0	156,0	127,6	29,9	121,0	144,0	156,0	138,9	25,0	0,001
Соки	78,0	90,0	105,0	94,5	18,0	101,7	109,6	121,0	111,5	24,6	96,8	98,0	102,0	97,3	7,86	0,001
Мясо	58,0	67,0	77,0	67,0	11,2	65,3	68,6	78,0	72,4	9,8	60,0	68,0	78,0	69,9	10,4	0,001
Птица	35,6	42,0	71,0	50,2	15,8	36,0	71,0	71,2	56,8	16,8	35,6	68,9	71,2	56,6	16,9	0,001
Колбасные изделия	34,0	44,0	56,0	47,9	18,8	36,0	48,0	54,0	47,0	17,1	37,0	49,0	68,8	53,7	20,8	0,001
Рыба, морепродукты	11,5	17,0	26,5	19,1	11,5	19,7	23,0	35,0	26,3	12,8	19,7	33,0	35,6	27,7	12,2	0,001

Окончание таблицы 27

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Молоко	156,0	176,0	200,0	191,2	53,5	164,0	170,0	189,0	181,1	43,4	156,8	168,0	189,0	171,2	27,7	0,001
Кисломолочные продукты	73,1	87,0	123,0	109,4	57,1	73,0	93,0	143,0	120,1	73,2	126,0	142,0	145,0	139,5	43,3	0,001
Итого молоко, кисломолочные продукты	247,5	282,0	334,8	300,6	70,1	242,0	282,0	332,0	301,2	83,4	282,0	310,0	331,7	310,7	52,1	0,001
Творог	23,0	35,6	60,5	39,5	20,3	35,6	60,5	60,5	50,8	16,2	35,6	42,0	60,5	45,6	12,6	0,001
Сметана	7,1	7,2	14,2	10,4	4,9	7,2	14,2	14,3	11,5	3,7	7,12	8,0	12,0	9,8	3,1	0,001
Сыр твердых сортов	7,12	11,0	15,0	11,1	4,12	7,12	11,0	14,3	11,6	4,27	7,12	11,0	11,0	10,9	4,24	0,001
Масло сливочное	18,0	21,0	22,0	21,1	4,32	15,0	21,0	21,0	19,7	5,43	20,8	22,0	29,0	24,0	4,33	0,001
Масло растительное	12,0	12,0	15,0	13,8	7,15	12,0	15,0	15,0	15,0	3,84	12,0	14,6	15,0	13,2	3,38	0,001
Яйцо	16,7	17,3	30,0	21,9	7,37	17,3	21,0	30,0	23,6	7,06	17,0	28,0	30,0	24,9	8,29	0,001
Сахар	35,0	41,0	50,0	41,6	9,67	38,6	42,0	45,0	41,4	5,74	35,5	40,6	44,0	39,8	6,03	0,001
Кондитерские изделия	43,5	48,0	61,0	52,9	16,2	39,0	50,0	55,0	47,9	8,95	34,6	40,0	53,0	43,0	9,95	0,001

Р\* – достоверные различия между возрастными группами школьников

Таблица 28 – Среднесуточное потребление основных продуктов питания школьниками, М, % выполнения от РНП

Группы продуктов, г	7–10 лет		11–13 лет		14–17 лет		Р*
	М	% от РНП	М	% от РНП	М	% от РНП	
Хлеб пшеничный	172,9	115,2	187,2	93,8	194,8	97,4	0,001
Хлеб ржаной	16,5	20,7	27,8	23,2	17,9	14,9	0,001
Крупы, бобовые	65,9	146,4	63,0	126,0	57,6	115,2	0,001
Макаронные изделия	56,2	374,8	55,7	278,5	50,8	254,3	0,001
Картофель	162,0	86,2	166,7	88,7	150,5	80,1	0,001
Овощи, зелень	232,9	83,2	256,7	80,3	246,5	77,0	0,001
Фрукты	100,9	50,4	127,6	63,8	138,9	69,4	0,001
Соки	94,5	47,3	111,5	55,7	97,3	48,7	0,001
Мясо, птица	117,2	111,6	129,2	98,6	126,5	96,5	0,001
Колбасные изделия	47,9	325,6	47,0	238,9	53,7	274,2	0,001
Рыба, морепродукты	19,1	33,0	26,3	34,2	27,7	35,9	0,001
Молоко, кисломолочные продукты	300,6	66,8	301,2	62,7	310,7	64,7	0,001
Творог	39,5	79,0	50,8	84,6	45,6	76,0	0,001
Сметана	10,4	103,8	11,5	115,0	9,8	98,1	0,001
Сыр твердых сортов	11,1	113,4	11,6	98,3	10,9	92,3	0,001
Масло сливочное	21,1	70,4	19,7	56,2	24,0	68,5	0,001
Масло растительное	13,8	91,7	15,0	83,2	13,2	73,2	0,001
Яйцо	21,9	54,8	23,6	59,1	24,9	62,2	0,001
Сахар	41,6	103,9	41,4	92,0	39,8	88,5	0,001
Кондитерские изделия	52,9	529,1	47,9	319,2	43,0	286,4	0,001

Р\* - достоверные различия между возрастными группами школьников

Их дефицит в рационе в зависимости от возраста школьника составил по овощам – от 16,8% до 33,0% в сутки, по потреблению картофеля от 11,3% до 19,9% в сутки, фруктам – от 30,6% до 49,6% в сутки, сокам – от 44,3% до 52,7% в сутки.

Хлеб и хлебобулочные изделия школьники 7–10 лет потребляли  $189,4 \pm 33,5$  г в сутки (82,3% от РНП), 11–13 лет –  $214,9 \pm 43,8$  г в сутки (67,2% от РНП), 14–17 лет –  $212,7 \pm 41,2$  г в сутки (66,5% от РНП). Обращает на себя внимание, что низкий процент потребления школьниками хлебобулочных изделий идет за счет низкого содержания в их рационах ржаных сортов хлеба. Так, школьники 7–10 лет в день потребляли ржаного хлеба 16,5 г вместо 80 г, что составляет 20,7% от РНП, школьники 11–13 лет – 27,8 г в сутки (23,2% от РНП) и школьники 14–17 лет – 17,9 г в сутки (14,9% от РНП) вместо рекомендуемых 120 г.

В достаточном количестве школьники 7–17 лет потребляли мясо, птицу (96,5% – 111,6% от РНП), сметану (98,1% – 103,8% от РНП), сыр (98,1% – 103,8% от РНП).

Высокий уровень потребления круп, макаронных, кондитерских и колбасных изделий школьниками выявлен во всех возрастных группах.

Избыток поступления круп составил от 115,2% до 146,4% от рекомендуемого уровня, макарон – от 254,3% до 374,8% от РНП, кондитерских изделий – от 286,4% до 529,1% от рекомендуемых норм, колбасных изделий – от 238,9% до 325,6% от РНП. Следует отметить, что самый высокий уровень потребления перечисленных выше продуктов питания наблюдался у школьников младших классов в возрасте 7–10 лет.

Структура среднесуточных продуктовых наборов школьников по своему составу в зависимости от возраста практически не отличались (Рисунки 10, 11, 12).

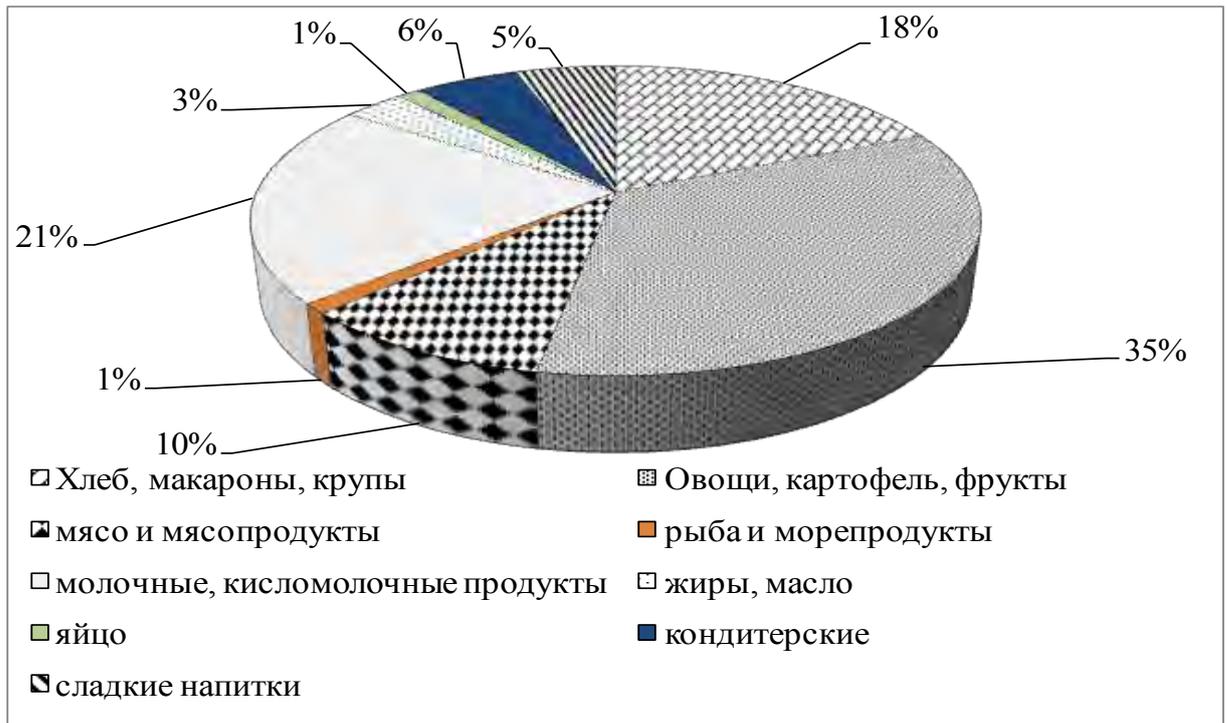


Рисунок 10 – Структура среднесуточного набора пищевых продуктов у школьников 7–10 лет; %

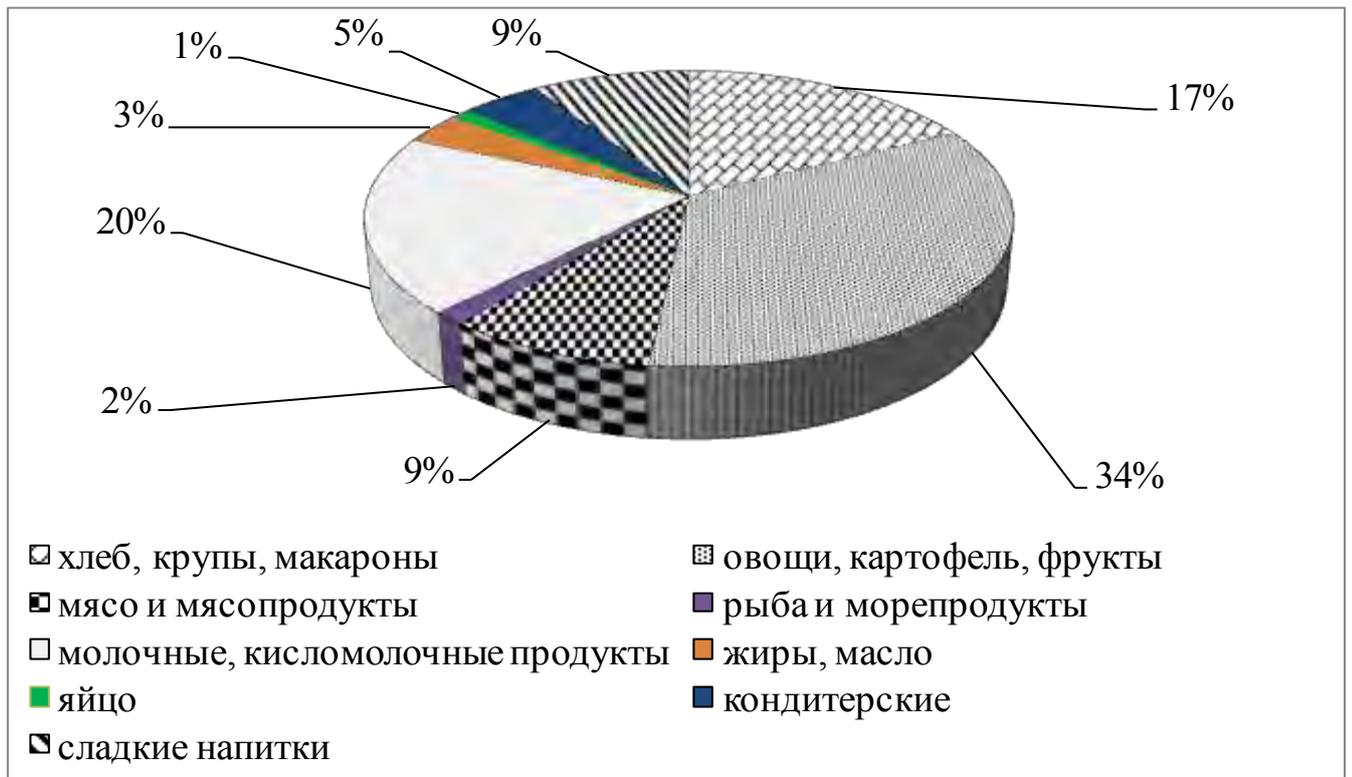


Рисунок 11 – Структура среднесуточного набора пищевых продуктов у школьников 11–13 лет; %

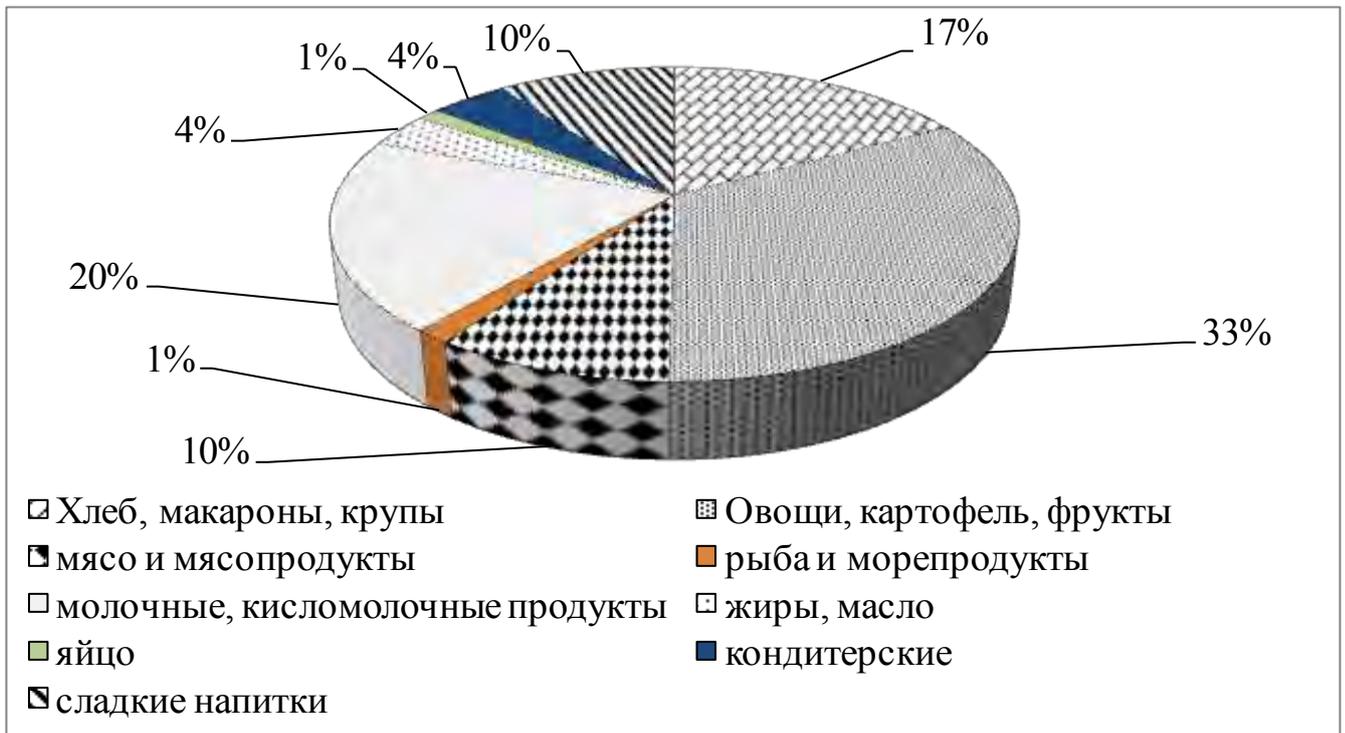


Рисунок 12 – Структура среднесуточного набора пищевых продуктов у школьников 14–17 лет; %

У всех школьников в возрасте 7–17 лет наибольший удельный вес в структуре среднесуточного рациона (33–35% от общей массы) составляли овощи, включая картофель, фрукты и соки. На продукты, содержащие злаки: хлеб, хлебобулочные изделия, макароны, крупы, бобовые приходилось 17–18% среднесуточного продуктового набора. Удельный вес молочных продуктов: молока, кисломолочных, сметаны, творога, сыра составлял 20–21%.

На долю мяса и мясопродуктов приходилось 9–10%. В структуре группы «мясо и мясопродукты» значительное место у школьников всех возрастных групп занимают колбасные изделия, на них приходится от 26,7% до 29,0%.

Несколько отличалась структура потребления сладких газированных напитков среди школьников. У детей младшего школьного возраста (7–10 лет) их удельный вес составлял 5%, у школьников 11–17 лет – 10%. Потребление сахара и кондитерских изделий у всех школьников было на уровне 4–6%. Наименьший удельный вес по массе составили яйца, рыба и морепродукты, их удельный вес в структуре рациона школьников – по 1%.

Установлено, что у школьников всех возрастных групп наиболее распространенным и выраженным был недостаток рыбы и морепродуктов, ржаного хлеба, фруктов и соков, масла сливочного, яиц в рационах (Приложение 6, таблица 1).

Недостаток рыбы и морепродуктов выявлен у 79,5% школьников 7–10 лет, у 82,6% школьников 11–13 лет, у 85,9% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Удельный вес школьников 7–10 лет с недостаточностью потребления ржаного хлеба составил 98,2%, 11–13 лет – 97,2%, 14–17 лет – 100% ( $p=0,01$ ).

Недостаток молока выявлен в рационах 90,5% школьников 7–10 лет, 97,6% школьников 11–13 лет, 82,6% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Недостаток мяса в рационах выявлен 48,5% школьников 7–10 лет, 54,1% школьников 11–13 лет и 56,8% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Следует отметить, что школьники в большей степени предпочитали мясо птицы. В рационе питания детей младшего школьного возраста его потребление было в норме у 33,4%, а 61,8% школьников потребляли мясо птицы выше рекомендуемого уровня, тем самым компенсируя недостаток мяса.

Отмечены различия по уровню потребления мяса птицы в возрастных группах школьников 11–13 и 14–17 лет. Так, у 38,9% школьников 11–13 лет выявлен недостаток потребления птицы, а у 60,6% – избыток, среди школьников 14–17 лет употребляли мясо птицы меньше РНП – 40,6%, избыток потребления регистрировался у 59,4% ( $p=0,001$ ).

Удельный вес школьников с недостаточностью потребления картофеля и овощей выявлен в возрасте 7–10 лет у 74,1 и 75,6% школьников соответственно, в возрасте 11–13 лет у 70,9% и 86,4% школьников, в возрасте 14–17 лет у 87,8% и 92,8% подростков соответственно ( $p=0,001$ ).

Недостаточное потребление хлеба пшеничного установлено у 62,8% школьников 11–13 лет и у 51,8% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

Не дополучали в день масла растительного 53,0% школьников 7–10 лет, 85,1% школьников 11–13 лет, 97,9% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ).

При оценке избыточности питания по группам продуктов установлено, что наиболее часто в питании школьников всех возрастных групп наблюдался избыток потребления макаронных и колбасных изделий. Он выявлен в среднем у 93,7% и 96,4% школьников. Во всех возрастных группах школьников рационы были избыточны по содержанию кондитерских изделий.

Сравнительный анализ продуктового набора в зависимости от пола школьника показал статистически значимые различия у девочек в возрасте 7–10 лет по потреблению круп и макаронных изделий ( $p=0,005$ ), мальчиков в возрасте 7–10 лет – фруктов ( $p=0,02$ ), девушек в возрасте 14–17 лет – сыра ( $p=0,01$ ), юношей 14–17 лет масла сливочного ( $p=0,001$ ).

Был проанализирован вклад организованного (школьного питания) и неорганизованного питания в обеспечение основными группами пищевых продуктов детей 7–17 лет (Таблицы 29, 30, 31).

Анализ количества потребления отдельных групп пищевых продуктов школьниками со школьными завтраками показал, что потребление мяса, птицы было на уровне 40,8%–50,6% от РНП, молока и кисломолочных независимо от возраста был очень низким и составлял в среднем 8,3–8,8% от рекомендуемых норм.

Учитывая, что в школе у детей был организован только один горячий прием пищи, содержание сахара в школьных завтраках было достаточно высоким, от 48–54% от РНП. Содержание круп, макаронных изделий в среднем для одного приема пищи было тоже неадекватным, составляло 50–60% от РНП.

Потребление кондитерских изделий в целом за день было выше рекомендуемой величины у всех школьников, при этом их высокое содержание отмечалось как в рационах школьных завтраков (96,6%–145,0% от РНП), так и в домашнем питании (319,2%–384,1% от РНП).

Таблица 29 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение продуктами школьников 7–10 лет

Группы продуктов, г	Организованное питание (в школе)		Неорганизованное питание (дома)		В целом за день	
	М	% от РНП	М	% от РНП	М	% от РНП
Хлеб пшеничный	29,7	19,8	143,2	95,4	172,9	115,2
Хлеб ржаной	-	0	16,5	20,7	16,5	20,7
Крупы, бобовые	27,2	60,4	38,7	86,0	65,9	146,4
Макаронные изделия	10,4	69,4	45,8	305,4	56,2	374,8
Картофель	55,4	29,5	106,6	56,7	162,0	86,2
Овощи, зелень	30,5	10,9	202,4	72,3	232,9	83,2
Фрукты	50,6	25,3	50,3	25,1	100,9	50,4
Соки	-	0	94,5	47,3	94,5	47,3
Мясо, птица	53,1	50,6	64,1	61,0	117,2	111,6
Колбасные изделия	-	0	47,9	325,6	47,9	325,6
Рыба, морепродукты	11,6	20,0	7,5	13,0	19,1	33,0
Молоко, кисломолочные продукты	39,8	8,8	260,8	58,0	300,6	66,8
Творог	9,4	18,8	30,1	60,2	39,5	79,0
Сметана	1,3	13,0	9,1	91,0	10,4	104,0
Сыр твердых сортов	4,4	44,9	6,7	68,5	11,1	113,4
Масло сливочное	12,9	43,0	8,2	27,4	21,1	70,4
Масло растительное	1,1	7,3	12,7	84,4	13,8	91,7
Яйцо	8,4	21,0	13,5	33,8	21,9	54,8
Сахар	21,9	54,7	19,7	49,2	41,6	103,9
Кондитерские изделия	14,5	145,0	38,4	384,1	52,9	529,1

Такие продукты питания, как соки, ржаной хлеб не были включены в школьные завтраки.

Таблица 30 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение продуктами школьников 11–13 лет

Группы продуктов, г	Организованное питание		Неорганизованное питание		В целом за день	
	М	% от РНП	М	% от РНП	М	% от РНП
Хлеб пшеничный	29,7	14,8	157,5	79,0	187,2	93,8
Хлеб ржаной	-	0	27,8	23,2	27,8	23,2
Крупы, бобовые	27,2	54,4	35,8	71,6	63,0	126,0
Макаронные изделия	10,4	52,0	45,3	226,5	55,7	278,5
Картофель	55,4	29,5	111,3	59,2	166,7	88,7
Овощи, зелень	30,5	9,5	226,2	70,8	256,7	80,3
Фрукты	50,6	25,3	77,0	38,5	127,6	63,8
Соки	-	0	111,5	55,7	111,5	55,7
Мясо, птица	53,1	40,8	76,1	57,8	129,2	98,6
Колбасные изделия	-	0	47,0	238,9	47,0	238,9
Рыба, морепродукты	11,6	15,0	14,7	19,2	26,3	34,2
Молоко, кисломолочные продукты	39,8	8,3	261,4	54,4	301,2	62,7
Творог	9,4	15,7	41,4	68,9	50,8	84,6
Сметана	1,3	13,0	10,2	102,0	11,5	115,0
Сыр твердых сортов	4,4	37,3	7,2	61,0	11,6	98,3
Масло сливочное	12,9	36,8	6,8	19,4	19,7	56,2
Масло растительное	1,1	6,1	13,9	77,1	15,0	83,2
Яйцо	8,4	21,0	15,2	38,1	23,6	59,1
Сахар	21,9	48,7	19,5	43,3	41,4	92,0
Кондитерские изделия	14,5	96,6	33,4	222,6	47,9	319,2

Таблица 31 – Вклад организованного и неорганизованного питания в обеспечение продуктами школьников 14–17 лет

Группы продуктов, г	Организованное питание		Неорганизованное питание		В целом за день	
	М	% от РНП	М	% от РНП	М	% от РНП
Хлеб пшеничный	29,7	14,8	165,1	82,6	194,8	97,4
Хлеб ржаной	–	0	17,9	14,9	17,9	14,9
Крупы, бобовые	27,2	54,4	30,4	60,8	57,6	115,2
Макаронные изделия	10,4	52,0	40,4	202,3	50,8	254,3
Картофель	55,4	29,5	95,1	50,6	150,5	80,1
Овощи, зелень	30,5	9,5	216,0	67,5	246,5	77,0
Фрукты	50,6	25,3	88,8	44,1	138,9	69,4
Соки	-	0	97,3	48,7	97,3	48,7
Мясо, птица	53,1	40,8	73,4	55,7	126,5	96,5
Колбасные изделия	–	0	53,7	274,2	53,7	274,2
Рыба, морепродукты	11,6	15,0	26,1	20,9	27,7	35,9
Молоко, кисломолочные продукты	39,8	8,3	270,9	56,4	310,7	64,7
Творог	9,4	15,7	36,2	60,3	45,6	76,0
Сметана	1,3	13,0	8,5	85,1	9,8	98,1
Сыр твердых сортов	4,4	37,3	6,5	55,0	10,9	92,3
Масло сливочное	12,9	36,8	11,1	31,7	24,0	68,5
Масло растительное	1,1	6,1	12,1	67,1	13,2	73,2
Яйцо	8,4	21,0	16,5	41,2	24,9	62,2
Сахар	21,9	48,7	17,9	39,8	39,8	88,5
Кондитерские изделия	14,5	96,6	28,5	189,8	43,0	286,4

Обращает на себя внимание, что почти 50% потребления рыбы в день приходилось на школьные завтраки. Вклад организованного школьного питания в обеспечение суточной потребности в продуктах питания был значителен по сахару, крупам и макаронным изделиям, мясу, птице, избыточен по кондитерским изделиям. При этом, отсутствие колбасных изделий в школьном меню, компенсировалось достаточно высоким их содержанием в домашнем питании у школьников всех возрастных групп (238,9%–325,6% от РНП).

#### 4.1.3. Изучение частоты потребления отдельных групп пищевых продуктов школьниками

Частоту потребления продуктов питания у школьников 7–10 лет определяют 3 латентных (скрытых) фактора, доля вклада которых составляет: фактор 1 – 26,2%, фактор 2 – 18,7% и фактор 3 – 14,6% (Таблица 32, Рисунок 13). Суммарное влияние данных факторов составляет 59,6%.

Таблица 32 – Фактические нагрузки первого, второго и третьего факторов на частоту приема пищевых продуктов у школьников 7–10 лет

Продукты питания		Факторные нагрузки		
		Первый СПП	Второй СПП	Третий СПП
мясо и мясопродукты		0,70	-0,07	0,03
молоко		0,04	0,004	0,78
масло растительное, жиры		0,87	0,03	0,12
овощи		0,15	0,03	0,76
фрукты		0,28	0,73	-0,34
соки и нектары		0,76	0,12	0,06
крупы		0,09	-0,58	-0,05
газированные напитки		0,04	0,77	0,12
Дисперсия	Общая	1,94	1,47	1,34
	Доля	26,2%	18,7%	14,6%

Корреляция показателей частоты потребления пищевых продуктов и выделенных факторов обуславливает формирование следующих латентных (ненаблюдаемых) факторов стереотипов пищевого поведения ребенка. Определяющее значение принадлежит первому СПП, так как доля объясняемой дисперсии составляет 26,2% – максимальная среди выявленных факторов.

Факторные нагрузки у младших школьников свидетельствуют о сильной прямой связи первого СПП с частотой потребления мяса и мясopодуkтов ( $a=0,70$ ), масла растительного и жиров ( $a=0,87$ ), соков и нектаров ( $a=0,76$ ). Первому стереотипу пищевого поведения характерна низкая частота потребления овощей и фруктов ( $a=0,15$  и  $a=0,28$  соответственно).

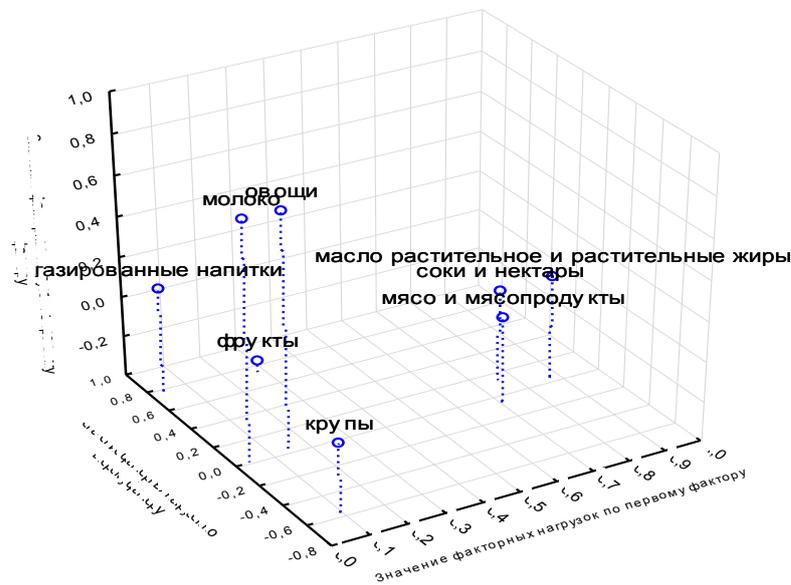


Рисунок 13 – Взаимоотношение факторных нагрузок по первому, второму и третьему факторам у школьников 7–10 лет

Второй (СПП) образован высокой частотой потребления фруктов и газированных напитков, где отмечаются сильные прямые связи ( $a=0,73$  и  $a=0,77$  соответственно), низкой частотой потребления круп, т.к. наблюдаются достаточно высокие отрицательные факторные нагрузки ( $a=-0,58$ ). Можно предположить, что у школьников редко в рационе питания присутствуют каши, гарниры из круп. Для второго (СПП) характерно частое потребление высококалорийных продуктов питания (сладких газированных напитков) на фоне снижения потребления

биологически ценных продуктов питания мяса ( $a=-0,07$ ), молока ( $a=0,004$ ). Доля вклада в общую дисперсию составляет 18,7%.

Высоко коррелированы с третьим стереотипом пищевого поведения частота потребления молока ( $a=0,78$ ) и овощей ( $a=0,76$ ). Данному стереотипу характерно низкое потребление фруктов ( $a=-0,34$ ) и мяса ( $a=0,03$ ).

Частоту потребления продуктов питания у школьников 11–13 лет также определяют 3 латентных фактора, доля вклада которых составляет: фактор 1 – 27,2%, фактор 2 – 17,7% и фактор 3 – 15,7% (Таблица 33).

Таблица 33 – Фактические нагрузки первого, второго и третьего факторов на частоту приема пищевых продуктов у школьников 11–13 лет

Продукты питания		Факторные нагрузки		
		Первый СПП	Второй СПП	Третий СПП
мясо и мясопродукты		-0,08	0,64	0,16
молоко		0,79	-0,06	-0,004
масло растительное, жиры		0,68	0,21	0,22
овощи		0,85	-0,09	0,02
фрукты		0,01	-0,06	-0,86
соки и нектары		0,67	-0,01	0,03
крупы		0,17	0,79	0,08
макаронные изделия		0,16	-0,02	0,83
газированные напитки		-0,08	0,69	-0,23
Дисперсия	Общая	2,31	1,57	1,55
	Доля	27,2%	17,7%	15,7%

Определяющее значение принадлежит первому стереотипу пищевого поведения, доля дисперсии – 27,2%. Первый (СПП) образован показателями частоты потребления молока ( $a=0,79$ ), овощей ( $a=0,85$ ), установлена сильная прямая связь с частотой потребления масла растительного, жиров и соков ( $a=0,68$  и  $a=0,67$  соответственно). Данному стереотипу пищевого поведения характерна достаточно низкая факторная нагрузка частоты потребления мяса ( $a=-0,08$ ), круп ( $a=0,17$ ) и макаронных изделий ( $a=0,16$ ). В рационе питания у данной группы детей эти продукты включены были редко.

Второй (СПП) образован сильными и средними прямыми связями по частоте потребления круп ( $a=0,79$ ), газированных напитков ( $a=0,69$ ) и мяса ( $a=0,64$ ). Школьники, придерживающиеся данному пищевому стереотипу, склонны к редкому употреблению молока ( $a=-0,06$ ), овощей ( $a=-0,09$ ), фруктов ( $a=-0,06$ ), соков ( $a=-0,01$ ), макаронных изделий ( $a=-0,07$ ).

Третьему (СПП) характерно частое потребление высококалорийных продуктов питания (сильные прямые связи потребления макаронных изделий,  $a=0,83$ ) на фоне снижения потребления биологически ценных продуктов – мяса ( $a=0,16$ ) и молока ( $a=-0,004$ ), а также и низким потреблением фруктов ( $a=-0,86$ ).

Структуру питания школьников 11–13 лет можно охарактеризовать как достаточно неравномерную, о чем свидетельствует разброс факторных нагрузок по частоте потребления продуктов питания в зависимости от стереотипов пищевого поведения. При этом, все три СПП характеризовались недостаточным потреблением мяса в течение дня.

По результатам применения факторного анализа возможно выделение трех факторов, объясняющих 60,6% взаимосвязей частоты потребления основных пищевых продуктов в исследуемой группе. Взаимоотношение показателей частоты потребления пищевых продуктов с выделенными 3-мя факторами представлено на Рисунке 14.

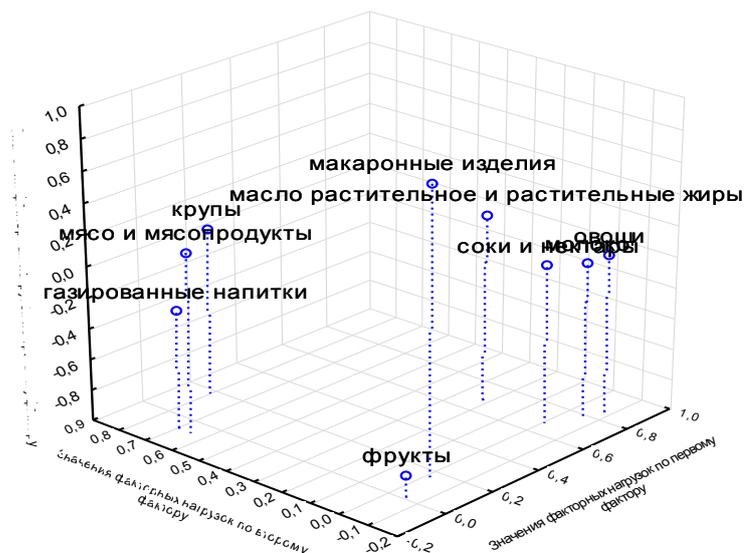


Рисунок 14 – Взаимоотношение факторных нагрузок по первому, второму и третьему факторам у школьников 11–13 лет

Частота потребления продуктов питания школьников 14–17 лет отличалась от возрастных групп детей 7–13 лет, определялась 3 латентными факторами, доля вклада которых составляла: фактор 1 – 31,1%, фактор 2 – 17,4% и фактор 3 – 14,8%. Суммарное влияние данных факторов составляет 63,3% (Таблица 34).

Таблица 34 – Фактические нагрузки первого, второго и третьего факторов на частоту приема пищевых продуктов у школьников 14–17 лет

Продукты питания	Факторные нагрузки			
	Первый СПП	Второй СПП	Третий СПП	
мясо и мясопродукты	0,47	0,25	0,41	
молоко	-0,63	0,28	0,26	
масло растительное, жиры	0,16	0,09	-0,83	
овощи	-0,03	0,67	-0,25	
фрукты	0,01	-0,76	-0,39	
крупы	0,36	0,21	0,76	
макаронные изделия	0,11	0,84	0,14	
газированные напитки	0,76	0,13	0,15	
Дисперсия	Общая	1,36	1,94	1,76
	Доля	31,1%	17,4%	14,8%

Определяющее значение принадлежит первому СПП, доля дисперсии – 31,1%. Для первого (СПП) было характерно частое потребление газированных напитков ( $a=0,76$ ) и достаточно низкое потребление молока ( $a=-0,63$ ) и недостаточное потребление мяса ( $a=0,47$ ). Второй (СПП) у школьников 14–17 лет образован сильными и средними прямыми связями по частоте потребления макаронных изделий ( $a=0,84$ ), овощей ( $a=0,67$ ) и достаточно низким потреблением с рационами питания мяса ( $a=0,25$ ) и молока ( $a=0,28$ ), а также очень низким потреблением фруктов ( $a=-0,76$ ).

Факторные нагрузки по третьему (СПП) свидетельствуют о сильной прямой связи фактора с частотой потребления круп ( $a=0,76$ ) и недостаточным потреблением растительного масла. Для всех (СПП) школьников 14–17 лет характерна низкая частота потребления биологически ценных продуктов питания

– мяса и молока, а также овощей и фруктов, при избыточном потреблении круп и макаронных изделий. Взаимоотношение показателей частоты потребления пищевых продуктов с выделенными 3-мя факторами для школьников 14–17 лет представлено на Рисунке 15.

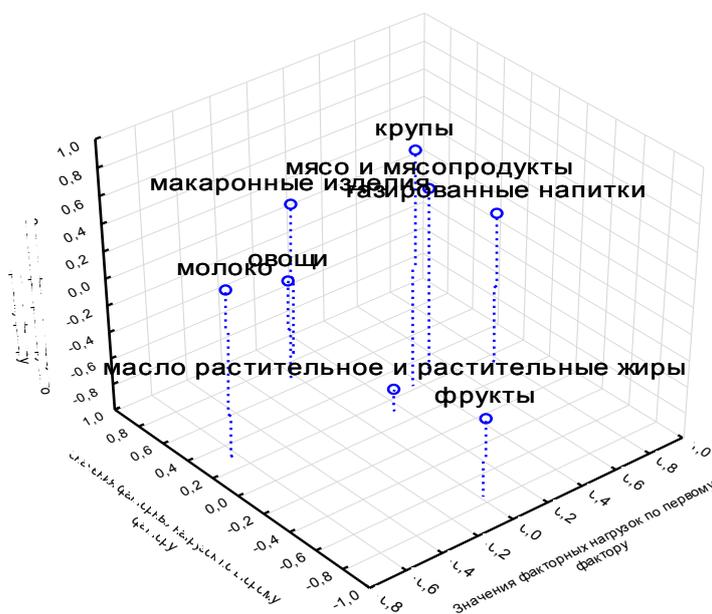


Рисунок 15 – Взаимоотношение факторных нагрузок по первому, второму и третьему факторам у подростков 14–17 лет

Таким образом, по результатам применения факторного анализа возможно выделение трех факторов, объясняющих 59,6%–63,3% взаимосвязей частоты потребления пищевых продуктов в исследуемой группе школьников. С возрастом у детей суммарное влияние факторов, влияющих на частоту потребления продуктов питания, только усиливается, при этом, не один из СПП нельзя считать рациональным, так как характеризуется частым потреблением высококалорийных продуктов питания на фоне снижения потребления биологически ценных. Недостаток потребление основных групп продуктов свидетельствует о пониженном пищевом статусе, а формирующиеся стереотипы пищевого поведения могут стать причиной дефицита поступления пищевых веществ в организм школьников, развитию микронутриентной недостаточности.

#### 4.2. Пищевое поведение детей школьного возраста как фактор, способствующий формированию нарушений пищевого статуса

Для нормального развития организма, особенно ребенка, как дошкольного, так и школьного возраста, большое значение имеет правильный режим питания. Понятие «режим питания» включает регулярность питания, кратность, распределение суточного рациона по энергетической ценности, химическому составу, продуктовому набору и объему пищи в отдельные приемы, интервалы между приемами пищи. Организационный порядок питания поддерживает и регулирует ритмичность деятельности органов пищеварения, обеспечивает поступление пищи в организм в наиболее благоприятные для него периоды [3].

Учитывая тот факт, что большую часть времени дети и подростки проводят в ОУ, сам тип образовательного учреждения с существующей организацией питания может стать интегральным риском, так как именно там школьники в большей мере приобретают свои предпочтения в еде, формируют неправильные привычки питания, сохраняющиеся в течение последующей жизни [2]. Установлено, что не соблюдали в будние дни рекомендованную кратность питания и питались 2–3 раза в сутки 5% школьников 7–10 лет; 19% школьников 11–13 лет и 19,1% школьников 14–17 лет (Рисунки 16, 17, 18).

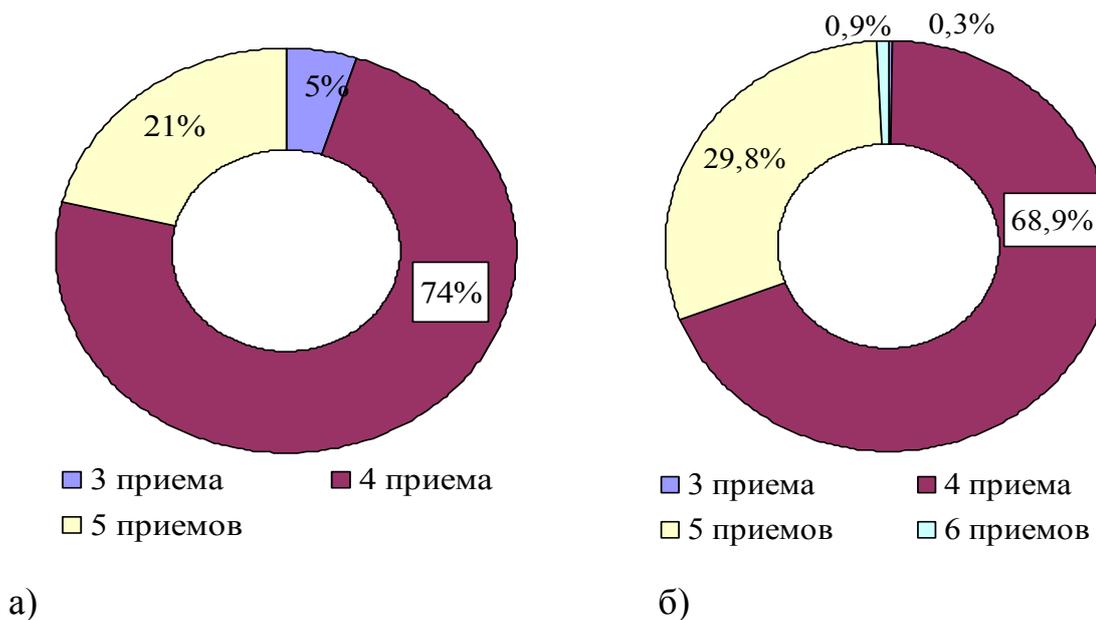


Рисунок 16 – Структура кратности приемов пищи школьников в возрасте 7–10 лет (%) в будние (а) и выходные (б) дни

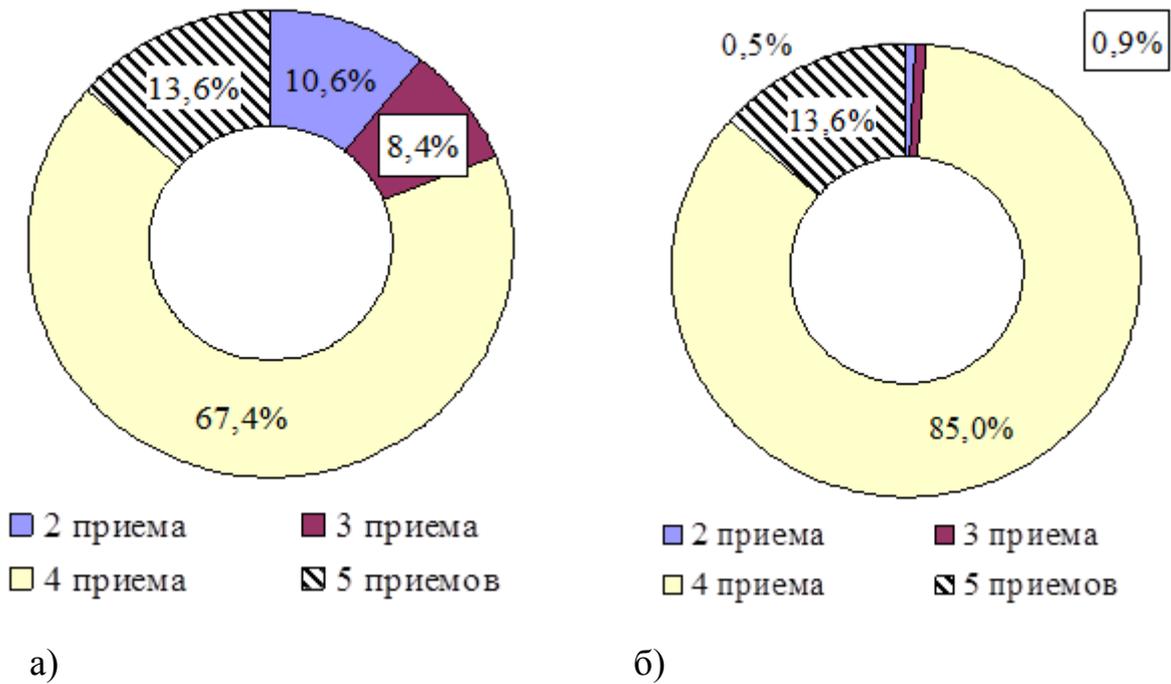


Рисунок 17 – Структура кратности приемов пищи школьников в возрасте 11–13 лет (%) в будние (а) и выходные (б) дни

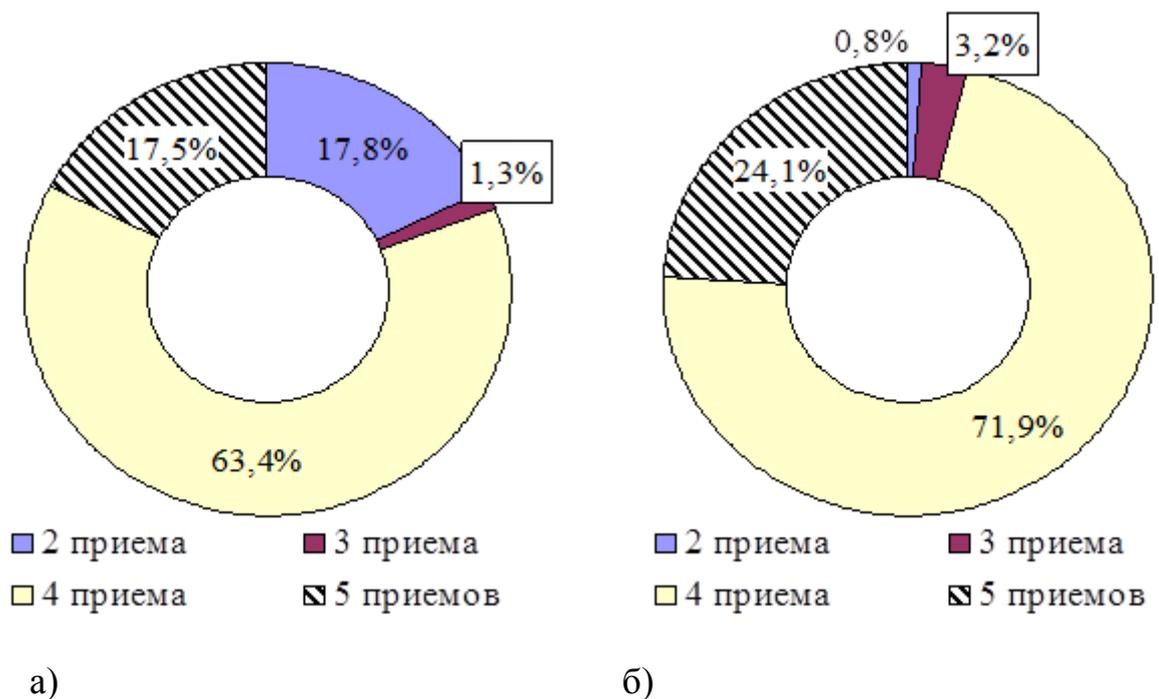


Рисунок 18 – Структура кратности приемов пищи школьников в возрасте 14–17 лет (%) в будние (а) и выходные (б) дни

В будние дни питались 4–5 раз в сутки 95,0% детей младшего школьного возраста, 81,0% детей среднего школьного возраста и 80,9% школьников старших классов.

Установлено, что у всех школьников 7–17 лет были выделены основные приемы пищи (завтрак, обед и ужин). Однако в течение недели они периодически могли пропустить тот или иной прием пищи. Кратность приемов пищи школьниками оценивалась в сумме дополнительного приема с основными. Дополнительный прием пищи не относился к горячему питанию и считался перекусом.

Средняя кратность приемов пищи в будние дни у школьника 7–10 лет составляла в среднем  $4,2 \pm 0,1$  раза в сутки, у школьников 11–17 лет  $3,8 \pm 0,4$  раза в сутки. У девочек и мальчиков значимых различий в средних показателях кратности приемов пищи не установлено. Однако, удельный вес школьников, не соблюдающих режим питания в будние дни, у которых более 50% калорийности суточного рациона приходилось после 18 часов, увеличивается в зависимости от возраста. Так, каждый шестнадцатый школьник в возрасте 7–10 лет (6%), каждый пятый школьник в возрасте 11–13 лет (20%) и каждый третий школьник в возрасте 14–17 лет (38%) пропускают приемы пищи днем и питаются вечером (Таблица 35).

Значительно реже школьники не соблюдали рекомендованную кратность питания в выходные дни. Питание 2–3 раза в сутки было организовано лишь у 0,3% школьников 7–10 лет; 1,4% школьников 11–13 лет и 4% школьников 14–17 лет. Средняя кратность их приемов пищи составляла в среднем у всех школьников  $4,2 \pm 0,4$  раза в сутки.

Данные различия в кратности приема пищи в будние и выходные дни у школьников могут говорить о том, что на кратность питания в будние дни оказывает влияния режим обучения в школе. Режим питания школьников в будние дни (6 раз в неделю) зависит от учебной нагрузки.

Таблица 35 – Структура приемов пищи в школе

Приемы пищи	Рекомендуемые часы приема пищи в школе	Фактическое время приемов пищи в школе зависимости от возраста		
		7-10 лет	11-13 лет	14-17 лет
Горячий завтрак в школе <b>(первая смена)</b>	10 <sup>00</sup> -11 <sup>00</sup>	8 <sup>45</sup> -9 <sup>05</sup> 9 <sup>40</sup> -10 <sup>00</sup>	10 <sup>45</sup> -11 <sup>00</sup>	11 <sup>45</sup> -11 <sup>55</sup>
Обед в школе организован для групп продленного дня	12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	-	-	-
Самостоятельный прием пищи в буфете, либо в столовой школы <b>(первая смена)</b>	-	12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>	12 <sup>00</sup> -13 <sup>00</sup>
Горячее питание в школе <b>(вторая смена)</b>	16 <sup>00</sup> -16 <sup>30</sup>	14 <sup>45</sup> -15 <sup>05</sup>	14 <sup>45</sup> -15 <sup>05</sup>	15 <sup>50</sup> -16 <sup>00</sup>

Рекомендованы типовые режимы питания школьников, обучающихся в разные смены, однако фактически при двухсменном обучении в образовательном учреждении сделать это для всех возрастных групп школьников невозможно из-за недостаточности посадочных мест в столовых.

Как видно из таблицы 35, соблюдать режим питания в будние дни в первую смену возможно только школьникам 7–13 лет. Старшеклассники, обучающиеся с первой смены, чаще всего пропускают дневные приемы пищи (43,8%), так как горячий завтрак в школе у них смещен практически на обеденное время.

В силу того, что школьники не могут придерживаться режима питания, у них происходит замена основных приемов пищи на дополнительные приемы в виде перекусов, которые не являются физиологически полноценными.

В качестве перекусов школьники 7–10 лет предпочитали соки и бутерброд с колбасой, сосиску в тесте (45,3%), печенье и чай, сдобу, конфеты, фрукты (54,7%). В качестве перекусов 36% школьников 11–13 лет предпочитали фрукты, либо чай и бутерброд с колбасой, 64% – печенье, сдобу и сок, конфеты.

В качестве «перекусов» 72,6% школьников в возрасте 14–17 лет предпочитали салатную продукцию, блюда из отварных макарон, чай и

бутерброды с колбасой и сыром, 27,4% – сдобу, фрукты, печенье и сок, кондитерские изделия.

Одной из причин, влияющих на соблюдение режима питания у детей среднего школьного возраста (11–13 лет), является переход на новый режим обучения в 5 классе (предметная система обучения), а также появившаяся возможность самостоятельно выбирать свой рацион питания в школе, а не питаться комплексными завтраками.

Одной из причин, влияющих на соблюдение режима питания школьниками старшего школьного возраста, учащимися 10 классов – обучение со второй смены в течение всего учебного года, поздний приход домой после уроков (после 20<sup>00</sup> часов) и как следствие поздний ужин дома.

В Таблице 36 представлены нарушения режима питания школьниками г. Междуреченска. Установлено, регулярно завтракали дома перед школой 94,7% школьников в возрасте 7–10 лет, 81,0% и 80,9% в возрасте 11–13 и 14–17 лет соответственно.

Таблица 36 – Нарушения режима питания школьников г. Междуреченска

Нарушения режима питания	Удельный вес школьников (%) с нарушениями режима питания		
	7–10 лет	11–13 лет	14–17 лет
Несоблюдение частоты приема пищи в течение дня (2-3 разовое)	5,3±0,9	19,0±1,6	19,1±1,1
Не организован завтрак перед школой	12,1±1,4	18,5±1,8	25,2±2,1
Отсутствует обед	3,2±0,6	8,5±1,6	43,8±2,4
Не питаются в школе	1,8±1,3	10,8±1,1	18,8±2,8
Приемы пищи всухомятку (перекусы)	81,9±1,1	76,3±0,9	90,3±2,7
Перерывы между приемами пищи бывают 5 часов и более	61,9±1,5	83,2±2,4	85,4±1,8
Доля потребленных калорий после 18.00 – более 50% дневного рациона, прием пищи перед сном	6,0±1,1	20,2±1,4	38,1±2,8

Наибольший удельный вес детей, которые не соблюдали частоту приемов пищи в течение дня, пропускали обеды, не питались в школе, выявлен среди школьников 14–17 лет, не завтракающих перед школой среди школьников в возрасте 11–17 лет.

Кроме того, среди школьников 14–17 лет число подростков, которые заменяют основные приемы пищи на еду всухомятку, достоверно больше, чем среди школьников 7–13 лет ( $p=0,01$ ). Полученные результаты свидетельствуют о том, что в популяции школьников отсутствует стабильная группа детей, питающихся регулярно, с рациональной кратностью и имеющих все необходимые приемы пищи. В структуре нарушений режима питания у школьников выявлено, что большее количество двух и трехразовых приемов пищи приходится на возраст детей и подростков от 11 до 17 лет. Выявлен достаточно большой процент школьников во всех возрастных группах, имеющих приемы пищи всухомятку от 76,3% до 85,4%, что также является существенным нарушением режима питания. Кроме того, от 61,9% до 85,4% школьников в зависимости от возраста не соблюдали физиологический интервал (3,5–4 ч) между приемами пищи, он у них достигал 5 часов и более. Такой режим питания современных школьников не будет способствовать профилактике алиментарно-зависимых заболеваний.

### **4.3. Роль организованного школьного питания**

#### **4.3.1. Гигиеническая оценка пищевой ценности школьного питания**

На фоне несбалансированного питания в большинстве семей, в условиях нестабильной экономической ситуации, напряженной экологической обстановки, повышенных учебных, психоэмоциональных и физических нагрузок, организация питания детей в организованных коллективах приобретает особую социально-гигиеническую значимость [8, 24, 124].

Роль школьного питания, как одного из звеньев профилактики алиментарно-зависимых заболеваний, возрастает, так как дети сегодня большую часть времени проводят в стенах школы, что обуславливает особое внимание к изучению фактора питания как внутришкольного, влияющего на здоровье учащихся [33, 74, 110]. Одной из актуальных задач по улучшению состояния питания школьников должно являться не только увеличение доли питающихся детей, но доли школьников, получающих физиологически полноценное горячее питание в школе.

По данным формы федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации», форме № 3 АСИР охват учащихся города Междуреченска горячим питанием в 2016 году составил 94,7% (11073 школьников) (Таблица 37).

Таблица 37 – Охват обучающихся образовательных учреждений горячим питанием в динамике лет наблюдения

Годы	Общее количество учащихся	Охват горячим питанием					Охват буфетной продукцией	
		Всего		из них:			абс.	%
		абс.	%	завтраками	обедами	завтраками и обедами		
2010	10929	9177	83,9	8290	-	610	1040	9,5
2011	10616	8659	81,6	7619		1040	1942	18,3
2012	10738	8862	82,5	7439	-	1423	1876	17,5
2013	11037	9178	83,2	9080	-	98	1859	16,8
2014	11319	9212	81,4	9114	-	98	1905	16,8
2015	11446	11219	98,0	10995		224	227	1,9
2016	11690	11073	94,7	10838	-	235	617	2,0

Охват горячим питанием школьников младших классах (1–4 классов) составил 97,6%, школьников средних и старших классов – 88,9% от числа школьников 5–11 классов. Двухразовое питание (завтраки и обеды) получают только 2% школьников из числа питающихся (235 школьников), учащиеся из групп продленного дня. Это очень низкий процент охвата школьников

двухразовым питанием. В среднем по области по итогам 2016 года двухразовое горячее питание (завтраки и обеды) получали 10,9 % учащихся.

Проводимые мероприятия по совершенствованию школьного питания с переоснащением пищеблоков позволили значительно расширить и разнообразить реализуемый ассортимент блюд и кулинарных изделий в школьных столовых и увеличить процент охвата горячим питанием школьников. За период с 2010 по 2016 гг. охват горячим питанием школьников увеличился с 83,9% до 94,7%, доля школьников, использующих буфетную продукцию уменьшилась с 9,5% до 2,0% за этот же период.

Организация питания в 18 школах г. Междуреченска осуществляется: через комплексное обслуживание школьников горячими завтраками для учащихся 1–11-х классов, через систему предварительных заказов, где учащимся предложен ассортиментный перечень блюд свободного выбора (на каждый день), а также через раздачу – приобретение только буфетной продукции. Примерные десятидневные меню были утверждены территориальным отделом Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области в г. Междуреченске. Стоимость различных рационов питания составляет 15 рублей за счет дотации из местного бюджета (меню школьников, относящихся к категории малообеспеченных семей), 40 рублей за счет дотации (меню школьников, относящихся к категории многодетные семьи), 40-45 рублей в день (реализуемые за счет родительской оплаты). Завтраки не были дифференцированы по возрасту учащихся. Вес готовых блюд был одинаковый, как для детей младшего школьного возраста, так и для детей старшего школьного возраста.

Комплексный горячий завтрак получали 4943 ребенка, школьники 1–4 классов. Школьники средних и старших классов питались в основном по системе предварительных заказов на свой выбор, их количество составляло 6007 человек. При анализе структуры питания школьников 5–11 классов, питающиеся по системе заказов на свой выбор, установлено, что они выбирали блюда исходя из вкусовых предпочтений – макаронные изделия, выпечку и напитков (29%), салатную продукцию и напитков (24%), либо отдельно мясное блюдо, выпечку и

напиток, либо блюда из картофеля с выпечкой и напитком. Число учащихся, питающихся буфетной продукцией по школам города, составило 617 человек.

Анализ современного состояния школьного питания, определения пути оптимизации по пищевой, биологической ценности и сбалансированности школьного питания, соответствующего возрастным физиологическим потребностям остается актуальной задачей и невозможен без знания пищевых предпочтений школьников. Проведена оценка организации питания в школьных столовых до и после модернизации системы школьного питания. Социологический опрос проводился совместно с кафедрой «Технология и организация общественного питания» ФГБОУ ВО КемГИПП (Рисунок 19).

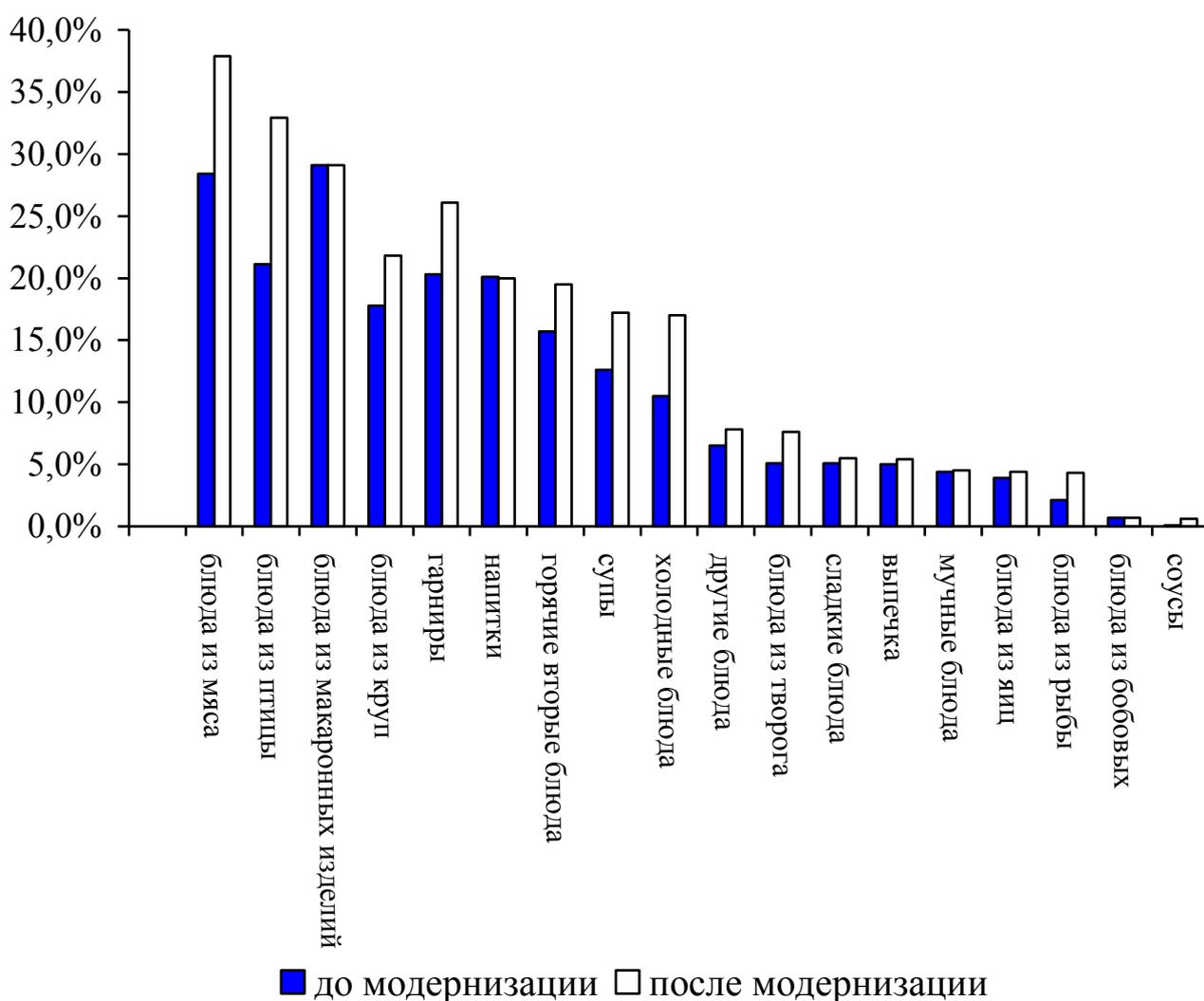


Рисунок 19 – Распределение пищевых предпочтений школьников при выборе блюд в столовой до проведения мероприятий по модернизации и после, %

Распределение пищевых предпочтений у школьников при выборе категории блюд в столовой до модернизации системы школьного питания (2010 год) и после (2016 год) отличаются. Приготовление многих блюд на новом оборудовании по разработанной нормативно-технической документации (рецептур блюд для пароконвектомата), позволило улучшить вкусовые качества приготовляемой продукции. Так, в 2 раза чаще школьники стали употреблять блюда из рыбы, в 1,6 раза – блюда из птицы и холодные блюда, 1,5 раза – блюда из творога, в 1,3 раза блюда из мяса и гарниры, в 1,2 раза – блюда из круп и горячие вторые блюда. Кроме того, увеличилось количество школьников, которых устраивает меню школьного рациона на 24,1% (с 44,6% в 2010 г. до 68,7% в 2016 г.).

Установлено, что после модернизации системы питания из ассортимента школьной столовой школьники чаще отдают предпочтение мясным блюдам – 37,9%, блюдам из птицы – 32,9%, блюдам из макаронных изделий – 30,9%, гарнирам – 26,1%, блюдам из круп – 21,8%, напиткам – 20,0% и горячим вторым блюдам – 19,5% и холодным блюдам – 17,0%. С увеличением возраста школьника, его предпочтения меняются. Так, школьники среднего звена и старшеклассники предпочитают чаще потреблять холодные блюда и напитки, макаронные изделия, выпечку (Рисунок 20), чем блюда из мяса и горячие блюда.

Горячие вторые блюда предпочитают практически одинаковое количество школьников 1–4 (21,2%) и 5–8 (24,4%) классов. Блюда из круп более востребованы среди школьников 1–4 классов (28%) и менее популярны среди 5–8 и 9–11 классов (15,7% и 17,9 %).

Сегодня в школах созданы все условия для организации питания детей, выполняются требования санитарного законодательства, реализуется достаточно большой ассортимент блюд и кулинарных изделий, улучшились вкусовые качества блюд. Однако отсутствие должных знаний в области здорового питания у современных школьников, зачастую отражается на их выборе блюд в школьной столовой, который не всегда бывает правильным.

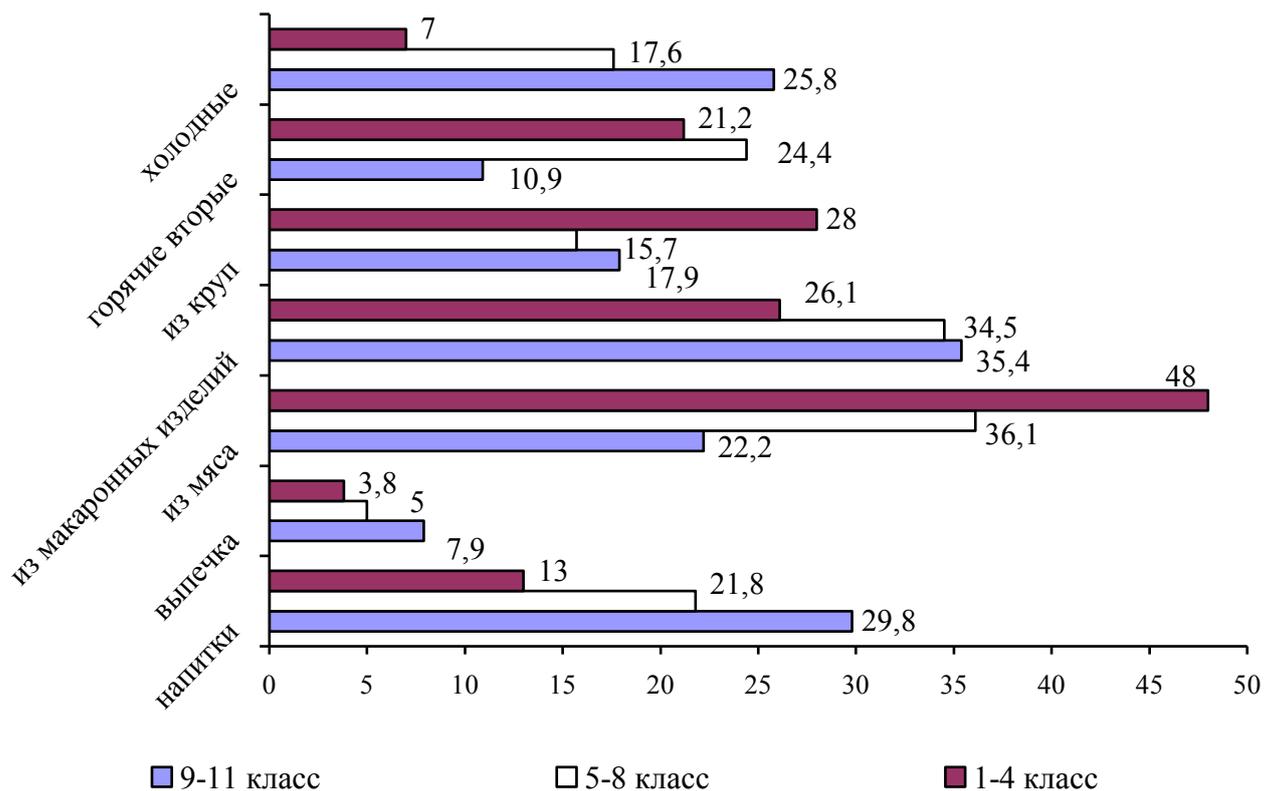


Рисунок 20 – Распределение пищевых предпочтений школьников при выборе блюд в столовой в зависимости от возраста после модернизации, %

В дальнейшем нами изучение пищевых предпочтений проводилось с помощью фотографий блюд и кулинарных изделий школьного меню. В анкетах школьники ранжировали продукты и блюда в порядке их предпочтения и в соответствии с их знаниями о пользе продуктов для здоровья.

Установлено, что блюда, входящие в первую группу (напитки) (Приложение 3, Таблица 1): чай с лимоном, напиток из шиповника, компот из кураги, чай с сахаром и сок, занимали высокие рейтинги по предпочтительности в 100% случаев. Кисель «Валетек», компот из сухофруктов хотели бы видеть в школьном меню 85-96% школьников. Кофейный напиток с молоком, напиток «Валетек», какао с молоком и компот из апельсинов с яблоками не пользовались популярностью, имели средний и ниже среднего рейтинги (3–4), в меню их бы хотели видеть только от 42 до 53% школьников. При этом от таких напитков, как кофейный напиток с молоком и какао с молоком, от 14,4% до 21% детей отказывались вообще.

Пищевые предпочтения школьников в отношении напитков, расходились с их знаниями о пользе для здоровья. Школьники знали о пользе напитка «Валетек», который содержит витамины, однако он был менее предпочтителен, чем другие предлагаемые напитки. Но все же при включении его в меню школьных завтраков, школьники его употребляют.

При изучении блюд, входящих во вторую группу, получено следующее (Приложение 3, Таблица 2): из 22 наименований блюд, предлагаемых детям на завтрак или обед, 18 блюд дети будут употреблять с удовольствием (рейтинг предпочтительности высокий).

Обращает на себя внимание тот факт, что остается проблема с включением в меню блюд из рыбы (хлебцы рыбные паровые, котлета рыбная), печени (печень по-строгановски, оладьи из печени), каш молочных (каша рисовая молочная). Перечисленные блюда имеют самый низкий рейтинг предпочтительности и нравятся только 32% – 53% школьников.

Пищевые предпочтения школьников в отношении горячих вторых блюд, расходились с их знаниями о пользе для здоровья. Школьники знали о значении в питании рыбы (рейтинг о пользе блюд был высокий), но в силу того, что дома из рыбы блюда готовят редко, у школьников уже сейчас формируется определенный пищевой стереотип. Если 22,9% школьников согласно опросу, употребляли котлеты рыбные «очень редко, при отсутствии выбора любимых блюд», то при включении в меню хлебцев (рыбных) паровых 26,2% школьников отказывались их употреблять совсем. Такие блюда как печень по-строгановски, оладьи из печени отказывались употреблять от 13,8% до 17,3% школьников, считая их не полезными для здоровья (рейтинг о пользе блюда был самый низкий).

Анализ изучения блюд, входящих в третью группу (Приложение 3, Таблица 3) показал, что из 8 наименований блюд, предлагаемых в школе, только 3 блюда (салат из свежей капусты винегрет овощной, картофель, запеченный с сыром) будут употреблять с удовольствием от 80,8% до 85,4% детей (рейтинг предпочтительности высокий). Остальные 5 блюд (салат из моркови с сахаром, маринады свекольный и морковный, салат из свежей капусты с яблоком и капуста

тушенная) хотели бы видеть в меню от 46,3% до 66,8% школьников. Знания детей о пользе и рейтинги предпочтительности таких блюд, как салат из моркови с сахаром, отличались.

Анализ блюд, относящихся к четвертой группе (запеканки, выпечка) показал, что наиболее популярными блюдами по предпочтению среди школьников, остаются сосиска в тесте, пицца школьная и слойка с повидлом, имея самый высокий рейтинг. В меню хотят видеть эти блюда 100% опрошенных детей, хотя они осознают, что это не самая полезная для них еда (рейтинг по значению о полезности средний). Запеканку из творога с удовольствием употребляют 71,4% из числа опрошенных школьников. Однако, рейтинг как для включения её в меню, так и по значимости для здоровья, средний. Из беседы с детьми нами было установлено, почему такая разница в их ответах. Дети с удовольствием будут кушать запеканку, если она будет подаваться со сгущенным молоком. Этого говорит о том, что необходимо более детально относиться к выявлению тех или иных причин отказа детей от предлагаемых блюд. В целом, результаты изучения блюд из 4 группы, показал, что от 71,4% до 100% школьников предпочитают употреблять выпечку и кондитерские изделия, предлагаемые в школе, за исключением слойки «Уральской», которая занимает низкий рейтинг для включения в меню.

Подобные исследования ранее проводились и за рубежом (Department of Health, 1989; McNeil et al., 1991; Adamson et al., 1992; Crawley, 1993; Wreiden and Moore, 1995, Carol Noble et al., Hospitality Management, 2000) [289, 309, 355]. В разные годы, исследователи приходили практически к одинаковым выводам, о необходимости изучения пищевых предпочтений школьников в процессе предоставления услуги питания в школах для планирования меню, с предварительной апробацией в школах продуктов и блюд, включаемых в них.

Гигиеническая оценка организации горячего питания в школе (школьных завтраков) была проведена с помощью двух методов: расчетным методом с использованием меню-раскладок и индивидуального весового метода (Таблица 38).

Таблица 38 – Количественная оценка потребления основных пищевых веществ, энергии, некоторых витаминов и минеральных веществ, полученные с помощью метода по меню-раскладкам и весового метода изучения фактического питания школьников до модернизации и после её проведения

Название пищевых веществ	Потребность в пищевых веществах для школьников 1-4 классов (на завтрак)	Методы изучения питания			Уровень значимости различий $P_{1-2}$
		по меню-раскладкам (n=30) ( $P_1$ )	весовой (n=332)		
			до модернизации ( $P_2$ )	после модернизации ( $P_3$ )	
Белки, г	15,4	23,1±4,32	18,3±4,0*	21,2±3,4*	0,00001
в т.ч. животного происхождения, г	9,2	13,0±5,3	10,0±4,5	12,1±5,2	0,026
Жиры, г	15,8	21,8±7,6	17,7±7,3*	19,1±6,3*	0,068
в т.ч. растительного происхождения, г	2,2	3,2±2,9	2,5±2,0	2,7±1,5	0,40
Углеводы, г	67	97,3±12,5	80,3±8,5	89,1±7,3	0,00001
Калорийность, ккал	470	677,8±97,2	553,7±78,6*	613,1±86,6*	0,00001
Кальций, мг	220	166,8±175,5*	135,7±145,0*	149,8±151,0*	0,84
Фосфор, мг	220	336,1±101,1	266,8±85,9*	298,3±96,4*	0,0052
Магний, мг	50	80,9±39,1	66,2±35,8	74,4±36,8	0,24
Железо, мг	2,4	5,6±2,6	4,4±1,8	5,1±1,1	0,028
Витамин С, мг	12	21,4±18,6	17,5±17,5	19,6±18,3	0,80

$P_{2-3} (p<0,05)$

Оценка рационов по меню-раскладкам давала завышенные результаты показателей химического состава и калорийности. Уровень потребления белка у детей младшего школьного возраста (7–10 лет) до проведения мероприятий по модернизации школьного питания составил в среднем  $18,3 \pm 4,0$  г, содержание общих жиров было в пределах  $17,7 \pm 7,3$  г, углеводов –  $80,3 \pm 8,5$  г, после модернизации –  $21,2 \pm 3,4$  г,  $19,1 \pm 6,3$  г и  $89,1 \pm 7,3$  г соответственно. Данные показатели в среднем были ниже значений полученных при расчете по меню-раскладкам на 20% (до модернизации). После модернизации этот показатель составил 12%, следовательно, школьников стали устраивать вкусовые качества блюд.

Калорийность рационов по меню-раскладкам составляла в среднем  $677,9 \pm 97,2$  ккал, фактически съеденных школьных завтраков –  $553,7 \pm 78,6$  ккал (до модернизации) и  $613,1 \pm 86,6$  ккал (после модернизации), что на 18% и 9,5% соответственно меньше расчетных данных по меню-раскладкам ( $p < 0,05$ ).

Анализ фактического потребления блюд показал, что 40% школьников, съедали блюда из рыбы, печени практически наполовину от массы предлагаемой порции независимо от качества их приготовления. Такие напитки, как какао и кофейный напиток с молоком не выпивали полностью, либо оставляли нетронутыми от 22 до 32% школьников. Фрукты в школьный завтрак были включены только один раз в неделю весом 200 г, что существенно увеличивало объем завтрака в этот день. В дни, когда были включены фрукты в меню, объем завтрака был самым большим и составлял 630 (г, мл), в остальные дни объем колебался от 450 до 570 (г, мл). Статистически значимые различия получены при анализе школьных завтраков до проведения модернизации рассчитанных по меню-раскладкам и весовым методом по уровню потребления общего белка ( $p = 0,00001$ ), белка животного происхождения ( $p = 0,026$ ), углеводов ( $p = 0,00001$ ) и калорийности ( $p = 0,00001$ ). После проведения модернизации по уровню потребления общего белка ( $p < 0,05$ ), общих жиров ( $p < 0,05$ ) и калорийности ( $p < 0,05$ ). Та же самая тенденция отмечается и в отношении других компонентов пищи (Таблица 38).

Фактическое поступление витамина С в съеденной части рациона было меньше в 1,2 раза до проведения модернизации и 1,1 раза после нее, чем по данным меню – раскладок. Фактическое поступление кальция, фосфора и магния, железа было также ниже расчетного по меню-раскладкам в среднем в 1,2 раза до модернизации и в 1,1 раза – после проведения. Значимые различия установлены до проведения модернизации пищеблоков по содержанию фосфора ( $p=0,0052$ ) и железа ( $p=0,028$ ), после проведения модернизации по содержанию фосфора и кальция ( $p<0,05$ ). Фактическое потребление кальция детьми младшего школьного возраста с предлагаемыми школьными завтраками было на 19% ниже, по отношению к расчетным данным по меню-раскладкам и на 38% ниже в сравнение с нормами физиологической потребности (НФП) для детей младшего школьного возраста по отношению к завтраку до реализации программы «Школьное питание». Фактическое потребление кальция со школьными завтраками после проведения модернизации увеличилось на 10%.

Компонентный состав школьного завтрака определялся характерной структурой продуктового набора, составляющего кулинарные блюда и изделия (Таблица 39). Уровень потребления по всем продуктам составил ниже данных рассчитанных по меню-раскладке. До проведения мероприятий по модернизации школьного питания доля вклада фактического потребления по мясу и мясопродуктам по отношению к рекомендуемым нормам потребления составляла 53,8%, рыбе – 12,2%, яйцу – 17,5%, молоку и молочным продуктам – от 7,9% до 13,8%, маслу сливочному – 35,3%, сыру – 39%.

После проведения мероприятий, связанных с модернизацией школьного питания отмечены положительные изменения в организации питания, доля вклада фактического потребления школьного завтрака по отношению к рекомендуемым нормам потребления по мясу и мясопродуктам составляла 66,7%, рыбе – 17,2%, яйцу – 20,2%, молоку и молочным продуктам – от 11,4% до 17,4%, маслу сливочному – 37,7%, сыру – 40,0%. Значимые различия установлены по уровню фактического потребления мяса, молока ( $p<0,05$ ) до и после проведения модернизации.

Таблица 39 – Уровень фактического потребления основных продуктов, входящих в школьные завтраки в сравнении с данными меню-раскладок до и после модернизации пищеблоков

Наименование продуктов, г	Методы изучения питания			Доля вклада школьного завтрака, % от РНП*	P <sub>1-2</sub>
	по меню- раскладкам (n=30) (P <sub>1</sub> )	весовой (n=332)			
		до модернизации (P <sub>2</sub> )	после модернизации (P <sub>3</sub> )		
Хлеб пшеничный	29,7±17,0	24,0±13,7	26,0±11,4	16/17,3	0,12
Картофель	36,9±73,9	31,6±63,8	35,1±54,8	12,6/14,0	0,75
Овощи	30,5±39,5	24,6±31,4	29,8±30,5	7,0/8,5	0,48
Фрукты и ягоды свежие	50,6±82,9	37,2±60,8**	47,7±50,4**	18,6/23,8	0,41
Мясо	53,1±42,7	41,4±32,8**	51,4±34,1**	53,8/66,7	0,18
Рыба (филе)	11,6±30,8	7,3±19,5**	10,3±18,2**	12,2/17,2	0,42
Творог	9,4±36,4	6,9±26,7	8,7±25,3	13,8/17,4	0,73
Сыр	4,4±10,7	3,9±9,6	4,0±8,9	39,0/40,0	0,84
Яйцо	8,4±20,5	7,2±19,5	8,1±17,9	17,5/20,2	0,82
Масло сливочное	12,9±4,5	10,6±4,3	11,3±3,8	35,3/37,7	0,044
Масло растительное	1,1±3	0,8±2,2	0,9±2,3	5,5/6,0	0,61
Сахар	21,9±9,5	18,7±7,5	20,8±7,3	46,7/52,0	0,11
Кондитерские изделия	14,5±19,9	12,1±16,0	12,8±15,8	120,0/128,0	0,57
Сметана	1,3±5,1	0,8±3,0	1,1±2,7	7,9/11,0	0,54
Крупы, бобовые	27,2±29,6	21,8±24,9**	26,7±25,9**	46,6/59,3	0,42
Макаронные изделия	10,4±21,4	8,8±18,4	10,1±17,5	58,6/67,3	0,74
Молоко	39,8±50,7**	30,1±38,1**	34,2±43,3**	10,0/11,4	0,34

\* - результаты весового метода числитель – до модернизации, знаменатель – после модернизации

\*\* - P<sub>1-3</sub>, P<sub>2-3</sub> (p<0,05)

Потребление хлеба пшеничного, картофеля, овощей, фруктов и масла растительного с завтраками было незначительно и составило – 16%, 12,6%, 7,0%, 18,6% и 5,5% от РНП соответственно (до модернизации). После проведения мероприятий по модернизации несколько увеличилось потребление картофеля, овощей, фруктов и масла растительного с завтраками и составило – 14,0%, 8,5%, 23,8% от РНП соответственно. До проведения модернизации потребление фруктов, мяса, рыбы, творога, масла сливочного, молока меньше полученных результатов по меню-раскладкам в 1,3–1,5 раза. Значимые различия установлены только по уровню фактического потребления масла сливочного ( $p=0,044$ ). Фактическое потребление круп, макаронных и кондитерских изделий было высоким (46,6%, 58,6% и 120% от РНП соответственно).

После проведения модернизации, потребление фруктов, мяса, рыбы, творога, масла сливочного, молока, хотя и меньше полученных результатов по меню-раскладкам, но было выше, чем до проведения мероприятий и составляло 94–96% от значений, заявленных по меню. Значимые различия установлены по уровню фактического потребления мяса, рыбы, молока, фруктов, круп и бобовых ( $p<0,05$ ). Фактическое потребление круп, макаронных и кондитерских изделий оставалось высоким (59,3%, 67,3% и 128,0% от РНП соответственно).

Полученные данные о фактическом питании школьников в результате применения двух методов позволяют получить более точные сведения об организации школьного питания в динамике, и в дальнейшем правильно провести коррекцию школьного меню с учетом пищевых предпочтений школьников. Применение весового метода в выборочных исследованиях уже на стадии апробации меню в школах дает возможность выявить причины отказа детей употреблять блюда, входящие в комплексные горячие завтраки.

Несмотря на проводимые мероприятия по совершенствованию системы школьного питания, серьезной остается проблема реализации физиологически полноценного школьного завтрака для всех категорий питающихся школьников.

Проведен сравнительный анализ завтраков на разную ценовую группу. В состав школьного завтрака на сумму 40–45 рублей периодически были включены

различные каши и макаронные изделия в виде гарниров, овощные гарниры, блюда из мяса, рыбы, печени, омлеты, салаты из свежих овощей, фрукты, булочки, кондитерские изделия и горячие напитки, в том числе обогащенные витаминами и микроэлементами напитки и кисели «Валетек».

В состав школьного завтрака на сумму 15 рублей были включены различные каши и макаронные изделия в виде гарниров, овощные гарниры, блюда из мяса, рыбы, печени, омлеты, хлебобулочные изделия, горячие напитки.

В независимости от цены школьного завтрака, в меню не были включены молоко и кисломолочные продукты. Молочные каши, супы и напитки школьники могли приобрести самостоятельно в зависимости от пищевых предпочтений.

В Таблице 40 представлены данные по нутриентному составу школьных завтраков на сумму 40 и 15 рублей, рассчитанных по меню-раскладкам.

Таблица 40 – Нутриентный состав школьных завтраков обучающихся 1–4 классов на сумму 40–45 и 15 рублей по данным меню-раскладок

Пищевые вещества	Потребность в пищевых веществах для обучающихся 7-11 лет (на завтрак)	Завтрак стоимостью		P <sub>1-2</sub>
		40 рублей	15 рублей	
Белки, г	15,4	23,1±4,32	12,9±2,9	0,00001
в т.ч. животного происхождения, г	9,2	13,0±5,3	6,3±2,6	0,0002
Жиры, г	15,8	21,8±7,6	12,7±5,2	0,0014
в т.ч. растительного происхождения, г	2,2	3,2±2,9	1,05±0,6	0,018
Углеводы, г	67	97,3±12,5	57,8±13,8	0,00001
Калорийность, ккал	470	677,9±97,2	397,1±76,3	0,00001
Кальций, мг	220	166,8±175,5	104,5±83,9	0,45
Фосфор, мг	220	336,1±101,1	194,0±56,8	0,0002
Магний, мг	50	80,9±39,1	42,5±21,3	0,0028
Железо, мг	2,4	5,6±2,6	2,6±1,2	0,0008
Витамин С, мг	12	21,4±18,6	7,8±17,9	0,10

В проведенном сравнительном анализе двух меню установлено, что показатели химического состава и калорийность рационов школьных завтраков на сумму 15 рублей в среднем были ниже значений, чем в меню на 40–45 рублей, в силу того, что уменьшены объемы порций. Уровень потребления белка у детей младшего школьного возраста, питающихся комплексами на сумму 40 рублей, составил в среднем  $23,1 \pm 4,32$  г, Содержание жиров было в пределах  $21,8 \pm 7,6$  г, углеводов –  $97,3 \pm 12,5$  г.

Калорийность рационов была достаточно высокой в сравнении с нормой физиологической потребности для школьников данного возраста (470 ккал) и составляла в среднем  $677,9 \pm 97,2$  ккал. Это было обусловлено тем, что в меню практически ежедневно были включены выпечка и кондитерские изделия.

Уровень потребления белка у детей младшего школьного возраста, питающихся на сумму 15 рублей, составил в среднем  $12,9 \pm 2,9$  г. Потребление жиров за счет завтрака было в пределах  $12,7 \pm 5,2$  г, углеводов –  $57,8 \pm 13,8$  г. Калорийность завтрака в среднем составляла  $397,1 \pm 76,3$  ккал и была недостаточна.

Статистически значимые различия были получены при анализе школьных завтраков по уровню потребления общего белка ( $p=0,00001$ ), белка животного происхождения ( $p=0,0002$ ), общих жиров ( $p=0,0014$ ), жиров растительного происхождения ( $p=0,018$ ), углеводов ( $p=0,00001$ ) и калорийности ( $p=0,00001$ ). Та же самая тенденция отмечалась и в отношении других компонентов пищи.

По данным, полученным при оценке меню-раскладок на сумму 40–45 рублей в день, дети младшего школьного возраста достаточно много получают витамина С с предлагаемыми школьными завтраками (в среднем –  $21,4 \pm 18,6$  г) за счет включения в меню фруктов, овощей, тем не менее разница в поступлении витамина С в течение недели с комплексными завтраками очень большая – от 0,1 мг до 70 мг в день. В завтраках, на сумму 15 рублей, содержание витамина С в среднем было значительно ниже, и составляло  $7,8 \pm 17,9$  г. В школьных завтраках не зависимо от их суммы было ниже нормы содержание кальция –  $166,8 \pm 175,5$  г и  $104,5 \pm 83,9$  г соответственно. Значимые различия установлены по содержанию в завтраках на разные суммы фосфора ( $p=0,0002$ ) и железа ( $p=0,0008$ ) и магния ( $p=0,0028$ ).

Компонентный состав завтрака на суммы 40 и 15 рублей определялся характерной структурой продуктового набора, составляющего кулинарные блюда и изделия. В Таблице 41, представлены сведения о содержании в рационах школьных завтраков продуктов ежедневного применения, определена доля вклада школьного завтрака по отношению к рекомендуемым нормам потребления для детей младшего школьного возраста.

Таблица 41 – Уровень фактического потребления основных продуктов, входящих в школьные завтраки на сумму 40 и 15 рублей

Продукты	Количество продуктов на завтрак, г, мл		P <sub>1-2</sub>	Доля вклада школьного завтрака в суточный рацион детей, %	
	40 рублей	15 рублей		40 рублей	15 рублей
Хлеб пшеничный	29,7±17,0	32±10,6	0,87	19,8	21,3
Картофель	36,9±73,9	17,7±40,0	0,72	14,7	7,0
Овощи	30,5±39,5	10,8±22,2	0,20	8,7	3,0
Фрукты и ягоды свежие	50,6±82,9	0,53±2,0	0,05	25,3	0,3
Мясо жилованое	53,1±42,7	17,8±26,3	0,02	68,9	23,1
Птица	0,0	13,8±36,4	-	0,0	34,5
Рыба (филе)	11,6±30,8	8,3±22,0	0,93	19,3	13,8
Творог	9,4±36,4	0	-	18,8	0,0
Сыр	4,4±10,7	1±3,9	0,51	44,0	10
Яйцо	8,4±20,5	6,6±20,4	0,98	21,0	16,5
Масло сливочное	12,9±4,5	8,9±4,8	0,05	43,0	29,6
Масло растительное	1,1±3	0±0	-	7,3	0,0
Сахар	21,9±9,5	15,4±5,0	0,05	54,7	38,5
Кондитерские изделия	14,5±19,9	0±0	-	145,0	0,0
Сметана	1,3±5,1	0±0	-	13,0	0,0
Крупы, бобовые	27,2±29,6	21,1±19,7	0,78	46,6	46,8
Макаронные изделия	10,4±21,4	4,5±11,9	0,70	58,6	30,0
Молоко	39,8±50,7	47,5±61,8	0,89	10,0	15,8

Уровень потребления практически по всем группам продуктов в завтраке на сумму 40–45 рублей был выше, чем на сумму 15 рублей (исключения составляет молочная продукция). Доля вклада школьного завтрака на сумму 40–45 рублей от продуктового набора составляла по мясу и мясопродуктам 68,9%, рыбе – 19,3%, яйцу – 21%, молоку и молочным продуктам – от 10% до 13%, маслу сливочному – 43%, сыру – 44%.

Установлено избыточное использование в питании детей кондитерских изделий (145% от РНП), доля сахара в школьном завтраке составила 54,7% от РНП. Выявлено достаточно высокое потребление в школе круп и макаронных изделий (46,6% и 58,6% соответственно). Потребление картофеля, овощей, фруктов и масла растительного было незначительно – 14,7%, 8,7%, 25,3% и 7,3% соответственно. В меню завтраков не был включен ржаной хлеб, потребление пшеничного хлеба в среднем 29,7 г (19,8% от РНП).

Анализ комплексных завтраков за 15 рублей за счет дотации из местного бюджета показал, что они отличались меньшим объемом порций и содержанием, в них не были включены: салатная продукция, выпечка, кондитерские изделия, фрукты, витаминизированные напитки, ржаной хлеб, сметана, творог и масло растительное.

Доля вклада такого школьного завтрака по отношению к рекомендуемым нормам потребления от продуктового набора составила по мясу и мясопродуктам – 23,1%, птице – 34,5%, рыбе – 13,8%, яйцу – 16,5%, молоку – 15,8%, маслу сливочному – 29,6%, сыру – 10%, пшеничному хлебу – 21,3%, сахару – 38,5%. Выявлено достаточно высокое потребление круп и макаронных изделий (46,8% и 30% соответственно). Потребление картофеля, овощей и фруктов было совсем незначительным – 7,0%, 3,0% и 0,3% соответственно. Статистически значимые различия были получены при анализе школьных завтраков, предлагаемых на суммы 40-45 и 15 рублей, по уровню потребления мясных продуктов ( $p=0,02$ ), фруктов и свежих ягод ( $p=0,05$ ), масла сливочного ( $p=0,05$ ) и сахара ( $p=0,05$ ).

Полученные данные свидетельствуют о том, что в школах после проведения мероприятий по модернизации системы питания продолжают составлять меню исходя из стоимости продуктов, дотационных ассигнований, выделяемых на

питание социально-значимой категории детей, а не из физиологической потребности растущего детского организма.

Таким образом, реализация программы модернизации технологического оборудования школьных столовых позволила увеличить охват питанием школьников на 10,8% (с 2010 по 2016), расширить ассортимент выпускаемой продукции, изменить пищевые предпочтения школьников.

Проведенное исследование показало, что школьники знают и понимают в целом, что такое диетическая направленность их рациона. Они могут определить полезные для своего здоровья продукты или блюда, однако эти представления о еде, не были важной составляющей при пищевом выборе школьников, в то время, как, такие факторы, как личные пищевые предпочтения, текстура и внешний вид, вкусовые качества пищи для них гораздо важнее, как показал опрос детей. Применение для изучения пищевых предпочтений различных методов, в том числе и с использованием фотографий блюд, позволяет более детально подойти к формированию меню для школьников и определить пробелы в знаниях детей о пользе пищевых продуктов и здоровом питании. Следовательно, работа в дальнейшем с детьми по формированию рационального пищевого поведения должна быть адресной, а профилактика поведенческих рисков здоровью детей и подростков, связанных с нерациональным питанием, способствовать снижению уровня заболеваемости, обусловленной фактором питания.

Однако, на сегодняшний день, организация питания в школе не в полной мере обеспечивает уровень рекомендуемого потребления (50–60%) основных групп продуктов, энергии, углеводов у школьников. Школьники фактически получают в школе только один из приемов пищи (горячий завтрак), который для детей младшего и среднего школьного возраста избыточен по калорийности в основном за счет потребления углеводов, при этом объем порций не дифференцирован по возрастным группам. Выявленные нарушения по организации питания у школьников, в большинстве своем модифицируемы, что позволяет планировать мероприятия по профилактике этих нарушений сейчас и в их последующей взрослой жизни.

#### 4.4. Оценка физического развития школьников 7–17 лет

Оценка уровня физического развития школьников проводилась с помощью разработанных региональных модифицированных шкалы регрессии массы тела по длине тела и региональных центильных величин показателей физического развития детей и подростков Кемеровской области [176]. Для оценки нарушений пищевого статуса по соматометрическим показателям определение индекса массы тела (ИМТ) является наиболее информативным. С этой целью использовали возрастно-половые центильные шкалы показателя ИМТ, имеющего высокую корреляцию с общим количеством жира в организме.

Установлено, что среди школьников 7–10 лет дефицит массы тела наблюдался у  $11,5 \pm 2,5\%$ , нормальная масса тела у  $75,6 \pm 1,7\%$ , избыточная масса тела у  $9,0 \pm 1,1\%$  детей и ожирение у  $3,9 \pm 0,6\%$  подростков (Рисунок 21).

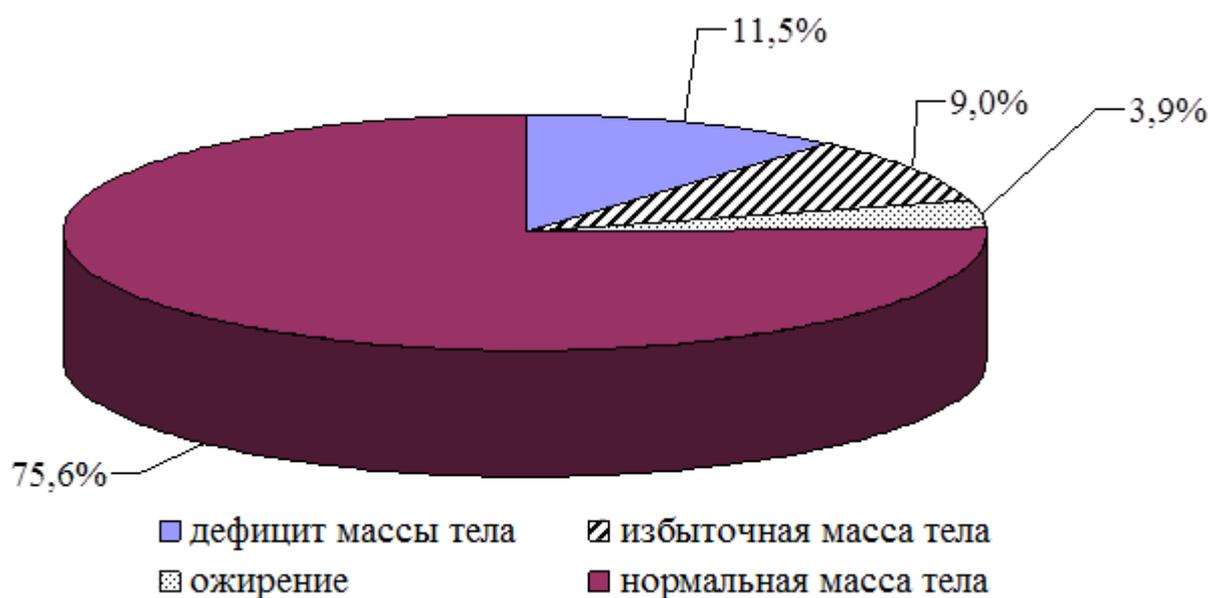


Рисунок 21 – Пищевой статус школьников в возрасте 7–10 лет по результатам оценки индекса массы тела, n=332, (%)

Школьников в возрасте 11–13 лет с нормальной массой тела было  $78,0 \pm 0,3\%$ , с дефицитом массы тела –  $9,4 \pm 1,2\%$ , с избыточной массой тела –  $7,9 \pm 0,4\%$  детей и ожирение у  $4,7 \pm 0,3\%$  подростков (Рисунок 22).

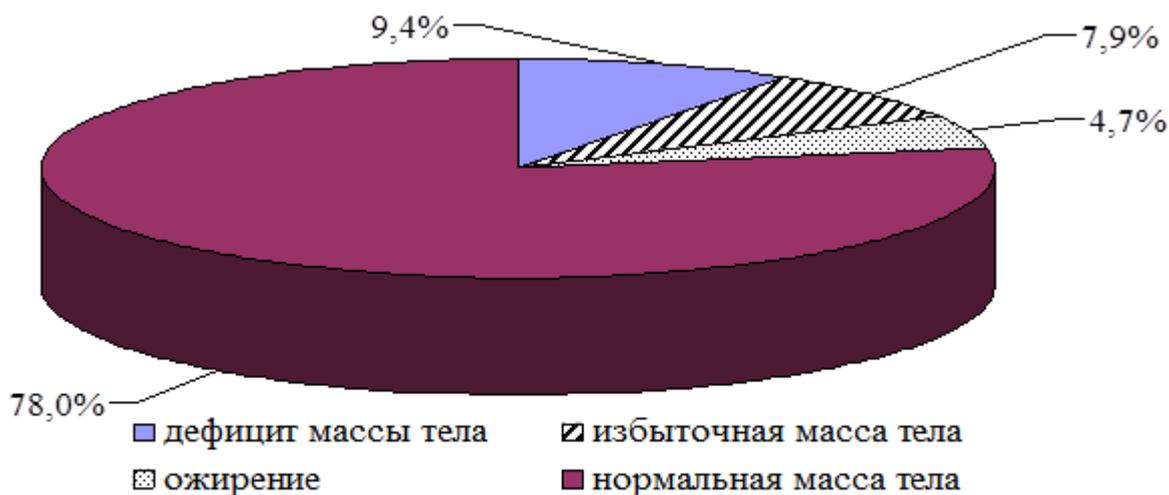


Рисунок 22 – Пищевой статус школьников в возрасте 11–13 лет по результатам оценки индекса массы тела,  $n=368$ , (%)

Школьников в возрасте 14–17 лет с нормальной массой тела было  $72,0 \pm 1,2\%$ , с дефицитом массы тела –  $16,8 \pm 2,1\%$ , с избыточной массой тела –  $7,8 \pm 0,4\%$  детей и ожирение у  $3,4 \pm 0,3\%$  подростков (Рисунок 23).

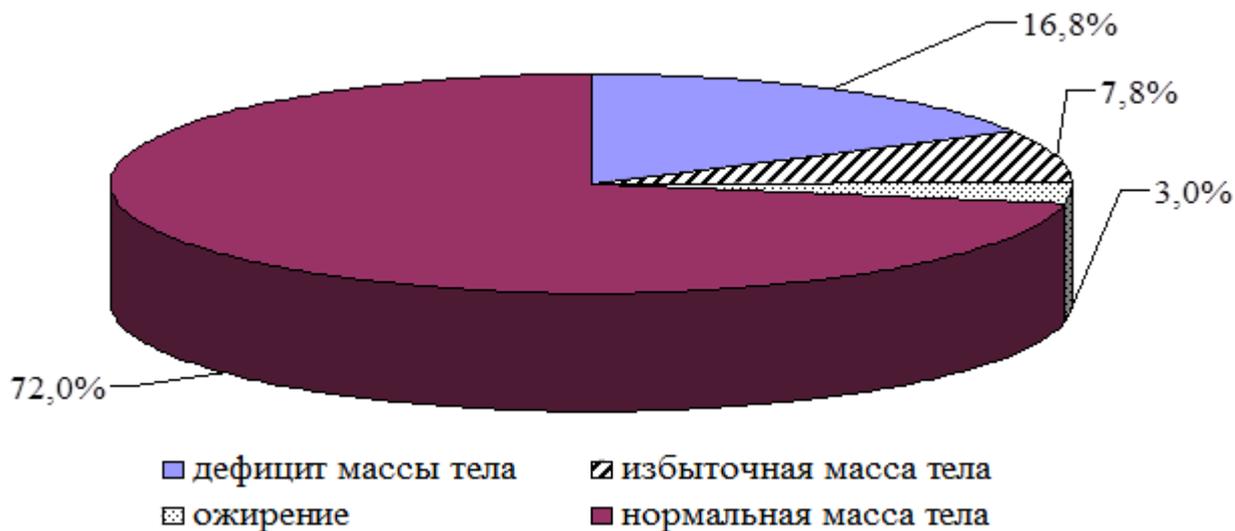


Рисунок 23 – Пищевой статус школьников в возрасте 14–17 лет по результатам оценки индекса массы тела,  $n=377$ , (%)

При изучении распространенности нарушений пищевого статуса в зависимости от пола, дефицит массы тела был выявлен: в возрасте 7–10 лет – у  $10,0 \pm 0,2\%$  девочек и  $12,7 \pm 0,1\%$  мальчиков, в возрасте 11–13 лет – у  $11,6 \pm 1,4\%$  девочек и  $7,1 \pm 0,2\%$  мальчиков. Среди старшеклассников в возрасте 14–17 лет дефицит массы тела встречался у  $19,3 \pm 0,1\%$  девушек и  $14,6 \pm 1,4\%$  юношей. Недостаток массы тела значительно чаще встречается среди девочек 11–13 и 14–17 лет по сравнению с мальчиками ( $p=0,01$ ).

Избыточная масса тела регистрировалась в возрасте 7–10 лет – у  $6,9 \pm 0,3\%$  девочек и  $10,9 \pm 0,2\%$  мальчиков, в возрасте 11–13 лет – у  $5,8 \pm 0,6\%$  девочек и  $9,7 \pm 1,0\%$  мальчиков. Среди старшеклассников в возрасте 14–17 лет избыточная масса тела встречалась у  $5,3 \pm 0,5\%$  девушек и  $9,7 \pm 1,1\%$  юношей.

Ожирение было выявлено у девочек 7–10 лет в  $1,9\%$  случаев, 11–13 лет – в  $4,0\%$ , 14–17 лет – в  $2,9\%$  случаев. У мальчиков ожирение встречалось чаще и составляло в возрасте 7–10 лет –  $5,8\%$  случаев, 11–13 лет –  $5,1\%$ , 14–17 лет –  $3,9\%$  случаев. Распространенность избыточной массы тела и ожирения отличалась и была выше у мальчиков всех возрастных групп по сравнению с девочками ( $p=0,012$ ).

Среди девочек 7–10 лет нормальную массу тела имели  $84,5 \pm 2,3\%$ , 11–13 лет –  $78,6 \pm 1,2\%$ , 14–17 лет –  $72,5 \pm 2,1\%$ . Среди мальчиков в возрасте 7–10 лет нормальная масса тела регистрировалась в  $73,5 \pm 1,6\%$  случаев, 11–13 лет –  $78,1 \pm 2,4\%$  случаев, 14–17 лет – у  $71,8 \pm 0,8\%$  юношей.

По результатам оценки пищевого статуса детей школьного возраста 7–17 лет в зависимости от пола можно сделать вывод, что показатели неадекватности питания, чаще встречались у мальчиков за счет избытка массы тела, а у девочек за счет недостатка массы тела.

Проведена оценка соматометрических показателей методом шкал регрессии с использованием оценочных таблиц, разработанных для детей школьного возраста Кемеровской области, учитывающих корреляционную зависимость между двумя антропометрическими признаками: длиной и массой тела. Доля школьников по всей выборки (7–17 лет), имеющих нормальную массу тела,

составила  $72,4 \pm 1,2\%$ . Дефицит массы тела выявлен у  $12,5 \pm 1,4\%$  школьников, избыток массы тела – у  $12,7 \pm 0,9\%$ , низкий рост – у  $2,3 \pm 0,1\%$  (Рисунок 24).

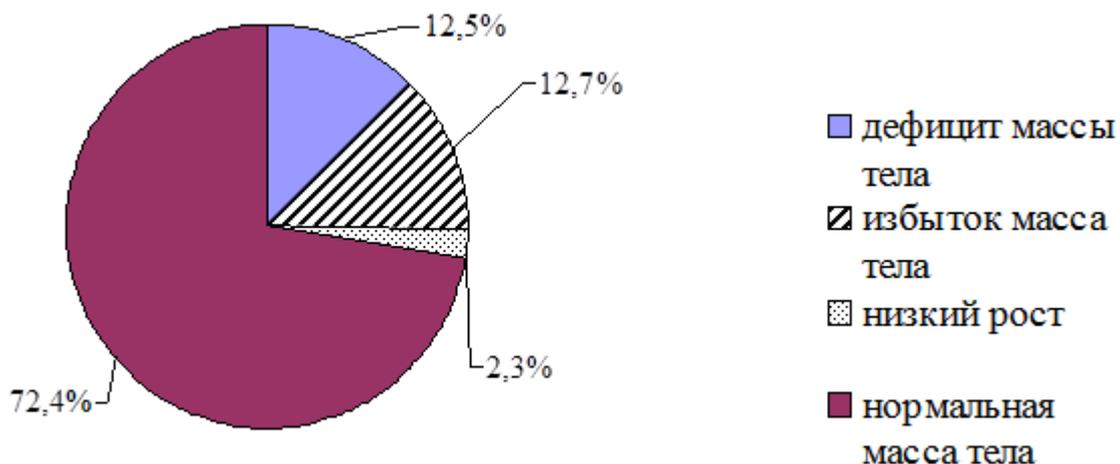


Рисунок 24 – Результаты оценки соматометрических показателей школьников возрасте 7–17 лет методом шкал регрессии (n=1077; %)

Доля девочек по всей выборки (7–17 лет), имеющих нормальную массу тела, составила  $73,9 \pm 2,1\%$ , дефицит массы тела выявлен –  $13,7 \pm 1,1\%$ , избыток массы тела –  $9,4 \pm 0,6\%$ , низкий рост –  $3,0 \pm 0,3\%$ .

Нормальная масса тела выявлена у мальчиков (7–17 лет), в  $71,1 \pm 0,1\%$  случаев, дефицит массы тела – в  $11,5 \pm 1,3\%$ , избыток массы тела – в  $15,6 \pm 0,3\%$ , низкий рост – в  $1,8 \pm 0,1\%$  случаев (Рисунок 25).

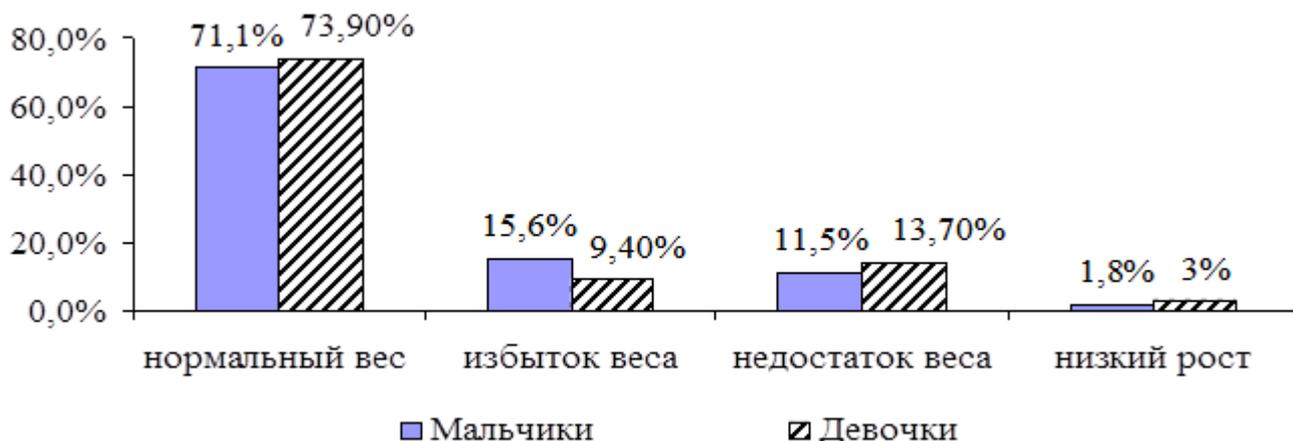


Рисунок 25 – Результаты оценки соматометрических показателей девочек и мальчиков возрасте 7–17 лет методом шкал регрессии (n=1077; %)

Отмечается, что девочек с недостатком массы тела встречалось больше, чем мальчиков во всех возрастных группах. Мальчиков во всех возрастных группах школьников с избыточной массой тела регистрировалось чаще, чем девочек. Достоверных различий не выявлено.

Школьников с низким относительно возрастных стандартов ростом среди мальчиков выявлено 1,8% и среди девочек – 3,0%, с высоким ростом во всей популяции школьников – 6,3%. При распределении школьников по группам физического развития (ФР) в зависимости от уровня его гармоничности, выявлено, что в среднем 47,2% детей имели гармоничное физическое развитие (Рисунок 26).

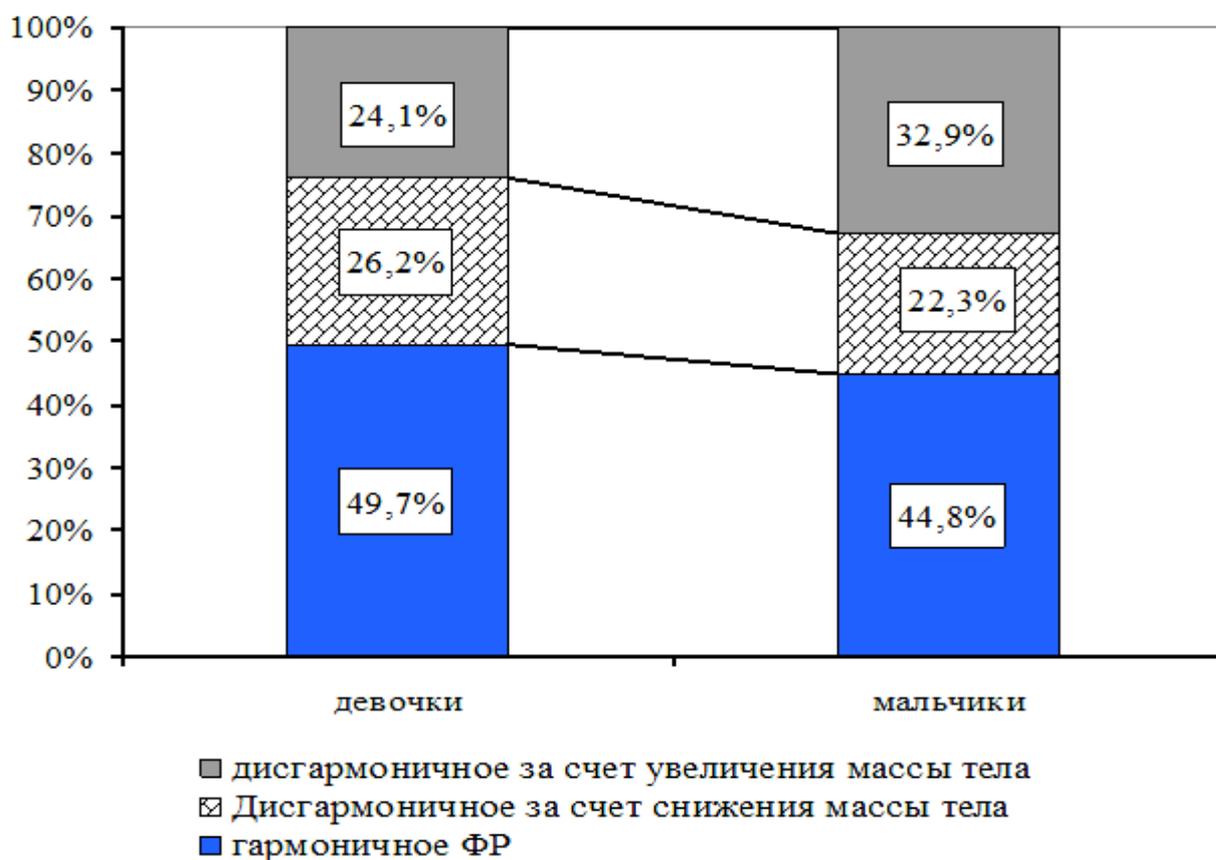


Рисунок 26 – Распределение школьников по уровню гармоничности физического развития с учетом гендерных различий, %

Сравнительная оценка уровней физического развития школьников, проживающих на юге Кемеровской области, и школьников России в динамике

(2009–2016) показала, что проводимые социально-гигиенические, профилактические мероприятия, в частности, по совершенствованию организации питания в школах показали определенные результаты, которые отразились на показателях физического развития школьников.

Так, удельный вес детей и подростков, с нормальным физическим развитием с 68–70% увеличился до 73%, снизился удельный вес детей, имеющих низкую массу тела с 23% до 13%, однако это все же выше среднероссийских показателей. Вместе с тем серьезной проблемой остается значительная распространенность детей с избыточной массой тела. За последние годы увеличилось число школьников с избытком массы тела с 8–9% до 9–15%, (Таблица 42).

Таблица 42 – Распределение школьников (%) России и юга Кузбасса по градациям физического развития (2009–2016)

Категории физического развития	Распределение школьников по категориям физического развития		
	Россия	г. Междуреченск	
		2009 г.	2016 г
Нормальное	68–70	68–69	71–73
Избыток веса	7–15	8–9	9–15
Дефицит веса	5–10	21–23	11–13
Низкий рост	2–3	3–4	2–3
Высокий рост	5–7	4–9	5–7

Выявленный большой процент школьников с дисгармоничностью развития, как за счет избыточной массы тела, так и за счет снижения массы тела, позволяет сделать предположение о нерациональной структуре питания, т.к. масса тела ребенка в значительной степени определяется количественным и качественным составом пищи, режимом питания.

#### 4.4.1. Влияние режима питания на показатели ИМТ детей и подростков школьного возраста

Для расчета влияния характеристик питания на ИМТ использовались  $\beta$ -коэффициенты (отражают силу связи между предиктором и зависимой переменной) и коэффициенты детерминации  $R^2$  полученных моделей (Таблица 43). При этом коэффициенты детерминации  $R^2$  равны доле дисперсии зависимой переменной, определяемой при помощи полученной модели. Так, если коэффициент детерминации равен 0,3, то данная регрессионная модель способна объяснить 30% дисперсии зависимой переменной (ИМТ).

Таблица 43 – Зависимость ИМТ от показателей питания школьников в возрасте 7–17 лет (модель 1)

Показатель		Возраст, лет				Пол	
		7–17	7–10	11–13	14–17	Мальчики	Девочки
Константа	B	6,20	6,95	8,29	9,39	4,66	7,2
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Доля потребленных калорий после 18.00 – более 50% дневного рациона	$\beta$	0,055	-0,06	0,04	-0,01	0,04	0,08
	B	0,28	-0,5	0,19	-0,03	0,19	0,42
	p	0,03	0,2	0,4	0,8	0,2	0,05
Частота приема пищи в будние дни	$\beta$	-0,08	-0,13	-0,07	0,05	-0,04	-0,12
	B	-0,21	-0,59	-0,18	0,08	-0,1	-0,32
	p	0,002	0,01	0,12	0,3	0,3	0,003
Энергетическая ценность, ккал	$\beta$	0,53	0,47	0,42	0,48	0,61	0,42
	B	0,006	0,006	0,005	0,004	0,01	0,005
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Общие параметры	R	0,55	0,5	0,42	0,48	0,62	0,46
	$R^2$	0,3	0,25	0,18	0,23	0,38	0,21
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Примечание: B – B-коэффициент или коэффициент эластичности; p – p-уровень;  $\beta$  – бэта-коэффициент; R – общий коэффициент регрессии;  $R^2$  – коэффициент детерминации.

Для анализа зависимости одной переменной от нескольких использовалась множественная регрессия. Сумма модулей бэ́та-коэффициентов ( $|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| \dots + \dots |\beta_n|$ ) отражает общий вклад всех учтенных факторов питания в определении ИМТ пропорционально значению коэффициента детерминации, а доля вклада отдельного фактора ( $Z$ ) прямо пропорциональна частному бэ́та-коэффициенту.

Для расчета доли вклада фактора питания в показатели ИМТ у школьников использовалась следующая формула:  $Z = |\beta_1| \times (R^2 \times 100\%) / (|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| \dots + \dots |\beta_n|)$ , где:  $Z$  – вклад фактора в ИМТ, в %;  $\beta$  – бэ́та-коэффициенты факторов;  $R^2$  – коэффициент детерминации модели.

При помощи В-коэффициентов или коэффициентов «эластичности» строились математические модели зависимости ИМТ от показателей питания.

Полученные модели (Таблица 43) позволили определить ориентировочный вклад факторов питания в показатели ИМТ школьников (Таблица 44).

Таблица 44 – Вклад факторов питания (%) в показатели ИМТ у детей в зависимости от возраста и пола (модель 2)

Вклад фактора, %	Возраст, лет				Пол	
	7–17	7–10	11–13	14–17	Мальчики	Девочки
Доля потребленных калорий после 18.00 – более 50% дневного рациона	2,49	2,27	1,36	0,43	2,2	2,71
Частота приема пищи в будние дни	3,60	4,92	2,38	2,13	2,2	4,06
Энергетическая ценность, ккал	23,9	17,8	14,3	20,4	33,6	14,2
Комплексный вклад ( $R^2 \times 100\%$ )	30	25	18	23	38	21

Установлено, что наибольший вклад в ИМТ оказывает энергетическая ценность рациона (от 14,3% – у детей 11–13 лет до 33,6% – у мальчиков 7–17 лет). Вклад распределения потребленных калорий в течение суток составил 0,43–2,71%, что в 4,74–5,24 раз меньше вклада энергетической ценности в ИМТ у

соответствующей группы детей. Доля вклада частоты приема пищи в будние дни в уровне ИМТ у детей составила 2,13–4,06%.

Формулы для определения ИМТ в возрастных и половых группах:

$$1) \text{ 7–17 лет ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 6,2 + (0,28 \times X_1) + (-0,21 \times X_2) + (0,006 \times X_3);$$

$$2) \text{ 7–10 лет ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 6,95 + (-0,5 \times X_1) + (-0,59 \times X_2) + (0,006 \times X_3);$$

$$3) \text{ 11–13 лет ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 8,29 + (0,19 \times X_1) + (-0,18 \times X_2) + (0,005 \times X_3);$$

$$4) \text{ 14–17 лет ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 9,39 + (-0,03 \times X_1) + (0,08 \times X_2) + (0,004 \times X_3);$$

$$5) \text{ мальчики ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 4,66 + (0,19 \times X_1) + (-0,1 \times X_2) + (0,01 \times X_3);$$

$$6) \text{ девочки ИМТ (кг/м}^2\text{)} = 7,2 + (0,42 \times X_1) + (-0,32 \times X_2) + (0,005 \times X_3);$$

где  $X_1$  – доля потребленных калорий (после 18.00 – более 50% дневного рациона);  $X_2$  – частота приема пищи в будние дни;  $X_3$  – энергетическая ценность рациона, ккал.

Полученные бэта-коэффициенты и уровни значимости (таблица 44) моделей определения ИМТ у школьников свидетельствуют о том, что значимым ( $p < 0,05$ ) предиктором ИМТ является «энергетическая ценность рациона (ккал)», который связан прямо с ИМТ у школьников всех возрастных групп и обоих полов; значимость всех изучаемых предикторов наблюдается в 1-ой модели; кроме того, наблюдается значимое обратное влияние частоты употребления пищи в будние дни на показатели ИМТ (чем реже питается ребенок, а доля потребленных калорий после 18.00 составляет более 50% дневного рациона, тем выше ИМТ) в следующих группах школьников: обоих полов в возрасте 7–17 лет ( $p = 0,002$ ), обоих полов в возрасте 7–10 лет ( $p = 0,01$ ), у девочек 7–17 лет ( $p = 0,003$ ).

#### **4.4.2. Влияние фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей и подростков школьного возраста**

При оценке влияния фактического питания на распространенность нарушений физического развития у школьников были выявлены прямые значимые ( $p < 0,001$ ) корреляционные связи между ИМТ и энергетической

ценностью рациона детей всех возрастных групп и обоих полов (с увеличением энергетической ценности рациона соразмерно увеличивалось значение ИМТ).

Отмечается наиболее выраженная корреляционная связь между показателем ИМТ и энергетической ценностью рационов, частотой приема пищи в будние/выходные дни у мальчиков ( $r=0,62$ ), а также по всей выборке ( $r=0,53$ ) (Таблица 45).

Таблица 45 – Корреляционная связь между показателем индекса массы тела (ИМТ) и энергетической ценностью рационов, частотой приема пищи в будние/выходные дни

Группы детей	Энергетическая ценность, ккал		Частота приемов пищи			
			в будние дни		в выходные дни	
	г	р-уровень	г	р-уровень	г	р-уровень
Вся выборка (n=1077)	0,53	<0,001	-0,48	<0,001	-0,31	<0,001
Возраст, лет						
7-10 лет (n=332)	0,33	<0,001	-0,11	0,04	-0,02	0,7
11-13 лет (n=368)	0,32	<0,001	-0,02	0,7	0,06	0,2
14-17 лет (n=377)	0,27	<0,001	0,03	0,5	0,01	0,8
Пол						
Мальчики (n=575)	0,62	<0,001	-0,44	<0,001	-0,30	<0,001
Девочки (n= 502)	0,43	<0,001	-0,53	<0,001	-0,31	<0,001

Выявленные корреляционные связи характеризуются средней силой (коэффициент корреляции  $r$  находится в диапазоне от 0,3 до 0,7) у школьников 7-13 лет, за исключением возрастной группы 14–17 лет, в которой изучаемые показатели связаны слабо, т.е. коэффициент корреляции  $r$  находится в диапазоне от 0 до 0,3.

Анализ влияния фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей школьного возраста (7–17 лет) несколько отличался от дошкольников 3–6 лет (Глава 3).

ИМТ детей школьного возраста связан прямо с: энергетической ценностью, содержанием животных белков, холестерина, моно- и дисахаров, общих

углеводов, Са в рационе; и обратно с содержанием витаминов В<sub>2</sub> и С в рационе всех возрастных групп школьников (Таблица 46).

Таблица 46 – Зависимость ИМТ от фактического потребления нутриентов (в % от НФП) у школьников

Параметры регрессии			Возраст, лет			
			7-17	7-10	11-13	14-17
Независимые переменные	Энергетическая ценность	$\beta$	0,33	0,42	0,03	0,26
		b	0,07	0,11	0,007	0,06
		p	<0,001	<0,001	0,7	<0,001
	Животные белки	$\beta$	0,08	0,01	0,29	0,21
		b	0,02	0,003	0,06	0,04
		p	0,005	0,8	<0,001	<0,001
	Холестерин	$\beta$	0,15	0,22	0,07	0,12
		b	0,02	0,03	0,008	0,01
		p	<0,001	<0,001	0,2	0,02
	Моно- и дисахара	$\beta$	0,17	0,01	0,23	0,17
		b	0,01	0,001	0,01	0,01
		p	<0,001	0,8	<0,001	<0,001
	Общие углеводы	$\beta$	0,18	0,35	0,23	0,17
		b	0,03	0,07	0,05	0,02
		p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Независимые переменные	К	$\beta$	-0,59	0,13	-0,11	0,16
		b	-0,02	0,01	-0,01	0,03
		p	<0,001	0,1	0,1	0,03
	Са	$\beta$	0,25	0,11	0,23	0,02
		b	0,06	0,03	0,05	0,004
		p	<0,001	0,3	0,02	0,8
	Fe	$\beta$	0,16	-0,26	0,24	0,06
		b	0,02	-0,04	0,02	0,01
		P	<0,001	0,006	<0,001	0,5

## Окончание таблицы 46

Параметры регрессии			Возраст, лет			
			7-17	7-10	11-13	14-17
Независимые переменные	B <sub>2</sub>	$\beta$	-0,38	-0,2	-0,19	-0,32
		b	-0,06	-0,04	-0,04	-0,06
		p	<0,001	0,1	0,1	0,003
	C	$\beta$	-0,12	-0,15	-0,15	-0,05
		b	-0,008	-0,01	-0,01	-0,004
		p	<0,001	0,005	0,004	0,4
Характеристики уравнения	Константа	$\beta$	6,25	3,2	4,25	6,48
		p	<0,001	0,01	0,002	<0,001
	Общие параметры	R	0,64	0,63	0,6	0,54
		R <sup>2</sup>	0,41	0,39	0,36	0,30
		p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
		DW	1,79	1,87	1,82	1,81
		авт.к	0,1	0,06	0,09	0,08

Примечания:  $\beta$  – бэ́та-коэффициент; b – коэффициент «эластичности»; p – p-уровень; R – общий коэффициент регрессии; R<sup>2</sup> – коэффициент детерминации; DW – коэффициент Дарбина-Уотсона; авт.к. – коэффициент автокорреляции.

Из всех предикторов отмечаются стабильно значимые связи ( $p < 0,05$ ) с ИМТ во всех возрастных группах только по потреблению общих углеводов. Выявлена различная направленность связей с ИМТ по содержанию Fe в рационе, а именно прямая – у всех школьников ( $\beta = 0,16$  при  $p < 0,001$ ), а также в возрастных группах 11–13 ( $\beta = 0,24$  при  $p < 0,001$ ) и 14–17 лет ( $\beta = 0,06$  при  $p = 0,5$ ). Наблюдается различная направленность связей по потреблению калия – от прямой в группе 7–11 лет ( $\beta = 0,13$  при  $p = 0,1$ ) и 14–17 лет ( $\beta = 0,16$  при  $p = 0,03$ ) до обратной в группе 7–17 ( $\beta = -0,59$  при  $p < 0,001$ ) и 11–13 лет ( $\beta = -0,11$  при  $p = 0,1$ ).

Отмечается снижение общего коэффициента регрессии R и коэффициента детерминации R<sup>2</sup> с увеличением возраста школьников в полученных моделях, что свидетельствует о росте значимости (неучтенных) факторов, ассоциированных с

величиной ИМТ по мере взросления. Для школьников в возрасте 7–10 лет коэффициент детерминации  $R$  составил 0,63,  $R^2 = 0,39$  (свидетельствует о 39%-ом вкладе учтенных нутриентов в ИМТ в данной возрастной группе), у школьников 11–13 и 14–17 лет данные характеристики равны  $R=0,6$ ,  $R^2=0,36$  (36% вклад факторов) и  $R=0,54$ ,  $R^2=0,30$  (30% вклад факторов). При этом наиболее эффективная модель ( $R=0,64$ ,  $R^2=0,41$  – предикторы в 41% случаев предсказывают рассеивание численного значения ИМТ) построена для школьников всех возрастов (Рисунок 27).

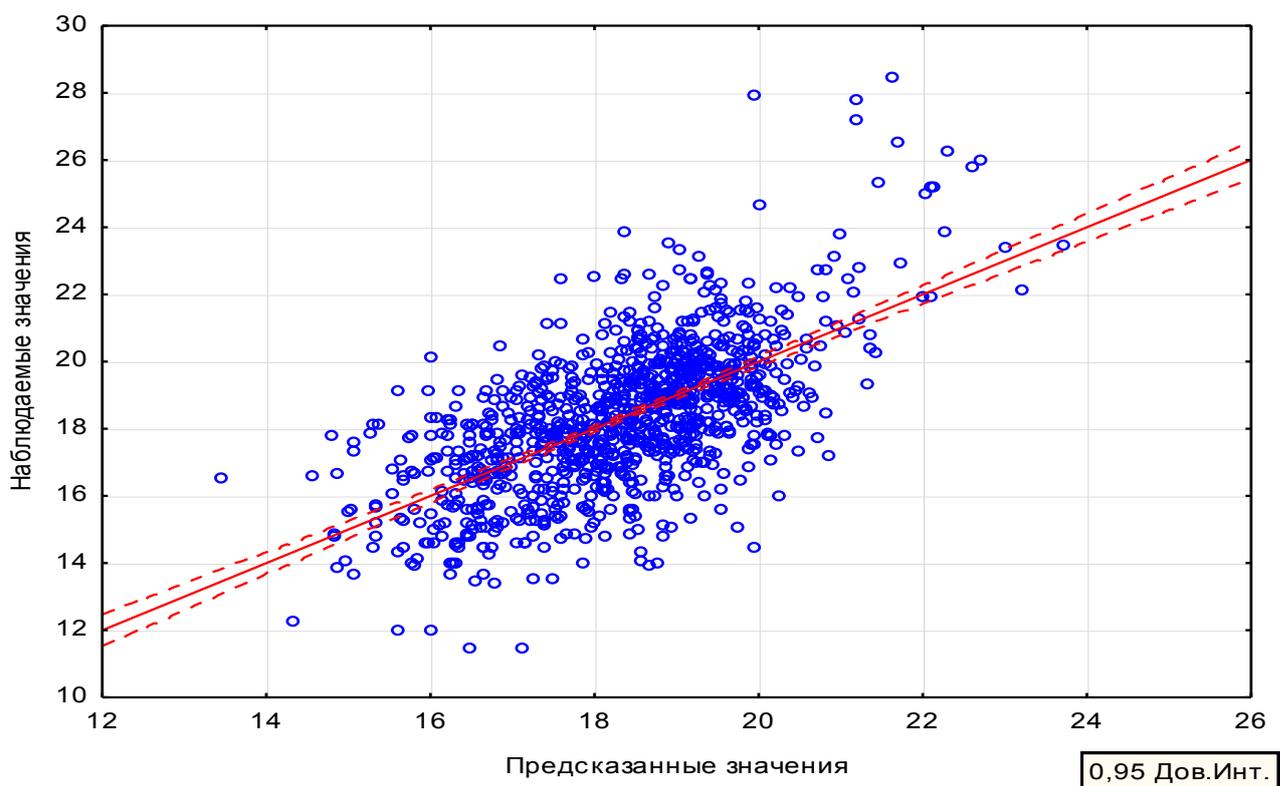


Рисунок 27 – график линейной зависимости между наблюдаемыми и предсказанными значениями ИМТ в зависимости от фактического потребления нутриентов (в % от НФП) у школьников 7–17 лет

Коэффициенты Дарбина-Уотсона (DW) и автокорреляции моделей определения ИМТ составили 1,79–1,87 и 0,06–0,1, что свидетельствует о незначительной зависимости наблюдений и, следовательно, о достаточной устойчивости значений коэффициентов регрессии и адекватности модели изучаемому процессу. Распределение остатков близко к нормальному, что позволяет сделать вывод о корректности применения множественной регрессии в

данном случае. Нестандартизированные регрессионные коэффициенты (b), они же коэффициенты «эластичности» [207], значение константы представленных моделей позволяют составить математические уравнения для прогноза изменчивости ИМТ в зависимости от фактического потребления нутриентов у школьников. Уравнения для определения численного значения ИМТ в различных возрастных группах следующие:

$$Y_1 = 6,25 + (0,07 \times X_1) + (0,02 \times X_2) + (0,02 \times X_3) + (0,01 \times X_4) + (0,03 \times X_5) + (-0,02 \times X_6) + (0,06 \times X_7) + (0,02 \times X_8) + (-0,06 \times X_9) + (-0,008 \times X_{10}),$$

$$Y_2 = 3,2 + (0,11 \times X_1) + (0,003 \times X_2) + (0,03 \times X_3) + (0,001 \times X_4) + (0,07 \times X_5) + (0,01 \times X_6) + (0,03 \times X_7) + (-0,04 \times X_8) + (-0,04 \times X_9) + (-0,01 \times X_{10}),$$

$$Y_3 = 4,25 + (0,007 \times X_1) + (0,06 \times X_2) + (0,008 \times X_3) + (0,01 \times X_4) + (0,05 \times X_5) + (-0,01 \times X_6) + (0,05 \times X_7) + (0,02 \times X_8) + (-0,04 \times X_9) + (-0,01 \times X_{10}),$$

$$Y_4 = 6,48 + (0,06 \times X_1) + (0,04 \times X_2) + (0,01 \times X_3) + (0,01 \times X_4) + (0,02 \times X_5) + (0,03 \times X_6) + (0,004 \times X_7) + (0,01 \times X_8) + (-0,06 \times X_9) + (-0,004 \times X_{10}), \text{ где}$$

$Y_1$  – ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) у школьников 7-17 лет;

$Y_2$  – ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) у школьников 7-10 лет;

$Y_3$  – ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) у школьников 11-13 лет;

$Y_4$  – ИМТ (кг/м<sup>2</sup>) у школьников 14-17 лет;

$X_1$  – общая калорийность от НФП, %;

$X_2$  – потребление животных белков от НФП, %;

$X_3$  – потребление холестерина от НФП, %;

$X_4$  – потребление моно- и дисахаров от НФП, %;

$X_5$  – потребление общих углеводов от НФП, %;

$X_6$  – потребление К от НФП, %;

$X_7$  – потребление Са от НФП, %;

$X_8$  – потребление Fe от НФП, %;

$X_9$  – потребление витамина В2 от НФП, %;

$X_{10}$  – потребление витамина С от НФП, %

Полученные модели могут использоваться для прогноза изменения ИМТ у школьников различного возраста в зависимости от фактического от НФП потребления нутриентов.

Повышение энергетической ценности, поступления с пищей животных белков, холестерина, моно- и дисахаров, общих углеводов, Ca и Fe на 10% от НФП ассоциировано с увеличением ИМТ у школьников 7–17 лет на 0,7 кг/м<sup>2</sup>, 0,2 кг/м<sup>2</sup>, 0,2 кг/м<sup>2</sup>, 0,1 кг/м<sup>2</sup>, 0,3 кг/м<sup>2</sup>, 0,6 кг/м<sup>2</sup>, 0,2 кг/м<sup>2</sup> соответственно. При этом, снижение фактического потребления калия, витаминов В<sub>2</sub> и А на 10% от НФП связано с увеличением ИМТ у школьников 7–17 лет на 0,2 кг/м<sup>2</sup>, 0,6 кг/м<sup>2</sup> и 0,08 кг/м<sup>2</sup> соответственно.

Рассчитанные бэта-коэффициенты и коэффициенты детерминации использовались для определения ориентировочного вклада каждого фактора в изменение ИМТ. Сумма модулей бэта-коэффициентов ( $|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| + |\beta_4|$ ) отражает общий вклад всех учтенных факторов в определении целевой переменной пропорционально значению коэффициента детерминации ( $R^2$ ). В то же время, доля вклада отдельного фактора ( $Z_1$ ) прямо пропорциональна частному бэта-коэффициенту ( $\beta_1$ ). Таким образом, для расчета доли вклада отдельного фактора в уровни целевой переменной использовалась следующая формула:

$$Z_1 = |\beta_1| \times (R^2 \times 100\%) / (|\beta_1| + |\beta_2| + |\beta_3| + |\beta_4|).$$

Установлено, что доля вклада фактической энергетической ценности от НФП в величину ИМТ у школьников 7–17 лет составляет:

$0,33 \times 41\% / (0,33 + 0,08 + 0,15 + 0,17 + 0,18 + 0,59 + 0,25 + 0,16 + 0,38 + 0,12) = 0,33 \times 41\% / 2,41 = 5,61\%$ ; животных белков – 1,36%; холестерина – 2,55%; моно- и дисахаров – 2,89%, общих углеводов – 3,06%, холестерина – 10,04%, калия – 4,25%, кальция – 2,72%, железа – 6,46%, витамина В<sub>2</sub> – 2,04%, витамина С – 5,61% (Таблица 47).

Анализ вклада фактического питания от НФП потребления нутриентов в величину ИМТ у школьников 7–17 лет выявил, что наиболее значимыми факторами являются: потребление холестерина (10,04%), железа (6,46%), витамина С (5,61%), а также энергетическая ценность рациона (5,61%). Отмечаются различия вкладов потребления нутриентов в зависимости от возраста школьников.

Таблица 47 – Вклад (в %) фактического питания от НФП потребления нутриентов в показатели ИМТ у школьников

Нутриенты	Возраст, лет			
	7–17	7–10	11–13	14–17
Энергетическая ценность	5,61	8,81	0,61	5,06
Животные белки	1,36	0,21	5,90	4,09
Моно- и дисахара	2,89	0,21	4,68	3,31
Общие углеводы	3,06	7,34	4,68	3,31
Холестерин	10,04	2,73	2,24	3,12
Калий	4,25	2,31	4,68	0,39
Кальций	2,72	5,45	4,88	1,17
Железо	6,46	4,19	3,86	6,23
Витамин В <sub>2</sub>	2,04	3,15	3,05	0,97
Витамин С	5,61	8,81	0,61	5,06
Сумма	41	39	36	30
Неучтенные факторы	59	61	64	70

Так, у школьников в возрасте 7–10 лет наиболее значимыми оказались: энергетическая ценность (8,81%), витамин С (8,81%), общие углеводы (7,34%) и кальций (5,45%). Для определения ИМТ у школьников 11–13 лет наиболее важным предиктором выступает потребление животных белков (5,9%), а 14–17 лет – потребление железа (6,23%), витамина С (5,06%) и энергетическая ценность рациона (5,06%).

Таким образом, показатели физического развития современных школьников во многом будут зависеть от фактора питания. Выявлена наибольшая прогностическая ценность следующих предикторов зависимости ИМТ у школьников:

- по энергетической ценности рациона (5,06–8,81% во всей выборке школьников, школьников в возрасте 7–10 и 14–17 лет),
- фактическому потреблению витамина С (5,06–8,81% во всей выборке школьников, школьников 7–10 и 14–17 лет),
- железа (6,23-6,46% во всей выборке школьников и школьников 14–17 лет).

## **ГЛАВА 5. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В СВЯЗИ С ФАКТОРОМ «ПИТАНИЕ»**

### **5.1. Динамика заболеваемости и алиментарно-зависимой патологии детей и подростков г. Междуреченска**

Патологии физического развития, а также уровень и структура алиментарно-зависимой заболеваемости являются информативными маркерами различных нарушений состояния питания детского населения [9, 10, 142, 147, 191, 223, 225, 253].

Результаты исследования здоровья в детской и подростковой популяции показали, что распространенность функциональных отклонений и хронической патологии среди детского населения Кемеровской области имеет тенденцию к увеличению, в г. Междуреченске остается стабильным на протяжении последних 5 лет и ниже среднеобластных показателей [171-173].

Анализ заболеваемости проводился на основании данных статистических форм отчетности №012 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» в возрастных группах 0–14 и 15–17 лет в динамике за период 2010–2016 гг. (Приложение 8).

За период с 2010 по 2016 гг. произошло снижение прироста уровней общей заболеваемости у детей (от 0 до 14 лет) с 1926,2 до 1881,5 и увеличение темпа прироста общей заболеваемости у подростков (15–17 лет) – с 2081,2 до 2301,5. Среднемноголетний уровень показателей общей заболеваемости у детей имеет отрицательный темп прироста (-2,3%), у подростков прослеживается тенденция к увеличению (+10,5%).

В 2016 г. в структуре общей заболеваемости (на 1 тыс. соответствующего населения) у детей от 0 до 14 лет на первом месте – болезни органов дыхания (52,6%), на втором месте – болезни глаз (8,4%), на третьем – болезни органов

пищеварения (7,6%). В группе подростков 15–17 лет доминирующее место занимают три основных класса болезней – болезни органов дыхания (23,3%), травмы и отравления (16,5%), болезни глаза (14,6%). Болезни органов пищеварения в структуре хронической заболеваемости у подростков 15–17 лет составила 6,5%, т.е. пятое место.

В 2016 году, как у детей (от 0 до 14 лет), так и среди подростков (15–17 лет) в структуре первичной заболеваемости на первом месте – болезни органов дыхания (60,9% и 34,3% соответственно), втором – травмы и отравления (8,2% и 26,1% соответственно), третьем – болезни органов пищеварения (7,3% и 7,6% соответственно). По сравнению с 2010 годом, как у детей, так и у подростков в структуре первичной заболеваемости доминирующие места занимали три основных класса болезней – болезни органов дыхания, травмы и отравления, болезни глаза.

Уровень и динамика первичной заболеваемости у детей (0–14 лет) за период с 2010 по 2016 годы в сравнении с показателями по Кемеровской области по отдельным классам заболеваний имеет выраженную и умеренную тенденцию к росту по следующим группам заболеваний: органов пищеварения ( $T_{пр}=12,06\%$ ); системы кровообращения ( $T_{пр}=8,08\%$ ), органов дыхания ( $T_{пр}=3,28\%$ ); крови и кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм ( $T_{пр}=1,43\%$ ), в том числе анемиями ( $T_{пр}=1,28\%$ ).

Выявлена тенденция к снижению первичной заболеваемости болезнями эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ ( $T_{сн}=-1,15\%$ ,  $p<0,007$ ), из них: щитовидной железы ( $T_{пр}=-6,08\%$ ,  $p<0,05$ ) и болезнями щитовидной железы, связанные с йодной недостаточностью и сходные состояния ( $T_{пр}=-17,84\%$ ), сахарный диабет ( $T_{пр}=-8,43\%$ ); ожирения ( $T_{пр}=-5,65\%$ ); болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением ( $T_{пр}=-10,18\%$ ,  $p<0,002$ ), некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями ( $T_{сн}=-7,47\%$ ,  $p<0,03$ ); болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани ( $T_{пр}=-3,73\%$ ).

Уровень и динамика первичной заболеваемости у подростков (15–17 лет) за период с 2010 по 2016 годы в сравнении с показателями по Кемеровской области по отдельным классам заболеваний имеет выраженную и умеренную тенденцию к росту по следующим группам заболеваний: болезни крови и кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм (Тпр=21,53%,  $p<0,003$ ), из них анемиями (Тпр=21,63%,  $p<0,003$ ); болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (Тпр=4,77%,  $p<0,04$ ), из них тиреоидит (Тпр=23,08%); болезни органов пищеварения (Тпр=19,94%), болезни системы кровообращения (Тпр=4,16%,  $p<0,002$ ), болезни дыхания (Тпр=2,66%,  $p<0,002$ ).

Выявлена тенденция к снижению первичной заболеваемости у подростков болезнями щитовидной железы, связанные с йодной недостаточностью и сходные состояния (Тпр=-39,2%), гипертиреозом (Тпр=-30,36%), ожирением (Тпр=-14,15%), болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением (Тпр=-1,98%), некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями (Тсн=-15,54%,  $p<0,03$ ); болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (Тсн=-19,64%,  $p<0,04$ ), щитовидной железой (Тпр=-2,48%).

Уровень впервые выявленной заболеваемости в возрастных группах 0–14 лет и подростки 15–17 лет выше, по сравнению со взрослыми более, чем в два раза и характеризуется слабой тенденцией к снижению.

При изучении распространенности болезней, связанных с алиментарным фактором, у детей и подростков организованных коллективов в динамике за период 2010–2016 гг., нами был проведен анализ данных, полученных путем выкопировки из медицинской документации – медицинская карта ребенка для образовательных учреждений (форма 026/у-2000).

В группу болезней органов пищеварения вошли наиболее актуальные - гастриты, дуодениты, язва желудка и двенадцатиперстной кишки, функциональные расстройства желудка, болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей.

Динамика показателей распространенности болезней среди детей дошкольного и школьного возраста представлена в Таблице 48.

Таблица 48 – Уровень и динамика алиментарно-зависимой заболеваемости у детей и подростков образовательных учреждений (ДО, школы) г. Междуреченска в 2010–2016 гг. (‰ на 1000)

Болезни	Распространенность болезней, ‰						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Дошкольники							
Болезни органов пищеварения (K00-K99)	2,8	2,1	2,3	2,5	2,7	3,8	2,1
Анемия (D50-D64)	20,1	19,1	20,2	23,2	19,5	23,1	24,5
Болезни эндокринной системы (E 00-07)	1,1	1,0	1,1	1,1	1,2	0,99	0,82
Сахарный диабет (E10-E14)	0,2	0,2	0,26	0,31	0,34	0,49	0,33
Ожирение (E65-68)	7,0	6,8	7,2	8,3	8,7	7,9	8,2
Недостаток питания (E40-46)	14,1	13,9	12,0	12,2	11,9	12,5	14,2
Школьники							
Болезни органов пищеварения (K00-K99)	11,5	11,0	11,3	15,5	17,0	19,6	26,5
Анемия (D50-D64)	9,6	8,9	9,7	9,1	7,5	10,8	13,8
Болезни эндокринной системы (E 00-07)	15,0	17,3	25,0	21,4	26,3	24,4	18,9
Сахарный диабет (E10-E14)	2,3	2,4	2,4	1,9	1,7	1,3	1,1
Ожирение (E65-68)	39,8	43,4	47,7	43,5	46,3	47,3	49,0
Недостаток питания (E40-46)	7,1	9,3	8,1	6,8	9,2	7,6	7,7

В целом у дошкольников показатели распространенности болезней, связанных с алиментарным фактором за изучаемый период (2010–2016) имеют тенденцию к стабилизации, статистически значимого различия не выявлено.

У школьников вырос уровень практически всех алиментарно-зависимых заболеваний (за исключением сахарного диабета), в том числе статистически значимо увеличилась распространенность болезней органов пищеварения и ожирением ( $p=0,001$ ). Показатели распространенности заболеваний, обусловленных алиментарным фактором питания, у школьников значимо выше, чем у дошкольников ( $p<0,05$ ).

Среди наиболее распространенных алиментарно-зависимых патологий (болезни органов пищеварения, анемии, ожирение, болезни эндокринной системы, недостаток питания) у дошкольников лидируют по распространенности анемии (48,8%), недостаток питания (28,4%) и ожирение (16,4%) (Рисунок 28).

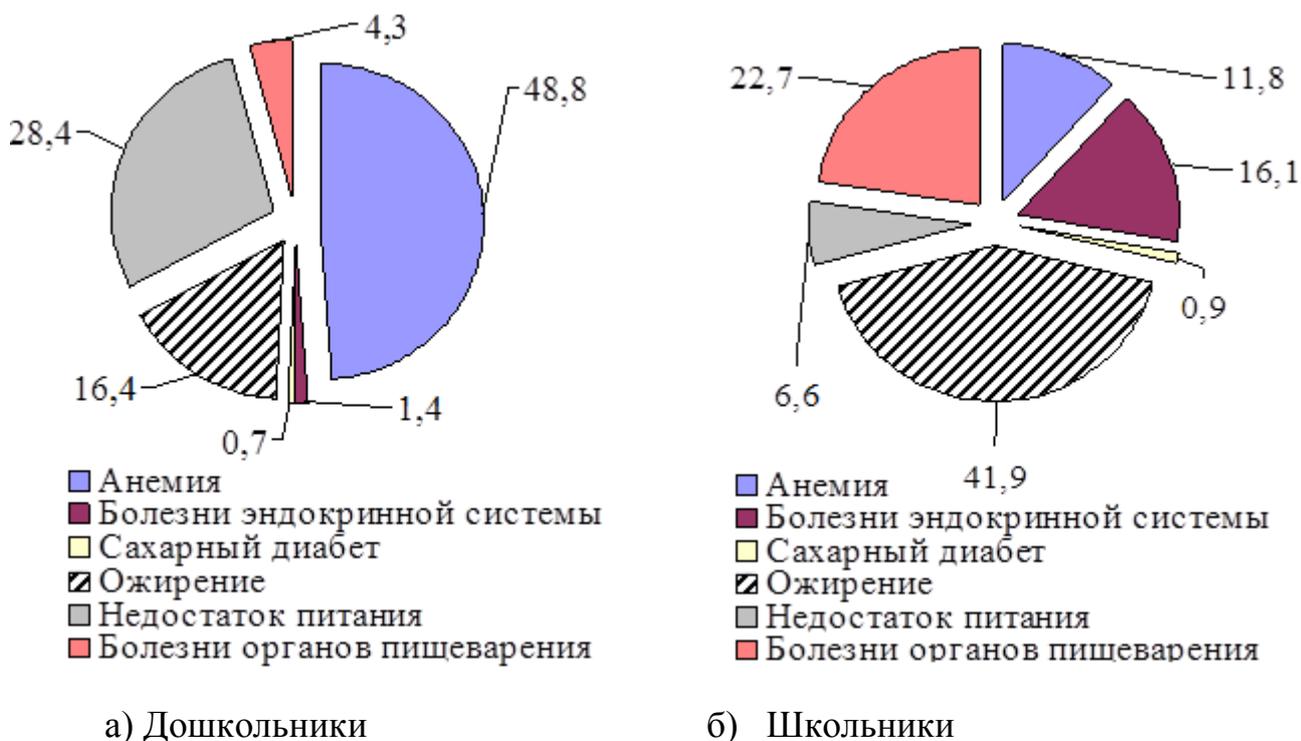


Рисунок 28 – Структура распространенных алиментарно-зависимых патологий

У школьников среди алиментарно-зависимых патологий лидируют по распространенности ожирение (41,9%), болезни органов пищеварения (22,7%) и болезни эндокринной системы (16,1%).

Следует отметить, что удельный вес школьников, имеющих избыточную массу тела, в 2,5 раза больше, чем у дошкольников. Увеличение количества школьников, имеющих отклонения в состоянии здоровья, обусловленных

алиментарным фактором, является следствием организации нерационального питания. Анализ распространенности ожирения и недостатка питания среди школьников в зависимости от класса обучения представлен в Таблице 49.

Таблица 49 – Уровень распространенности нарушений питания у школьников в зависимости от класса обучения, показатель на 1000 осмотренных соответствующего возраста

Класс	Ожирение		Недостаток питания	
	Абс.	на 1000 осмотренных	Абс.	на 1000 осмотренных
1	34	25,4	7	5,2
2	46	35,9	9	7,0
3	46	38,4	9	7,5
4	47	43,3	9	7,5
5	68	59,4	11	10,1
6	45	39,3	9	7,8
7	43	38,1	8	7,1
8	43	38,4	7	6,6
9	52	49,1	8	7,5
10	36	64,1	12	21,4
11	26	56,6	7	15,2

В среднем среди школьников выявляется детей с ожирением  $44,1 \pm 10,7$  человека на 1000, с недостатком питания  $8,7 \pm 1,6$ .

Различия качественных показателей определялись при помощи Хи-Квадрата Пирсон, при количестве наблюдений в изучаемых группах от 5 до 9 использовался Хи-Квадрат Пирсона с поправкой Йетса.

Выявлена тенденция к увеличению распространенности ожирения среди школьников в зависимости от класса обучения, наблюдаются значимые различия частоты встречаемости ожирения между школьниками 5-го класса и школьниками 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 1–11-ого классов (Таблица 50).

Таблица 50 – Значимость различий частоты встречаемости ожирения среди школьников 1–11 классов

Классы	p-уровень											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1–11
1	-	0,13	0,07	0,06	<b>0,0001</b>	0,06	0,08	0,07	<b>0,002</b>	<b>0,0001</b>	<b>0,002</b>	<b>0,005</b>
2	-	-	0,7	0,7	<b>0,004</b>	0,7	0,8	0,7	0,13	<b>0,01</b>	0,07	0,3
3	-	-	-	0,9	<b>0,01</b>	0,9	0,9	0,9	0,2	<b>0,02</b>	0,12	0,6
4	-	-	-	-	<b>0,01</b>	0,9	0,9	0,9	0,3	<b>0,0001</b>	0,14	0,6
5	-	-	-	-	-	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	0,2	0,9	0,7	<b>0,002</b>
6	-	-	-	-	-	-	0,9	0,9	0,3	<b>0,03</b>	0,15	0,7
7	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,2	<b>0,02</b>	0,12	0,5
8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	<b>0,02</b>	0,12	0,6
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,6	0,3
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	<b>0,02</b>
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15

У школьников пятых классов показатель распространенности составил 59,4 человек на 1000 учащихся, что в 2,3 раза выше, чем у первоклассников, и в среднем в 1,5 раза выше, чем у школьников 2, 3 и 6–8 классов. Частота встречаемости ожирения в 10-ых классах значимо отличается от таковой как у школьников каждого класса в отдельности (за исключением пятого и одиннадцатого классов), так и у всех учеников ( $p=0,02$ ). Частота встречаемости ожирения в 11 классе значимо отличается только от первоклассников ( $p=0,002$ ). Это согласуется с результатами оценки фактического питания школьников в зависимости от школьного возраста.

Существует высокий риск нарушения пищевого поведения у школьников при переходе на предметную систему обучения и самостоятельный выбор своего рациона питания в школьной столовой, начиная с 5 класса, а также не соблюдение режима питания школьниками старшего школьного возраста (38% из числа обследованных детей), связанный с интенсивностью образовательного процесса в школе и поздний приход домой после уроков (после 20<sup>00</sup> часов), и как следствие

организация более позднего ужина дома, особенно у обучающихся в 10 классе, которые весь учебный год обучаются со второй смены.

Частота встречаемости школьников с недостатком питания в 10-ых классах значительно отличается от таковой, как у школьников каждого класса в отдельности (за исключением пятого и одиннадцатого классов), так и у всех учеников ( $p=0,001$ ) (Таблица 51).

Таблица 51 – Значимость различий частоты встречаемости школьников с недостатком питания среди 1–11 классов

Классы	p-уровень											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1–11
1	-	0,7	0,6	0,6	0,2	0,6	0,7	0,9	0,6	<b>0,003</b>	0,08	0,3
2	-	-	0,9	0,9	0,5	0,9	0,8	0,9	0,9	<b>0,02</b>	0,2	0,7
3	-	-	-	0,8	0,6	0,9	0,9	0,9	0,8	<b>0,03</b>	0,2	0,9
4	-	-	-	-	0,6	0,9	0,9	0,9	0,8	<b>0,02</b>	0,2	0,9
5	-	-	-	-	-	0,7	0,6	0,4	0,7	0,07	0,5	0,5
6	-	-	-	-	-	-	0,9	0,8	0,9	<b>0,03</b>	0,3	0,9
7	-	-	-	-	-	-	-	0,9	0,9	<b>0,02</b>	0,2	0,8
8	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	<b>0,01</b>	0,16	0,6
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,03</b>	0,3	0,9
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	<b>0,001</b>
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2

У школьников 10-ых классов показатель распространенности с недостатком питания составил 21,4 человека на 1000 учащихся, что в 2,1 раза больше, чем у школьников 5-ых классов и в среднем в 3 раза выше, чем у школьников 1–4 и 6–9 классов.

Распределение детей по группам здоровья позволяет проводить сопоставимую оценку состояния здоровья различных контингентов как на момент обследования, так и при динамическом контроле с целью проверки эффективности проводимых профилактических и лечебных мероприятий [Кучма В.Р., 2005]. Проведен анализ результатов динамических наблюдений за

состоянием здоровья детей организованных коллективов (2010–2016 гг.), который показал отчетливое снижение численности абсолютно здоровых детей дошкольного возраста (от 51% до 44,8%), и увеличение численности детей школьного возраста (от 10% до 24,2%), т.е. I группы здоровья (Рисунок 29). Следует отметить, детей I группы здоровья в дошкольном возрасте значимо больше, чем школьников ( $p=0,001$ ).

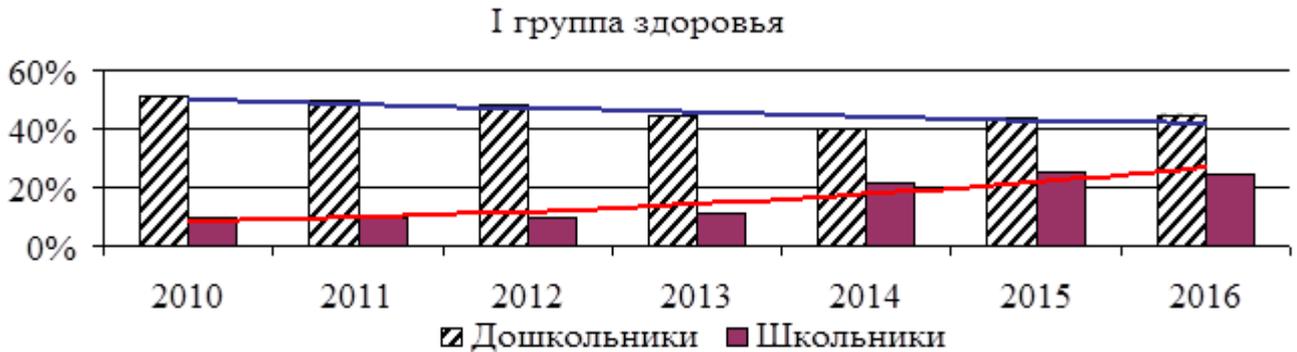


Рисунок 29 – Удельный вес дошкольников и школьников I группы здоровья, %

Ко второй группе здоровья относились дети и подростки, у которых отсутствовали хронические заболевания, но имеются некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения, реконвалесценты, особенно перенесшие тяжелые и средней тяжести инфекционные заболевания. Удельный вес дошкольников II группы здоровья в динамике вырос (на 3,2%), школьников снизился на 8,0% (Рисунок 30), составил в 2016 году у дошкольников – 43,2%, у школьников – 58,1%.



Рисунок 30 – Удельный вес дошкольников и школьников II группы здоровья, %

К третьей группе здоровья были отнесены дети, страдающие хроническими заболеваниями в стадии клинической ремиссии, с редкими обострениями, с сохраненными или компенсированными функциональными возможностями, доля дошкольников в динамике составляла 7,0%–10,8%, школьников 22,9–17,4% (Рисунок 31).

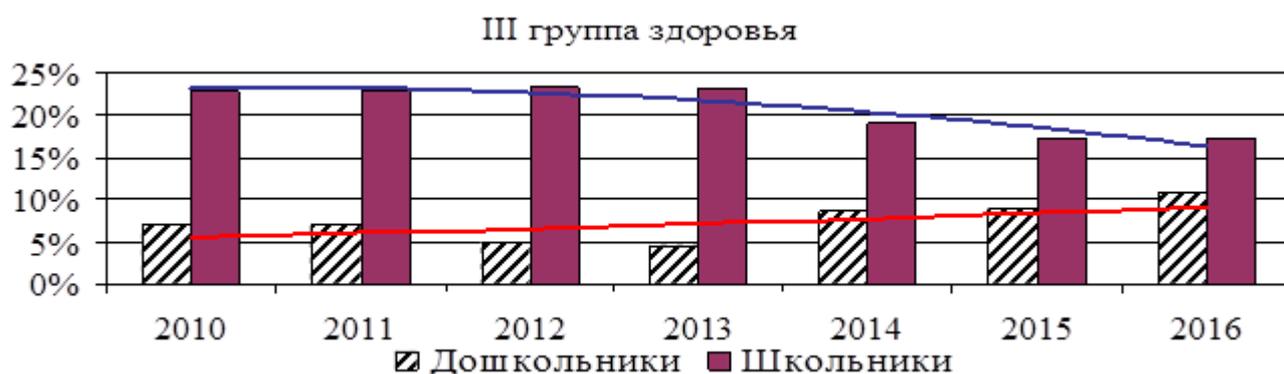


Рисунок 31 – Удельный вес дошкольников и школьников III группы здоровья, %

Распространенность нарушений здоровья среди детей дошкольного возраста и школьников вычислялась путем сложения показателей удельного веса II и III групп здоровья. У дошкольников удельный вес составил 54,0%, у школьников – 75,5%. Распространенность нарушений здоровья среди школьников была выше на 21,5%.

Анализ изучения состояния здоровья детей организованных коллективов (школ и ДО) в динамике показал увеличение удельного веса детей с распространенностью хронических заболеваний и функциональных отклонений.

Наблюдается отсутствие положительных тенденций в динамике заболеваемости детей и подростков болезнями, имеющими прямую или опосредованную связь с питанием населения. Выявлена широкая распространенность хронических заболеваний и функциональных отклонений как среди дошкольников (54,0%), так и среди школьников (75,5%), что подтверждается высокой наполняемостью второй и третьей групп здоровья и низкой наполняемостью первой группы здоровья.

Данные обстоятельства свидетельствуют о высокой интенсивности воздействия среды обитания (в т.ч. питания) на детское население, и определяют необходимость совершенствования мер профилактики с учетом выявленных особенностей. Среднемноголетний уровень и динамика первичной заболеваемости детей 0–14 и подростков 15–17 лет, проживающих в г. Междуреченске ниже средне областных показателей, однако характеризуется тенденцией к росту. Следовательно, мероприятия по оздоровлению детей и подростков, отнесенных ко второй группе здоровья, имеющих функциональные отклонения, доля которых составляет у дошкольников – 43,2%, у школьников – 58,1%, должны продолжаться и быть гигиенически обоснованными.

## **5.2. Анализ распространенности клинических признаков недостаточности витаминов, макро- и микроэлементов среди детей и подростков образовательных учреждений**

В исследовании оценивался пищевой статус детей дошкольного и школьного возраста 3–17 лет. Клинический осмотр на наличие признаков витаминной недостаточности выявил, что 28,6% детей по всей выборке имели те или иные признаки витаминной недостаточности.

Клинические признаки моногиповитаминозов были установлены у 9,8% детей, полигиповитаминозов, для которых характерно одномоментное обнаружение у одного и того же ребенка признаков дефицита двух или нескольких витаминов, выявлены у 18,8% детей.

Симптомы моно и гиповитаминовой недостаточности у детей встречаются редко, однако с возрастом увеличивается количество детей, имеющих как признаки моногиповитаминоза, так и полигиповитаминоза (Рисунок 32).

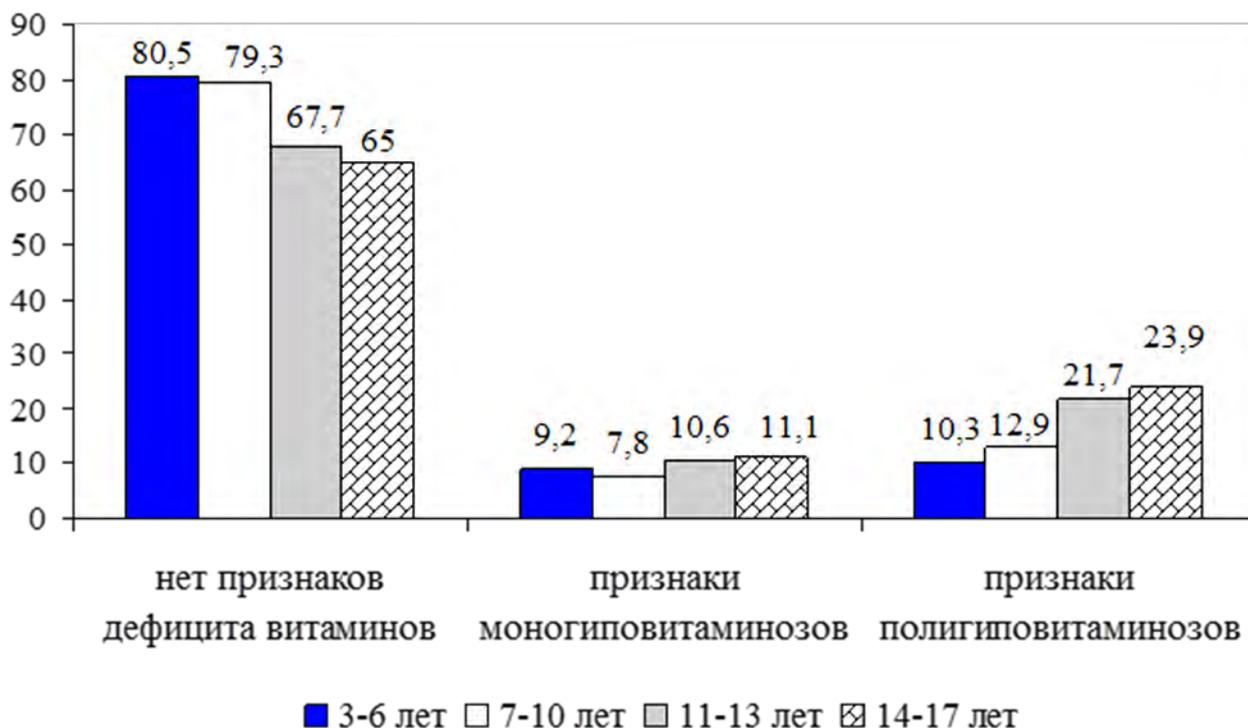


Рисунок 32 – Распространенность различных видов витаминной недостаточности среди детей и подростков

Среди детей дошкольного возраста признаки моногиповитаминоза встречались у каждого 9 ребенка на 100 обследованных, среди детей 7–10 лет – у каждого 8 школьника, 11–13 лет и 14–17 лет – у каждого 10 и 11 школьника соответственно. Признаки полигиповитаминоза выявлялись у каждого 10 дошкольника, и в 1,7–1,8 раза чаще среди школьников в возрасте 11–13 лет и 14–17 лет (у каждого 22 и 24 подростка) в сравнении со школьниками младших классов (у каждого 13 ребенка).

Всё это является следствием недостаточного поступления витаминов с суточными рационами питания, установленного нами ранее в ходе исследований.

Признаки недостаточности витаминов группы  $B_1$ , такие как функциональные расстройства со стороны желудочно-кишечного тракта, испытывали чаще школьники, чем дошкольники, у девочек распространённость симптомов была выражена больше ( $p=0,02$ ), (Рисунок 33; Приложение 7, Таблица 1).

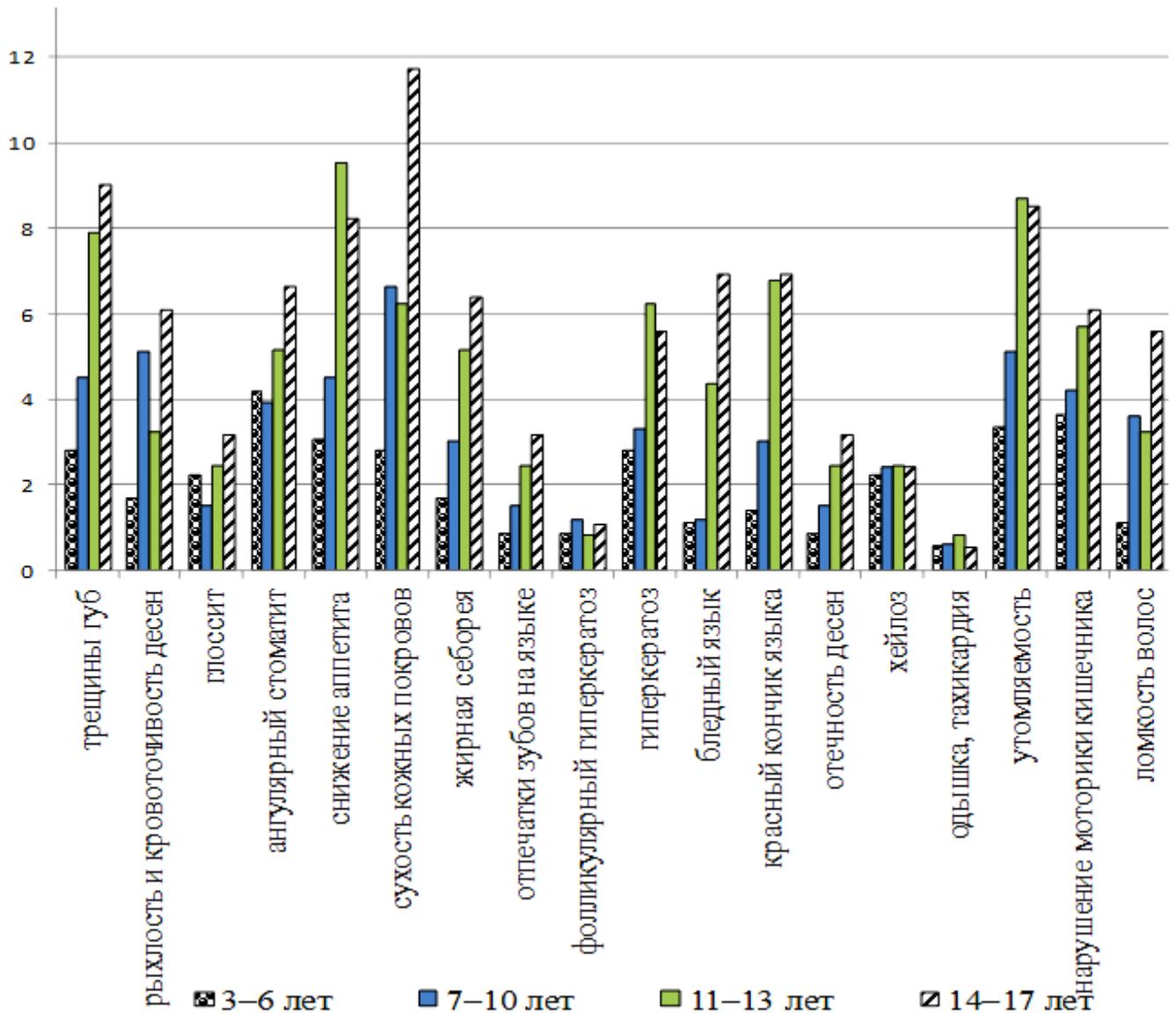


Рисунок 33 – Распространенность клинических симптомов нарушений пищевого статуса среди детей и подростков в возрасте 3–6, 7–10, 11–13, 14–17 лет, (% в каждой возрастной группе)

Среди школьников 11–13 лет распространенность клинических проявлений в виде одышки, тахикардии наблюдалась больше (0,8% случаев), чем у дошкольников и школьников 7–10 лет и 14–17 лет (0,56%).

Признаки недостаточности витаминов группы В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, такие как трещины губ, встречались среди 2,8% дошкольников, 4,5% школьников в возрасте 7–10 лет из числа обследованных, 7,8% школьников в возрасте 11–13 лет и 9,0% школьников в возрасте 14–17 лет (p=0,001).

Отпечатки зубов на языке и отечность десен наблюдалась у 0,8% дошкольников, 1,5% школьников в возрасте 7–10 лет, 2,4% школьников в возрасте 11–13 лет и 3,2% школьников в возрасте 14–17 лет из числа обследованных. Красный кончик языка был выявлен при осмотре у 1,4% дошкольников, 3,0% школьников младших классов, 6,8% школьников средних классов и 6,9% старшеклассников. Выявлено, что у девочек признаки недостаточности витаминов группы В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, встречаются чаще, чем у мальчиков ( $p=0,048$ ,  $p=0,02$ ).

Утомляемость отмечалась у 3,3% дошкольников, 5,1% школьников 7–10 лет, 8,7% школьников 11–13 лет, 8,5% школьников 14–17 лет ( $p=0,01$ ). При этом, девочки жаловались на утомляемость в 2,7 раза чаще ( $p=0,001$ ).

Снижение аппетита, больше встречалось у школьников 11–13 лет (9,5%) и 14–17 лет (8,2%), чем у школьников 7–10 лет (4,5%) и дошкольников (3,0%),  $p=0,001$ . Девочки гораздо чаще (в 2,8 раза) предъявляли жалобы на снижение аппетита, чем мальчики ( $p=0,001$ ).

Признаки недостаточности витамина С: рыхлость и кровоточивость десен у дошкольников встречалась реже (1,7%), чем у школьников в возрасте 7–10 лет (5,2%), 11–13 лет (3,3%) и школьников в возрасте 14–17 лет (6,1%) из числа обследованных ( $p=0,02$ ).

В ходе медицинского осмотра детей выявлено сочетание признаков недостаточности нескольких витаминов. Так признаки недостаточности витаминов В<sub>2</sub>, РР: себорейный дерматит, хейлоз, ангулярный стоматит, глоссит выявлен у 1,7%, 2,2%, 4,2%, 2,2% дошкольников соответственно. Среди школьников младших классов указанные симптомы имели 3,0%, 2,4%, 3,9% и 1,5% детей, среди школьников средних классов – 5,2%, 2,5%, 5,2% и 2,4% детей. У старшеклассников данные симптомы встречались чаще – у 6,4%, 2,4%, 6,6% и у 3,2% школьников из числа обследованных. Установлены достоверные различия в возрастных группах детей по встречаемости себорейного дерматита ( $p=0,002$ ).

Распространенность признаков недостаточности витамина А: бледность, сухость, шелушение кожи, гиперкератоз, сухость и ломкость волос выявлена в

2,8%, 2,8% и 1,1% случаях среди дошкольников, в 6,6%, 6,6%, 3,3% и 3,6% случаев среди школьников 7–10 лет, в 6,3%, 6,3% и 3,7% случаев среди школьников 11–13 лет и в 11,7%, 5,6% и 5,6% случаев среди школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Установлены гендерные различия по распространённости клинических признаков витаминной недостаточности, проявляющихся сухостью и ломкостью волос в группе девочек, их проявления были в 4,9 раза чаще, чем у мальчиков ( $p=0,001$ ).

Избыток кератина, который приводит к развитию фолликулярного гиперкератоза, связан с сочетанным дефицитом витаминов А, группы В, С и Е.

Клинические признаки недостаточности витаминов регистрировалась с одинаковой частотой у дошкольников и школьников 11–13 лет (0,82%), у школьников 7–10 лет они проявлялись в 1,2% случаев, у школьников 14–17 лет – в 1,06% случаев. Бледный потрескавшийся язык говорит о недостатке поступления железа с пищей у 6,9% школьников старших классов, у 4,3% школьников средних классов. У дошкольников и школьников младших классов данные симптомы встречаются реже (1,2%) ( $p=0,001$ ), что связано с биологическим возрастом детей. Распространенность среди девочек среднего и старшего школьного возраста была выражена значимо выше ( $p=0,001$ ).

### **5.3. Оценка риска влияния фактора «питание» на развитие клинических признаков микронутриентной недостаточности у детей и подростков 3-17 лет**

Для оценки риска влияния фактора «питание» на развитие клинических проявлений микронутриентной недостаточности у детей и подростков 3–17 лет был применен факторный анализ. На первом этапе производился расчет относительных величин потребления нутриентов, в данном случае, витаминов и

минералов, а именно фактическую долю от нормы потребления для каждой возрастно-половой группы.

На втором этапе осуществляется перевод ранее рассчитанных показателей в бинарную переменную для определения наличия или отсутствия недостатка потребления витаминов и минералов конкретным ребенком. При этом, фактическое потребление ребенком нутриента менее 95% от нормы расценивалось как недостаток, а при употреблении более либо равно 95% - достаточность потребления.

На третьем этапе проводился факторный анализ по бинарным переменным, отражающим достаточность употребления витаминов (А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, Ниацин РР, С) и макроэлементов магния (Mg), фосфора (P), железа (Fe). Для определения нутриентного статуса (НС) детей, а именно структуры потребления этих нутриентов, использовался факторный анализ, метод главных компонент, который позволяет определить наличие скрытых (латентных) факторов, определяющих уровни (значения) анализируемых показателей. Для оптимизации результатов анализа использовался варимакс нормализованный способ вращения факторов.

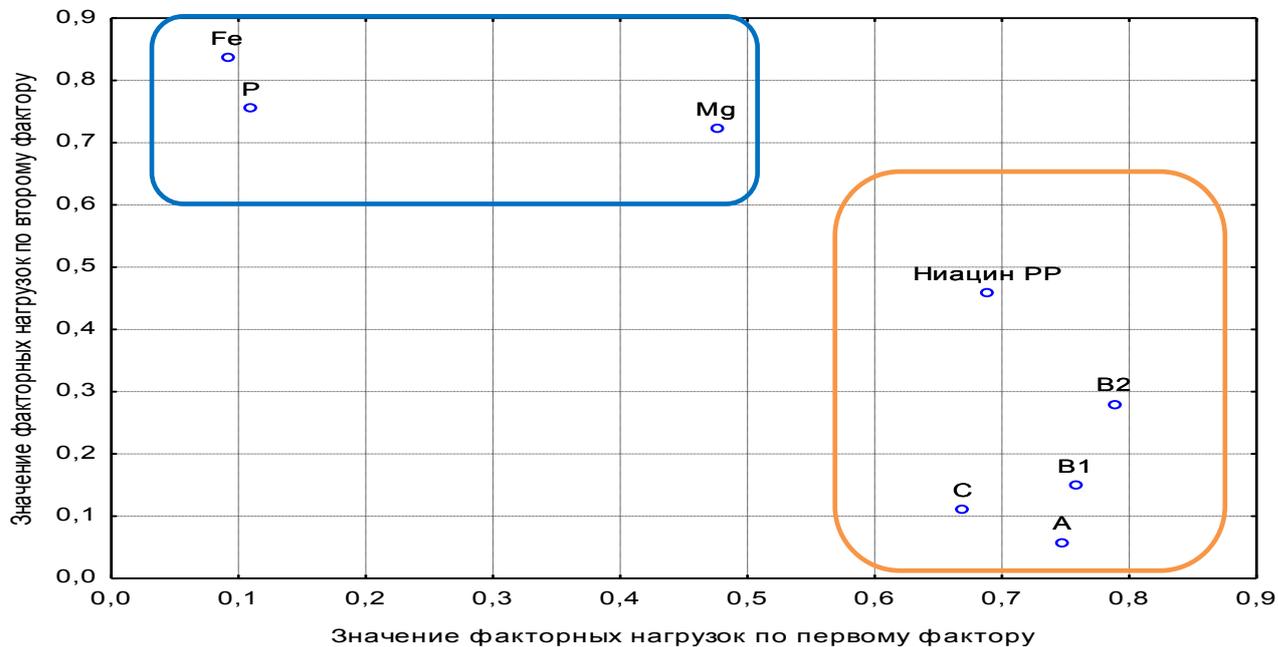
На четвертом этапе проводился отбор значимых латентных факторов, ассоциированных с уровнями нутриентного статуса детей. Далее извлекались индивидуальные нагрузки по выделенным факторам, которые отражают степень выраженности данного фактора у отдельно взятого ребенка.

На пятом этапе проводился анализ зависимости клинических проявлений признаков витаминной недостаточности от нутриентного статуса у детей с использованием корреляции Тау-Кендалла (один из видов непараметрического корреляционного анализа, предназначенного для анализа показателей с большим числом повторяющихся значений в выборке). Проведенный факторный анализ выявил два скрытых фактора нутриентного статуса, определяющих дисперсию достаточности потребления исследуемых нутриентов в 48,2% и 14,9% случаев, что в сумме составило 63,1%. Первый нутриентный статус ассоциировался, преимущественно с недостаточным потреблением витаминов, а второй - макроэлементов (Таблица 52).

Таблица 52 – Факторные нагрузки недостаточности потребления витаминов и минералов у детей и подростков

Нутриент	Факторные нагрузки	
	1 фактор (гиповитаминовый)	2 фактор (гипоминаеральный)
Магний	0,47	0,72
Фосфор	0,11	0,76
Железо	0,09	0,84
Витамин А	0,75	0,06
Витамин В1	0,76	0,15
Витамин В2	0,79	0,28
Ниацин РР	0,69	0,46
Витамин С	0,69	0,11

Данные особенности факторных нагрузок позволяют условно разделить выявленные нутриентные статусы на «гиповитаминовый» и «гипоминаеральный». На Рисунке 34 представлен график зависимости нагрузок по первому и второму факторам.



Примечания: Mg – недостаток потребления магния, P – недостаток потребления фосфора, Fe – недостаток потребления железа...

Рисунок 34 – Взаимоотношения факторных нагрузок по первому и второму факторам

Установлено, что чем выше факторная нагрузка по 1 фактору («гиповитаминозу» НС), тем более выражен у данного ребенка недостаток исследуемых витаминов и менее выражен недостаток макро- и микроэлементов. Факторные нагрузки по второму латентному фактору значимо связаны с недостаточностью потребления макро- и микроэлементов и слабо – с недостаточным потреблением витаминов.

Проведенный корреляционный анализ выявил, что повышение факторных нагрузок по обоим НС ассоциировано преимущественно с незначительным ( $r < 0,3$ ) или средним ( $r > 0,3$ ) по величине вероятностным риском развития микроэлементной недостаточности у детей и подростков (Таблица 53).

Отмечается более сильная связь с 1 фактором (недостатком поступления витаминов с рационом питания) по сравнению со 2 фактором (поступлением макроэлементов) по следующим клиническим проявлениям микронутриентной недостаточности во всей выборке: трещины губ, рыхлость и кровоточивость десен, глоссит, сухость кожных покровов, жирная себорея, отпечатки зубов на языке, фолликулярный гиперкератоз, гиперкератоз, отечность десен, хейлоз, ломкость волос ( $p = 0,001$ ).

В тоже время, снижение аппетита, бледный язык, красный кончик языка, одышка и тахикардия, повышенная утомляемость, нарушение моторики кишечника в большей степени ассоциированы с недостаточностью потребления макро- и микроэлементов (магния, фосфора и железа), а не витаминов ( $p = 0,001$ ).

Установлены прямые средние по силе статистически значимые корреляционные связи распространенности признаков дефицита витаминов А и С от фактора «питания» – сухость кожного покрова ( $r = 0,32$ ) и сухостью, ломкостью волос ( $r = 0,31$ ).

Таблица 53 – Корреляционная связь между факторными нагрузками нутриентного статуса с одной стороны, и наличием клинических симптомов микронутриентной недостаточности – с другой стороны

Клинические проявления микроэлементозы	Вся выборка				Мальчики				Девочки			
	1 фактор		2 фактор		1 фактор		2 фактор		1 фактор		2 фактор	
	г	р	г	р	г	р	г	р	г	р	г	р
Трещины губ	0,109	0,001	0,092	0,001	0,082	0,001	0,112	0,001	0,137	0,001	0,086	0,001
Рыхлость и кровоточивость десен	0,133	0,001	0,006	0,741	0,089	0,001	0,042	0,086	0,192	0,001	-0,024	0,3
Глоссит	0,081	0,001	0,013	0,460	0,088	0,001	0,099	0,001	0,055	0,03	-0,071	0,006
Ангулярный стоматит	0,078	0,001	0,058	0,001	0,047	0,052	0,107	0,001	0,108	0,001	0,016	0,5
Снижение аппетита	0,019	0,276	0,180	0,001	0,029	0,225	0,132	0,001	0,052	0,04	0,2	0,001
Сухость кожных покровов	0,324	0,001	-0,009	0,621	0,188	0,001	-0,025	0,3	0,344	0,001	-0,004	0,9
Жирная себорея	0,162	0,001	-0,003	0,867	0,141	0,001	0,05	0,04	0,172	0,001	-0,055	0,03
Отпечатки зубов на языке	0,090	0,001	0,039	0,026	0,088	0,001	0,099	0,001	0,062	0,01	-0,016	0,5
Фолликулярный гиперкератоз	0,043	0,014	0,005	0,794	0,049	0,046	0,005	0,8	0,007	0,8	0,012	0,6
Гиперкератоз	0,145	0,001	-0,035	0,046	0,119	0,001	0,006	0,8	0,166	0,001	-0,075	0,004
Бледный язык	-0,013	0,460	0,320	0,001	-0,030	0,214	0,104	0,001	0,037	0,2	0,378	0,001
Красный кончик языка	0,102	0,001	0,144	0,001	0,101	0,001	0,194	0,001	0,065	0,01	0,122	0,001
Отечность десен	0,096	0,001	0,036	0,041	0,088	0,001	0,099	0,001	0,083	0,001	-0,024	0,3
Хейлоз	0,065	0,001	0,020	0,266	0,033	0,171	0,082	0,001	0,095	0,001	-0,046	0,07
Одышка, тахикардия	-0,008	0,639	0,077	0,001	0,019	0,443	0,063	0,01	-0,018	0,5	0,082	0,001
Утомляемость	0,016	0,362	0,168	0,001	0,021	0,379	0,138	0,001	0,05	0,05	0,18	0,001
Нарушение моторики кишечника	-0,004	0,816	0,168	0,001	-0,007	0,764	0,178	0,001	0,013	0,6	0,157	0,001
Ломкость волос	0,313	0,001	0,057	0,001	0,023	0,351	-0,013	0,58	0,314	0,001	0,061	0,02

При анализе данных выявлены различные по силе, значимости, направленности корреляционные связи у мальчиков и девочек по распространенности клинических проявлений микронутриентной недостаточности, обусловленной недостатком витаминов (1 фактор): ангулярный стоматит ( $r=0,047$  при  $p=0,05$  и  $r=0,108$  при  $p=0,001$  соответственно); снижение аппетита ( $r=0,029$  при  $p=0,22$  и  $r=0,05$  при  $p=0,04$  соответственно), сухости кожных покровов ( $r=0,18$  при  $p=0,001$  и  $r=0,34$  при  $p=0,001$  соответственно), жирная себорея ( $r=0,141$  при  $p=0,001$  и  $r=0,172$  при  $p=0,001$ ), отпечатки зубов на языке ( $r=0,088$  при  $p=0,001$  и  $r=0,062$  при  $p=0,01$ ), гиперкератоз ( $r=0,119$  при  $p=0,001$  и  $r=0,166$  при  $p=0,001$ ), красный кончик языка ( $r=0,101$  при  $p=0,001$  и  $r=0,065$  при  $p=0,01$ ). При этом, выявлена статистически значимая прямая средняя корреляционная связь между недостатком уровня потребления витаминов и распространенностью ломкости волос у девочек ( $r=0,314$  при  $p=0,001$ ).

По второму фактору, обусловленному недостатком поступления макро- и микроэлементов, наблюдаются статистически значимые корреляционные связи и существенные различия у мальчиков и девочек по указанным параметрам для следующих проявлений клинических симптомов: трещины губ ( $r=0,112$  при  $p=0,001$  и  $r=0,086$  при  $p=0,001$ ), глоссит ( $r=0,099$  при  $p=0,001$  и  $r=-0,071$  при  $p=0,006$ ), снижение аппетита ( $r=0,132$  при  $p=0,001$  и  $r=-0,2$  при  $p=0,001$  соответственно), жирная себорея ( $r=0,05$  при  $p=0,04$  и  $r=-0,055$  при  $p=0,03$ ), красный кончик языка ( $r=0,194$  при  $p=0,001$  и  $r=0,122$  при  $p=0,001$ ), бледный язык ( $r=0,104$  при  $p=0,001$  и  $r=0,378$  при  $p=0,001$ ), одышка и тахикардия ( $r=0,063$  при  $p=0,01$  и  $r=0,082$  при  $p=0,001$ ), утомляемость ( $r=0,138$  при  $p=0,001$  и  $r=0,18$  при  $p=0,001$ ). Выявленные гендерные различия могут объясняться тем, что при оценке нутриентного состава рационов питания у девочек было выявлено значимо меньше поступления макроэлементов с пищей.

Рассматривая качественные особенности корреляционных связей, было установлено, что в выборочной совокупности детей и подростков выявляются множественные статистически значимые корреляционные связи между нутриентным статусом детей и показателями распространенности клинических

признаков микронутриентной недостаточности. Данное обстоятельство может свидетельствовать о вероятной роли в проявлении донозологических состояний микронутриентной недостаточности у детей фактора «питания», а также о снижении неспецифической иммунной резистентности организма.

#### **5.4. Анализ обеспеченности организма йодом у детей и подростков, организованных коллективов г. Междуреченска**

Биомаркерами обеспеченности организма пищевыми веществами являются различные биохимические показатели, которые, в частности позволяют установить доклинические формы нарушения в питании населения, особенно детей и подростков [94]. Источником большинства минеральных веществ является пища, а разнообразное питание с использованием в достаточном количестве всех групп продуктов позволяет полностью обеспечить организм минеральными веществами [135].

С целью оценки полноценности питания у детей было проведено исследование содержания йода в биологических средах дошкольников и школьников, рассчитана медиана йодурии, отражающая выраженность йодной недостаточности у детей.

Анализ распространенности дефицита микроэлементов в биологических средах среди дошкольников показал, что нормальные показатели экскреции йода с мочой были выявлены в пробах у 41,6% детей, доля обследованных дошкольников, у которых значения йода в моче были ниже нормы, составляла 58,4% (Таблица 54). Из них, в 57,4% проб мочи уровень содержания йода свидетельствовал о легком дефиците, в 1% проб – о среднем дефиците йода.

Дошкольников, у которых уровень йода в пробах мочи имел низкие показатели, и говорил о тяжелом дефиците, не выявлено.

Таблица 54 – Характеристика йодной обеспеченности детей 3–6 лет

Группы детей	Экскреция йода с мочой								Всего	
	норма (> 100 мкг/л)		легкий дефицит (50-100 мкг/л)		средний дефицит (20-50 мкг/л)		тяжелый дефицит (< 20 мкг/л)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
3–6 лет	42	41,6	58	57,4	1	1	0	0	101	100,0

Среднее значение показателя йодурии у дошкольников было чуть ниже нормы  $99,3 \pm 27,0$  (100 мкг/л), а медиана составила 97 мкг/л.

Анализ распространенности дефицита микроэлементов в биологических средах среди школьников 7–17 лет показал, что нормальные показатели экскреции йода с мочой выявлены в пробах у 46,4% детей, доля обследованных школьников, у которых значения йода в моче были ниже нормы, составляла 53,6% (Таблица 55).

Таблица 55 – Характеристика йодной обеспеченности школьников трех возрастных групп г. Междуреченска (данные за 2014 год)

Возраст, лет	Экскреция йода с мочой								Всего		p*
	Норма (> 100 мкг/л)		легкий дефицит (50-100 мкг/л)		средний дефицит (20-50 мкг/л)		тяжелый дефицит (< 20 мкг/л)				
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
7–10	45	44,1	56	54,9	1	1	0	0	102	100	0,28
11–13	43	43	54	54	3	3	0	0	100	100	0,20
14–17	56	51,9	52	48,1	0	0	0	0	108	100	0,0030
7–17	144	46,4	162	52,3	4	1,3	0	0	310	100	0,0043

\* p-уровень между показателями йодурии и нормой

В 52,3% проб мочи уровень йода свидетельствовал о легком дефиците, в 1,3% проб – о среднем дефиците йода. Школьников, у которых уровень йода в пробах мочи имел низкие показатели, и говорил о тяжелом дефиците, не

выявлено. Среднее значение показателя йодурии во всех группах детей школьного возраста было в нормы  $106,2 \pm 33,0$  (100 мкг/л), а медиана составило 98 мкг/л.

Среднее значение показателя йодурии было приближено к норме в группе школьников в возрасте 7–10 лет –  $103,0 \pm 27,9$  мкг/л и у школьников 11–13 лет –  $104,0 \pm 30,8$  мкг/л, а медиана йодурии составила 97,5 мкг/л и 98 мкг/л соответственно, и была ниже нормы. В возрастной группе школьников 14–17 лет среднее значение йодурии и медиана йодурии составляли норму –  $111,3 \pm 38,6$  мкг/л и 101,5 мкг/л соответственно. Число школьников, у которых концентрация йода в моче была ниже нормы, уменьшалось в зависимости от возраста детей. Легкий дефицит йода в моче был выявлен у 54,9% детей в возрастной группе 7–10 лет, у 54% учащихся в возрасте 11–13 лет, у 48,1% в группе детей 14–17 лет. Статистически значимые различия р-уровня между показателями йодурии и нормой определены в группах школьников в возрасте 14–17 лет ( $p=0,003$ ), а также средними показателями школьников в популяции в целом (7–17 лет),  $p=0,0043$ .

Эффективность проводимых профилактических мероприятий в образовательных учреждениях города оценивалась с помощью сравнительного анализа показателей уровня йодурии в динамике (2008 и 2014 гг.) в группе школьников (Таблица 56).

Таблица 56 – Сравнительный анализ показателей уровня йодурии по данным полученным в 2008 и 2014 годах в группе школьников

Возраст, лет	Норма, мкг/л	Экскреция йода с мочой, мкг/л								p*
		2008 г.				2014 г.				
		n	M	m	Me	n	M	m	Me	
7–10	100	100	89,1	36,4	89,5	102	103,0	27,9	97,5	0,00074
11–13	100	100	97,4	57,4	89,5	100	104,0	30,8	98,0	0,021
14–17	100	99	102,6	65,4	91,0	108	111,3	38,6	101,5	0,0015
7–17	100	299	96,9	55,5	90,0	310	106,2	33,0	98,0	0,00001

Примечание: \* р-уровень между показателями йодурии за 2008 и 2014 гг., Me-медиана

Статистически значимые различия р-уровня между показателями йодурии за 2008 и 2014 гг. определены как в целом по выборке ( $p=0,00001$ ), так и во всех возрастных группах школьников. В связи с этим, можно сделать предположение, что проводимые в городе мероприятия по профилактике йододефицитных состояний дают определенные положительные результаты.

Кроме того, оценка эффективности проводимых мероприятий в рамках программы йодной профилактики в динамике (2008–2014 гг.) по двум критериям: охват домохозяйств йодированной солью и концентрация йода в моче, также показала тенденции в сторону положительной динамики использования йодированной соли (Таблица 57).

Таблица 57 – Критерии оценки эффективности программы йодной профилактики

Показатель	Значения, соответствующие нормальному уровню потребления йода в популяции	Результаты, полученные по г. Междуреченску	
		2008 г.	2014 г.
Концентрация йода в моче:			
Медиана	100 – 300	90	98
Количество образцов с концентрацией менее 100 мкг/л (0,79 моль/л)	< 50%	50,8	52,3%
Количество образцов с концентрацией менее 50 мкг/л (0,40 моль/л)	< 20%	13,4	1,3
Йодирование соли:			
Количество домашних хозяйств (семей), потребляющих качественную йодированную соль	> 90%	78	81,7

Охват домохозяйств йодированной солью составил 81,7%, что менее 90% от необходимого, однако, он увеличился на 3,7% по сравнению с данными 2008 г.

Концентрация йода в моче у школьников стала составлять 98 мкг/л, что хоть и ниже нормируемого уровня, показывает о положительной динамике полученных результатов.

Результаты изучения обеспеченности йодом организма дошкольников и школьников г. Междуреченска в 2014 г. показали, что в популяции детского населения присутствует легкий дефицит йода. Проведение биологического мониторинга по оценке содержания йода в моче позволило сделать «моментальный снимок» ситуации с обеспеченностью йодом в конкретном месте и в конкретное время и дало возможность своевременно разработать и внедрить рекомендации по коррекции рационов питания детей, получить положительные результаты в динамике на популяции детского населения. Однако, чтобы получить стойкие показатели номограммы медианы йодурии, необходимо продолжить работу, направленную на профилактику йоддефицитных состояний у детей, по средством регулярного применения йодированной поваренной соли в образовательных учреждениях, санитарно-просветительную работу с взрослым населением по вопросам применения йодированной соли в домашнем питании, а также проведение ежегодного биомониторинга для контроля за эффективностью проводимых мероприятий в рамках реализуемых профилактических программ.

Анализ организации питания дошкольников и школьников показал, что питание дошкольников, с физиологической точки зрения, было более адаптировано к проведению мероприятий, направленных на профилактику заболеваний, обусловленных микронутриентной недостаточностью. Ребенок, находясь в детском учреждении практически целый день, ежедневно получает рекомендуемый набор продуктов питания, кроме того, при организации питания детей организованных коллективов при каждом приеме пищи (3–4 раза) используется йодированная соль.

## **ГЛАВА 6. ОБОСНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВОВ**

В современных социально-экономических условиях актуальной и приоритетной задачей остается вопрос сохранения и укрепления здоровья детей и подростков. Создание многоуровневой системы управления риском для здоровья детского населения основано на обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья, реализации модульного принципа, в рамках которого используются различные информационно-аналитические методы и социально-профилактические технологии, включающие в себя совокупность конкретных практических процедур, методов и средств воздействия на происходящие процессы. Под социально-профилактическими технологиями по совершенствованию организации питания детей следует понимать комплекс мероприятий, способствующий снижению влияния факторов риска, определяющих нарушения в организации питания детей и подростков в домашней и образовательной среде.

Управление факторами питания детского населения – наиболее важный аспект организации питания детей и подростков в период пребывания их в образовательном учреждении. Среди факторов питания выделяют множество параметров: влияния процесса производства, хранения, транспортировки и распределения горячих рационов питания на процесс их потребления и усвоения.

Технологии, способствующие регулировать профилактические мероприятия реализуемых программ, проектов по модернизации системы питания детей, увеличивать их эффективность, представлены на Рисунке 35.

Выделяются следующие технологии:

*Технология гигиенического обоснования модернизации пищеблоков образовательных учреждений* – направлена на создание оптимальных санитарно-эпидемиологических условий для приготовления блюд и кулинарных изделий в

ОУ, профилактику риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с пищевым путем передачи инфекции, пищевых отравлений среди детей и подростков (реконструкция пищеблоков).



Рисунок 35 – Социально-профилактические технологии по совершенствованию организации питания

*Технология управления технологическим процессом при приготовлении блюд на современном оборудовании* – направлена на профилактику риска

возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с пищевым путем передачи инфекции, пищевых отравлений среди детей и подростков в ОУ и алиментарно-зависимых заболеваний у детей.

Включает разработку и внедрение нормативно-технической документации (рецептур блюд для пароконвектомата) для приготовления блюд и кулинарных изделий на новом оборудовании, обеспечивает единые подходы при организации питания детей и подростков в организованных коллективах при внедрении новых инновационных технологий приготовления пищи в пароконвектоматах, обеспечения её качества и безопасности [200].

Данной технологией предусмотрен порядок гигиенического контроля за питанием детей в организованных коллективах в целях:

- установления соответствия фактического химического состава и калорийности готовых блюд, приготовленных в пароконвектомате расчетным данным;
- организации эффективной работы технологов, поваров ДО, школ, столовых социальных и оздоровительных детских учреждений, оснащенных новым высокотехнологичным оборудованием (владение навыками работы на пароконвектоматах, применение адаптированных технологических карт блюд для приготовления на современном оборудовании).

Снижению риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с пищевым путем передачи инфекции, эффективному управлению технологическим процессом приготовления продукции с использованием пароконвектомата способствует междисциплинарный подход методического обеспечения данной технологии - отработка приготовления блюд на новом оборудовании с созданием «банка» данных по оптимальным режимам тепловой обработки различных видов сырья и полуфабрикатов (Приложение 9).

*Технология гигиенического обоснования подходов к проведению гигиенической экспертизы пищевых рационов детей организованных коллективов* – направлена на профилактику алиментарного фактора риска, обусловленного организацией питания, обеспечивает единые подходы при организации питания

детей и подростков в организованных коллективах – разработку меню, определяет алгоритм гигиенической оценки рационов питания детей.

Мероприятия технологии вошли в методические документы:

- методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах», (Утв. НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010),

- методические рекомендации «Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за организацией питания в образовательных учреждениях» (Утв. Руководителем Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области, от 08.06.2017). Применяется в практической деятельности врачей ФБУЗ «ЦГиЭ», специалистов Роспотребнадзора. Элементы технологии использовались:

- при проведении гигиенических оценок, исследований, экспертиз рационов питания детей и подростков организованных коллективов на этапах согласования проектов рационов (примерных меню), при проведении плановых мероприятий по надзору (контролю) в отношении юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, чья деятельность связана с организацией и (или) обеспечением горячим питанием;

- при ранжировании типа образовательного учреждения по уровням риска воздействию, связанного с организацией питания детей;

- при планировании санитарно-гигиенических мероприятий, в том числе мер по управлению риском здоровью, обусловленном фактором питания;

- для обеспечения объективной информацией об уровнях риска для здоровья детей и подростков, получаемых от услуги питания в рамках образовательного учреждения, в принятии управленческих решений.

*Медико-профилактические технологии* – направлены на сохранение и укрепление здоровья детского населения, профилактику алиментарно-зависимых заболеваний, включают работу по профилактике микронутриентной недостаточности среди детей и подростков организованных коллективов при

помощи поливитаминизации и йодирования блюд (Валетек, инстатные напитки, йодированная соль).

Элементы технологии используются при проведении оценки физического развития детей и подростков, как одного из основных показателей пищевого статуса, вошли в разработанные методические документы, обеспечивающие единые подходы применения региональных стандартов при оценке физического развития детей на территории Кемеровской области:

- методические рекомендации «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет Кемеровской области» (Утв. Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2016),

- методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14.02.2016, Протокол № 24).

*Технология управления пищевым поведением* – направлена на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний, включает использование различных методов изучения питания детей и подростков в образовательной и домашней среде с целью выявления нарушений пищевого поведения.

Режим приема пищи, один из составляющих критериев в формировании пищевого поведения, у детей и подростков будет зависеть от образовательного учреждения. За соблюдение кратности приема пищи и режима питания в ОУ отвечают организаторы образовательного процесса.

Технология включает осуществление контроля медицинских работников ОУ за соблюдением санитарно-гигиенических норм и правил. Введение в штатное расписание ОУ специалистов по специальности «Медико-профилактическое дело» – врачей по гигиене детей и подростков [109].

Влияние родителей является внутренним компонентом развития пищевого поведения у детей. Выражается и оформляется с помощью большого количества различных факторов: семейная генетическая предрасположенность, выбор диеты согласно диктату культуры или этнических предпочтений, параметры тела и

пищевое поведение родителей, степень вовлечения и ожидания пищевого поведения детей, а также личные взаимоотношения родителей и детей.

*Технология здоровьесберегающего просвещения* – системно организованная совокупность программ, приемов, методов организации образовательного процесса, направленная на профилактику отклонений в состоянии здоровья детей и подростков, снижению воздействия алиментарного фактора риска.

Данная технология включает в себя системную работу по формированию культуры здорового питания в образовательных учреждениях и реализуется в трех направлениях: рациональная организация питания в образовательном учреждении; включение в учебный процесс образовательных программ формирования культуры здорового питания и просветительскую работу с детьми, их родителями (законными представителями), педагогами и специалистами образовательных учреждений. Пропаганда здорового и рационального питания осуществляется в рамках комплексной программы, которая используется в 1–4-х и 5–9-х классах – «Разговор о правильном питании», а также на интегрированных курсах по формированию здорового и безопасного образа жизни и культуры здорового питания в рамках предметов «Окружающий мир», «Природоведение», «Биология», «Основы безопасности жизнедеятельности».

В течение 2010–2016 годов общеобразовательными учреждениями города проведено более 850 тематических презентаций, викторин, конкурсов рисунков по вопросам здорового образа жизни, рационального питания. Формирование культуры питания для школьников предполагает активное вовлечение в работу родителей. Несмотря на то, что практически все родители сталкиваются с проблемами в организации питания детей (нежелание ребенка завтракать утром дома перед школой, есть горячий завтрак – кашу, привычка есть всухомятку, нежелание есть первые блюда), далеко не все родители считают необходимым рассказывать детям о важности рационального питания. Именно поэтому непосредственной работе по реализации проекта совершенствования школьного питания предшествовала работа с родителями.

Управлением Роспотребнадзора совместно с Новокузнецким государственным институтом усовершенствования врачей и Управлением образования Междуреченского городского округа подготовлены методические рекомендации по здоровому и рациональному питанию для родителей – «Здоровье – это здорово» (Утверждены на учебно-методической комиссии ГБОУ ДПО НГИУВа, протокол № 3 от 06.06.2013). Муниципальные бюджетные образовательные учреждения (школы) г. Междуреченска с сентября 2013 года в работе по здоровьесбережению обучающихся используют данный методический документ. Проведены дни открытых дверей для родителей с дегустацией блюд, каждому участнику дегустации были вручены рецептурные сборники. На сайте МКУ УО в разделе «Школьное питание» систематически размещаются информационные материалы, в т.ч. «Азбука здорового питания», «Как оценить школьное меню», «Методические рекомендации – формирование культуры здорового питания обучающихся», «Памятка для родителей». Во всех школах внедрена система общественного контроля, созданы и работают группы контроля за качеством питания, состоящие из представителей родительской общественности. В средствах массовой информации освещались все этапы реализации экспериментального проекта в Междуреченске, а также информационно-разъяснительная работа по вопросам здорового питания среди всех участников образовательного процесса. На городских научно-практических конференциях педагоги и школьники представили доклады по формированию у подрастающего поколения позитивного отношения к сохранению и укреплению собственного здоровья, здоровья окружающих, в том числе посредством рационального питания.

Применение социально-профилактических технологий при реализации профилактических программ будут способствовать санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

В соответствии со статьей 1 Федерального закона № 52–ФЗ от 30.03.1999 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» санитарно-эпидемиологическое благополучие определяется как состояние здоровья

населения, среды обитания человека, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности. К факторам среды обитания наряду с химическими, физическими, биологическими относятся также социальные факторы и иные факторы среды обитания, которые оказывают или могут оказывать воздействие на человека и (или) на состояние здоровья будущих поколений, в том числе и питание. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия должны включать определение причинно-следственных связей между состоянием здоровья и воздействием факторов среды обитания с помощью методов и критериев оценки риска, связанного с воздействием факторов среды обитания на здоровье населения [3, 71].

Мониторинг факторов риска, обусловленных нарушением организации питания в образовательной организации, является медико-социальным показателем, характеризующим санитарно-эпидемиологическое благополучие детского населения.

Использование различных социально-профилактических технологий в деятельности образовательных учреждений основывается на результатах мероприятий санитарно-эпидемиологического надзора, данных о состоянии питания и показателях пищевого статуса.

В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения система профилактики хронических неинфекционных заболеваний должна включать оценку распространенности, коррекцию, а также контроль факторов риска (WHO, 2009). Особое место в комплексе мер должна занимать система эпидемиологического мониторинга основных факторов риска, как механизма оценки ситуации и потребности в реализации профилактических мер, так и способа контроля эффективности реализуемых профилактических мероприятий. Система мониторинга предполагает непрерывность сбора данных, это позволит совершенствовать процесс принятия управленческих решений, разработать программы действий в области общественного здравоохранения и пропаганды здорового образа жизни.

Разработке модели региональной многоуровневой системы управления за организацией питания детей и подростков в организованных коллективах должна предшествовать оценка риска, связанного с воздействием фактора «питания» на здоровье детского населения, которая осуществляется в соответствии со следующими этапами:

- идентификация факторов риска и выбор приоритетных для исследования факторов (анализ организации питания в ОУ и семье),
- оценка зависимости «фактор-эффект» («питание» - «показатели пищевого статуса»),
- характеристика риска,
- информированность о риске (представление результатов оценки риска лицам, принимающим управленческие решения на разных уровнях).

В связи с этим, первоначально нами была проведена оценка фактического питания детей и подростков организованных коллективов, которая показала, что питание детей дошкольного и школьного возраста, нерационально и не соответствует физиологическим нормам.

Питание дошкольников в целом в будний день, характеризовалось как избыточное (в среднем 116% от НФП), поступление энергии было связано со значительным вкладом домашнего питания в вечернее время (41,2% от НФП).

Фактическое питание компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем у 86,1% дошкольников, рекомендуемая доля общих белков в суточном рационе была у 89,2% детей, животного белка у 67,3% детей, рационы в 100% случаев были избыточны по содержанию общих жиров, а адекватный уровень потребления углеводов был выявлен у 79,1% дошкольников.

Проведенный анализ химического состава среднесуточных рационов школьников показал достаточно адекватную энергетическую ценность пищевых рационов школьников в возрасте 7–13 лет (96,1–103,4% от НФП), недостаточную у школьников 14–17 лет (в среднем 89,9% от НФП). Поступление энергии было связано со значительным вкладом домашнего питания, которое, в зависимости от возраста школьника, составляла от 55 до 71,1% от НФП. Организованное питание

школьников (завтраки), не было дифференцировано по возрасту, покрывало в среднем 25,1–32,3% суточной потребности в энергии.

Среднесуточные рационы школьников имели преимущественно «жировую» модель питания, как у лиц женского, так и у лиц мужского пола.

Фактическое питание компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем у 78,9% школьников 7–10 лет, 64,1% школьников 11–13 лет, 74,6% школьников 14–17 лет. Рекомендуемая доля общих белков в суточном рационе была у 55,7% школьников в возрасте 7–10 лет, у 26,1% школьников в возрасте 11–13 лет и у 49,7% школьников в возрасте 14–17 лет. Адекватный уровень потребления животного белка имели 34,9% школьников в возрасте 7–10 лет, 22,6% школьников в возрасте 11–13 лет и 27,0% школьников в возрасте 14–17 лет.

Физиологически нормируемый уровень потребления общих жиров был выявлен у 57,1% школьников в возрасте 7–10 лет, у 31,9% школьников в возрасте 11–13 лет и у 34,0% школьников в возрасте 14–17 лет; углеводов – у 78,0% школьников в возрасте 7–10 лет, у 80,2% школьников в возрасте 11–13 лет и у 75,1% школьников в возрасте 14–17 лет.

Выявленные нарушения в организации питания детей и подростков, как в домашней, так и в образовательной среде создают предпосылки для формирования отклонений в росте и развитии детей, а также являются причинами роста алиментарно-зависимых заболеваний среди детского населения г. Междуреченска, в частности к увеличению количества детей, имеющих избыточную массу тела и ожирение.

Современные проблемы организации питания детей и подростков многогранны, имеют физиолого-биохимические, гигиенические, социально-экономические и организационные аспекты. Рассматривая их в целом, можно выделить факторы риска, приводящие к неблагоприятному исходу, и градировать их по принципу управляемости - на управляемые и на условно-управляемые (Рисунок 36).



Рисунок 36 – Градация факторов риска при организации питания детей

Выявленные нарушения, как режима питания, так и формирование пищевых предпочтений у детей и подростков, в большинстве своем модифицируемы, что позволяет планировать мероприятия по профилактике этих нарушений сейчас и в их последующей взрослой жизни. Проведение ежегодного мониторинга за организацией питания в совокупности с комплексной гигиенической оценкой состояния фактического питания дают возможность объективно обосновать наиболее приемлемые пути рационализации питания детей.

На этапе идентификации факторов риска мы ранжировали их по управляемости и приоритетности факторов. Для того, чтобы правильно оценить возможность применения социально-профилактических технологий при управлении факторами риска, проведена гигиеническая оценка организации системы общественного питания детей в дошкольных организациях и общеобразовательных учреждениях города Междуреченска.

### **6.1. Характеристика организации системы общественного питания детей в детских дошкольных образовательных учреждениях города Междуреченска**

В ДО независимо от организационно-правовых форм должны осуществляться меры по профилактике заболеваний, сохранению и укреплению здоровья воспитанников, в том числе меры по организации их питания, и выполняться требования санитарного законодательства [218]. Основным документом при организации питания в ДОУ являются «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций» (СанПиН 2.4.1.3049–13). В городе Междуреченске функционирует 39 типовых ДОУ на 4653 места, с количеством посещающих детей в них, наконец, 2016 года 5049 человек, перекомплект составил 8,5%.

Интегральным показателем, характеризующим общую санитарно-эпидемиологическую обстановку в ДО, является уровень санитарно-эпидемиологического благополучия. В соответствии с Методическими указаниями 5.1.661–97 «Система оценки и контроля качества деятельности центров госсанэпиднадзора и структурных подразделений центров» было проведено распределение ДО на 3 уровня санитарно-эпидемиологического благополучия (СЭБ):

– к первому уровню СЭБ относятся объекты, санитарное состояние которых соответствует действующим государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам, в них отсутствует превышение предельно-допустимые концентрации (ПДК) и предельно-допустимые уровни (ПДУ) по результатам лабораторных и инструментальных методов исследований за предыдущий год;

– ко второму уровню СЭБ относятся объекты, состояние которых не соответствует действующим государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и гигиеническим нормативам, но в них отсутствует превышение ПДК и ПДУ по результатам лабораторных и инструментальных методов исследований;

– к третьему уровню СЭБ относятся объекты, санитарное состояние которых не соответствует действующим государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, в них регистрируется превышение ПДК и ПДУ по результатам лабораторных и инструментальных методов исследования, регистрируются групповые инфекционные заболевания, пищевые отравления, профессиональные заболевания.

За период наблюдения с 2010–2016 гг. количество дошкольных образовательных учреждений на территории города остается стабильным, а санитарно-эпидемиологическая ситуация на данных объектах улучшается (Таблица 58). За исследуемый период увеличилась доля ДО, отнесенных к I-ой группе санитарно-эпидемиологического благополучия, с 69,2% в 2010 году до 82,0% в 2016 году; снизилось количество ДО II-ой группы санитарно-эпидемиологического благополучия (с 38,2% до 18,0%) ( $p < 0,01$ ).

Таблица 58 – Распределение дошкольных образовательных учреждений г. Междуреченска по группам санитарно-эпидемиологического благополучия за период с 2010–2016 годы

Период исследований, год	Всего ДО	Группы санитарно-эпидемиологического благополучия, %		
		I	II	III
2010	39	69,2 (27)*	30,8 (12)*	0
2011	39	71,8 (28)	28,2 (11)	0
2012	39	71,8 (28)	28,2 (11)	0
2013	39	71,8 (28)	28,2 (11)	0
2014	39	71,8 (28)	28,2 (11)	0
2015	39	76,9 (30)	23,1 (9)	0
2016	39	82,0 (32)*	18,0 (7)*	0

\* - различия достоверны ( $p < 0,01$ )

Санитарно-техническое состояние ДО, в том числе пищеблоков, результаты лабораторно-инструментального контроля оценивались по показателям, учитываемым в формах федерального статистического наблюдения № 18 «Сведения о санитарном состоянии субъекта Российской Федерации», № 9-14 «Сведения о санитарно-эпидемиологическом состоянии организаций для детей и подростков». Кроме того, были использованы формы № 1, 3 АСИР «Характеристика работы по разделу надзора за условиями воспитания и обучения территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области и ФГУЗ «Центров гигиены и эпидемиологии» в городах и районах Кемеровской области в разрезе основных групп детских и подростковых учреждений».

Оценка организации качества питания в ДО проводилась по микробиологическим показателям готовых блюд, исследованиям на их калорийность и полноту вложения, данных исследований смывов на наличие бактерий группы кишечной палочки (БГКП) (Таблица 59). Доля проб готовых

блюд с отклонениями от требования санитарных норм по микробиологическим показателям снизилась с 2% (2010 г.) до 1,1% к 2016 году.

Таблица 59 – Результаты лабораторно-инструментальных исследований проб готовых блюд, смывов в ДО города Междуреченска, 2010–2016 гг.

Годы	Виды исследований					
	Готовые блюда по микробиологическим показателям		На калорийность и полноту вложения		Смывы на БГКП	
	Всего проб	% не соотв.	Всего проб	% не соотв.	Всего	% не соотв.
2010	99	2	99	2	583	0,7
2011	136	1,5	141	2,8	719	0,8
2012	68	2,9	76	2,6	365	0,5
2013	51	5,8	51	5,9	180	1,1
2014	45	2,2	49	16,3	149	0,7
2015	36	0	47	14,9	134	0
2016	90	1,1	96	7,3	421	0

Максимальное количество проб готовой продукции по микробиологическим показателям не соответствующим гигиеническим нормативам было зафиксировано в 2013 году. Доля проб, не соответствующих по калорийности и полноте вложения, имеет тенденцию к увеличению (с 2,0% до 7,3%). Удельный вес смывов на наличие БГКП с инвентаря, оборудования, поверхностей, спецодежды персонала, не соответствующих санитарным требованиям снизился с 0,7% в 2010 году до 0% в 2015–2016 годах.

Снижению риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с пищевым путем передачи инфекции, эффективному управлению технологическим процессом приготовления блюд и кулинарных изделий способствует создание необходимых условий для приготовления пищи на пищеблоке, в частности объемно-планировочные решения помещений пищеблока должны предусматривать последовательность технологических процессов, исключая встречные потоки сырой и готовой продукции [218]. В

учреждениях должна быть нормативно-техническая и методическая документация для разработки меню и контроля за организацией питания, без которой невозможно соблюсти принципы по оптимальности и профилактической направленности рационов питания.

Установлено, с нарушениями санитарно-эпидемиологического режима работали 11 дошкольных организаций (28,2%), где отсутствовали необходимые условия для работы пищеблоков на сырье, 28 (71,8%) учреждений имели объемно-планировочные решения помещений пищеблоков, позволяющие работать на сырье.

По данным формы статистической отчетности № 1 АСИР, отмечено, что, несмотря на тенденцию к снижению выявленных нарушений санитарного законодательства по организации питания в ДО, в целом по статье 6.6. КоАП «Нарушение санитарно-эпидемиологических требований к организации питания населения» (от 42 штрафов в 2010 г. до 40 штрафов в 2016 г.), выросла доля штрафов по данной статье за не соблюдение поточности технологического процесса, исключаяющие встречные потоки сырой и готовой продукции в процессе приготовления пищи ( $p < 0,08$ , P2010–P2016), за нарушения условий хранения продуктов питания ( $p < 0,049$ , P2010–P2011) и правильности ведения медицинской документации по питанию в ДО (Таблица 60).

Произошло снижение удельного веса нарушений за применение несоответствующей маркировки разделочного инвентаря в процессе приготовления пищи ( $p < 0,09$ , P2010–P2016). Данные нарушения свидетельствуют о том, что существует риск возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с пищевым путем передачи, а также об отсутствии должного контроля со стороны администраций ДО, медицинских работников за организацией питания, о недостаточном уровне гигиенической грамотности в вопросах питания сотрудников кухни и медицинских работников, их низкого уровня подготовки.

В ходе исследования было установлено, что во всех 39 учреждениях города, как персонал пищеблока, так и лица, участвующие в раздаче пищи детям,

проходят гигиеническое обучение с аттестацией только 1 раз в 2 года, а не ежегодно, как нормируется санитарным законодательством.

Таблица 60 – Результаты контрольно-надзорных мероприятий с выявленными нарушениями по организации питания в ДО города Междуреченска

Виды нарушений		Год						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1		2	3	4	5	6	7	8
Всего число штрафов по статье 6.6., в том числе выявленные за:	абс.	42	69	22	38	32	26	40
нарушения раскладки, отсутствие НТД	абс.	6	6	4	5	5	8	6
	%	14,3	8,7	18,2	13,2	15,6	30,8	15
нарушения режима мытья кухонной посуды	абс.	7	11	5	10	8	4	6
	%	16,7	15,9	22,7	26,2	25	15,4	15
нарушения хранения проб суточного рациона	абс.	10	9	4	5	6	3	5
	%	23,8	13,1	18,2	13,2	18,7	11,5	12,5
нарушения маркировки разделочного инвентаря	абс.	14	15	3	4	4	2	6
	%	33,4	21,7	13,7	10,5	12,5	7,7	15
нарушения условий хранения продуктов питания	абс.	1	10	1	5	2	2	4
	%	2,4*	14,5*	4,5	13,2	6,3	7,7	10
нарушения поточности технологического процесса	абс.	2	7	4	4	3	5	7
	%	4,7	10,2	18,2	10,5	9,4	19,2	17,5
нарушения ведения медицинской документации за питанием, в том числе разработка меню	абс.	2	11	1	5	4	2	6
	%	4,7	15,9	4,5	13,2	12,5	7,7	15

\*- ( $p < 0,049$ ) 2010-2011

Таким образом, в организации питания дошкольников в ДО хотя и произошли положительные изменения (на 12,8% увеличилась доля объектов, относящихся к 1 группе СЭБ за счет реконструкции помещений пищеблоков, снизился до 0% удельный вес проб, не соответствующих нормативам), существуют сегодня факторы риска, влияющие на обеспечение качественным питанием детей: не соблюдение санитарных нормативов; недостаточное

нормативно-методическое обеспечение организации питания; низкий уровень гигиенической грамотности в вопросах питания сотрудников кухни и медицинских работников (кадровое обеспечение пищеблоков квалифицированными сотрудниками). Данные факторы риска управляемые и программируемые в дальнейшем.

## **6.2. Оптимизация системы школьного питания в образовательных учреждениях города Междуреченска**

Проблема организации качественного и доступного горячего питания в образовательных учреждениях является сегодня одной из наиболее значимых как для государства, так и для общества в целом [111]. Качество питания в общеобразовательном учреждении, также как и в дошкольных организациях, в значительной степени зависит от материально-технической базы пищеблока, в том числе от оснащенности технологическим оборудованием [103].

Современный пищеблок сегодня должен быть обеспечен оборудованием, позволяющим механизировать и автоматизировать процессы обработки пищевых продуктов, что в свою очередь способствует повышению производительности труда, уменьшению количества отходов, улучшению качества пищи, а также снижению рисков нарушения санитарно-гигиенических норм [12].

Реализация программы реформирования школьного питания невозможна без реконструкции пищеблоков школьных столовых и адаптации производственных помещений к современному оборудованию. Замена устаревшей материально-технической базы школьных пищеблоков, не отвечающей требованиям СанПиН и не обладающей производственными мощностями, необходимыми для охвата всех обучающихся горячим сбалансированным питанием, являлась одной из первостепенных задач при реорганизации школьного питания.

Опыт реализации экспериментального проекта «Школьное питание» в городе Междуреченске, показал, что для решения этой задачи, помимо выделения соответствующих финансовых средств на закупку нового оборудования, необходим поэтапный и планомерный подход к реализации данного проекта с учетом региональных и местных особенностей [103].

В Кемеровской области реализовалась долгосрочная целевая программа «Развитие системы образования и повышение уровня потребности в образовании населения Кемеровской области» на 2012–2015 годы», в которой были предусмотрены мероприятия по укреплению материально-технической базы пищеблоков в рамках подпрограммы «Создание условий, способствующих сохранению и укреплению здоровья воспитанников, обучающихся в образовательных учреждениях Кемеровской области». В настоящее время реализуется государственная программа Кемеровской области «Развитие системы образования Кузбасса» на 2014–2018 годы (утверждена постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 04.09.2013 № 367, в ред. от 16.09.2014 № 365), которой также предусмотрены мероприятия по укреплению материально-технической базы образовательных организаций. Кроме того, утверждена «Комплексная программа развития здравоохранения Кемеровской области до 2020 года» с подпрограммой 1 «Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни. Развитие первичной медико-санитарной помощи», которая направлена на снижение распространенности поведенческих факторов риска неинфекционных заболеваний, связанных с нерациональным питанием.

До начала экспериментального проекта, по итогам 2007 г. охват горячим питанием школьников Кемеровской области составлял 76,3%, в 2016 году он составил 94,2%, в городе Междуреченске 77,0% и 94,7% соответственно.

Система организации школьного питания в г. Междуреченске до 1992 года была представлена: школьными столовыми, работающими на сырье (с полным циклом) – 7 школ (26%); школьными столовыми-догоготовочными – 18 школ (66,6%); школьными столовыми по принципу «буфет – раздаточная» при вечерних сменных школах – 2 школы (7,4%). На базе отдела рабочего снабжения (ОРС), в который входили столовые предприятий общественного питания,

производились овощные, рыбные, мясные полуфабрикаты и поставлялись в школьные столовые города, работающие на полуфабрикатах. Кроме этого, для двух буфетов-раздаточных на базе школьной сырьевой столовой производилась готовая продукция (вторые горячие блюда, выпечка) для вечерних сменных школ. С января 1992 года работа базы ОРСа была приостановлена. Вместо этого было создано структурное подразделение при Комитете образования г. Междуреченска – МУУО «Комитет образования» комбинат питания.

В организации питания обучающихся в образовательных учреждениях города возникли существенные проблемы. Вновь организованная структура при Комитете образования не могла выполнять все функции, ранее обеспечиваемые системой ОРСа, а только проводила тендерные закупки продовольственного сырья, обеспечивала его хранение и доставку на пищеблоки школ и детских садов. Основным серьезным недостатком явилось – потеря системы организации и производства полуфабрикатов. Это не могло не отразиться на работе школьных столовых. Прежде всего, в ранее организованных столовых-доготовочных (18 пищеблоков), началась работа на полном цикле (на сырье). При этом не были созданы безопасные условия приготовления пищи, что привело к многочисленным нарушениям поточности движения сырой и готовой продукции и стало представлять угрозу возникновения групповых случаев инфекционных заболеваний. Данные лабораторных исследований представлены в Таблице 61.

Таблица 61 – Результаты лабораторного контроля качества и безопасности пищи в школах г. Междуреченска до модернизации системы питания

Показатели	Удельный вес исследований, не соответствующих гигиеническим показателям, %			
	1992 г.	1994 г.	2004 г.	2009 г.
Пробы готовой продукции по микробиологическим показателям	3,9	10,5	1,4	1,0
Пробы готовой продукции на калорийность и полноту вложения	11,5	1,9	4,3	2,2
Смывы на микробиологические показатели	6,1	2,6	0	2,5

Переход работы столовых-догоготовочных на столовые с полным циклом (на сырье) с 1992 года привел к значительному росту проб готовой продукции, не отвечающих по микробиологическим показателям (с 3,9% – 1992 г. до 10,5% – 1994 г.). В целях улучшения материально-технической базы и санитарно-технического состояния общеобразовательных учреждений ТО Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области в г. Междуреченске в 2009 году, а ранее ЦГСЭН в г. Междуреченске (1994, 2004 гг.) были выданы санитарные предписания по устранению нарушений санитарного законодательства.

Таблица 62 – Динамика принятия управленческих решений по устранению нарушений санитарного законодательства в школах до проведения модернизации

Показатели		1994 г.	2004 г.	2009 г.
Выдано предписаний всего	абс.	46	37	21
Количество выданных мероприятий санитарных предписаний, из них по вопросам организации питания	абс.	187/73	116/51	87/49
Количество выполненных мероприятий санитарных предписаний, из них по вопросам организации питания	абс.	139/29	78/23	67/39
	%	74,3/39,7	67,2/45,1	77,0/79,6

Как видно из Таблицы 62, удельный вес выполненных мероприятий по вопросам организации питания в школах в динамике вырос на 39,9% и составил в 2009 г. 79,6% в сравнении с 1994 годом. Однако, частичное выполнение мероприятий санитарных предписаний не давало существенных результатов в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия на территории, необходимо было принятие более значимых управленческих решений.

На основе анализа материально-технического состояния пищеблоков, проведенного специалистами Управления образования и компании «Торговый Дизайн», совместно с территориальным отделом Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области в г. Междуреченске, были разработаны мероприятия по совершенствованию системы школьного питания.

Данные мероприятия в дальнейшем вошли в городскую целевую программу «Организация питания обучающихся и воспитанников образовательных учреждений на 2010–2012 гг.», в Муниципальную целевую программу «Организация школьного питания на 2013–2014 годы».

Первоначально, при оценке имеющихся предприятий системы школьного питания было установлено, что более половины пищеблоков общеобразовательных учреждений на территории было выполнено по типу доготовочных столовых, работающих на полуфабрикатах. На период обследования, фактически все они выполняли полный технологический цикл – работали на продовольственном сырье, производили и реализовывали блюда в соответствии с меню. В пищеблоках многих школ, построенных 40–50 лет (1960–80 годы) назад, отсутствовали бытовые, туалетные комнаты, гардеробы, душевые для сотрудников. В составе технологических помещений фиксировалась недостаточная площадь производственных цехов, складских помещений, отсутствовали выделенные холодные цеха.

После проведения анализа системы организации питания всех школьных столовых (технологических, складских и бытовых помещений, инженерных коммуникаций, оборудования и др.), были разработаны проектные решения по реорганизации системы школьного питания города Междуреченска в целом, а также разработаны технологические проекты Комбината школьного питания (КШП) и всех школьных пищеблоков.

При разработке муниципальной модели организации питания школьников учитывались следующие моменты. Во-первых, состояние отделки и инженерных коммуникаций помещений для организации питания детей на обследованных

объектах. Практически все общеобразовательные учреждения г. Междуреченска относятся к постройкам 1960–1980-х годов.

Установлено, что на всех пищеблоках требуется проведение работ по обновлению и ремонту инженерных коммуникаций (электросетей, системы освещения, системы водоснабжения, системы отопления, системы канализации и очистных сооружений, системы кондиционирования, системы вентиляции, в том числе организация системы локализирующих приточно-вытяжных устройств). Кроме того, замена покрытия стен, полов, потолков, дверных блоков на высокотехнологичные материалы, отвечающие современным нормам и требованиям.

Во-вторых, учитывались потенциальные возможности проведения перепланировки помещений пищеблоков. Было выявлено, что состав складских, производственных, вспомогательных помещений большинства школьных столовых не позволяет классифицировать их, как предприятия, имеющие право на работу с полным циклом переработки сырья согласно требованиям СанПиН 2.4.5.2409–08 [219].

Площади 2/3 из обследуемых школьных столовых не отвечали требованиям санитарных норм и правил в части наличия всех необходимых технологических помещений. При этом недостаток необходимых площадей в обследуемых школьных столовых затруднял возможность проведения перепланировки помещений с целью организации правильной работы пищеблоков на полном цикле. Как одно из решений данной проблемы было предложено строительство на территории города Междуреченска Комбината школьного питания (КШП) для оптимизации хранения сырья и производства полуфабрикатов с организацией системы их доставки по всем школьным столовым города.

В-третьих, учитывались потребности школьных столовых в современном технологическом оборудовании. По результатам аудита было установлено, что более половины технологического оборудования устарело. Средний процент износа оборудования школьных пищеблоков составлял около 70%, значительная часть школьных столовых не была оснащена полным комплектом оборудования,

необходимым для приготовления пищи. В ряде пищеблоков остро стояла нехватка электромеханического оборудования (картофелечистки, овощерезки, протирочные машины, хлебрезки), наблюдался недостаток холодильного оборудования, отсутствовали посудомоечные машины. Таким образом, около 70% пищеблоков нуждались в серьезном переоснащении.

Кроме этого, учитывалась вместимость обеденных залов. В одиннадцати школьных столовых площади обеденных залов были недостаточны. Количество питающихся детей превышало выделенные нормы площади обеденных залов (минимальная норма площади посадочного места на одного учащегося – 0,7 кв. м) [219]. Несмотря даже на организацию питания в три захода (перемены), все питающиеся дети не успевали своевременно принимать полноценный завтрак.

На основании выполненного санитарно-гигиенического аудита сети школьных столовых г. Междуреченска были сделаны следующие выводы:

1. Состояние существующей системы питания общеобразовательных и дошкольных учреждений в целом можно оценить как удовлетворительное. Система питания учащихся школ города поддерживается благодаря согласованным действиям муниципальных властей, органов Госсанэпиднадзора, руководителей общеобразовательных учреждений.

2. К достоинствам сложившейся системы школьного питания в городе можно отнести: отработанную технологию организации тендеров на право поставки сырья и пищевых продуктов в столовые образовательных учреждений; эффективную систему технического обслуживания и ремонта оборудования школьных пищеблоков; понимание проблем и серьезное внимание со стороны Администрации города обновлению материально-технической базы предприятий питания образовательных учреждений.

3. В числе недостатков существующей системы школьного питания можно отметить следующие: отсутствие на сегодняшний день сбалансированных рационов детей и подростков, отвечающих требованиям современных нормативных документов; низкий уровень централизации производства продукции питания для учащихся образовательных учреждений; высокий процент

износа оборудования, составляющего материально-техническую базу системы питания учащихся и воспитанников; плохое состояние инженерных коммуникаций на пищеблоках и необходимость проведения ремонтов и перепланировки помещений пищеблоков для организации питания детей; отсутствие действующей системы обучения и повышения квалификации персонала системы организации детского питания; полностью не решена проблема постоянного медицинского контроля за организацией и качеством питания в общеобразовательных учреждениях (нет в штатном расписании врача-диетолога); 2/3 общего числа столовых образовательных учреждений не отвечают требованиям санитарных норм и правил в части наличия соответствующих производственных помещений и оснащённости технологическим оборудованием; отсутствие нормативно-технической документации на пищеблоках (ТТК, стандарт организации и программ производственного контроля).

При разработке проектных решений реконструкции пищеблоков школ, установки нового оборудования учитывались требования санитарных правил и норм СанПиН 2.4.5.2409–08 [219]. Однако данные санитарные нормы и правила не регламентируют набор и площади помещений для организаций общественного питания разного типа, а Приложение 1 в СанПиНе носит лишь рекомендательный характер (не является обязательным к исполнению), что создаёт сложности при разработке проектов реконструкции пищеблоков. Поэтому одним из главных критериев экспертной оценки технологических проектов школьных пищеблоков, было выполнение требований к наличию в них необходимых планировочных решений, позволяющих осуществлять приготовление и реализацию безопасной и сохраняющей пищевую ценность кулинарной продукции. К ним относятся: соблюдение поточности технологических процессов, исключая встречные потоки сырья (сырых полуфабрикатов и готовой продукции); исключение пересечения потоков использованной и чистой посуды; разделение потоков встречного движения посетителей и персонала.

Реализация программы модернизации системы питания г. Междуреченска была рассчитана на несколько лет, и происходила в несколько этапов. Полный

переход на систему работы школьных столовых города через комбинат питания, по принципу КШП – столовая доготовочная, планировался в 2017 г.

В процессе реализации программы в период с 2010 по 2015 гг. при проведении реконструкции пищеблоков учитывались типы школьных столовых, их дифференциация, необходимая для реализации проекта: школьно-базовые столовые (ШБС); столовые, работающие на полном цикле; столовые, работающие на полуфабрикатах; столовые буфеты-раздаточные (Таблица 63).

Таблица 63 – Распределение пищеблоков общеобразовательных учреждений г. Междуреченска по группам санитарно-эпидемиологического благополучия за период с 2010-2016 годы

Период исследований, год	Всего школ	Группы санитарно-эпидемиологического благополучия, %		
		I	II	III
2010	18	33,3 (6)	66,7 (12)	0
2011	18	55,5 (10)	44,5 (8)	0
2012	18	77,8 (14)	22,2 (4)	0
2013	18	88,9 (16)	11,1 (2)	0
2014	18	100,0 (18)	0	0
2015	18	100,0 (18)	0	0
2016	18	100,0 (18)	0	0

При разработке проектов реконструкции школьно-базовых столовых (ШБС) и столовых полного цикла (СПЦ) был предусмотрен полный комплекс необходимых производственных и хозяйственно-бытовых помещений.

Учитывались функциональные различия между ШБС и столовыми полного цикла, ШБС ориентированы на снабжение нескольких близлежащих столовых готовой продукцией и полуфабрикатами (в районах и небольших муниципальных округах), а также на полное обеспечение собственной столовой. СПЦ обеспечивают питанием только то учреждение, при котором функционируют (оптимально в отдаленной сельской местности с низкой транспортной доступностью). И ШБС и СПЦ должны иметь полный состав производственных технологических помещений. Доготовочные столовые осуществляют приготовление блюд из полуфабрикатов (мясных, рыбных, овощных), а также

получение готовых мучных изделий, поступающих с ШБС или КШП, и обеспечивают их дальнейшую реализацию через линию раздачи и буфет.

Структура производственных помещений включает в себя: загрузочную, охлаждаемую кладовую для хранения полуфабрикатов, доготовочный цех (с зонированием на овощное и мясо-рыбное отделения), холодный цех, горячий цех, моечные столовой и кухонной посуды, а также блок необходимых хозяйственно-бытовых помещений.

Размещение технологического оборудования производится таким образом, чтобы обеспечивалась строгая поточность движения продуктов при их обработке. В данных столовых применяется модульное технологическое оборудование, позволяющее более экономично использовать производственные площади. Проблемы недостаточности площадей в существующих пищеблоках решались за счет установки современного высокотехнологичного оборудования – пароконвектоматов, производственных столов с охлаждаемой внутренней поверхностью (столов-холодильников).

Проводимые мероприятия по совершенствованию школьного питания с переоснащением пищеблоков, позволили значительно расширить и разнообразить реализуемый ассортимент блюд и кулинарных изделий в школьных столовых, улучшить их вкусовые качества, оптимизировать штатную численность персонала, а главное обеспечить санитарно-эпидемиологическую безопасность питания, что подтверждается результатами микробиологических исследований. Доля проб готовых блюд, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, снизилась с 1,9% в 2010 г. до 0% в 2016 г. [171, 173]. Результаты лабораторного контроля на школьных объектах г. Междуреченска представлены в Таблице 64.

Таблица 64 – Результаты лабораторного контроля качества и безопасности пищи

Годы	Виды исследований					
	Готовые блюда по микробиологическим показателям		На калорийность и полноту вложения		Смывы на БГКП	
	Всего проб	% не соотв.	Всего проб	% не соотв.	Всего	% не соотв.
2010	51	1,9	41	2,2	190	1,6
2011	58	0	40	0	195	0,5
2012	42	0	34	0	240	0,4
2013	33	1,3	22	9	110	0
2014	29	0	17	11,7	88	3,4
2015	11	0	11	0	57	0
2016	0	0	0	0	0	0

О положительных результатах от реализации проекта в г. Междуреченске свидетельствует снижение количества мероприятий в санитарных предписаниях, выданных после проведения надзорных проверок, в части нарушений санитарного законодательства по вопросам организации питания школьников (Таблица 65).

Таблица 65 – Динамика принятия управленческих решений по устранению нарушений санитарного законодательства в школах

Показатели	Год				
	2009	2010	2011	2012	2013
Выдано предписаний всего	21	15	16	13	9
Количество выданных мероприятий санитарных предписаний / из них по вопросам организации питания	87/49	76/32	56/8	42/1	23/2
Количество выполненных мероприятий санитарных предписаний / из них по вопросам организации питания	67/39	64/29	48/8	42/1	20/2
Процент выполнения мероприятий предписания, %	77/80	84/90	86/100	100	87/100

Специфика нарушений санитарного законодательства стала иной в сравнении с результатами проверок до проведения мероприятий проекта «Школьное питание», которые в большей степени касались материально-технического обеспечения пищеблоков.

Основные нарушения сегодня: не соблюдение маркировки кухонной посуды и разделочного инвентаря поваром (66,7%), не в полном объеме оставляются суточные пробы (33,3%), недостаток нормативно-технической документации для работы на новом оборудовании (пароконвектоматах) (16,7%), нарушения ведения медицинской документации за питанием, в том числе разработка меню (до 100%) (Таблица 66).

Таблица 66 – Результаты контрольно-надзорных мероприятий с выявленными нарушениями по организации питания в школах города Междуреченска

Виды нарушений		Год						
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1		2	3	4	5	6	7	8
Всего число штрафов по статье 6.6., в том числе выявленные за:	абс.	13	23	7	13	6	3	1
нарушения раскладки, отсутствие НТД	абс.	4	4	1	2	1	0	0
	%	30,8	17,4	14,3	15,35	16,7	0	0
нарушения режима мытья кухонной посуды	абс.	3	5	1	3	1	0	0
	%	23,0	21,8	14,3	23,1	16,7	0	0
нарушения хранения проб суточного рациона	абс.	2	3	0	0	2	1	0
	%	15,4	13	0	0	33,2	33,3	0
нарушения маркировки разделочного инвентаря	абс.	4	8	2	3	0	2	0
	%	30,8	34,8	28,6	23,1	0	66,7	0
нарушения условий хранения продуктов питания	абс.	0	0	0	2	1	0	0
	%	0	0	0	15,35	16,7	0	0
нарушения поточности технологического процесса	абс.	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0
нарушения ведения медицинской документации за питанием, в том числе разработка меню	абс.	0	3	3	3	1	0	1
	%	0	13	42,8	23,05	16,7	0	100

Практика реализации экспериментального проекта свидетельствует о том, что для успешного его осуществления необходим детальный анализ всех составляющих организации детского питания. Выполнение мероприятий по совершенствованию школьного питания помимо проведения реконструкции пищеблоков должно подкрепляться нормативно-методическими документами, строится на межведомственном взаимодействии на региональном и муниципальных уровнях, междисциплинарном взаимодействии институтов, т.е. иметь комплексный подход к решению проблем организации детского питания.

Таким образом, сегодня созданы все условия для приготовления блюд и кулинарных изделий в школьных столовых. Однако, в организации питания школьников в ОУ остаются факторы риска, влияющие на обеспечение качественным питанием детей: не соблюдение санитарных нормативов; недостаточное нормативно-методическое обеспечение организации питания и как следствие – снижение ассортимента вырабатываемой продукции; недостаточный уровень гигиенической грамотности в вопросах питания сотрудников кухни и медицинских работников (кадровое обеспечение пищеблоков квалифицированными сотрудниками).

При этом, специфика организации учебного процесса (обучение в 2 смены), не дают возможность организовать двухразовое горячее питание для все детей.

Данные факторы риска, имеют общие черты с нарушениями организации питания в дошкольных организациях.

Для того, чтобы моделировать профилактику нарушений в организации питания детей и подростков организованных коллективов, необходимо дать характеристику риска, ранжировать факторы риска, формирующие нарушения, и в дальнейшем информировать о риске лиц, принимающих управленческие решения на разных уровнях.

### **6.3. Методология ранжирования факторов риска, формирующих нарушения при организации питания в образовательных учреждениях**

Несбалансированный характер питания, остается сегодня актуальной проблемой для детского населения, что обосновывает необходимость проведения анализа факторов, определить причины формирования нарушений в организации питания для принятия управленческих решений и разработки мероприятий программ по профилактике алиментарно-зависимой патологии среди детей и подростков на муниципальном и региональном уровнях.

К управляемым причинам, обусловленным социально-экономическим фактором, можно отнести уровень жизни, а именно низкую заработную плату родителей, не позволяющую, как обеспечить полноценным питанием ребенка дома, так и оплатить за разработанный исходя из физиологической потребности ребенка школьный завтрак.

К управляемым причинам, обусловленным организационным фактором, можно отнести уровень оказания услуг питания в образовательных учреждениях, который включает такие проблемы как:

- недостаточную оснащенность пищеблоков современным оборудованием сопряженную с недостаточностью квалифицированных работников пищеблоков;
- недостаточный уровень снабжения школ и ДО качественными продуктами питания;
- отсутствие нормативно-технической документации (технологических карт) для работы на новом высокотехнологичном оборудовании (пароконвектоматы);
- отсутствие производственного контроля за соблюдением санитарного законодательства;
- составление нерационального меню, ведущего к снижению пищевой ценности рационов;
- отсутствие полноценного контроля со стороны медицинских работников

за организацией питания в образовательных учреждениях;

- разнообразные нарушения режимов питания;
- недостаточный охват горячим питанием детей в школах;
- не отвечающая принципам здорового питания буфетная продукция;
- низкие вкусовые качества и невысокие энергетические свойства блюд.

К условно управляемым причинам, обусловленным организационным фактором, определяющим нарушения в организации питания детей и подростков, относятся:

- наличие факторов, формирующих пищевое поведение детей и подростков в домашней и школьной среде;
- недостаточный родительский контроль за соблюдением принципов правильного здорового питания детьми;
- отсутствие должных знаний по вопросам здорового рационального питания у медицинских работников, педагогов, родителей и самих детей.

Установление вклада факторов в формирование нарушений при организации питания детей в образовательных учреждениях позволяет скорректировать профилактическую работу, принять правильные управленческие решения с учетом установленных факторов. Для идентификации фактора риска первоначально проводилось социологическое исследование, устанавливался профиль риска, затем факторы ранжировались по приоритетности.

Сначала определяется роль фактора в формировании нарушений пищевого поведения ребенка, такого, как несоблюдение режима питания, который влечет за собой нарушение принципов рационального питания в целом (Таблица 67).

В рамках мониторинга за организацией питания в образовательных учреждениях 1 раз в год в образовательных учреждениях города проводилось социологическое исследование школьников и их родителей о предоставлении услуги питания.

Таблица 67 – Структура режима питания школьников в зависимости от факторов

Факторы	Фактор	Удельный вес школьников (%) с кратностью питания:		
		1-2 раза	3 раза	≥4 раз
Возраст школьников	7-10 лет	5,1	36,3	58,5
	11-14 лет	15,2	44,3	40,6
	15-17 лет	16,9	38,7	44,4
Достаточность материальных средств в семейном бюджете	Достаточно	10,6	45,1	43,3
	Недостаточно	10,1	42,9	47,0
Информированность в вопросах питания родителей школьников	7-10 лет	-	-	50,8
	11-14 лет	-	-	65,4
	15-17 лет	-	-	71,6
Организован завтрак дома перед школой	7-10 лет	-	14,5	81,3
	11-14 лет	-	18,5	73,4
	15-17 лет	-	16,3	68,9
Прием пищи в школе - организовано / самостоятельный выбор (7-10 лет)	Потребляют	-	-	92,6/5,5
	Отказываются питаться	-	-	1,9
Прием пищи в школе - организовано / самостоятельный выбор (11-14 лет)	Потребляют	-	-	75,0/14,0
	Отказываются питаться	-	-	11,0
Прием пищи в школе - организовано / самостоятельный выбор (15-17 лет)	Потребляют	-	-	71,1/9,9
	Отказываются питаться	-	-	19
Недостаточно времени на переменах, выделяемых на питание в школе	7-10 лет	-	-	3,2
	11-14 лет	-	-	11,2
	15-17 лет	-	-	35,8
Основной прием пищи вечером с большим интервалом между едой (>6 ч)	7-10 лет	-	-	5,1
	11-14 лет	-	-	42,4
	15-17 лет	-	-	78,6

По результатам социологического исследования были выявлены факторы, влияющие на полноту охвата школьников горячим питанием после проведения мероприятий по модернизации системы питания (Таблица 68).

Таблица 68 – Факторы, влияющие на полноту охвата школьников горячим питанием \*

Факторы	Удельный вес школьников (%), указавших фактор		
	1–4 классы	5–8 классы	9–11 классы
Ограниченный выбор блюд в столовой	22,1%	27,7%	42,1%
Невкусная еда	10,0%	11,8%	8,9%
Высокие цены в столовой	10,2%	29,7%	43,7%
Неудовлетворительное качество пищи	4,2%	9,0%	10,6%
Все устраивает	60,5%	31,9%	26,5%
Иная причина	8,1%	15,7%	16,9%

\*– респондент мог назвать один или несколько факторов

Весовой индекс (ВИ) факторов риска, определяющих отказ школьников от приема пищи в школе рассчитывался по формулам (1, 2):

Сначала рассчитывался  $K$  – коэффициент правдоподобия

$$(1) K = P_1 / P_2$$

где  $P_1, P_2$  – показатели, характеризующие удельный вес детей и подростков, находящихся под воздействием определенного вида факторов (удельный вес по каждому фактору определяется при обработке данных социологического опроса).

Затем определялся весовой индекс факторов:

$$(2) \text{ВИ} = K_{\max} / K_{\min}$$

Пример ранжирования факторов, определяющих отказ от приёма пищи в школе представлен в Таблице 69.

Таблица 69 – Ранжирование факторов, определяющих отказ детей от приёма пищи в школе

Факторы	Возраст, лет	Удельный вес школьников, %		Кэф-фициент правдоподобия $K=P_1/P_2$	Весовой индекс (ВИ) фактора $K_{max}/K_{min}$
		Отказываются от приема пищи в школе ( $P_1$ )	питаются в школе всегда, иногда ( $P_2$ )		
Возраст	7–10	1,9	98,1	0,02	11,5
	11–13	11,0	89,0	0,12	
	14–17	19,0	81,0	0,23	
Организационно - временной (очереди в столовой и нехватка времени на переменах)	7–10	3,2	96,8	0,03	18,6
	11–13	11,2	88,8	0,12	
	14–17	35,8	64,2	0,56	
Достаточность материальных средств в семейном бюджете	7–10	10,2	89,8	0,11	7,0
	11–13	29,7	70,3	0,42	
	14–17	43,7	56,3	0,77	
Низкие вкусовые качества блюд	7–10	14,2	85,8	0,16	1,6
	11–13	20,8	79,2	0,26	
	14–17	19,5	80,5	0,24	

После расчета показателя (ВИ) при ранжировании факторы выстраивались в порядке уменьшения интегрального показателя. Ранжирование показало, что по

значимости факторы, определяющие отказ от приёма пищи школьниками в школьных столовых распределились следующим образом:

– организационно-временной фактор – недостаточное времени перемен, выделяемое для организации питания, имел высокий весомый показатель, формирующий риск снижения охвата школьников питанием в школе, составил -  $ВИ=18,6$ ;

– на втором месте по значимости возраст школьников ( $ВИ=11,5$ ),

– на третьем месте – материальный достаток семьи ( $ВИ=7,0$ ),

– на четвертом месте – низкие вкусовые качества блюд, в том числе подача остывших блюд ( $ВИ=1,6$ ).

В процессе формирования нарушений пищевого поведения школьников существенный вклад вносит специфика организации учебного процесса в школе. Санитарными правилами регламентируется только выделение двух перемен по 20 минут для организации питания, школьники старших классов, обучаясь в первую смену, и у которых завтрак после 4 урока, фактически не могут успевать поесть за 10 минут.

Данный факт подтверждается ранжированием факторов, определяющих отказ от приёма пищи в школе, где организационно-временной фактор имеет высокий весовой индекс ( $18,6$ ) среди остальных факторов.

Снижению действия того или иного фактора риска способствует внедрение мероприятий, в частности социально-профилактических технологий.

#### **6.4. Эффективность применения социально-профилактических технологий**

Конечными результатами реализации программы по совершенствованию организации питания с применением социально-профилактических технологий и показателями социально-экономической эффективности явились: обеспечение санитарно-гигиенического благополучия за счет приведения пищеблоков в

соответствие с требованиями санитарного законодательства, установки нового высокотехнологического производственного оборудования. Было установлено следующее оборудование:

- пароконвектоматы или пароконвекционные печи - многофункциональное оборудование, включающее в себя и конвектомат, и пароварочный шкаф, позволяющий в пределах одной рабочей камеры использовать циркулирующий горячий воздух и генерируемый пар;

- компактные холодильные и морозильные столы, позволяющие использовать их в особо стеснённых условиях площадей пищеблоков, которые одновременно выполняют функции и холодильника и стола, что экономит рабочее пространство на кухне, они ничем не уступают по функциональности другим холодильным установкам и предоставляют такой же широкий спектр функций для надежного и длительного хранения ваших продуктов;

- гастроемкости – многофункциональная (в т. ч. транспортная) тара, снабженная специальными крышками с уплотнителями, что не позволяет содержимому выливаться, но сохранять температуру;

- термоконтейнеры – представляют собой термоизолированный бокс (контейнер или термос) большого объема для перевозки готовых блюд, полуфабрикатов, напитков и продуктов питания. Используется в школьном питании для транспортировки готовых блюд в обеденный зал с целью сохранения температуры подаваемых блюд.

В современных условиях, когда образовательные учреждения были построены по старым проектам, как доготовочные, применение нового оборудования – пароконвектоматов, столов-холодильников, кухонных комбайнов (овощерезок, протирачных) позволило на предприятии с той же площадью и с тем же персоналом возможность готовить больше блюд, расширить ассортимент, гарантировать безопасность пищи.

*Технология гигиенического обоснования модернизации пищеблоков ОУ* была применена при реализации федерального проекта «Школьное питание», вошла в Муниципальную целевую программу «Организация питания обучающихся и

воспитанников образовательных учреждений на 2010–2012 гг.», в Муниципальную целевую программу «Организация школьного питания на 2013 – 2014 годы».

О положительных результатах применения технологии свидетельствует: улучшение качества питания школьников по микробиологическим показателям, обеспечение его безопасности, отсутствие пищевых отравлений среди детей организованных коллективов, увеличение охвата школьников горячим питанием с 83,9% в 2010 г. до 94,7% в 2016 г., снижение доли буфетной продукции в питании школьников с 9,5% до 2,0%.

Проведенное исследование показало гигиеническую эффективность и результативность применения *технологии управления технологическим процессом при приготовлении блюд на современном оборудовании*. Адаптация технологических карт для работы на пароконвектомате, разработка и обоснование технологии приготовления кулинарной продукции в пароконвектомате, является актуальным и необходимым составляющим звеном в реализации мероприятий по совершенствованию организации питания детей. Как результат применения технологии, снижения удельного веса проб готовой продукции, как по микробиологическим показателям – от 1,9% (2010) до 0% (2016), так и калорийности блюд – от 2,2% (2010) до 0% (2016); улучшение вкусовых качествготавливаемых блюд – в 2 раза чаще школьники стали употреблять блюда из рыбы, в 1,6 раза – блюда из птицы и холодные блюда, 1,5 раза – блюда из творога, в 1,3 раза блюда из мяса и гарниры, в 1,2 раза – блюда из круп и горячие вторые блюда.

Применение *технологии гигиенического обоснования подходов к проведению гигиенической экспертизы пищевых рационов детей организованных коллективов* позволило улучшить качество организации питания за счет своевременного выявления нарушений при разработке и реализации примерных меню, с последующей их коррекцией.

Применение *медико-профилактической технологии* в ходе реализации федерального проекта «Школьное питание» показало её эффективность.

Проводимая целенаправленная работа по профилактике микронутриентной недостаточности среди детей и подростков организованных коллективов позволила снизить уровень общей заболеваемости среди детей 0–14 лет с 1926,2 в 2010 году до 1881,5 – в 2016 году, стабилизировать показатели распространенности функциональных отклонений и хронической патологии на протяжении 5 лет.

Проводимые мероприятия по улучшению питания детей организованных коллективов, включающие формирование рационов питания обогащенными микронутриентами пищевыми продуктами, способствуют редкой выявляемости клинических признаков моно и гиповитаминой недостаточности у детей и подростков (9,8% и 18,8%).

Оценка эффективности проводимых мероприятий в рамках программы йодной профилактики в динамике показала, статистически значимые различия между показателями йодурии за 2008 и 2014 гг. в целом по выборке школьников ( $p=0,00001$ ), так и во всех возрастных группах. Медиана йодурии в среднем по выборке школьников в 2014 году стала составлять 98,0 мкг/л, в 2008 году её показатели были 90,0 мкг/л.

Нормальные показатели экскреции йода с мочой выявлены в пробах у 46,4% школьников в 2014 году, при этом в 2008 году нормальные показатели экскреции йода с мочой были выявлены только в пробах у 35,8% школьников. Медиана йодурии у дошкольников составила 97 мкг/л, нормальные показатели экскреции йода с мочой выявлены в пробах 41,6% детей.

Реализация мероприятий по совершенствованию школьного питания в общеобразовательных учреждениях привела к увеличению доли школьников с нормальным физическим развитием (с 68–69% до 71–73%), снижению удельного веса детей, имеющих низкую массу тела с 23% до 13%, при этом остается проблемой увеличение доли школьников с избытком массы тела (с 8–9% до 9–15%).

Применение различных методов для изучения питания (социологические, санитарно-гигиенические) позволяет провести ранжирование факторов, оказывающих влияние на пищевое поведение детей, определяющих отказ от приёма пищи в школе (*технология управления пищевым поведением*).

Проводимые мероприятия по формированию здорового образа жизни в рамках применения *технологии здоровьесберегающего просвещения* показали положительные результаты. Увеличилось количество школьников, которых устраивает меню школьного рациона с 44,6% (2010) до 68,7% (2016), а также родителей и педагогов с 51,2% (2010) до 71,6% (2016).

Однако, в ходе реализации экспериментального проекта были выявлены серьезные проблемы, оказывающие негативное влияние на выполнение поставленной задачи и конечный результат проекта: финансовая несостоятельность или нежелание родителей оплачивать в полном объеме услуги школьного питания. По-прежнему остается очень серьезной экономическая проблема: стоимость рациона, разработанного в соответствии с рациональным питанием, составляет около 40–45 рублей, что является абсолютно неприемлемым для бюджета большинства родителей современного школьника. В настоящее время родители готовы оплачивать только один прием пищи в школе – либо горячий завтрак, либо обед. Затраты на оплату двухразового горячего питания одного ребенка в семье составят порядка 11900 рублей в год. Управлением образования, муниципальными общеобразовательными учреждениями проводится систематическая и целенаправленная работа с родителями о необходимости двухразового питания в школе. Продолжается работа по расширению контингента обучающихся, имеющих право на меры социальной поддержки.

На основании результатов проведенных исследований были предложены мероприятия по дальнейшему совершенствованию системы питания, которые должны способствовать профилактике заболеваний, обусловленных алиментарным фактором. Комплекс социально-профилактических технологий предполагает целенаправленное воздействие на факторы риска в зависимости от

прогнозируемых нарушений и этапа формирования алиментарно-зависимой патологии и может быть представлен в виде организационно-функциональной модели, состоящей из блоков (Рисунок 37).

Разработанная и внедренная организационно-функциональная модель по совершенствованию организации питания в ОУ включает в себя организационно-методические, информационно-коммуникационные и технологические условия для организации правильного питания, снижение заболеваемости и улучшение показателей физического развития детского населения.

Социально-профилактические технологии по обеспечению рационального питания детей ОУ обоснованные результатами настоящего исследования разработаны и внедрены в практическую деятельность учреждений образования, здравоохранения, Роспотребнадзора.

Материалы исследования в дальнейшем могут быть использованы для обоснования и разработки целевых программ в области здорового питания детей и подростков, как на муниципальном, так и на региональном уровнях.

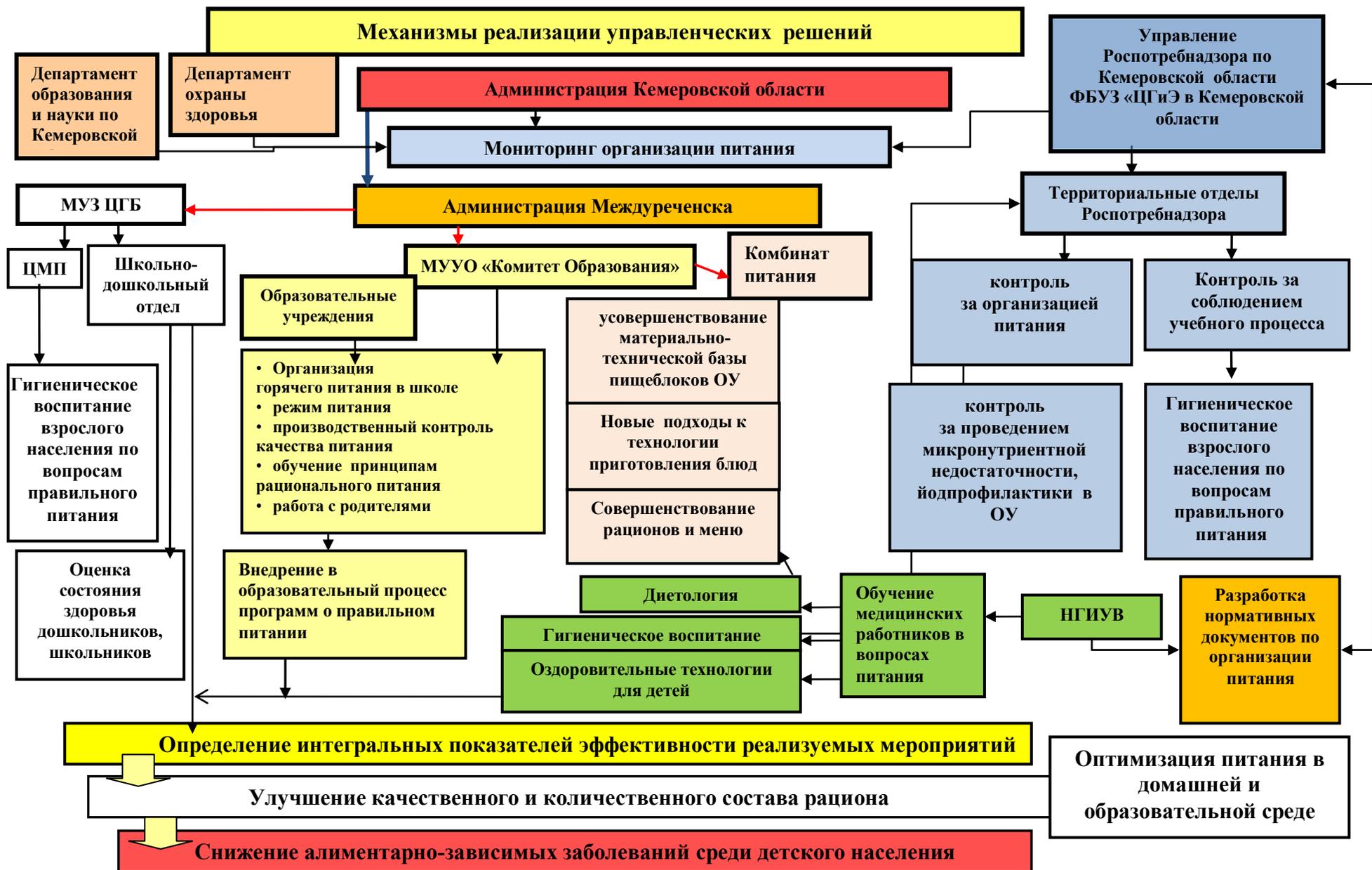


Рисунок 37 – Структурно-функциональная модель по совершенствованию организации питания

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ (ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ)

Правильное сбалансированное питание обеспечивает нормальный рост и развитие детей и подростков, способствует профилактике заболеваний, продлению жизни, повышению работоспособности и создает условия для адекватной адаптации к окружающей среде. Именно поэтому, значительное число исследований сегодня посвящены изучению влияния фактора питания и отдельных его компонентов на состояние здоровья людей различного возраста [1, 12, 23, 24, 26, 36, 164, 178, 283].

Исследования обеспеченности микронутриентами детского населения в различных регионах Российской Федерации свидетельствуют о широкой распространенности полигиповитаминозных состояний, обусловленных недостаточным потреблением одновременно нескольких витаминов, дефицита в питании минеральных веществ. Недостаточное поступление микронутриентов в детском и подростковом возрасте отрицательно отражается на здоровье, физическом развитии детей, способствует возникновению обменных нарушений, хронических заболеваний, что в свою очередь приводит к снижению числа здоровых молодых людей, будущего трудового потенциала страны [41, 53, 64, 67, 79, 129, 142, 191, 223, 238, 240, 249, 252].

В современных социально-экономических условиях изучение состояния питания, как фактора сохранения и поддержания здоровья детей, а также поиск путей решения по вопросам оптимизации питания детей как дошкольного, так и школьного возраста, становится еще более актуальными [73, 81, 87, 109, 127, 147, 148, 162, 182, 187, 197, 200, 234, 278, 285].

Дошкольный возраст считается периодом интенсивного роста, когда ребенок особенно чувствителен к действию факторов внешней среды, в том числе и питанию, и может быть подвержен метаболическому программированию. Период же обучения в школе для ребенка становится серьезным стрессовым фактором, изменяющим уклад жизни ребенка, распорядок его дня, и, что особенно важно отметить, структуру и режим питания.

В Кемеровской области сложились особые социально-экономические условия, при которых обеспечение детей и подростков достаточным количеством витаминов и минеральных веществ имеет определенные сложности. Кузбасс – один из немногих регионов, в котором более 70% населения проживает в городах, являющихся монозависимыми, их развитие обусловлено какой-либо одной отраслью промышленности угольной, металлургии, машиностроительной, железнодорожной. Особенность моногородов в том, что они слишком чувствительны к малейшим изменениям экономической ситуации. В Кузбассе, все города, кроме областного центра (Кемерово), являются зависимыми от одного градообразующего предприятия или отрасли, город Междуреченск, не исключение. Происходящая модернизация в угольной промышленности приводит к сокращению рабочих мест на шахтах региона, увеличению числа безработных, и как следствие, к снижению качества жизнеобеспечения в семьях, в том числе и питанием. Кемеровская область по уровням санитарно-эпидемиологического благополучия населения отнесена к 4 группе территорий с комплексом выраженных санитарно-гигиенических, социально-экономических и медико-демографических проблем [173]. Основными социально-гигиеническими проблемами моногородов являются «демографическая старость», отрицательный естественный прирост, миграционная убыль населения. Ряд санитарно-эпидемиологических проблем региона повлекли за собой вероятность заболеваемости детского населения болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями иммунного механизма. Следовательно, роль питания остается актуальной, при этом знание фактического состояния питания детей и подростков, пищевого статуса, как в регионе, так и в муниципальных образованиях с целью разработки социально-профилактических мероприятий, направленных на совершенствование системы обеспечения качественным питанием, как в образовательной, так и домашней среде, является необходимым.

Выбор научного направления был определен теоретической и практической значимостью вопросов, касающихся научного изучения проблем, связанных с повышением эффективности проводимых мероприятий социально-

профилактического характера в регионе, которые являются одними из ключевых задач современной государственной политики в области питания.

В соответствии с программой и планом исследования были изучены основные показатели и критерии, характеризующие фактическое питание и пищевой статус детей и подростков в возрасте 3–17 лет с гигиенических позиций.

Изучение фактического питания детей дошкольного возраста позволило установить качественные и количественные характеристики питания, распространенность и выраженность основных нарушений питания у детей, проживающих в одном из моногородов Кузбасса, в г. Междуреченске.

Оценка фактического питания детей в дошкольных организациях проведена двумя методами: по меню-раскладкам и с применением весового метода, который позволил более объективно определить потребление блюд и кулинарных изделий, предлагаемых детям в ДО, установить обеспеченность пищевыми продуктами, пищевыми веществами и энергией на индивидуальном уровне. Для изучения характера домашнего питания был использован метод 24-часового воспроизведения.

Анализ результатов исследования показал, что рационы дошкольных организаций по меню-раскладкам давали возможность детям получать достаточное количество основных групп продуктов и быть обеспеченными необходимыми пищевыми веществами и энергией. Проведенный анализ фактического потребления детьми блюд и кулинарных изделий в группах весовым методом показал, что качественная и количественная характеристика рациона питания детей в ДО по меню-раскладкам давала завышенные результаты. Дефицит поступления нутриентов с фактически съеденным рационом в среднем составляет 37%.

Дефицит потребления макронутриентов при сравнении с НФП, выявленный с помощью весового метода, составлял у дошкольников младших групп – 35%, подготовительных групп – 20%. Фактический уровень потребления общих белков детьми младших групп соответствовал 69,0% от НФП, подготовительных групп – 82,0% от НФП, общих жиров было ниже данных меню-раскладок на 52,2% у

детей младших дошкольных групп и на 33,7% у детей подготовительных групп ДО ( $p < 0,05$ ), потребление общих углеводов – на 22,2% и 14,2% соответственно ( $p < 0,05$ ). Фактически дети восполняли энергию с рационами питания от 70,9% и 82,7% от физиологических норм ( $p < 0,01$ ). Полученные данные о фактически потребленной пищи детьми, подтвердили недостаток поступления в организм ребенка витаминов и минеральных веществ с пищей. Дефицит витамина А составил от 12,3% до 31,0% в зависимости от возраста детей, витамина С – от 15,2% до 18,6%, В<sub>1</sub> – от 11,1% до 44,5%, В<sub>2</sub> – от 10,0% до 20,0%.

Фактическое потребление кальция составляло у дошкольников младших групп  $487,9 \pm 43,1$  мг, старших групп –  $621,8 \pm 24,5$  мг (разница на 43,0% и 28,0% соответственно,  $p < 0,05$ ), фосфора –  $673,9 \pm 39,7$  мг и  $768,5 \pm 31,3$  мг (разница на 53,8% и 42,0%,  $p < 0,01$ ), магния –  $156,4 \pm 11,5$  мг и  $183,7 \pm 12,4$  мг (разница на 55,2%, и 39,6%,  $p < 0,05$ ), железа –  $8,2 \pm 1,3$  мг и  $9,9 \pm 0,9$  мг (разница на 46,0% и 29,0%,  $p < 0,05$ ). Наиболее выраженный дефицит поступления макро- и микронутриентов с пищей весовым методом определялся у дошкольников младших групп.

Вклад организованного питания в будние дни в среднем у дошкольников по основным нутриентам и энергии составлял 72% от физиологической потребности организма (в 1,5 раза меньше данных меню-раскладок), по продуктовому набору 75% от рекомендуемых норм потребления (в 1,3 раза меньше данных меню-раскладок). Полученные данные согласуются с результатами исследований в других регионах, где применялся весовой метод изучения питания [Кузина А.В., 2003; Прахин Е.И., Акимова Н.С., Одинцова М.В., 2007; Лир Д.Н., Перевалов А.Я., 2014].

Несмотря на то, что весовым методом был получен недостаточный вклад организованного питания в ДО, фактическое питание в будний день у дошкольников (питание в ДО и домашнее питание), характеризовалось как избыточное. Избыточное (на 23,0%) поступление энергии в целом за день связано с вкладом неорганизованного питания, покрывающего 42,0% суточной потребности в энергии. Ужин дома составлял в среднем 30,0–35,0% суточной потребности в энергии вместо рекомендуемых 20–25%.

Среднесуточное потребление основных групп пищевых продуктов детьми в целом в будний день превышало рекомендуемые величины, в основном, за счет организации избыточного питания детей дома. Анализ среднесуточного продуктового набора, сформированного у дошкольников в будние дни, показал превышение рекомендуемого уровня потребления по мясу птицы (52,9%), макаронным (83,3% от РНП) и колбасным изделиям (135,7% от РНП), кондитерским изделиям (51,4% от РНП), недостаточный уровень потребления хлеба ржаного (80,7%), рыбы (83,8%).

Оценка структуры продуктового набора показала, что средняя доля продуктов домашнего питания составила 37,6%. Домашние рационы вносят существенный вклад в потребление макаронных изделий (до 106,6%), колбасных изделий (до 132,9%) и птицы (до 66,5%), крупяных (53,5%).

Фактическое питание дошкольников в выходной день не сбалансировано и носит дефицитный характер. Дети дошкольного возраста в домашних условиях не получают достаточного количества продуктов, нутриентов и энергии. Калорийность рационов дошкольников в выходные дни в среднем составляла  $1657,4 \pm 112,7$  ккал, выявлен недостаток поступления белков (на 17,6%) и углеводов (на 15,7%), избыточное содержание жиров (106,1% от НФП). В выходные дни у детей наблюдалась «углеводно-жировая» модель питания.

При оценке обеспеченности детей микронутриентами установлено недостаточное потребление витаминов В<sub>1</sub> (на 15,7%), С (на 7,1%), выявлены дефициты кальция (на 35,3%) и фосфора (на 10,9%), что связано с недостаточным потреблением молока и кисломолочных продуктов в выходные дни.

Анализ среднесуточного продуктового набора, сформированного у дошкольников в выходные дни, выявил дефицит потребления молока и кисломолочных продуктов (на 36,8%), творога (на 61,8%), сметаны (на 44,6%), рыбы (на 63,7%), картофеля (на 26,7%), овощей (на 15,4%), хлеба пшеничного и ржаного (на 53,8% и 86,9% соответственно), масла сливочного (на 48,8%), масла растительного (на 64,1%) и круп (на 38%). Дети достаточно получали мясных продуктов с рационом (94,8% от рекомендуемого уровня потребления), выявлено избыточное потребление колбасных (на 146,8%) и кондитерских изделий (на 52,0%).

Фактическое питание в выходные дни компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем только у 56,2% дошкольников, у 28,3% детей наблюдался недостаток. Организация питания детей в будние дни по сравнению с выходными, была более рациональна, так как процент детей, имеющих адекватный уровень потребления энергии с пищей, больше в будний день (86,1%). Организованное питание в будние дни для ребенка играет важную роль, так как именно в ДО при организации питания выполняются требования санитарного законодательства к составлению меню, в которое входит необходимый набор пищевых продуктов для детей данного возраста. Питание же детей в выходные дни напрямую будет зависеть от грамотности родителей в вопросах питания, а также от социально-экономической возможности семьи.

Анализ предпочтений при выборе потребляемых продуктов питания детьми является одной из основных задач определения рациональности фактического питания и пищевого статуса. По результатам применения факторного анализа выделены два основных латентных фактора, определяющие вариабельность показателей частоты потребления продуктов питания, оказывающие влияние на формирование стереотипов пищевого поведения в дошкольном возрасте.

Выявленные латентные факторы показали, что ни один из стереотипов пищевого поведения у дошкольников не является благоприятным, существует вероятный риск формирования у детей неправильных пищевых привычек.

Структура питания исследуемой выборки характеризуется достаточно неравномерной по потреблению биологически ценных продуктов питания, о чем свидетельствуют факторные нагрузки. Дети преимущественно потребляют овощи, молоко, молочные продукты и макаронные изделия. Недостаточно потребляют мяса и мясопродукты, которые являются важным источником полноценного белка, незаменимых аминокислот, витаминов и микроэлементов.

Изучение питания детей и подростков школьного возраста 7–17 лет, проводилось методом анализа частоты потребления пищи (неорганизованное), анализа меню-раскладок школьных завтраков и весовым методом (организованное в школе).

Особенностью питания школьников города Междуреченска является преимущественно «жировой» тип питания, как у лиц женского, так и у лиц мужского пола. Фактическое питание компенсировало физиологические потребности в энергетической ценности в среднем у 78,9% школьников 7–10 лет, 64,1% школьников 11–13 лет, 74,6% школьников 14–17 лет ( $p=0,001$ ), из них у 21,0% мальчиков и 43,4% девочек ( $p=0,001$ ). Рекомендуемая доля общих белков в суточном рационе было у 55,7% школьников в возрасте 7–10 лет, у 26,1% школьников в возрасте 11–13 лет и у 49,7% школьников в возрасте 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Адекватный уровень потребления животного белка имели 34,9% школьников в возрасте 7–10 лет, 22,6% - в возрасте 11–13 лет и 27,0% – в возрасте 14–17 лет ( $p=0,001$ ). Недостаточное количество животного белка выявлено от 55,1 до 72,2% школьников 7–17 лет, из них 28,3% девочек, 40,9% мальчиков ( $p=0,001$ ).

Уровень потребления общих жиров, соответствующий физиологической норме, выявлен у 57,1% школьников в возрасте 7–10 лет, у 31,9% школьников в возрасте 11–13 лет и у 34,0% школьников в возрасте 14–17 лет, из них у 23,5% мальчиков и 29,4% девочек ( $p=0,001$ ). Нормальный уровень потребления углеводов выявлен у 78,0% школьников в возрасте 7–10 лет, у 80,2% школьников в возрасте 11–13 лет и у 75,1% школьников в возрасте 14–17 лет, в том числе, у 41,3% девочек и у 38,2% мальчиков ( $p=0,001$ ).

Химический состав рациона подростков характеризуется существенной недостаточностью ряда витаминов и микроэлементов. К числу приоритетных для коррекции микронутриентов можно отнести: витамины В<sub>1</sub> (распространенность недостаточного пищевого потребления достигает в зависимости от возраста школьников от 17,2% до 35,8%,  $p=0,001$ ), В<sub>2</sub> (от 8,2%, до 34,9%,  $p=0,001$ ).

Недостаток содержания витамина А в рационах выявлен только у школьников 11–17 лет (от 12,7%, до 16,3%,  $p=0,001$ ). Потребление витамина РР ниже рекомендуемых величин также было выявлено у школьников в возрасте 11–17 лет, его содержание составляло  $83,8 \pm 9,4\%$  и  $78,4 \pm 8,7\%$  от НФП ( $p=0,001$ ), а витамина С – у старшеклассников, недостаток составил 16,2%.

Анализ содержания макроэлементов в среднесуточных рационах питания выявил значительно ниже НФП содержание кальция. В зависимости от возраста школьников оно составляло  $61,1 \pm 9,4\%$ ,  $55,8 \pm 8,3\%$  и  $54,0 \pm 6,6\%$  от нормы ( $p=0,001$ ). Дефицит поступления кальция установлен в 100,0% рационов школьников. Достоверные гендерные отличия выявлены у мальчиков в возрасте 7–10 лет ( $p=0,04$ ) и мальчиков в возрасте 14–17 лет ( $p=0,01$ ), поступление кальция у них было выше чем у девочек. Низкое содержание кальция в суточных рационах связано с недостаточным потреблением молочных продуктов школьниками всех возрастных групп. Поступление фосфора и железа было в пределах возрастных физиологических норм. Недостаток магния выявлен только у школьников в возрасте 14–17 лет ( $72,2 \pm 7,5\%$  от НФП).

Структура среднесуточного продуктового набора школьников была нерациональна по своему составу. Поступление продуктов – источников полноценного белка у всех школьников снижено по отношению к рекомендуемым нормам потребления и составило: по рыбе и морепродуктам – от 64,1% до 67,0%, молоку и молочным продуктам – от 33,8% до 37,3% в сутки, яйцу – от 37,8% до 45,2%, творогу – от 16,4% до 24,0%.

Выявлен недостаток поступления с суточным рационом овощей, картофеля, фруктов и соков, дефицит составил по овощам – от 16,8% до 33,0% в сутки, картофелю – от 11,3% до 19,9% в сутки, фруктам – от 30,6% до 49,6% в сутки, сокам – от 44,3% до 52,7% в сутки.

Потребление ржаного и пшеничного хлеба, хлебобулочных изделий за день не превышало рекомендуемые нормы во всех возрастных группах школьников (66,5% – 82,3%). Выявлен низкий процент потребления школьниками ржаных сортов хлеба, который составлял от 14,9% до 20,7% от РНП.

В достаточном количестве школьники потребляли мясо, птицу (96,5% – 111,6% от РНП), сметану (98,1% – 103,8% от РНП), сыр (98,1% – 103,8% от РНП).

Установлено избыточное использование в питании школьников, как дома, так и в школе круп, макаронных, колбасных и кондитерских изделий: Избыток

поступления круп составил от 115,2% до 146,4% от рекомендуемого уровня, макарон – от 254,3% до 374,8% от РНП, кондитерских изделий – от 286,4% до 529,1% от рекомендуемых норм, колбасных изделий – от 238,9% до 325,6% от РНП.

По результатам применения факторного анализа выделено три фактора, объясняющих 59,6%–63,3% взаимосвязей частоты потребления основных пищевых продуктов в исследуемой группе школьников. С возрастом у детей суммарное влияние факторов, влияющих на частоту потребления продуктов питания, только усиливается. Сформировавшиеся стереотипы пищевого поведения школьников нерациональны, характеризуются употреблением высококалорийных продуктов питания на фоне снижения потребления биологически ценных. Недостаток потребления основных групп продуктов свидетельствует о пониженном пищевом статусе, а сформировавшиеся стереотипы пищевого поведения могут стать причиной дефицита поступления пищевых веществ в организм школьников.

На формирование стереотипов пищевого поведения детей школьного возраста оказывает соблюдение режима дня ребенком, в частности кратности питания. Установлено, в будние дни питались 4-5 раз в сутки 95% детей младшего школьного возраста, 81% детей среднего школьного возраста и 80,9% школьников старших классов. Удельный вес школьников, не соблюдающих режим питания в будние дни, у которых более 50% калорийности суточного рациона приходилось после 18 часов, увеличивается в зависимости от возраста. Каждый шестнадцатый школьник в возрасте 7–10 лет (6%), каждый пятый - в возрасте 11–13 лет (20%) и каждый третий – в возрасте 14–17 лет (38%) пропускают приемы пищи днем и питаются вечером.

Режим питания школьников в будние дни (6 раз в неделю) зависит от учебной нагрузки: соблюдать режим питания в первую смену возможно только школьникам 7–13 лет. Старшеклассники, обучающиеся с первой смены, чаще всего пропускают дневные приемы пищи (43,8%) из-за смещения горячего завтрака в школе практически на обеденное время. Вследствие чего,

старшеклассники не придерживаются режима питания, происходит замена основных приемов пищи на дополнительные приемы в виде перекусов, которые не являются физиологически полноценными.

В популяции школьников отсутствует стабильная группа детей, питающихся регулярно, с рациональной кратностью и имеющих все необходимые приемы пищи. Чаще всего нарушают режим питания школьники в возрасте 11–17 лет. От 61,9% до 85,4% школьников в зависимости от возраста не соблюдают физиологический интервал (3,5–4 ч) между приемами пищи, который у них составляет 5 часов и более. Выявлен достаточно большой процент школьников во всех возрастных группах, имеющих приемы пищи всухомятку (от 76,3% до 85,4%). Такой режим питания современных школьников не будет способствовать профилактике алиментарно-зависимых заболеваний.

Существенное место в общей структуре питания детей и подростков занимает их питание в школе. Охват горячим питанием школьников младших классов (1–4 классов) составляет 97,6%, школьников средних и старших классов – 88,9% от числа школьников 5–11 классов. Двухразовое питание (завтраки и обеды) получают только 2% школьников из числа питающихся, что значительно ниже в среднем, по области (10,9%).

Качественные и количественные характеристики рационов питания школьников, не соответствуют физиологическим потребностям учащихся. Калорийность школьных завтраков стоимостью 15 и 40–45 рублей удовлетворяет потребность в энергии и основных пищевых веществах детей и подростков (7–10 лет и 11–17 лет) в среднем на 25,1–32,3% от рекомендуемой нормы.

Социологический опрос о пищевых предпочтениях школьников в отношении предлагаемых блюд в школьной столовой показал, что школьники отдают предпочтение мясным блюдам – 37,9%, блюдам из макаронных изделий – 30,9%, блюдам из круп – 21,8%, напиткам – 20,0% и горячим вторым блюдам – 19,5% и холодным блюдам – 15,0%.

Полученные данные о фактическом питании школьников во время пребывания в ОУ в результате применения двух методов (по меню-раскладкам и весовым) показали, что дети не съедали школьный завтрак полностью. Калорийность фактически съеденных школьных завтраков в среднем составляла  $554,9 \pm 78,6$  ккал, вместо  $677,9 \pm 97,2$  ккал по меню-раскладкам, что на 18% меньше. При этом, фактическое потребление блюд после проведения мероприятий по модернизации питания в школах увеличилось на 9,5% и составляло  $613,1 \pm 86,6$  ккал. Применение весового метода в выборочных исследованиях уже на стадии апробации меню в школах дает возможность выявить причины отказа детей употреблять блюда, входящие в комплексные горячие завтраки, позволяет в дальнейшем правильно провести коррекцию школьного меню с учетом пищевых предпочтений школьников.

Нарушения в организации питания, как в домашней, так и в образовательной среде, создают предпосылки для формирования отклонений в росте и развитии дошкольников и школьников. Одним из интегральных показателей состояния здоровья детей и подростков является физическое развитие, характеристика которого дает объективную оценку такому фактору окружающей среды, как фактическое питание. Оценка уровня физического развития детей и подростков показала, что в структуре нарушений физического развития уровень избытка массы тела преобладал над уровнем дефицита массы тела во всех возрастных группах; распространенность избытка массы повышалась с возрастом детей. По гендерному признаку можно отметить, что дефицит массы тела среди девочек встречался чаще, чем у мальчиков во всех возрастных группах.

В группе детей дошкольного возраста нормальную массу тела имели 72,1% из числа обследованных, доля школьников по всей выборки (7–17 лет), имеющих нормальную массу тела, составила 72,4%. Дефицит массы тела был выявлен у 11,7% детей дошкольного возраста и среди 12,5% школьников. Избыток массы тела установлен у 12,8% детей дошкольного возраста и 12,7% школьников.

Сравнительная оценка уровней физического развития школьников, проживающих на юге Кемеровской области, и школьников России в динамике

(2009-2016) показала положительные тенденции в динамике физического развития детей школьного возраста. Увеличился удельный вес детей и подростков с нормальным физическим развитием (с 68–70% до 73%), снизился удельный вес детей, имеющих низкую массу тела с 23% до 13%. Показатель удельного веса детей с низкой массой тела выше среднероссийских показателей. Остается серьезной проблемой значительная распространенность детей с избыточной массой тела. За последние годы увеличилось число школьников с избытком массы тела с 8–9% до 9–15%.

Детей и подростков, с дисгармоничным физическим развитием, регистрируется чаще, чем с гармоничным развитием. Избыточная масса тела, так и снижение массы тела в исследуемых возрастных группах детей говорит о нерациональности и неадекватности структуры питания. Анализ условного вклада фактического потребления нутриентов на показатели физического развития дошкольников (величину ИМТ) показал, что наиболее значимыми факторами для детей в возрасте 3-6 лет являются: адекватная энергетическая ценность рациона (6,59%), уровень потребления кальция (5,43%), животных белков (2,33%) и витамина В2 (2,33%). У школьников 7–17 лет наиболее значимыми факторами: потребление холестерина (10,04%), железа (6,46%), витамина С (5,61%), а также энергетическая ценность рациона (5,61%).

Отмечаются различия вкладов потребления нутриентов в зависимости от возраста школьников: у школьников в возрасте 7–10 лет наиболее значимыми оказались: энергетическая ценность (8,81%), витамин С (8,81%), общие углеводы (7,34%) и кальций (5,45%). Для определения ИМТ у школьников 11–13 лет наиболее важным предиктором выступает потребление животных белков (5,9%), а 14–17 лет – потребление железа (6,23%), витамина С (5,06%) и энергетическая ценность рациона (5,06%).

Выявлены основные закономерности распространенности алиментарно-зависимой заболеваемости и болезней, связанных с микронутриентной недостаточностью, установлена многолетняя отрицательная динамика, высокие

уровни, склонность к хронизации процесса, как у детей дошкольного, так и школьного возраста. У дошкольников показатели распространенности болезней, связанных с алиментарным фактором, за изучаемый период имели тенденцию к стабилизации. У школьников вырос уровень практически всех алиментарно-зависимых заболеваний (за исключением сахарного диабета), в том числе статистически значимо увеличилась распространенность болезней органов пищеварения и ожирением ( $p=0,001$ ). Показатели распространенности заболеваний, обусловленных алиментарным фактором питания, у школьников значимо выше, чем у дошкольников ( $p < 0,05$ ). Среди наиболее распространенных алиментарно-зависимых патологий (болезни органов пищеварения, анемии, ожирение, болезни эндокринной системы, недостаток питания) у дошкольников лидировали по распространенности анемии (48,8%), недостаток питания (28,4%) и ожирение (16,4%), у школьников ожирение (41,9%), болезни органов пищеварения (22,7%) и болезни эндокринной системы (16,1%).

Клинические признаки моногиповитаминозов были установлены у 9,8% детей, полигиповитаминозов – у 18,8% детей. Признаки моногиповитаминоза встречались у каждого 9 ребенка на 100 обследованных среди детей дошкольного возраста, у каждого 8 школьника среди детей 7–10 лет, у каждого 10-го и 11-го школьника в возрастных группах 11–13 и 14–17 лет. Признаки полигиповитаминоза выявлялись у каждого 10 дошкольника, и в 1,7–1,8 раза чаще среди школьников в возрасте 11–13 лет и 14–17 лет (у каждого 22 и 24 подростка) по сравнению со школьниками младших классов (у каждого 13 ребенка). Данное обстоятельство являлось следствием недостаточного поступления витаминов с суточными рационами питания. Установлены множественные статистически значимые корреляционные связи между нутриентным статусом детей и подростков и показателями распространенности клинических признаков микронутриентной недостаточности. Повышенные уровни алиментарно-зависимой патологии в комплексе с показателями распространенности клинических признаков микронутриентной недостаточности

свидетельствуют о снижении неспецифической резистентности в когорте детей дошкольного и школьного возраста.

Включенные в систему социально-гигиенического мониторинга показатели фактического питания и пищевого статуса детей и подростков с использованием биологического тестирования позволяют своевременно выявлять степень микронутриентного дефицита, в том числе проводить мероприятия по профилактике йоддефицита среди детского населения. Выявлено в биологических средах 57,4% обследованных дошкольников и в 52,3% проб школьников уровень, свидетельствующих о легком дефиците йода, в 1,0% проб дошкольников и в 1,3% проб детей школьного возраста – о среднем дефиците йода. Установлена эффективность проводимых профилактических мероприятий в образовательных учреждениях города, выявлены статистически значимые различия между показателями йодурии в динамике (2008 и 2014 гг.) во всех возрастных группах школьников и в целом по выборке ( $p=0,00001$ ).

Санитарно-гигиенической оценка организации общественного питания в образовательных учреждениях города показала, что, несмотря на проводимые мероприятия по модернизации системы питания, существуют факторы риска, приводящие к снижению их эффективности.

На основании результатов проведенных исследований были предложены мероприятия по дальнейшему совершенствованию системы профилактики хронических неинфекционных заболеваний, в частности заболеваний, обусловленных нарушением питания.

Создание многоуровневой системы управления рисками здоровью детского населения, связанными с фактором «питание», основывается на обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья, реализации модульного принципа, в рамках которого используются различные информационно-аналитические методы и социально-профилактические технологии.

Результаты настоящего исследования были положены в основу нормативно-методических документов по вопросам оптимизации питания детей и подростков,

пищевого статуса (мониторинг физического развития и здоровья), проведению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за организацией питания в образовательных учреждениях.

Разработанные нормативные, методические документы позволяют совершенствовать качество питания детей и подростков в организованных коллективах и формировать единые подходы во взаимодействии медицинской науки, практики здравоохранения и образования детей, как на уровне муниципальных образований, так и на уровне региона.

## ВЫВОДЫ

1. Сопоставление объективных и субъективных данных по гигиенической оценке питания детей дошкольного возраста свидетельствуют о нерациональном подходе к организации питания в образовательной среде и в условиях семьи. В дошкольных организациях в результате низкого уровня фактического потребления блюд и кулинарных изделий, изготовленных из биологически ценных продуктов, а в ряде случаев и отказа от них, формируется дефицит поступления в организм ребенка белков животного происхождения, ПНЖК, ряда витаминов, кальция и железа.

2. В домашней среде не учитываются возрастные особенности детей, в питании используется «взрослая» пища», представленная полуфабрикатами, колбасными изделиями, сладостями. Родители в будние и в выходные дни придерживаются «свободного» режима питания, что не отвечает принципам рационального питания. В будние дни калорийность второго домашнего ужина составляет 30,0–35,0% от суточной потребности в энергии. Подобная практика в семье входит в противоречие с требованиями по оптимизации питания в дошкольной организации, и во многом определяет формирование пищевых предпочтений детей.

3. Проведенные мероприятия по модернизации системы школьного питания, в рамках общероссийской программы «Школьное питание», позволили значительно расширить и разнообразить ассортимент блюд и кулинарных изделий, увеличить охват горячим питанием школьников (с 84% до 95%); улучшить вкусовых качества приготавливаемой продукции и повысить уровень фактического потребления блюд (94–96%), входящих в школьный завтрак.

4. Питание детей в школе организовано путем предоставления горячих завтраков. Средние величины потребления пищевых продуктов за завтрак составили по птице – 50,0% от суточной потребности, мясу – 41,0%, рыбе – 15,0%, молочным продуктам – 9,0%, овощам – 20,0%, картофелю – 29,0%

фруктам – 25,3%, кондитерским изделиям – 145,0%, крупам – 54,0%, макаронным изделиям – 52,0%. Поступление пищевых продуктов с домашними и школьными рационами отражает дефекты и предпочтения питания детей и подростков. Среднесуточное потребление составило по мясу и птице – 96,5–111,6%, рыбе – 33,0%, молочным продуктам – 66,0%, овощам – 80,0%, картофелю – 85,0%, фруктам – 61,2%, кондитерским изделиям – 286,4–529,1%, крупам – 115,2–146,4%, макаронным изделиям – 254,3–374,8%.

5. Гигиеническая оценка среднесуточного набора продуктов потребляемого школьниками позволила установить диспропорции вклада основных пищевых веществ в энергию рационов и дефицит поступления витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С, а также кальция, магния, железа. Определены особенности пищевого поведения школьников: не регулярные приемы пищи в течение дня, отказ от приема пищи в школе, еда в «сухомятку», которые способствуют понижению частоты потребления основных продуктов и блюд, обуславливают снижение эффективности проводимых мер по профилактике микронутриентной недостаточности, создают предпосылки формирования нарушений пищевого статуса и ухудшения здоровья.

6. Реализация мероприятий проекта «Школьное питание» способствовала улучшению показателей физического развития у школьников. Число школьников с нормальным физическим развитием увеличилось с 68% до 73%, снижению удельного веса детей с низкой массой тела. Факторный анализ показал, что фактическое питание оказывает влияние на показатели индекса массы тела дошкольников и школьников (коэффициент детерминации – 0,41). Однако сформированная «углеводно-жировая» модель питания является фактором риска избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков. Дисгармоничность физического развития наблюдается преимущественно за счет избыточной массы тела у 21,3% дошкольников и у 28,5% школьников.

7. Проводимые на основе социально-профилактических технологий мероприятия по оптимизации питания детей в организованных коллективах г.

Междуреченска, включающие увеличение охвата питанием школьников, разработка циклических меню для дошкольников позволили стабилизировать среднесрочный уровень распространенности функциональных отклонений и хронической патологии у детей и подростков в динамике (2010-2016), снизить этот показатель в сравнении со среднеобластными величинами. У детей (0-14 лет) отмечен умеренный отрицательный темп прироста (-2,3%), у подростков (15-17 лет) прослеживается тенденция к росту (+10,5%).

8. Число алиментарно-зависимых заболеваний значительно выше у школьников, что вполне закономерно, так как школьники чаще нарушают режим питания, снижен уровень поступления витаминов и минералов с пищей. Среди алиментарно-зависимых патологий у дошкольников преобладают анемии, недостаток питания, ожирение; у школьников – ожирение, болезни органов пищеварения и эндокринной системы.

9. Проведение регулярной профилактики витаминной и микроэлементной недостаточности в ОУ города с использованием в меню инстантных витаминизированных напитков, йодированной соли способствует снижению выявляемости клинических признаков микронутриентной недостаточности, увеличению доли детей, имеющих нормальные показатели экскреции йода с мочой в динамике (2008; 2014).

10. Установка нового высокотехнологического производственного оборудования на пищеблоках образовательных учреждений позволяет обеспечить санитарно-гигиенические, эпидемиологические условия к приготовлению блюд и кулинарных изделий. Результаты лабораторных исследований подтверждают гигиеническую эффективность: с 1,9% до 0% снизился удельный вес готовых блюд не соответствующих по микробиологическим показателям, с 2,2% до 0% - готовых блюд на калорийность, смывов на наличие БГКП с 1,6% до 0%.

11. Научно обоснованные и внедренные в практическую деятельность нормативно-методические документы позволяют проводить комплексные межведомственные мероприятия по оптимизации питания и пищевого статуса детей и подростков, повысить уровень санитарно-эпидемиологического

благополучия учреждений: в дошкольных организация с 69,2 до 82,0%, школах с 33% до 100%.

12. Научное обоснование социально-профилактических технологий позволили разработать и внедрить организационно-функциональные модель по оптимизации питания детей и подростков, включающую элементы государственного регулирования количественными и качественными показателями питания детей.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Органам здравоохранения:** При разработке и внедрении мероприятий программ, направленных на профилактику алиментарно-зависимых заболеваний среди детского населения, необходимо учитывать данные о влиянии на здоровье социальных факторов среды обитания, в т.ч. питания.

Медицинскому персоналу, работающими в образовательных учреждениях (ДО, школы), усилить контроль за организацией питания, активизировать работу по разработке примерных циклических меню с учетом физиологических потребностей растущего организма ребенка.

Проводить мониторинг за показателями состояния здоровья детей и подростков (с оценкой статуса питания).

Проводить гигиеническое обучение родителей детей и подростков по вопросам рационального питания, формирования культуры здорового питания.

**Учреждениям Роспотребнадзора, Центрам гигиены и эпидемиологии:**

В рамках социально-гигиенического мониторинга включить показатели, определяющие уровень и характер нарушений питания детей и подростков организованных коллективов.

Применять для оценки организации питания детей организованных коллективов в выборочных исследованиях весовой метод.

Профилактические мероприятия проводить в отношении установленных приоритетных факторов риска.

Для гигиенической экспертизы меню по содержанию продуктов, пищевых веществ и энергии использовать современную нормативно-техническую и методическую документацию, позволяющую правильно давать оценку микронутриентному составу блюд, приготовленных на современном высокотехнологическом оборудовании (пароконвектоматы).

Проводить оценку эффективности мероприятий профилактических программ по улучшению питания и здоровья детей и подростков, реализуемых на территориях области. Вносить предложения органам исполнительной власти по корректировке ранее утвержденных программ, с учетом имеющихся в настоящее

время новых научных данных по организации питания и заболеваемости, обусловленной дефицитом пищевых веществ.

**Муниципальным органам управления образованием:**

Пищеблоки ДО, школ привести до соответствия действующего санитарного законодательства с гигиенических позиций. Рекомендовать проектным организациям при реконструкции пищеблоков использовать новое высокотехнологическое оборудование, позволяющее обеспечить приготовление эпидемиологически безопасных блюд и кулинарных изделий, расширить ассортимент предлагаемых в меню блюд.

Организовать обучение руководителей образовательных учреждений (ДО и школ), организаторов школьного питания по вопросам соблюдения современных научных принципов оптимального (здорового) питания.

Организовать обучение работников школьных пищеблоков, комбинатов школьного питания для повышения уровня профессиональной квалификации, организации школьного питания в современных условиях.

Для повышения охвата горячим питанием школьников проводить пропаганду здорового питания, формирования культуры здорового питания, как среди детей, так и родителей; внедрять программы по обучению детей принципам здорового питания.

**Центрам медицинской профилактики:**

Реализация профилактических мероприятий с целью пропаганды основ рационального питания среди детей и подростков, их родителей, в том числе с использованием средств массовой информации. Систематизировать санитарно-просветительную работу по пропаганде здорового образа жизни с последующей оценкой эффективности проводимых мероприятий.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

**АЗБ** – алиментарно-зависимые заболевания

**АСИР** – автоматизированная система информации руководителя

**Б:Ж:У** – соотношение белков, жиров и углеводов

**ДО** – дошкольная организация

**ИМТ** – индекс массы тела

**КШП** – комбинат школьного питания

**НЖК** – насыщенные жирные кислоты

**НФП** – нормы физиологической потребности

**НС** – нутриентный статус

**ОУ** – образовательное учреждение

**ПНЖК** – полиненасыщенные жирные кислоты

**РНП** – рекомендуемые нормы потребления

**СПП** – стереотипы пищевого поведения

**СЭБ** - санитарно-эпидемиологическое благополучие

**ФЗ** – физическое развитие

**ШБС** – школьно-базовые столовые

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аладышева, Н.С. Актуальные проблемы питания и здоровья детей дошкольного возраста / Н.С. Аладышева, Г.П. Пешкова, А.Д. Шевякова // «Питание и здоровье»: материалы международного конгресса (Москва, 13–15 декабря, 2013). – М., 2013. – С. 6.

2. Александров, А.А. Особенности пищевого поведения детей и подростков крупных городов (на примере школьников Москвы и Мурманска) / А.А. Александров, Г.И. Порядина, М.Б. Котова, Е.И. Иванова // Вопросы питания. – 2014. – Т. 83. – № 4. – С. 67–74.

3. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации / Г.Г. Онищенко, А.Ю. Попова, Н.В. Зайцева, И.В. Май, П.З. Шур // Анализ риска здоровью. – 2014. – № 2. – С. 4–13.

4. Ахмедова, Р.М. Распространенность и гендерные особенности ожирения у подростков Перми / Р.М. Ахмедова, Л.В. Софронова, Р.Н. Трефилов // Вопросы современной педиатрии. – 2014. – Т. 13. – № 5. – С. 37–41.

5. Баранов, А.А. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге / под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы – М., 1999. – 226 с.

6. Баранов, А.А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах: рук-во для врачей / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарев. – М.: Издательский дом «Династия», 2004. – 168 с.

7. Баранов, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков / А.А. Баранов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 414 с.

8. Баранов, А.А. Актуальные проблемы сохранения и укрепления здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Баранов, А.Г. Ильин // Российский педиатрический журнал. – 2011. – № 4. – С. 7–12.

9. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей в Российской Федерации / А.А. Баранов // Педиатрия. – 2012. – № 91 (3). – С. 9–14.
10. Баранов, А.А. Заболеваемость детского населения России (итоги комплексного медико-статистического исследования) / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, А.А. Модестов // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2012. – № 5. – С. 21–26.
11. Баранов А.А., Кучма В.Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: Сборник материалов. – Вып. VI. – М.: ПедиатрЪ, 2013. – 192 с.
12. Баранов, А.А. Значение здоровья детей в формировании их гармоничного развития / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.К. Рапопорт // Гигиена и санитария. – 2015. – № 6. – С. 58–62.
13. Батурин, А.К. Программирование питанием: питание детей старше года / А.К. Батурин, Э.Э. Кешабянц, А.М. Сафронова, О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2013. – Т. 92. – № 2. – С. 100–106.
14. Бацукова, Н.Л. Оценка микронутриентного состава рационов питания детей в дошкольных учреждениях г. Минска / Н.Л. Бацукова [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. научн. тр. – Минск, 2012. – Вып. 20. – С. 129 – 132.
15. Безруких, М.М. Формирование культуры здорового питания обучающихся, воспитанников: методические рекомендации / М.М. Безруких, Т.А. Филиппова, А.Г. Макеева // Письмо Минобрнауки РФ от 12.04.2012 г. № 06-731 «О формировании культуры здорового питания обучающихся, воспитанников». – 2012. – 43 с.
16. Беляев, Е.Н. Мониторинг питания и качества пищевых продуктов в системе социально-гигиенического мониторинга в РФ / Е.Н. Беляев // Вопросы питания. – 1996. – № 3. – С. 8–3.
17. Березин, И.И. Подходы к разработке модели оценки управления риском здоровью населения / И.И. Березин, В.В. Сучков // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 7 (244). – С.43–45.

18. Березин, И.И. Обоснование необходимости создания современных региональных стандартов физического развития детей и подростков Приволжского федерального округа / И.И. Березин, М.Ю. Гаврюшин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16. – № 5 (2). – С. 829–831.

19. Березин, И.И. Региональные аспекты гигиенической оценки физического развития детей и подростков на примере г.о. Новокуйбышевск / И.И. Березин, О.В. Сазонова, М.Ю. Гаврюшин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17. – № 2 (2). – С. 419–421.

20. Блинков, С.Н. Исследование физического развития городских и сельских школьников 7-17 лет Ульяновской области / С.Н. Блинков, С.П. Левушкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 4 (122). – С. 22–29.

21. Богомолова, Е.С. Гигиеническое обоснование мониторинга роста и развития школьников в системе «здоровье — среда обитания»: автореф. дисс. ...докт. мед. наук / Е.С. Богомолова. – Н. Новгород, 2010. – 44 с.

22. Богомолова, Е.С. Физическое развитие современных школьников Нижнего Новгорода / Е.С. Богомолова, Ю.Г. Кузмичев, Т.В. Бадеева и [др.] // Медицинский альманах. – 2012. – № 3. – С. 193–198.

23. Боева, А.В. Оценка питания детей в дошкольных образовательных организациях г. Иркутска / А.В. Боева, И.Ю. Тармаева // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – № 4. – С. 82–85.

24. Бойко, М.Н. Гигиеническая оценка школьного питания и медицинского обслуживания школьников в современных условиях (на примере Омской области): автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. Н. Бойко; Рос. гос. мед. ун-т. – Москва, 2012. – 24 с.

25. Бокарева Н.А. Ведущие факторы, формирующие физическое развитие современных детей мегаполиса Москвы: автореф. дис. ...доктор мед. наук. Москва, 2015. – 46 с.

26. Борисова, Т.С. Методические подходы к оценке рационов питания детей организованных коллективов / Т.С. Борисова, М.М. Солтан // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы гигиены, эпидемиологии и профилактической медицины», посвященной 90-летию санитарно-эпидемиологической службы Гомельской области (г. Гомель, 2 ноября, 2012 года). – Гомель, 2012. – С. 21–24.

27. Боровик, Т.Э. Сбалансированное питание детей – основа здорового образа жизни [Электронный ресурс] / Т.Э. Боровик, Н.Н. Семенова, Т.Н. Степанова // Педиатрическая фармакология. – 2010. – № 3. – С. 82–87. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sbalansirovannoe-pitanie-detey-osnovazdorovogoobraza-zhizni> (дата обращения: 26.11.2014).

28. Булатова, Е.М. Особенности питания детей раннего и дошкольного возраста Санкт-Петербурга, поддерживающие негативные природно-экологические влияния региона / Е.М. Булатова, О.А. Маталыгина // Вопросы современной педиатрии. – 2013. – Т. 12. – №6. – С. 36–47.

29. Важенина, А.А. Особенности домашних рационов выходного дня у дошкольников – воспитанников дошкольных образовательных организаций / А.А. Важенина, Петров В.А., Иванова И.Л. // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – № 3. – С. 45–48.

30. Вильмс, Е. А. Микроэлементозы у детского населения мегаполиса: эпидемиологическая характеристика и возможности профилактики / Е.А. Вильмс, Д.В. Турчанинов, М.С. Турчанинова // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2011. – Т. 90. – № 1. – С. 96–101.

31. Влияние магния на организм детей / Н.В. Святова, Ф.Г. Ситдинов, Е.С. Егерев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 8. – С. 7–9.

32. Влияние отдельных факторов на состояние здоровья школьников / А.Т. Зулъкарнаева, Е.А. Поварго, Т.Р. Зулъкарнаев, Л.Б. Овсянникова, А.И. Агафонов // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – №8 (233). – С. 29–31.

33. Возможности алиментарной коррекции нутритивного статуса у школьников / Ж.Ю. Горелова [и др.] // Приложение к электронному периодическому изданию «Здоровье семьи – 21 век». – 2015. – С. 98–101.

34. Волкова, Л.Ю. Сравнительная оценка методов выявления избыточной массы тела и ожирения у детей / Л.Ю. Волкова, О.Н. Комарова, И.Я. Конь // Гигиена и санитария. – 2011. – № 1. – С. 80–83.

35. Волкова, Л. Ю. Алиментарные факторы формирования костной ткани у детей / Л.Ю. Волкова // Медицинское обслуживание и организация питания в ДООУ. – 2013. – № 10. – С. 66–72.

36. Волкова, Л.Ю. Алиментарные факторы формирования костной ткани у детей и подростков. Пути профилактики возможных нарушений / Л.Ю. Волкова // Вопросы современной педиатрии. – 2015. – Т. 14. – № 1. – С. 124–131.

37. Воронина, Е.Н. Региональные нормативы оценки и динамика физического развития детей школьного возраста г.о. Самара / Е.Н. Воронина, Д.В. Печуров // Научно-информационный межвузовский журнал «Аспирантский вестник Поволжья». – 2013. – № 1–2. – С. 82–85.

38. Вяльцева, Н.Е. Актуальные аспекты мониторинга состояния здоровья учащихся в рамках реализации проекта по совершенствованию организации школьного питания в Оренбургской области / Н.Е. Вяльцева, И.М. Сетко, С.П. Тришина // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. – № 4. – С.25–29.

39. Гаврюшин, М.Ю. Антропометрические особенности физического развития школьников современного мегаполиса / М.Ю. Гаврюшин, И.И. Березин, О.В Сазонова // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97. – № 4. – С. 629–633.

40. Гаврюшин, М.Ю. Современное состояние физического развития школьников Пензенского региона / М.Ю. Гаврюшин // Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19 – № 6. – С. 94–97.

41. Гигиена детей и подростков. Сборник нормативно-методических документов. / Под редакцией член-корр. РАМН В.Р. Кучмы. М.: Издательство Научного центра здоровья детей РАМН, 2013. – 379 с.

42. Гигиеническая оценка влияния средовых факторов на функциональные показатели школьников / В.Р. Кучма, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева, В.Ю. Детков, Д.М. Федотов // Гигиена и санитария. – 2013. – № 5. – С. 91–94.

43. Гигиеническая оценка влияния средовых факторов на функциональные показатели школьников / Н. А. Бокарева, О. Ю. Милушкина, З.А. Овчинникова, Ю.П. Пивоваров, Н.И. Шеина // Вестник РГМУ. – 2016. – № 3. – С. 63–69.

44. Гигиеническая оценка системы школьного питания в Омской области / М.Н. Бойко, И.И. Новикова, А.С. Крига, В.А. Ляпин // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 8 (245). – С. 40–42.

45. Гигиеническая оценка состояния здоровья школьников г. Уфы / А.Т. Зулъкарнаева, Е.А. Поварго, Т.Р. Зулъкарнаев, Л.Б. Овсянникова, Р.А. Ахметшина, И.А. Мусина // Материалы 3-го Всероссийского Конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине «Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения». – Москва, 2012. – С. 152–154.

46. Гончарова, И.И. Состояние питание и здоровья детей в детских дошкольных учреждениях г. Ростова-на-Дону: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ростов-на-Дону; 2002.

47. Горева, Е.А. Факторы риска формирования патологии желудочно-кишечного тракта у подростков в регионе с высокой техногенной нагрузкой / Е.А. Горева, А.В. Петренко, А.А. Зуев, А.А. Баженова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. – № 4 (333). – С. 38–43.

48. Горелова, Ж.Ю. Гигиеническая оценка проектов по совершенствованию организации питания учащихся / Ж.Ю. Горелова, И.К. Рапопорт // Гигиена и санитария. – 2009. – № 2. – С. 2–60.

49. Гревцова, Е.А. Состояние организации питания детей и подростков Рязанской области: региональный опыт и перспективы / Е.А. Гревцова, С.В. Сафонкин // Российский медико-биологический вестник им. ак. И.П. Павлова. – 2013. – № 1. – С. 78–82.

50. Гридасова Л.Н. Актуальные проблемы питания школьников / Л.Н. Гридасова., О.Н. Десятерик // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2014. – Т. 58. – С. 188–191.

51. Грицинская, В.Л. Региональные и этнические особенности питания и их влияние на физическое развитие дошкольников / В.Л. Грицинская, Н.Ю. Салчак, Т.В. Корниенко // Педиатрия. – 2012. – Т. 91. – № 6. – С. 108–110.

52. Грицинская, В.Л. Комплексная оценка физического развития детей республики Тыва / В.Л. Грицинская, Н.Ю. Салчак, Н.О. Санчат, О.С. Омзар // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2013. – № 3 (91). – С. 60–63.

53. Громова, О.А. Дефицит магния как проблема современного питания у детей и подростков / О.А. Громова // Педиатрическая фармакология. – 2014. – Т. 11. – № 1. – С. 20–30.

54. Груничева, Т.П. Организация питания школьников Калининградской области / Т.П. Груничева, М.А. Борунова // Здоровье населения и среда обитания. 2008. – № 7 (184). – С. 20–23.

55. Гузик, Е.О. Гигиеническая оценка фактического питания современных школьников крупного промышленного центра / Е.О. Гузик, О.Л. Сидукова, А.Г. Романюк // Актуальные проблемы медицины: мат-лы республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященные 25-летию ГГМУ. – Гомель, 2015. – С. 242–245.

56. Гурова, М.М. Особенности физического развития и характер питания детей с избытком массы тела и ожирением в различные возрастные периоды / М.М. Гурова, А.А. Гусева, С.П. Гусева, Е.А. Дубонос // Педиатрия. – 2016. – № 8 (100). – С. 95–99.

57. Гусева А.А.. Факторы риска, состояние желудочно-кишечного тракта и метаболические характеристики у детей с избытком массы тела и ожирением / А.А. Гусева, М.М. Гурова, С.П. Гусева, М.Л. Коротеев // Врач-аспирант. – 2011. – Т. 47 – № 4. – С. 661–667.

58. Дегтева, Г.Н. Физическое развитие детей и подростков в возрасте 7-15 лет г. Нарьян-Мар / Г.Н. Дегтева, А.П. Муратова, Л.А. Зубов, Д.М. Федотов, Я.А. Корнеева // Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: Сб. мат-лов (выпуск VI). – М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2013. – С. 102–104.

59. Денисович, Ю.Ю. Совершенствование организации школьного питания / Ю.Ю. Денисович, Г.А. Гаврилова // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 1. – С. 1–5.

60. Детков, В.Ю. Элементный статус детского населения Северо-Западного Федерального округа России / В.Ю. Детков // Микроэлементы в медицине. – 2012. – № 13. – С. 29–33.

61. Дьячкова, М.Г. Питание подростков как фактор здоровьесберегающего поведения / М.Г. Дьячкова, Л.А. Заросликова, Э.А. Мордовский // Экология человека. – 2013. – № 8. – С. 32-37.

62. Евсельева, Е.В. Анализ структуры и организации фактического питания школьников г. Ханты-Мансийска / Е.В. Евсельева, М.С. Куракин, С.А. Максимов и др. //Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/2. – С. 33–38.

63. Евсельева, Е.В. Сравнительный анализ рационов школ г. Ханты-Мансийска / Е.В. Евсельева, М.С. Куракин // Пищевые инновации и биотехнологии: тезисы докладов Международного научного форума. Кемеровский институт пищевой промышленности. – Кемерово. – 2013. – С. 942–944.

64. Ерофеев, Ю.В. Результаты гигиенической оценки здоровья современных школьников / Ю.В. Ерофеев, Е.В. Михеева, И.И. Новикова, А.Я. Поляков // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 8 (233). – С. 10–12.

65. Есева, Т.В. О пищевых привычках школьников Республики Коми / Т.В. Есева, Е.Р. Бойко // Профилактическая медицина. – 2012. – Т. 15. – № 4. – С.33–36.

66. Ефимова Н.В., Тармаева И.Ю., Ханхареев С.С., Богданова О.Г. Питание и здоровье школьников Республики Бурятия. –Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2012. – 164 с.

67. Заболеваемость детей в возрасте от 5 до 15 лет в Российской Федерации / Л.С. Намазова-Баранова [и др.] // Медицинский совет. – 2014. – № 1. – С. 6–10.
68. Загоруйко М.В. Ожирение у детей и подростков / М.В. Загоруйко, Т.П. Бардымова, Л.В. Рычкова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – № 6. – С. 16–19.
69. Зазнобова, Т. В. Особенности физического развития старшеклассников, обучающихся в школах разного типа / Т.В. Зазнобова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – № 5. – С. 6–113.
70. Зайцева, Н.В. Концептуальные и методические аспекты повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности на основе оценки опасности объекта с позиций риска причинения вреда здоровью населения / Н.В. Зайцева, И.В. Май, Д.А. Кирьянов, А.С. Сбоев, Е.Е. Андреева // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 12. – С.4–7.
71. Зайцева, Н.П. Риск-ориентированные нарушения здоровья детей и подростков: оценка, профилактика, коррекция / Н.П. Зайцева, О.Ю. Устинова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2016. – № 1. – С. 20–25.
72. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний: учеб. пособие / под ред. Н.Д. Ющука, И.В. Маева, К.Г. Гуревича - Москва: Изд-во Перо, 2012. – 659 с.
73. Зуева, О.С. Применение витаминно-минеральных комплексов у детей: обоснованность назначения / О.С. Зуева, Н.Н. Зуев // Вестник ВГМУ. – 2012. – Т. 11. – № 2. – С. 91–99.
74. Зулькарнаева, А.Т. Гигиеническая оценка фактического питания школьников и эффективности региональных мероприятий по совершенствованию организации питания в общеобразовательных учреждениях (на примере г. Уфа):: автореф. дис. канд. мед.наук. Оренбург, 2013.
75. Иванова, Г.В. Пищевой статус школьников г. Красноярска / Г.В. Иванова, Е.О. Никулина, О.Я. Кольман // Здоровье для всех. – 2010. – С. 23–28.

76. Иванова, И.В. Особенности и стереотипы питания современных школьников г. Ярославля / И.В. Иванова // Вопросы детской диетологии. – 2010. – № 1. – С. 25–28.

77. Изучение фактического питания с помощью анализа частоты потребления пищи: создание вопросника и оценка достоверности метода / А. Н. Мартинчик [и др.] // Профилактика заболеваний и укрепление здоровья. – 1998. – № 5. – С. 14–19.

78. Истомин, А.В. Гигиеническая оценка и прогноз состояния фактического питания отдельных групп населения России / А.В. Истомин, Т.В. Юдина // Гигиена и санитария. – 1996. – № 4. – С. 17–19.

79. Ищенко, А.И. Основы мониторинга здоровья дошкольников в современных условиях / А.И. Ищенко, Ф.У. Козырева // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2013. – № 4 (14). – С. 72–78.

80. Каверин, А.В. Влияние факторов среды на физическое развитие и здоровье населения / А.В. Каверин, А.А. Щанкин, Г.И. Щанкина // Вестник Мордовского университета. – 2015. – Т. 25. – № 2. – С. 87–97.

81. Кадацкая, О.В. Рациональное питание младших школьников как фактор их полноценного развития / О.В. Кадацкая, А.Р. Георгян // Вектор науки ТГУ. Серия педагогика, психология. – 2014. – № 2. – С. 93–95.

82. Казюкова Т.В. Питание в раннем детстве – основной фактор формирования и поддержания здоровья в дальнейшей жизни / Т.В. Казюкова, Е.В. Тулупова // Педиатрия. – 2012. – Т. 91. – № 6. – С. 101–107.

83. Кильдиярова, Р.Р. Питание здорового ребенка: рук. / Р.Р. Кильдиярова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 224 с.

84. Кистенева, Г.С. Энергетические затраты детей дошкольного возраста / Г.С. Кистенева, К.С. Ладодо, Т.Н. Степанова // Вопросы питания. – 1990. – № 6. – С. 34–37.

85. Клещина, Ю.В. Особенности формирования нарушений питания у детей / Ю.В. Клещина, Ю.Ю. Елисеев, Н.Н. Павлов // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 8. – С.20–22.

86. Ковальчук, В.К. Территориальный анализ фактического питания подростков в Приморском крае / В.К. Ковальчук, О.Ю. Ямилова, А.Г. Саенко, Е.В. Семанив, О.В. Переломова // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – № 4. – С. 40–45.

87. Коденцова, В.М. К обоснованию уровня обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов массового потребления / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская // Вопросы питания. – 2011. – Т. 80. – № 5. – С. 64–69.

88. Козубенко, О.В. Гигиеническая оценка питания и качества жизни, связанное со здоровьем, подростков региона Западной Сибири: автореф. дис. канд. мед.наук. Омск, 2016.

89. Комплексная оценка физического развития и состояния здоровья учащихся средних общеобразовательных учреждений города Самары / И.И. Березин, Н.В. Русакова, И.Г. Кретьова и [др.] // Известия Самар. науч. центра РАН. – 2010. – Т. 12 (1). – С. 1802–1807.

90. Конь, И.Я. Рациональное питание в сохранении здоровья детей // В кн. Физиология роста и развития детей и подростков. – Москва. – 2000. – С. 544–515.

91. Конь, И.Я. Распространенность ожирения у детей дошкольного и школьного возраста в Российской Федерации / И.Я. Конь, Л.Ю. Волкова, М.М. Коростелева и др. // Вопросы детской диетологии. – 2011. – Т. 9. – № 4. – С. 5–8.

92. Конь, И.Я. Детская (педиатрическая) диетология (нутрициология): достижения и проблемы / И.Я. Конь // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2012. – Т. 91. – № 3. – С. 59–66.

93. Конь И.Я. Педиатрическая диетология: основные направления и достижения / И.Я. Конь // Русский медицинский журнал. – 2013. – Т. 21.– № 25. – С. 1209–1216.

94. Контроль программы профилактики заболеваний, обусловленных дефицитом йода, путем всеобщей йодирования соли / Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России. – М., 2001. – 64 с.

95. Королев, А.А. Изменение состояния питания детей в период годовичного наблюдения при переходе из дошкольного образовательного учреждения в школу / А.А. Королев, О.В. Перельгина, И.Я. Конь, Е.И. Никитенко и др. // Российский медико-биологический вестник. – 2011. – № 3. – С. 23–29.

96. Кочетков, Н.В. Региональные аспекты здоровья детей и подростков Саратовской области / Н.В. Кочеткова, Г.А. Галстян // Бюллетень медицинских интернет – конференций. – 2013. – № 2. – 340 с.

97. Краснопевцев, В.М. Гигиеническая оценка фактического питания детей в детском дошкольном учреждении и принципы его коррекции в районе, пострадавшем от аварии на Чернобыльской АЭС / В.М. Краснопевцев, А.В. Истомин, Т.И. Гришина и [др.] // Гигиена и санитария. – 1993. – № 6. – С. 34–36.

98. Крукович, Е.В. Характер питания и состояние здоровья подростков в Приморском крае / Е.В. Крукович, О.В. Подкаура, В.К. Ковальчук // Тихоокеанский мед. журнал. – 2010. – № 1. – С. 46–49.

99. Куликова, Н.В. Рациональное питание школьников различных возрастных групп / Н.В. Куликова, Н.Г. Самонюк, А.С. Федотов, Н.М. Кротенко // Гигиена и санитария. – 2013. – № 2. – С.52–55.

100. Куракин М.С., Давыденко Н.Н., Маюрникова Л.А. Организация школьного питания. Проблемы и решения: монография. – Кемерово, 2011. – 208 с.

101. Куинджи, Н.Н. Опыт применения социально-гигиенического мониторинга в гигиене детей и подростков/ Н.Н. Куинджи, И.Г. Зорина // Гигиена и санитария. – 2012. – № 4. – С. 53–57.

102. Кучеров М. Н. Применение классических методов факторного анализа для исследования многофакторных статистических данных / М. Н. Кучеров, И.В. Баранова // Труды XVI международной конференции по эвентологической математике. – Красноярск: СФУ НИИППБ, 2012. – С. 136–141.

103. Кучма, В.Р. Организация рационального питания как одно из важнейших направлений оздоровительной работы в образовательных учреждениях / В.Р. Кучма, Ж.Ю. Горелова, И.К. Рапопорт // Вопросы детской диетологии. – 2004. – № 2. – С. 33–35.

104. Кучма, В.Р. Научно-методические основы государственной политики обеспечения здоровым питанием детей и подростков в образовательных учреждениях / В.Р. Кучма // Вестн. Санкт-Петербургской гос. медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2007. – № 2. – С. 18–22.

105. Кучма В. Р. Международный опыт организации школьного питания / В. Р. Кучма, Ж. Ю. Горелова // Вопросы современной педиатрии. – 2008. – Т. 7. – № 2. – С. 14–21.

106. Кучма, В.Р. Актуальные гигиенические проблемы дошкольного образования / В.Р. Кучма, М.И. Степанова // Современные проблемы охраны здоровья детей в дошкольных образовательных учреждениях: матер. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – М.: Издатель НЦЗДРАМН, 2011. – С. 9–16.

107. Кучма, В.Р. Характеристика морфофункциональных показателей московских школьников 8–15 лет (по результатам лонгитудинальных исследований) / В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева, Ю.А. Ямпольская // Вестник Московского университета. – 2012. – № 1. – С. 76–83.

108. Кучма, В.Р. Основные направления взаимодействия образовательных учреждений с центрами здоровья для детей по формированию здорового образа жизни / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, И.В. Звездина // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2012. – № 1. – С. 5–13.

109. Кучма, В.Р. Врач по гигиене детей и подростков – новое действующее лицо школьного здравоохранения / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2012. – № 2. – С. 4–8.

110. Кучма, В.Р. Современная организация питания детей в общеобразовательных учреждениях / В.Р. Кучма, С.В. Маслов // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 5. – С. 42–46.

111. Кучма, В.Р. Мониторинг модернизации организации питания детей в общеобразовательных учреждениях / В.Р. Кучма, В.В. Чернигов // Здоровье населения и среда обитания. – 2012. – № 8. – С.7–10.

112. Кучма, В.Р. Охрана здоровья детей и подростков в национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 гг. / В.Р. Кучма // Гигиена и санитария. – 2013. – № 6. – С. 26–29.

113. Кучма, В.Р. Программный подход к обеспечению детей овощами и фруктами в школе / В.Р. Кучма, Ж.Ю. Горелова, И.В. Звезда // Российский педиатрический журнал. – 2014. – № 3. – С. 51–53.

114. Лабузов, В.А. О реализации в Оренбургской области в 2008-2009 гг. экспериментального проекта по совершенствованию организации школьного питания / В.А. Лабузов // Здоровье населения и среда обитания. – 2009. – № 10. – С. 26–28.

115. Ладодо К.С. Основы рационального питания детей. – Киев, 1987.

116. Липанова, Л.Л. Роль семьи и общеобразовательных учреждений в укреплении здоровья и формировании образа жизни детей и подростков / Л.Л. Липанова, Г.М. Насыбуллина, М.О. Короткова // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2013. – № 3–1 (91). – С. 85–90.

117. Лир, Д.Н. Состояние фактического питания детей дошкольного возраста г. Перми / Д.Н. Лир // Здоровье семьи – 21 век. – 2014. – № 4. – С.105–118.

118. Лир, Д.Н. Гигиеническая оценка показателей физического развития детей дошкольного возраста г. Перми / Д.Н. Лир // Сборник статей «Научная сессия Пермской государственной медицинской академии имени академика Е.А. Вагнера. Навстречу 100-летию высшего медицинского образования на Урале». – Пермь, 2014. – С. 37–40.

119. Литовченко, О.Г. Физическое развитие детей 9–11 лет – уроженцев Среднего Приобья / О.Г Литовченко, М.С. Ишбулатова // Экология человека. – 2015. – № 6. – С. 20–23.

120. Лобачева, А.В. Рациональное питание и его роль в формировании здорового образа жизни / А.В. Лобачева, Е.А. Исламова, Г.Л. Фурман, Е.М. Свищева // Мат-лы науч.-практ. конф. с междунар. участием: «Фармакотерапия и диетология в педиатрии». – 2011. – С. 114 с.

121. Луговая, Е.А. Элементный «портрет» детей 7-14 лет г. Магадана / Е.А. Луговая, Е.М. Атласова, А.Л. Максимов // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 11, ч. 4. – С. 846–850.

122. Лукушкина, Е.Ф. Особенности физического развития и фактического питания детей г. Нижнего Новгорода / Е.Ф. Лукушкина, Е.Ю. Баскакокова, А.П. Дурмашкина // Медицинский альманах. – 2010. – № 2. – С. 105–108.

123. Маев, И.В. Витамины / И.В. Маев, А.Н. Казюлин, П.А. Белый. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 544 с.

124. Магомедов, Г.О. Актуальные аспекты организации школьного питания, соответствующего возрастным физиологическим потребностям / Магомедов Г.О., Зацепилина Н.П., Лыгин В.В. // Вестник ВГУИТ. – 2014. – № 3. – С. 93–98.

125. Макарова, В.И. Организация питания детей в дошкольных учреждениях / В.И. Макарова, Ш.Х. Шрага, Г.Н. Дегтева и [др.] // Вопросы питания. – 1995. – № 2. – С. 21–23.

126. Макарова, А.Ю. Питание часто болеющих дошкольников в организованных коллективах и дома / А.Ю. Макарова, Ж.Ю. Горелова, С.Б. Соколова // Практика педиатра. – 2010. – Март–апрель. – С. 46–51.

127. Макеева, А.Г. Формирование основ культуры питания у детей и подростков – методические аспекты / А.Г. Макеева, М.М. Безруких, Т.А. Филиппова // Вопросы детской диетологии. – 2013. – № 2. – С. 44–47.

128. Максимов, С.А. Применение факторного анализа при определении стереотипов пищевого поведения / С.А. Максимов, О.А. Иванова, С.Ф. Зинчук // Гигиена и санитария. – 2013. – № 2. – С. 45–47.

129. Максимова, Т.М. Физическое развитие детей России: определение путей обобщающей оценки и выявления проблемных ситуаций в росте и развитии

подростающего поколения / Т.М. Максимова, Н.П. Лушкина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – №4. – С. 3–7.

130. Макхамов, Г.М. Питание и его влияние на некоторые показатели здоровья и физического развития детей (По материалам обследования детских учреждений г. Ташкента): автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ташкент, 1958.

131. Малиевский, О.А. Распространенность ожирения и избыточной массы тела у детей и подростков / О.А Малиевский., Н.Г. Маслова // Мат-лы IX Всерос. науч.-практ. конф. детских эндокринологов. – Архангельск, 2013. – 26 с.

132. Маркова, А.И. Образ жизни родителей как детерминанта здоровья детей / А.И. Маркова, А.В. Ляхович, М.Р. Гутман // Гигиена и санитария. – 2012. – № 2. – С. 55–61.

133. Мартинчик, А.Н. Альбом порций продуктов и блюд / А.Н. Мартинчик, А.К. Батурич, В.С. Боева. – М., 1995. – 65с.

134. Мартинчик, А.Н. Разработка метода исследования фактического питания по анализу частоты потребления пищевых продуктов: создание вопросника и общая оценка достоверности метода / А.Н. Мартинчик, А.К. Батурич // Вопросы питания. – 1998. – № 3. – С. 8–13.

135. Мартинчик, А.Н. Питание человека (Основы нутрициологии) / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 576 с.

136. Матаев, С.И. Характеристика питания населения Тюменской области и гигиеническое обоснование региональной политики здорового питания: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М.; 1998.

137. Методические рекомендации по оценке количества потребляемой пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания / А.Н. Мартинчик, А.К. Батурич, А.И. Феоктистова. – М., 1996. – 20 с.

138. Методология статуса питания / Х.Х. Лавинский, З.В. Кулеша, Е.А. Лосицкий [и др.] // Всероссийский междисциплинарный медицинский журнал. – 2012. – № 1. – С. 58–63.

139. Методические подходы к обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия на основе методологии управления риском для здоровья населения / В.Б. Гурвич, С.В. Кузьмин, С.В. Ярушин, О.В. Диконская и др. // Гигиена и санитария. – 2015. – № 2. – С. 82–88.

140. Мигунова, Ю.В. Двух аспектный характер проблемы питания детей как фактор социальной устойчивости / Ю.В. Мигунова, Т.П. Моисеева // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16805> (дата обращения: 06.07.2017).

141. Мигунова, Ю.В. Качество питания семей с детьми в условиях современной российской действительности / Ю.В. Мигунова, Р.М. Садыкова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. – № 2. – С. 778–782.

142. Милушкина, О.Ю. Особенности формирования морфофункционального состояния современных школьников / О.Ю. Милушкина, Н.А. Бокарева // Здравоохранение Российской Федерации. – 2013. – № 5. – С. 37–38.

143. Милушкина, О.Ю. Ведущие факторы риска нарушения морфофункционального состояния детей и подростков / О.Ю. Милушкина, Ю.П. Пивоваров, Н.А. Скоблина, Н.А. Бокарева // Профилактическая и клиническая медицина. – 2014. – № 2 (51). – С. 26–31.

144. Минаев, Б.Д. Элементарный статус детей в зависимости от разных технологий приготовления пищи в детских образовательных учреждениях г. Ставрополь / Минаев Б.Д., Цирихова А.С. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: [www.science-education.ru/120-16438](http://www.science-education.ru/120-16438) (дата обращения: 18.01.2015).

145. Михеева, Е.В. Гигиеническая оценка условий воспитания и обучения школьников в современных условиях / Е.В. Михеева, И.И. Новикова, Ю.В. Ерофеев // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. – № 9. – С. 37–40.

146. Молдованов, В.В. Методические подходы к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз в образовательных организациях / В.В. Молдованов // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – № 8. – С. 53–55.

147. Мониторинг здоровья школьников г. Минска / Е.О. Гузик, И.Д. Чижевская, Е.С. Зятиков, Т.В. Башун и [др.] // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2013 – № 1. – С. 7–10.

148. Мониторинг проблем гигиены воспитания, обучения и здоровья детского населения Республики Мордовия / Д. С. Блинов, О. П. Балыкова, Н. Н. Чернова и [др.] // Интеграция образования. – 2014. – № 1. – С. 122–127.

149. Мосов, А.В. Подготовка меню в детских образовательных учреждениях / А.В. Мосов // Санитарно-эпидемиологический собеседник. – М.: Санэпидмедиа, 2010. – № 7 (95). – С. 18–21.

150. Мосов, А.В. Дошкольное и школьное питание в столице: практика разработки и использование рационов питания (меню) / А.В. Мосов // Санитарно-эпидемиологический собеседник. – М.: Санэпидмедиа, 2011. – № 8(108). – С. 12–16.

151. Мосов, А.В. Анализ мнений родительской общественности как основа для формирования меню в ДООУ / А.В. Мосов, Н.М. Портнов // Медицинское обслуживание и организация питания в ДООУ. – 2012. – № 7. – С. 5–20.

152. Муратова, А.П. Особенности формирования здоровья детей, проживающих в условиях Крайнего Севера на территории Ненецкого автономного округа: автореф. дисс...канд. мед. наук. / А.П. Муратова – Архангельск, 2010.– 21 с.

153. Нагирная, Л.Н. Гигиеническая оценка фактического питания детей в Приморском крае / Л.Н. Нагирная, В.К. Ковальчук, А.Г. Саенко, В.Н. Лучанинова [др.] //Здоровье населения и среда обитания. – 2007. – № 2. – С. 35–37.

154. Нагирная, Л.Н. Гигиеническая оценка фактического питания детей в Приморском крае / Л.Н. Нагирная, В.К. Ковальчук, А.Г. Саенко, В.Н. Лучанинова, В.А. Яцкова // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 2 (167). – С. 35–37.

155. Назарова Е.В. Питание детей, посещающих дошкольные образовательные учреждения / Е.В. Назарова // Медицинский альманах. – 2011. – № 4 (17). – С. 188–190.

156. Нетребенко, О.К. Ожирение у детей: истоки проблемы и поиски решений / О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2011. – № 6. – С. 104–113.

157. Николаева, С.В. Значение кальция и витамина D для детей / С.В. Николаева // Педиатрия. – 2012. – № 3. – С.33–36.

158. Новый методический подход к гигиенической оценке условий обучения и воспитания детей в образовательных организациях / В.Р. Кучма, М.И. Степанова, И.Э. Александрова, Т.В. Шумкова и др. // Гигиена и санитария. – 2014. – № 4. – С. 110–114.

159. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: метод. рекомендации 2.3.1.2432-08. – М., 2008. – 40 с.

160. Онищенко, Г.Г. Задачи и стратегия школьного питания в современных условиях / Г.Г. Онищенко // Вопросы питания. – 2009. – Т. 78. – №1. – С. 16–21.

161. Онищенко, Г.Г. Профилактика микронутриентной недостаточности в реализации концепции здорового питания / Г.Г. Онищенко, Л.А. Суплотова, Г.В. Шарухо // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. – № 3 (216). – С. 4–7.

162. Онищенко, Г.Г. Итоги и перспективы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2012. – № 4. – С. 4–12.

163. Онищенко, Г.Г. Актуальные задачи гигиенической науки и практики в сохранении здоровья населения / Г.Г. Онищенко // Гигиена и санитария. – 2015. – № 3. – С. 5–10.

164. Организация рационального питания обучающихся в условиях влияния факторов урбанизации: метод. рекомендации. – АСОУ, 2012. – 40 с.

165. Основные закономерности морфофункционального развития детей и подростков в современных условиях/ А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Н.А. Скоблина, О.Ю. Милушкина и [др.] // Вестник РАМН. – 2012. – № 12. – С. 35–40.

166. Особенности физического развития детей школьного возраста г. Уфы / Масагутова А.Г., Поварго Е.А., Зулькарнаева А.Т., Зулькарнаев Т.Р., Зигитбаев Р.Н. // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2013. – № 2 – С. 13–17.

167. Особенности основных показателей физического развития подростков в Томской области / Деев И.А., Коломеец И.Л., Камалтынова Е.М. и [др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2015. – Т. 14. – № 6. – С. 40–47.

168. О состоянии здоровья населения Российской Федерации в 1999 году: Государственный доклад. – М.: Министерство здравоохранения РФ и Российская Академия медицинских наук, 2000.

169. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2016 году: Государственный доклад. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области, 2017. – 309 с.

170. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. – 220 с.

171. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье Кемеровской области (информационно – аналитический обзор). – Кемерово, 2012. – 262 с.

172. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области: информационно-аналитический обзор. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2015. – 152 с.

173. Оценка влияния факторов среды обитания на здоровье населения Кемеровской области: информационно-аналитический обзор. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2016. – 167 с.

174. Оценка и анализ физического развития детей и подростков / Антонов О.В., Богачева Е.В., Антонова И.В. и [др.]. // Сибирский медицинский журнал (Томск). – 2012. – Т. 27. – № 4. – С. 20–24.

175. Оценка физического развития детей и подростков в образовательных организациях (второе издание): пособие для медицинских работников / Кучма, В.Р., Сухарева Л.М., Скоблина Н.А., Бокарева Н.А. и [др.]. – М.: ФГБНУ НЦЗД, 2014. – 40 с.

176. Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы): методические рекомендации. – Новокузнецк – Кемерово, 2016. – 56 с.

177. Павлов, Н.Н. Оценка фактического питания и пищевого статуса современных детей и подростков / Н.Н. Павлов, Ю.В. Клещина, Ю.Ю. Елисеев // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2011. – № 1. – С. 128–132.

178. Павловская, Е.В. Особенности пищевого статуса и показатели метаболизма у детей с избыточной массой тела / Е.В. Павловская, Т.В. Строкова, А.Г. Сурков, А.Р. Богданов, А.Н. Сафронова, Б.С. Каганов // Вопросы детской диетологии. – 2013. – Т. 11. – № 3. – С. 8–14.

179. Перевалов, А.Я. Антропометрия и биоимпедансометрия в оценке физического развития детей дошкольного возраста г. Перми / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Материалы международной научно-практической конференции «Роль и место медицины в обеспечении здоровья человека в современном обществе». – Одесса, 2013. – С. 95–99.

180. Перевалов, А.Я. Потребление пищевых веществ и энергии детьми в дошкольных организованных коллективах г. Перми / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Вопросы питания (приложение). – 2014. – Т. 83. – № 3. – С. 83–84.

181. Перевалов, А.Я. Выбор метода изучения питания детей в организованных коллективах при оценке риска для здоровья / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир // Анализ риска здоровью. – 2014. – № 4. – С. 21–26.

182. Перевалов А.Я. Гигиеническая оценка питания детей в организованных коллективах. Методические подходы / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир, Н.В. Тапешкина // *Здоровье семьи – 21 век.* – 2014. – № 4. – С. 174–192.

183. Петренко А.В. Формирование культуры здорового питания в образовательных учреждениях городской и сельской местности Южно-Уральского региона / А.В. Петренко, Е.А. Горева, А.А. Зуев, А.А. Баженова // *Вестник Челябинского государственного университета.* – 2014. – № 4 (333). – Вып. 3. – С. 91–95.

184. Петров, В.А. Состояние фактического питания в дошкольных муниципальных образовательных учреждениях г. Владивостока и пути его позитивной коррекции / В.А. Петров, Е.В. Семанов, С.М. Ковалевская // *Здоровье. Медицинская экология. Наука.* – 2011. – № 2. – С. 12–15.

185. Печкуров Д.В., Воронина Е.Н. Пищевое поведение, физическое развитие и состояние здоровья Самарских школьников / Д.В. Печкуров, Е.Н. Воронина // *Вопросы детской диетологии.* – 2012. – № 10 (2). – С. 45–49.

186. Питание детей в современном индустриально-промышленном регионе: методическое пособие / В.Н. Лучанинова, Л.В. Транковская, Л.Н. Нагирная и [др.]. – Владивосток, 2005.

187. Позняковский В. М. Пищевые и биологически активные добавки: характеристика, применение, контроль / В.М. Позняковский, Ю.Г. Гурьянов, В.В. Бебенин. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2011. – 275 с.

188. Покровский, В.И. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / В.И. Покровский, Н.И. Бирко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 400 с.

189. Покровский, А.А. Руководство по изучению питания и здоровья населения / А.А. Покровский. – М.: Медицина, 1964. – 280 с.

190. Поленова, М.А. Особенности динамики функционального состояния организма учащихся 5–9-х классов в процессе обучения / М.А. Поленова //

Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2013. – № 3. – С. 49–53.

191. Полунина, Н.В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения / Н.В. Полунина // Вестник Росздравнадзора. – 2013. – № 5. – С. 17–24.

192. Полякова, А.Н. Фактическое питание детей организованных коллективов города Иваново / А.Н. Полякова, Н.Б. Денисова, Г.Н. Кашманова // Вопросы детской диетологии. – 2006. – Т. 4 – № 5. – С. 38–40.

193. Попова, А.Ю. Научно-методические подходы к классификации хозяйствующих субъектов по риску причинения вреда здоровью граждан для задач планирования контрольно-надзорных мероприятий / А.Ю. Попова, Н.В. Зайцева, И.В. Май, Д.А. Крьянов, А.С. Сбоев // Анализ риска здоровью. – 2014. – № 4. – С. 4–13.

194. Порецкова Г.Ю. Апробация рекомендаций ВОЗ по оценке физического развития при обследовании школьников г.о. Самары / Г.Ю. Порецкова // Аспирантский вестник Поволжья. – 2012. – № 5–6. – С. 248–251.

195. Порецкова, Г.Ю. Формирование культуры питания и культуры здорового образа жизни как один из аспектов медицинского обеспечения детей школьного возраста / Г.Ю. Порецкова, Д.В. Печкуров // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2016. – № 3. – С. 112–119.

196. Портнов, Н.М. Компьютеризированные системы управления питанием в организованных детских коллективах / Н.М. Портнов, Ж.Ю. Горелова // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2014. – № 2. – С. 28–34.

197. Портнов, Н.М. Ключевые продукты в организации детского питания / Н.М. Портнов, А.В. Мосов // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2015. – № 4. – С. 22–27.

198. Постановление Правительства РФ «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития

детей, подростков и молодёжи» № 916 от 29.12.2001 г. // URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807938>. – Дата обращения 12.07.2013.

199. Прахин, Е.И. Фактическое питание детей, посещающих детские дошкольные учреждения г. Красноярска / Е.И. Прахин, Н.С. Акимова // Вопросы детской диетологии. – 2006. – Т. 4 – № 4. – С. 39.

200. Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах: методические рекомендации. - Новокузнецк, ООО «Полиграфист», 2015. – 118 с.

201. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 декабря 2012 г. №1346н «О Порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них».

202. Ракитский, В.Н. Обоснование оптимальной наполняемости групп с учетом санитарно-гигиенического состояния дошкольных образовательных организаций и рисков нарушений здоровья детей / В.Н. Ракитский, О.Ю. Устинова, С.Л. Валина // Анализ риска здоровью. – 2016. – № 3. – С. 98–109.

203. Рапопорт, И. К. Комплексный подход к укреплению здоровья детей в ДООУ / И. К. Рапопорт, С. Б. Соколова // Медиц. обслуживание и организация питания в ДООУ. – 2010. – С. 44–48.

204. Рапопорт, И.К. Заболеваемость школьников и проблемы создания профилактической среды в общеобразовательных организациях / И.К. Рапопорт, С.Б. Соколова, В.В. Чубаровский // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2014. – № 3.– С. 10–16.

205. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA / О.Ю. Реброва. – Москва: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.

206. Региональные особенности элементного гомеостаза как показатель эколого-физиологической адаптации / А.В. Скальный [и др.] // Экология человека. – 2014. – № 9. – С. 14–17.

207. Регрессионный анализ в медико-биологических исследованиях: методические рекомендации / Мун С.А., Глушков А.Н., Штернис Т.А., Ларин С.А., Максимов С.А. – Кемерово: КемГМА, 2012. – 115 с.

208. Регулярное питание в школе как фактор физического развития детей и подростков: результаты когортного исследования / И.Э. Есауленко, Т.Л. Настаушева, О.А. Жданова, О.В. Минакова и [и др.] // Вопросы современной педиатрии. – 2016. – Т. 15. – № 4. – С. 364–370.

209. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. – М.: Практика, 2015. – 136 с.

210. Русакова, Н.В. Физическое развитие детей и подростков как показатель состояния здоровья детей / Н.В. Русакова, Е.А. Трифонова // Сборник материалов XVI конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» (15–18 февраля 2010 г., Москва). – М., 2010. – С. 684.

211. Рычкова, С. В. Влияние режима питания и массы тела у детей старшего школьного возраста на качество жизни / С.В. Рычкова // Вопросы детской диетологии. – 2008. – Т. 6. – № 5. – С. 28–32.

212. Савилов Е.Д. Эпидемиологический анализ: Методы статистической обработки материала / Е.Д. Савилов, В.А. Астафьев, С.Н. Жданова, Е.А. Заруднев. – Новосибирск: Наука-Центр, 2011. – 156 с.

213. Сазонова, О.В. Йододефицитные состояния среди детей школьного возраста города Самара / О.В. Сазонова, И.И. Березин, Л.М. Бородина // Фундаментальный исследования. – 2014. – № 10–1. – С. 170–173.

214. Сайкинова, Н.Н. Физическое здоровье подростков / Н.Н. Сайкинова, Г.Б. Чижевский // Здоровье семьи – 21 век. Приложение. – 2015. – С. 320–323.

215. Салдан, И.П. Гигиеническая оценка эффективности региональной программы модернизации школьного питания (на примере Алтайского края) / И.П. Салдан, С.П. Филиппова, Д.В. Турчанинов, О.В. Околелова, Е.А. Вильмс // Гигиена и санитария. – 2014. – № 4. – С. 95–100.

216. Санникова, Н.Е. Актуальность оценки пищевого статуса детей раннего и дошкольного возраста / Н.Е. Санникова, Т.В. Бородулина, Л.В. Левчук [и др.]. // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 1. – С. 1676–1679.

217. Санитарно-эпидемиологическое благополучие и риски здоровью детей и подростков при обучении в образовательных учреждениях / В.Р. Кучма, Е.И. Шубочкина, С.Г. Сафонкина, В.В. Молдованов, Е.М. Ибрагимова // *Анализ риска здоровью*. – 2014. – № 1. – С. 65–73.

218. Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования: СанПиН 2.4.5.2409–08. – М., 2008. – 43 с.

219. Санитарно-эпидемиологические требования устройству, содержанию и организации режима работы в дошкольных организациях: СанПиН 2.4.1.3049-13. – М., 2013. – 42 с.

220. Сборника технологических нормативов, рецептур блюд и кулинарных изделий для дошкольных организаций и детских оздоровительных учреждений / Под редакцией проф. А.Я. Перевалова. – Пермь, 2013. – 495 с.

221. Связь между избыточной массой тела и фактическое потребление кондитерских изделий, продуктов быстрого приготовления (fast food) и сладких газированных напитков. Мультицентровое исследование российских школьников / И.Я. Конь, Л.Ю. Волкова, Н.Е. Санникова, А.А. Джумагазиев и [др.] // *Вопросы питания*. – 2010. – Т. 79 – №1. – С. 52–55.

222. Сергеева, С.А. Гигиеническое обоснование системы управления рисками йоддефицитных состояний у детского населения Саратовской области : автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.А. Сергеева. – Волгоград, 2013. – 27 с.

223. Сетко, Н.П. Методические основы диагностики ранних нарушений здоровья детей и подростков в условиях воздействия факторов среды обитания / Н.П. Сетко, А.Г. Сетко, Л.Н. Каримова, А.Я. Валова // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2011. – № 10. – С. 28–30.

224. Сетко, Н.П.. Сравнительная характеристика биохимического статуса учащихся общеобразовательных учреждений города и села / Н.П. Сетко, Е.С.

Чистякова, С.П. Тришина, С.И. Красикова // Гигиена и санитария. – 2011. – № 3. – С. 62–64.

225. Сетко, Н.П. Гигиеническая характеристика питания учащихся образовательных учреждений города и села / Н.П. Сетко, Е.С. Бородина, А.Я. Валова // Гигиена и санитария. – 2012. – № 3. – С. 46–48.

226. Сетко, А.Г. Влияние нутриентной обеспеченности организма на алиментарный статус учащихся гимназии младшего звена обучения в рамках внедрения компонента здоровьесберегающих технологий / А.Г. Сетко, С.П. Тришина, Е.П. Тимошенко // Гигиена и санитария. – 2014. – № 6. – С. 111–115.

227. Сетко, А.Г. Результаты донозологической диагностики состояния здоровья учащихся современного образовательного учреждения / А.Г. Сетко, С.П. Тришина, Е.А. Терехова, М.М. Мокеев // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – № 6. – С. 26–29.

228. Симонян, Р.Х. О некоторых социально-демографических результатах экономических реформ 1990-х годов в России / Р.Х. Симонян // Социология власти. – 2010. – № 5. – С. 5–18.

229. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – Москва: ДеЛи принт, 2007. – 275 с.

230. Современные подходы к профилактике анемий, связанных с питанием / О. Н. Глаголева [и др.] // Национальные приоритеты России. – 2013. – № 2. – С. 33–35.

231. Соколова, С.Б. Создание единой профилактической среды в школах, содействующих укреплению здоровья: проблемы и пути решения / С.Б. Соколова // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – № 8. – С. 17–19.

232. Солтан, М.М. Характер питания и стереотипы пищевого поведения детей дошкольного возраста в организованных коллективах / М.М. Солтан, Т.С. Борисова // Динамика современной науки: мат-лы 8-й международной научно-практической конференции. – София, 2012. – Т. 6. – С. 59–62.

233. Состояние здоровья детей как фактор национальной безопасности / А.А. Баранов [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2005. – №2. – С. 4–8.

234. Социально-гигиенический мониторинг – интегрированная система оценки и управления риском для здоровья населения на региональном уровне / С.В. Кузьмин, В.Б. Гурвич [и др.] // Гигиена и санитария. – 2013. – №1. – С. 30–32.

235. Спирина, О.А. О реализации экспериментального проекта по совершенствованию школьного питания в Кемеровской области / О.А. Спирина // Здоровье населения и среда обитания. – 2010. – № 8. – С. 45–48.

236. Сравнительная характеристика физиометрических показателей физического развития школьников / Н.В. Чагаева, И.В. Попова, А.Н. Токарев, А.В. Кашин, В.А. Беляков // Гигиена и санитария. – 2011. – № 2. – С. 72–75.

237. Старцева, С.Е. Семейный портрет питания дошкольника / С.Е. Старцева, Н.А. Красавина // Вятский медицинский вестник. – 2015. – № 2. – С. 110–112.

238. Стафеев, В.Ф. Риски нарушения пищевого статуса школьников / В.Ф. Стафеев, Г.В. Васильева, И.В. Надежина // Здоровье и образование в XXI веке. – 2013. – Т. 15 – № 1–4. – С. 353–355.

239. Стенникова, О.В. Физиологическая роль кальция и витамина D: возможности пищевой коррекции дефицита у детей дошкольного и младшего школьного возраста / О.В. Стенникова, Л.В. Левчук // Вопросы современной педиатрии. – 2010. – Т. 9. – № 2. – С. 141–145.

240. Степанова, М. В. Физическое развитие детей дошкольного возраста и микроэлементный статус / М. В. Степанова, А. В. Еремейшвили // Ярослав. педагог. вестн. – 2011. – № 3. – С. 60–66.

241. Стратегия «Здоровье и развитие подростков России» (гармонизация европейских и российских подходов к теории и практике охраны и укрепления здоровья подростков). Монография / авт. А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.С. Намазова-Баранова и др. М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2014. – 112 с.

242. Строзенко, Л.А. Репродуктивное поведение современных девушек-подростков и уровень их соматического здоровья / Л.А. Строзенко, Л.Н. Клименов, Ю.Ф. Лобанов // *Мать и дитя в Кузбассе*. – 2011. – № 4. – С. 43–46.

243. Суетнова, Е.Ю. Гигиеническая оценка питания детей, посещающих детское дошкольное учреждение / Е.Ю. Суетнова, Н.П. Сетко // *Здоровье населения и среда обитания*. – 2007. – № 2. – С. 29–27.

244. Суринов, А.Е. Уровень жизни населения России. 1992–2002 гг. / А.Е. Суринов // *По материалам официальных статистических наблюдений*. – М.: ИИЦ «Статистика России», 2003.

245. Сухарева, Л.М. Заболеваемость московских школьников динамике обучения с 1-го по 9-й класс / Л.М. Сухарева, Л.С. Намазова-Баранова, И.К. Рапопорт // *Российский педиатрический журнал*. – 2013. – № 4. – С. 48–53.

246. Сухарева, Л.М. Динамика заболеваемости московских школьников в процессе получения основного общего образования / Л.М. Сухарева, Л.С. Намазова-Баранова, И.К. Рапопорт, И.В. Звезда // *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. – 2013. – № 3. – С. 18–26.

247. Тарасова, И.С. Железодефицитная анемия у детей и подростков / И.С. Тарасова // *Вопросы современной педиатрии*. – 2011. – Т. 10. – № 2. – С. 40–48.

248. Тармаева, И.Ю. Факторы, формирующие здоровый образ жизни / И.Ю. Тармаева, Н.П. Гаськова, Е.А. Степанова, Н.А. Гольшева // *Сибирский медицинский журнал*. – 2011. – № 4. – С. 113–115.

249. Тармаева, И.Ю. Особенности элементного статуса детского населения / И.Ю. Тармаева, Н.П. Гаськова, Е.А., Н.А. Гольшева // *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. – 2011. – № 5. – С.90–92.

250. Тармаева, И.Ю. Содержание макро- и микроэлементов в рационе питания детей / И.Ю. Тармаева, Н.А. Цыренжапова, А.В. Боева // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. – 2013. – №3 (91). – Часть 2. – С. 140–143.

251. Тармаева, И.Ю. Актуальные проблемы школьного питания в Республики Бурятия / И.Ю. Тармаева, С.С. Ханхареев, Н.В. Ефимова, О.Г.

Богданова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2014. – № 4. – С. 95–98.

252. Тармаева, И.Ю. Гигиеническая оценка питания и физического развития детей, находящихся в школе-интернате / И.Ю. Тармаева, Н.В. Ефимова // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Т. 18. – № 11. – С. 93–97.

253. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий, А.А. Иванова, Р.Н. Терлецкая [и др.] // Российский педиатрический журнал. – 2012. – № 6. – С. 4–9.

254. Тимин, М.В. Оценка полового и физического развития подростков, проживающих в городе Кирове / М.В. Тимин // Сибирский медицинский журнал. – 2010. – № 8. – С. 129–131.

255. Титова, Ю.В. Гигиеническая оценка организации питания в православной гимназии / Ю.В. Титова, Л.Н. Нагирная, А.А. Шепарев // Вопросы детской диетологии. – 2012. – Т. 10. – № 1. – С. 56–60.

256. Ткачук, Е.А. Оценка минерального состава продуктов питания, поступающих в дошкольные образовательные учреждения / Е.А. Ткачук, И.Ю. Тармаева, Н.А. Цыренжапова, А.В. Боева // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Т. 95. – № 3. – С. 434–438.

257. Тутельян, В.А. Коррекция микронутриентного дефицита – важнейший аспект концепции здорового питания населения России / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк // Вопросы питания. – 1999. – № 1. – С. 3–11.

258. Тутельян, В.А. Реализация концепции Государственной политики здорового питания населения России: научное обеспечение / В.А. Тутельян, В.А. Княжев // Вопросы питания. – 2000. – № 3. – С. 4–8.

259. Тутельян, В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник / В.А. Тутельян. – М.: Дели плюс, 2012. – 283 с.

260. Управление рисками для здоровья населения в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения муниципальных образований (опыт Свердловской области) / В.Б. Гурвич, С.В. Кузьмин, О.В.

Диконская, О.Л. Малых, С.В. Ярушин // Анализ риска здоровью. – 2013. – № 3. – С. 64–74.

261. Цыренжапова, Н.А. Анализ показателей физического развития детей дошкольного возраста г. Иркутска / Цыренжапова Н.А., Погорелова И.Г. // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – № 1. – С. 101–102.

262. Факторы, способствующие формированию ожирения у детей и подростков / О.И. Красноперова, Е.Н. Смирнова, Г.В. Чистоусова [и др.] // Ожирение и метаболизм. – 2013.– № 1. – С. 18–21.

263. Федотов, Д.М. Физическое развитие младших школьников при реализации инновационной программы «Соловецкие юнги» / Д.М. Федотов // Вестн. Сев. (Арктич.) федер. ун-та. Сер.: Мед.-биол. науки. – 2014. – № 2. – С. 70–77.

264. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сборник материалов (выпуск VI) / под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. – М., 2013 – 192 с.

265. Филатова, О.В. Взаимосвязь между конституциональными типами и темпами роста у девочек Западной Сибири / О.В. Филатова, И.П. Павлова, И.В. Ващеулова, А.О. Ковригин // Экология человека. – 2015. – № 7. – С. 13–19.

266. Формирование здоровья детей и подростков в системе непрерывного образования: коллективная научная монография / под ред. Т.Н. Леван. – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. – 176 с.

267. Фролова, Т. В. Современные аспекты формирования здоровья детского населения / Т.В. Фролова, О.В. Охупкина, И.Р. Синяева // Перинатология и педиатрия. – 2014. – № 2 (58). – С. 116–117.

268. Хамидов К. Физическое развитие и питание детей дошкольного возраста г. Ташкента: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ташкент, 1975.

269. Харман, Г. Современный факторный анализ / Г. Харман. – Москва: Статистика, 1972 г. – 489 с.

270. Хидиятуллина, Р.К. Физическое развитие юношей допризывного возраста в Республики Башкортостан: состояние проблемы и разработка региональных стандартов / Р.К. Хидиятуллина, В.А. Малиевский // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – С. 15–20.

271. Химический состав российских пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Скурихина. – Москва: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.

272. Хомякова, И.А. Особенности роста и развития детей г. Архангельска за последние 20 лет / И.А. Хомякова, Е.З. Година, Л.В. Задорожная // Мат-лы XV Конгресса педиатров России с международным участием: «Актуальные проблемы педиатрии». – М.: НЦЗД РАМН, 2011. – 922 с.

273. Храмцов, П.И. Здоровьеформирующие ресурсы современного детского сада / П.И. Храмцов, М.М. Цапенко // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2012. – № 1. – С. 13–19.

274. Хребтова, А.Ю. Стереотипы питания детей в школьных коллективах / А.Ю. Хребтова, Е.А. Горева, А.В. Петренко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 4 (122). – С. 190–195.

275. Чернова, Н.В. Гигиеническая оценка риска для здоровья нарушений питания у школьников в крупном промышленном городе : автореф. дис. ...канд. мед. наук / Н.В. Чернова. – Волгоград, 2011. – 25 с.

276. Чернова, Н.В. Состояние здоровья школьников, обучающихся в образовательных учреждениях с разной формой организации общественного питания / Н.В. Чернова, Л.А. Давыденко, Е.Л. Шестопалова // Вестник ВолгГМУ. – 2011. – Вып. 2 (38). – С. 106–108.

277. Чижевский, Г.Б. Некоторые гигиенические аспекты фактического питания детей дошкольных образовательных учреждений / Г.Б. Чижевский // Актуальные проблемы питания: материалы науч.-практ. конф. Пермь. – 2008. – С. 76–79.

278. Чичерин, Л.П. Правовые аспекты охраны здоровья детей и подростков в Российской Федерации / Л.П. Чичерин, В.О. Щепин, М.В. Никитин // Проблемы

социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 3. – С. 11–15.

279. Шабунова, А.А. Двадцать лет мониторинга детского здоровья: организация, результаты, выводы / А.А. Шабунова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2015. – №2 (38). – С. 116–128.

280. Шарипов, М.М. Рациональное питание населения как компонент качества его жизни в условиях рыночной экономики: автореф. дис. ... канд. соц. наук. – Казань, 2010.

281. Швецов, Г.А. Вопросы организации питания в детских дошкольных учреждениях / Г.А. Швецов // Гигиена и санитария. – 2006. – № 3. – С. 44–50.

282. Шибанова, Н.Ю. Гигиеническая оценка питания населения города с развитой химической промышленностью (на примере г. Кемерово): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Кемерово, 1998.

283. Шишова, А.В. Характеристика соотношений физического, интеллектуального развития, социальной адаптации и динамики здоровья школьников / А.В. Шишова, Л.А. Жданова, И.Н. Михайлова // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. – № 2. – С. 28–31.

284. Школьное питание – важный фактор влияния на здоровье детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pitanie2007.ru/publikatsii/313/>. – 16.03.2014.

285. Щербакова, М.Ю. Школа рационального питания для детей и подростков с ожирением / М.Ю. Щербакова, Г.И. Порядина, Е.А. Ковалева // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. – № 1. – С. 15–18.

286. Щипина Л.С. Организация питания детей в образовательных учреждениях Ненецкого Автономного округа / Л.С. Щипина // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2014. – Т. 6 – № 6, Часть 1. – С. 221–226.

287. Эпидемиологический мониторинг факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в практическом здравоохранении на региональном

уровне. Методические рекомендации под редакцией С.А. Бойцова. М., 2016. – 111 с. Интернет-ресурс: <http://www.gnicpm.ru>

288. Якубова, И.Ш. Состояние питания детей дошкольного возраста / И.Ш. Якубова // Гигиен. наука и практика на рубеже 21 века: материалы 9 Всеросс. съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2002. – Т. 1 – С. 835–838.

289. Adamson, A. Nutritional intake, height and weight of 11-12 year-old Northumberland children in 1990 compared with information obtained in 1980/ A. Adamson, A. Rugg-Gunn, T. Butler, D. Appleton, A. Hackett // *British Journal of Nutrition*. – 1992. – Vol. 68. – P. 563–543.

290. Afridi, F. Child welfare programs and child nutrition: Evidence from a mandated school meal program in India / F. Afridi // *Journal of Development Economics*. – 2010. – Vol. 92. – P. 152–165.

291. A fruit and dairy dietary pattern is associated with a reduced risk of metabolic syndrome / S. Hong, Y. J. Song, K. H. Lee [et al.] // *Metabolism*. – 2012. – Vol. 61, Issue 6. – P. 883–890.

292. Akeredolu1, Ifeoma A. Iron, Zinc, and Copper Malnutrition among Primary School Children in Lagos, Nigeria/ I.A. Akeredolu1, B.E. Oguntona, Ch. Okafor, O.J. Osisanya // *Food and Nutrition Sciences*. – 2011. – N. 2. – P. 1063–1070.

293. Americans do not meet federal dietary recommendations / S.M. Smith, P.M. Guenther, A.F. Subar, et al. // *J. Nutr.* – 2010. -- Vol. 140. – N. 10. – P. 1832–1838.

294. Azouz, A. Nutritional evaluation of children Egyptian school meal: I – Fat sources and fatty acids profile / A. Azouz // *Annals of Agricultural Science*. – 2011. – Vol. 56. – N. 2. – P. 73–76.

295. Baker, R.D. Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age) / R.D. Baker, F.R. Greer // *Pediatrics*. – 2010. – Vol. 126 – N. 5 – P. 1040–1050.

296. Baker, J.L. The Copenhagen school health records register / J.L. Baker, & T.I. Sorensen // *Scandinavian Journal of Public Health*. – 2011. – N. 39. – Suppl. 7. – P. 87–90.
297. Bas, M. Implementation of HACCP and prerequisite programs in food businesses in Turkey / M. Bas, A.S. Ersun, & G. Kivanç // *Food Control*, 2006. – N. 17. – P. 118–126.
298. Batha, S.C. Iodine concentration of organic and conventional milk: implications for iodine intake / S.C. Batha, S. Buttona, M.P. Rayman // *British Journal of Nutrition*. – 2012. – Vol. 107. – N. 7. – P. 935–940.
299. Benn, J. Learning through school meals? / J. Benn, M. Carlsson // *Appetite*. – 2014. – Vol. 78. – P. 23–31
300. Bergman, E.A. Position of the American Dietetic Association: Local support for nutrition integrity in schools / E.A. Bergman, R.W. Gordon // *J Am Diet Assoc*. – 2010. – Vol. 110. – N 8. – P. 1244–1254.
301. Bernhardt, A.M. Children's reaction to depictions of healthy foods in fast-food television advertisements / Wilking C, Gottlieb M, Emond J, Sargent JD // *JAMA Pediatr*. – 2014 May. – Vol. 168. – N 5. – P. 6–422.
302. Bertin, M. School meals in French secondary state schools: do national recommendations lead to healthier nutrition on offer? / M. Bertin, L. Lafay, G. Calamassi-Tran, J.L. Volatier, C. Dubuisson // *Br J Nutr*. – 2011. – Vol. 107. – P. 416–427.
303. Bonsdorff, M.B. Birth size and childhood growth as determinants of physical functioning older age: the Helsinki birth cohort study / M.B. Bonsdorff // *Am. J. Epidemiol*. – 2011. – Vol. 174. – N. 12. – P. 1336–1344.
304. Bradlee, M.L. Food group intake and central obesity among children and adolescents in the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) / Bradlee M.L., Singer M.R., Qureshi M.M., Moore L.L. // *Public Health Nutr*. – 2010. – Vol. 13. – N. 6. – P. 797–805.

305. Briefel, R.R. Reducing calories and added sugars by improving children's Beverage choices / R.R. Briefel, A. Wilson, C. Cabili, Hedley Dodd A. // *J. Acad. Nutr. Diet.* – 2013. – Vol. 113. – N 2. – P. 75–269.
306. Bueno, M.B. Nutritional risk among Brazilian children 2 to 6 years old: a multicenter study / M.B. Bueno, R.M. Fisberg, P. Maximino et al. // *Nutrition.* – 2013. Feb. – Vol. 29. – N 2. – P. 10–405.
307. Clarke, A.M. Context matters in programme implementation / A. Clarke, M.M. O'Sullivan, & M.M. Barry // *Health Education.* – 2010. – Vol. 110. – P. 273–294.
308. Craig, E. Body fatness or anthropometry for assessment of unhealthy weight status? Comparison between methods in South African children and adolescents / E. Craig, J. Reilly, R. Bland // *Public. Health. Nutr.* – 2013. – Vol. 16. – N 11. – P. 2005–2013.
309. Department of Health, 1989. Diets of British schoolchildren. Report on Health and Social Subjects No. 36. HMSO, London.
310. Dibley, M.J. Interpretation of Z-score anthropometric indicators derived from the international growth reference // *American journal of clinical nutrition.* – 1987. – Vol. 46. – P. 749–762.
311. Dietary Standards for School Catering in France: Serving Moderate Quantities to Improve Dietary Quality Without Increasing the Food-related Cost of Meals / F. Vieux et al. // *Journal of Nutrition Education and Behavior.* – 2013 – Vol. 45. – N 6. – P. 533–539.
312. Diethelm, K. Food intake of European adolescents in the light of different food base dietary guide- lines: Results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study / K. Diethelm et al. // *Public Health Nutrition.* – 2011. – N 22. – P. 1–13.
313. Downs, S.M. From paper to practice: barriers to adopting nutrition guidelines in schools / S.M. Downs, A. Farmer, M. Quintanilha et al. // *J Nutr Educ Behav.* – 2012. – Vol. 44. – P. 114–122.

314. Fenech, M.F. Nutrigenetics and nutrigenomics: viewpoints on current status and applications in nutrition research and dietetics practice. *J. Nutrigenet. Nutrigenom.* – 2011. – N 4 (2) – P. 69–89.

315. Fisher, J.O. "Snacks are not food". Low-income, urban mothers' perceptions of feeding snacks to their preschool-aged children / J.O. Fisher, G. Wright, A.N. Herman et al. // *Appetite.* – 2015 Jan. – N 84. – P. 7–61.

316. Food and Nutrition Service (FNS). School Breakfast Program: program history. United States Department of Agriculture (USDA). retrieved Oct 23, 2010, from <http://www.fns.usda.gov/cnd/breakfast/AboutBFast/ProgHistory.htm>.

317. Ford, C.N. Trends in dietary intake among US 2- to 6-year-old children, 1989-2008 / C.N. Ford, M.M. Slining, B.M. Popkin // *J Acad Nutr Diet.* – 2013 Jan. – Vol. 113. – N 1. – P. 35–42.

318. Freedman, M.R. Early childhood feeding: assessing knowledge, attitude, and practices of multiethnic child-care providers / M.R. Freedman, K.P. Alvarez // *J Am Diet Assoc.* – 2010. – Vol. 110. – P. 447–451.

319. Glaber, N. Validity of body mass index and waist circumference to detect excess fat mass in children 7-14 years / N. Glaber, K. Zellner and K. Kromeyer-Hauschild // *European Journal of Clinical Nutrition.* – 2011. – Vol. 65. – P. 151–159.

320. Gleason, P. School breakfast program but not school lunch program is associated with lower body mass index / P. Gleason, A. Dodd. // *J Am Diet Assoc.* – 2009. – Vol. 109. – Suppl. 1. – P. 118–128.

321. Gougeona, Laura A.R. Dietary analysis of randomly selected meals from the Child Hunger and Education Program School Nutrition Program in Saskatchewan, Canada, suggests that nutrient target levels are being provided / Laura A.R. Gougeona, C.J. Henryb, D. Ramdathc, S.J. Whitingb // *Nutrition Research.* – 2011. – N 31. – P. 215–222.

322. He, Ch. Effect of organic school meals to promote healthy diet in 11–13 year old children. A mixed methods study in four Danish public schools / Ch. He, Breiting S., Federico J.A. Perez-Cueto // *Appetite.* – 2012. – N 59. – P. 866–876.

323. Healthy dietary pattern at midlife is associated with subsequent cognitive performance / E. Kesse-Guyot, V.A. Andreeva, C. Jeandel, et al. // *J. Nutr.* – 2012. – Vol. 142. – P. 909–915.

324. Hinrichs, P. The effects of the national school lunch program on education and health? / P. Hinrichs // *Journal of Policy Analysis and Management.* – 2010. – Vol. 29. – N 3. – P. 479–505.

325. Holthe, A. The role of physical structures in implementing healthy school meals / A. Holthe, T. Larsen, O. Samdal // *Health & Place.* – 2010. – Vol. 16. – P. 93–100.

326. Holger, H. Deutscheessen mehr DACH-Referenzwerte? / H. Holger // *Ernährung im Fokus.* – 2013. – N 4. – P. 1–4.

327. Höhl, K. Geschmack: Wichtigstes Kriterium der Lebensmittelwahl? / K. Höhl // *Ernährung im Fokus.* – 2013. – N 13. – P. 2–10.

328. Howard, L. Does food insecurity at home affect non-cognitive performance at school? A longitudinal analysis of elementary student classroom behavior / L. Howard // *Economics of Education Review.* – 2011. – Vol. 30. – N 1. – P. 157–176.

329. Institute of Medicine. Nutrition standards for foods in schools: Leading the way toward healthier youth. <http://www.iom.edu/Reports/2007/Nutrition-Standards-for-Foods-in-Schools-Leading-the-Waytoward-Healthier-Youth.aspx>. Accessed July 23, 2011.

330. Iodine Malnutrition and Associated Factors in Schoolchildren Aged 6 to 14 Years in a Municipality Situated in the Semi-Arid Region of the State of Minas Gerais, Brazil / M. de Souza Macedo et al. // *Food and Nutrition Sciences.* – 2014. – N 5. – P. 2008–2019.

331. Iron, zinc, copper and magnesium nutritional status in Mexican children aged 1 to 11 years / Mdel C.Morales-Ruan, S. Villalpando, A. Garcia-Guerra et al. // *Salud Publica Mex.* – 2012 Mar-Apr. – Vol. 54. – N 2. – P. – 125–34.

332. J. Kabubo-Mariara, G.K. Determinants of Children's Nutritional Status in Kenya: Evidence from Demographic and Health Surveys / J. Kabubo-Mariara, G.K.

Ndenge, M.K. Domisiano // *Journal of African Economies*. – 2009. – Vol. 18. – N 3. – P. 363–387.

333. Kandiah, J. Compliance of a Small Convenience Sample and Efficacy of Short Term Modified Carbohydrate Diet on Weight Loss in Over-weight College Students: A Pilot Study / J. Kandiah, D. Brinson, V. Amend // *Food and Nutrition Sciences*. – 2012. – Vol. 3. – N 5. – P. 699–704.

334. Kathleen, A. Circulating glucose levels modulate neural control of desire for high-calorie foods in humans / Kathleen A. Page, Dongju Seo, Renata Belfort-De Aguiar [et al.] // *J. Clin. Invest.* – 2011. – Vol. 121 (10). – P. 4161–4169.

335. Kelishadi, R. Trend in the prevalence of obesity and overweight among Iranian children and adolescents: A systematic review and meta-analysis / R. Kelishadi, Al. Haghdoost, B. Sadeghirad, R. Khajehkazemi // *Nutrition*. – 2014. – Vol. 30, Issue 4. – P. 393–400.

336. Khan, I. Body Composition of Bangladeshi Children: Comparison and Development of Leg-to-Leg Bioelectrical Impedance Equation / Hawkesworth A, Hawlader SMDH, et al. // *J Health Popul Nutr*. – 2012. – Vol.30. – N 3. – P. 281–290.

337. Lanigan, J.D. The relationship between practices and child care providers' beliefs related to child feeding and obesity prevention / J.D. Lanigan // *J Nutr Educ Behav*. – 2012. – Vol. 44. – P. 521–529.

338. Lazarevic, K. Energy and nutritional value of the meals in kindergartens in Nis (Serbia) / D. Stojanovic, D. Bogdanović // *Rocz Panstw Zakl Hig*. – 2014 – Vol. 65. – N 2. – P. 31–127.

339. Leme, A.C. Brazilian adolescents' food and beverages choices during school break: The Brazilian School Meal Program or food from other establishments? / A.C. Leme, S.T. Philippi, E.Ch. Toassa // *Open Journal of Preventive Medicine*. – 2012. – Vol. 2. – N 2. – P. 171–176.

340. Leos-Urbel, J. Not just for poor kids: The impact of universal free school breakfast on meal participation and student outcomes / J. Leos-Urbel, A.E. Schwartz,

M. Weinstein, S. Corcoran // *Economics of Education Review*. – 2013. – Vol. 36. – P. 88–107.

341. Liu, A. Ethnic differences in body fat distribution among Asian pre-pubertal children. A cross-sectional multicenter study / A. Liu, N.M. Byrne, M. Kagawa, et al. // *BMC Public Health*. – 2011. – N 11. – P. 500–507.

342. Liu, J. Regular breakfast consumption is associated with increased IQ in kindergarten children / J. Liu, W.T. Hwang, B. Dickerman, C. Compher // *Early Hum Dev*. – 2013 Apr. – Vol. 89 (4). – P. 257–62.

343. Lucas, A. Growth and later health: a general perspective. Nestle Nutr. Workshop. Ser. Pediatr. Program. – 2010. – Vol. 65. – P. 1–9.

344. Mak, T.N. Assessing eating context and fruit and vegetable consumption in children: new methods using food diaries in the UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme / T.N. Mak, C.J. Prynne, D. Cole et al. // *Int J Behav Nutr Phys Act*. – 2012 Oct 18. – N 9. – P. 126.

345. Matthews, V.L. The risk of child and adolescent overweight is related to types of food consumed / V.L. Matthews, M. Wien and J. Sabaté // *Nutrition Journal*. – 2011. – N 24. – P. 71.

346. Mikkelsen, M.V. A systematic review of types of healthy eating interventions in preschools / M.V. Mikkelsen, S. Husby, L.R. Skov [et al.] // *Nutrition Journal*. – 2014. – N 13. – P. 56–64.

347. Millimet, D. School nutrition programs and the incidence of childhood obesity // D. Millimet, R. Tchernis, & M. Husain // *Journal of Human Resources*. – 2010. – Vol. 45. – N 3. – P. 640–654.

348. Misclassification of Fourth-Grade Children's Participation in School-Provided Meals Based on Parental Responses Relative to Administrative Daily Records / S.D. Baxter et al. // *Journal of the academy of nutrition and dietetics*. - September 2014. – Vol. 114. – N 9. – P. 1404–1410.

349. Monsivais, P. Improving nutrition in home child care: are food costs a barrier? / P. Monsivais, D.B. Johnson // *Public Health Nutr.* – 2012. – N 15. – P. 370–376.

350. Montenegro-Bethancourt, G. Contribution of beverages to energy, macronutrient and micronutrient intake of third- and fourth-grade schoolchildren in Quetzaltenango, Guatemala / G. Montenegro-Bethancourt, M. Vossenaar, Colleen M. Doak, Noel W. Solomons // *Maternal and Child Nutrition.* – 2010. – N 6. – P. 174–189.

351. Moore, S.N. Feeding strategies used by primary school meal staff and their impact on children's eating / S.N. Moore, K. Tapper, S. Murphy // *J Hum Nutr Diet.* – 2010. – Vol. 23. – P. 78–84.

352. Namdari, M. Effect of folic acid on appetite in children: Ordinal logistic and fuzzy logistic regressions / M. Namdari, A. Abadi, S. M. Taheri, M. Rezaei, N. Kalantari, N. Omidvar // *Nutrition.* – 2014. – Vol. 30, Issue 2. – P. 274–278.

353. Nelson, M. The School Food Trust: transforming school lunches in England / M. Nelson // *Nutrition Bulletin.* – 2011. – N 36. – P. 381–389.

354. Nicklas, T.A. Characterizing dinner meals served and consumed by low-income preschool children / T.A. Nicklas, C.E. O'Neil, J.E. Stuff et al. // *Child Obes.* – 2012 Dec. – Vol. 8. – N 6. – P. 71–561.

355. Noble, C. Food choice and school meals: primary schoolchildren's perceptions of the healthiness of foods and the nutritional implications of food choices / C. Noble, M. Corney, A. Eves, M. Kipps, M. Lumbers // *Hospitality Management.* – 2000. – Vol. 19. – P. 413–432.

356. Ochiai, H. Relationship of body mass index to percent body fat and waist circumference among school children in Japan— The influence of gender and obesity: A population-based cross-sectional study / H. Ochiai, T. Shirasawa, R. Nishimura, et al. // *BMC Public Health.* – 2010. – Vol. 10. – P. 493–498.

357. Ohri-Vachaspati, P. Fresh Fruit and Vegetable Program Participation in Elementary Schools in the United States and Availability of Fruits and Vegetables in

School Lunch Meals / P. Ohri-Vachaspati, T. Lindsey, F.J. Chaloupka // Journal of the academy of nutrition and dietetics. – June 2012. - Vol. 112. – N.6. – P. 921–926.

358. Ohri-Vachaspati, P. Parental perception of the nutritional quality of school meals and its association with students' school lunch participation / P. Ohri-Vachaspati // Appetite. – 2014. – Vol. 74. – P. 44–47.

359. Osowski, C.P. Children's understanding of food and meals in the foodscape at school / C.P. Osowski, H. Göranson, C. Fjellström // Int J Consum Stud. – 2012. – Vol. 36. – P. 54–60.

360. Osowski, C.P. Teachers' Interaction With Children in the School Meal Situation: The Example of Pedagogic Meals in Sweden / C.P. Osowski, H. Göranson, C. Fjellström // Journal of Nutrition Education and Behavior. – 2013. – Vol. 45. – N. 5. – P. 420–427.

361. Ozmen, H. The levels of calcium and magnesium, and of selected trace elements, in whole blood and scalp hair of children with growth retardation / H. Ozmen, S. Akarsu, F. Polat, A. Cukurovali // Iran J Pediatr. –2013 Apr. – Vol.23 – N 2. – P. 30–125.

362. Paxton, A.E. Nonsignificant relationship between participation in school-provided meals and body mass index during the fourth-grade school year / Paxton AE, Baxter SD, Tebbs JM, et al. // Journal of the academy of nutrition and dietetics. – 2012. – Vol. 112. – N 1. – P. 104–109.

363. Pérez-Rodrigo, C. School-based nutrition education: lessons learned and new perspectives / C. Pérez-Rodrigo, J. Aranceta // Public Health Nutrition. – 2011. – Vol. 4 – N 1A. – P. 131–139.

364. Piernas, C. Trends in snacking among U.S. children / C. Piernas, B.M. Popkin // Health Affairs. – 2010. – Vol. 9. – P. 398–404.

365. Popkin, B.M. Global Nutrition Transition and Thepandemic of Obesity in Developing Countries / B.M. Popkin, L.S. Adair and S.W. Ng // Nutrition Reviews. – 2012. – Vol.70. – P. 3–21.

366. Prevalence of thinness in children and adolescents in the Seychelles: comparison of two international growth references / P. Bovet, N. Kizirian, G. Madeleine, M. Blossner, A. Chiolero // *Nutr. J.* – 2011. – Vol. 10. – P. 65.

367. Protudjer, J.L.P. Children's perceptions of healthful eating and physical activity / Protudjer, J.L.P. et al. // *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research.* – 2010. – Vol. 71. – P. 19–23.

368. Raulio, S. School and workplace meals promote healthy food habits / S. Raulio, E. Roos, & R. Prättälä // *Public Health Nutrition.* – 2010. – Vol. 13. – N 6A. – P. 987–992.

369. Ready-to-eat cereals are key sources of selected micronutrients among schoolchildren from public and private elementary schools in Quetzaltenango, Guatemala / G. Montenegro-Bethancourta, M. Vossenaara, Lothar D. Kuijperb, Colleen M. Doakb, Noel W. Solomonsa // *Nutrition Research.* – 2009. – N 29. – P. 335–342.

370. Rudelt, A. Fourteen-year trends in sodium content of menu offerings at eight leading fast-food restaurants in the USA / A. Rudelt, S. French, L. Harnack // *Public Health Nutrition.* – 2014. – Vol. 17. – N 8. – P. 1682–1688.

371. Santana, N.G. Microbiological quality and safety of meals served to children and adoption of good manufacturing practices in public school catering in Brazil / Nadja G. Santana, Rogeria C.C. Almeida, Jeane S. Ferreira, Paulo F. Almeida // *Food Control.* – 2009. – Vol. 20. – P. 255–261.

372. Schanzenbach, D.W. Do school lunches contribute to childhood obesity? / D.W. Schanzenbach // *J Human Resources.* – 2009. – Vol. 44. – N 3. – P. 684–709.

373. School Feeding Programme in Nigeria: The Nutritional Status of Pupils in a Public Primary School in Ile-Ife, Osun State, Nigeria / O.S. Falade et al. // *Food and Nutrition Sciences.* – 2012. – N 3. – P. 596–605.

374. Simovska, V. Health-promoting changes with children as agents. Findings from a multiple case study research / V. Simovska, & M.S. Carlsson // *Health Education.* – 2012. – Vol. 112. – N 3. – P. 292–304.

375. Smith, L. Portion size variably affects food intake of 6-year-old and 4-year-old children in Kunming, China / L. Smith, K. Conroy, H. Wen et al. // *Appetite*. – 2013 Oct. – Vol. 69. – P. 8–31.

376. Spence, J.C. Examining behavioural susceptibility to obesity among Canadian preschool children: the role of eating behaviours / J.C. Spence, V. Carson, L. Casey, N. Boule // *Int. J. Pediatr. Obes.* – 2011. – Vol. 6. – P. 501–507.

377. Spruyt, K. Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children / K. Spruyt, D.L. Molfese, D. Gozal // *Pediatrics*. – 2011 Feb. – Vol. 127. – N 2. – P. 52–345.

378. Stark T., Walker B., Phillips J.K. Fejer R, Beck R. Hand-held dynamometry correlation with the gold standard isokinetic dynamometry: a systematic review. *PMR*. – 2011. – Vol. 3 (5). – P. 472–479.

379. Svensson, V. Obesity related eating behaviour patterns in Swedish preschool children and association with age, gender, relative weight and parental weight — factorial validation of the Children's Eating Behaviour Questionnaire / V. Svensson, L. Lundborg, Y. Cao [et al.] // *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* – 2011. – Vol. 8. – P. 134.

380. The Effect of the Family's Socioeconomic Factors on Nutrition of Elementary School Children / F. Farzianpour, A. Reihani, S.M. Hosseini, H. S. Yaganeh, S.Sh. Hosseini // *Health*. – 2014. – N 6. – P. 2657–2667.

381. The effect of multiple anthropometric deficits on child mortality: meta-analysis of individual data in 10 prospective studies from developing countries / C.M. McDonald, I. Olofin, S. Flaxman et al. // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2013. – Vol. 97 – N 4. – P. 896–901.

382. The politics of reducing malnutrition: building commitment and accelerating progress / Gillespie S., Haddad L., Mannar V., Menon P., Nisbett N. // *Lancet*. – 2013. – Vol. 382 (9891). – P. 552–569.

383. Timing of Serving Dessert but Not Portion Size Affects Young Children's Intake at Lunchtime / L.R. Huss, S. Laurentz, J.O. Fisher et al. // *Appetite*. – 2013. – Vol. 68. – P. 158–163.

384. United States Department of Agriculture. Nutrition standards in the National School Lunch and School Breakfast Programs. Final rule. Fed Regist. – 2012. – Vol. 77. – P. 4088–4167.

385. Ventura, T. Neurobiologic basis of craving for carbohydrates / T. Ventura, J. Santander, R. Torres, A.M. Contreras // Nutrition. – 2014. – Vol. 30, Issue 3. – P. 252–256.

386. Ward, S. Correlates, determinants, and effectiveness of childcare educators' practices and behaviours on preschoolers' physical activity and eating behaviours: a systematic review protocol / S. Ward, M. Bélanger, D. Donovan et al. // Systematic Reviews. – 2015. – N 4. – P. 18–24.

387. Weaver-Hightover, M.B. Why researchers should take school food seriously / M.B. Weaver-Hightover // Educational Researcher. – 2011. – Vol. 40. – N 1. – P. 15–21.

388. Wells, J.C. Pediatric reference data for lean tissue properties: density and hydration from age 5 to 20 y / J.C. Wells, J.E. Williams, S. Chomtho, T. Darch, C. Grijalva-Eternod, K. Kennedy et al // Am J Clin Nutr. – 2010. – Vol. 91. – P. 8–610.

389. Whitton, C. Fast-food consumers in Singapore: demographic profile, diet quality and weight status / C. Whitton, Yi Ma, A.C. Bastian, et al. // Public Health Nutrition. – 2014. – Vol. 17. – N 8. – P. 1805–1813.

390. WHO growth reference 5–19 years. Application tools [cited 2016 Jun 9]. Available from: <http://www.who.int/growthref/tools/en/>.

391. Wijtzes, A.I. Maternal educational level and preschool children's consumption of high-calorie snacks and sugar-containing beverages: mediation by the family food environment / A.I. Wijtzes, W. Jansen, P.W. Jansen et al. // Prev Med. – 2013 Nov. – Vol. 57. – N 5. – P. 12–607.

392. Zheng, M. Substituting sugar-sweetened beverages with water or milk is inversely associated with body fatness development from childhood to adolescence / M. Zheng // Nutrition. – 2015. – Vol. 31, Issue 1 – P. 38–44.



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ МЕЖДУРЕЧЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
НОВОКУЗНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ВРАЧЕЙ

Проводится опрос школьников с целью определения особенностей питания.  
(школьники младших классов заполняют анкету вместе с родителями).

**1. Перечислите 2-3 наименования продуктов (блюд), которые вы потребляете чаще других:**

- а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

**2. Какие продукты (блюда) вы полностью исключаете из рациона:**

- а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

**3. Я завтракаю дома...**

- регулярно (практически каждый день)  
 через день  
 редко (1-2 раза в неделю)  
 не завтракаю \_\_\_\_\_ (укажите по какой причине)

**4. Сколько раз в день вы питаетесь:** 1    2    3    4    5    6   

**5. Как Вы питаетесь в школьной столовой (укажите один ответ)?**

- питаюсь самостоятельно (приношу из дома)  
 питаюсь организованно (комплекс в столовой)  
 питаюсь организованно (в столовой) + приношу из дома  
 в школе не ем совсем (почему?) \_\_\_\_\_

**6. Чаще всего Вы предпочитаете в школьной столовой (можно указать несколько вариантов ответа)?**

- а) \_\_\_\_\_  
б) \_\_\_\_\_  
в) \_\_\_\_\_

**7. Успеваете ли Вы за перемену покушать в школьной столовой и вернуться в класс до звонка на урок?**

- да, успеваю покушать за перемену  
 бывает по-разному, иногда успеваю, иногда нет  
 нет, как правило, мне не хватает времени

**8. Что Вас не устраивает в работе столовой (можно указать несколько причин):**

- ограниченный выбор блюд
- невкусная еда
- цены
- неудовлетворительное качество пищи
- всё устраивает
- \_\_\_\_\_ (своя причина)

**9. Устраивает ли Вас объем порции, предлагаемой в школьной столовой?**

- да, часть порции даже остается
- достаточно
- нет, выхожу с чувством голода

**10. Я бы хотел(а) включить в меню столовой следующие блюда:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11. Мне ТОЧНО ПРАВИТСЯ в школьной столовой (можно отметить несколько вариантов ответа):**

- посуда (тарелки, чашки и т.д.)
- мебель (столы, стулья и т.д.)
- оформление и оснащение столовой
- организация питания (предварительное накрытие столов)
- соблюдение гигиенических требований и условий (состояние умывальников, моющие средства и т.д.)
- обслуживание персонала столовой (вежливые и радушные)

**12. Употребляете ли вы витамины, витаминно-минеральные препараты с профилактической целью (укажите один ответ):**

- употребляю постоянно
- употребляю сезонно
- употребляю эпизодически
- не употребляю

**13. К концу занятий в школе я ...**

- не утомляюсь
- немного утомляюсь
- сильно утомляюсь
- чувствую себя разбитым

**14. Пол:**  мужской  женский

**15. Возраст:** \_\_\_\_\_

**16. Класс:** \_\_\_\_\_

**17. Школа:** \_\_\_\_\_

Таблица 1 – Распределение школьников в зависимости от пищевых предпочтений и уровня знаний о пользе предлагаемых им в школе блюд (первая группа блюд)

Наименования блюд	Удельный вес школьников (%) в зависимости от пищевых предпочтений				Удельный вес школьников (%) в зависимости от уровня знаний о пользе блюд		Рейтинг предпочтительности блюда <sup>1</sup>	Рейтинг блюда по значению о полезности <sup>2</sup>
	не нравится блюду	ем очень редко, при отсутствии выбора любимых блюд	иногда употребляю	нравится блюду	Здоровая, полезная еда	не приносит пользу для здоровья		
Кофейный напиток с молоком	21,00	12,20	13,10	53,70	25,9	74,1	4	3
Чай с лимоном	0,00	0,00	0,00	100,00	94,3	5,7	1	1
Напиток из шиповника	0,00	0,00	0,00	100,00	100,0	0,0	1	1
Кисель "Валетек"	0,00	0,00	14,90	85,10	100,0	0,0	2	1
Компот из кураги	0,00	0,00	0,00	100,00	100,0	0,0	1	2
Чай с сахаром	0,00	0,00	0,00	100,00	89,5	10,5	1	3
Напиток "Валетек"	0,00	26,50	31,40	42,10	95,1	4,9	4	1
Компот из сухофруктов	0,00	0,00	3,40	96,60	91,3	8,7	1	1
Какао с молоком	14,40	7,90	24,70	53,00	33,8	66,2	3	2
Компот из апельсинов с яблоками	0,00	10,40	27,10	62,50	53,6	46,4	3	2
Сок	0,00	0,00	0,00	100,00	100,0	0,0	1	1

<sup>1</sup> 1 - самый высокий, 4 - самый низкий; <sup>2</sup> 1 - самый высокий, 3 - самый низкий

Таблица 2 – Распределение школьников в зависимости от пищевых предпочтений и уровня знаний о пользе предлагаемых им в школе блюд (вторая группа блюд)

Наименования блюд	Удельный вес школьников (%) в зависимости от пищевых предпочтений				Удельный вес школьников (%) в зависимости от уровня знаний о пользе блюд		Рейтинг предпочтительности блюда <sup>1</sup>	Рейтинг блюда по значению о полезности <sup>2</sup>
	не нравится блюду	ем очень редко, при отсутствии выбора любимых блюд	иногда употребляю	нравится блюду	Здоровая, полезная еда	не приносит пользу для здоровья		
Котлета из говядины	0,00	6,4	10,7	82,90	95,1	4,9	1	1
Макаронные изделия, запеченные с сыром	0,00	0,00	8,20	91,80	94,3	5,7	1	1
Хлебцы (рыбные) паровые	26,20	14,90	26,90	32,00	89,0	11,0	4	1
Картофельное пюре	0,00	0,00	25,90	74,10	98,0	2,0	2	2
Тефтели из говядины "Ежики"	0,00	0,00	4,9	95,1	89,3	10,7	1	2
Каша гречневая	0,00	0,00	16,10	83,90	79,5	20,5	2	1
Печень по-строгановски	17,30	12,20	20,40	50,10	55,1	44,9	4	3
Рис припущенный	9,40	6,50	8,80	75,30	61,3	38,7	2	3
Фрикадельки тушеные в соусе	0,00	0,00	7,60	92,40	73,1	26,9	1	1
Сыр порциями	0,00	0,00	24,00	76,00	83,6	16,4	2	1
Каша рисовая молочная с маслом	0,00	15,50	31,00	53,50	67,0	33,0	3	3
Бифштекс рубленый паровой	0,00	0,00	13,70	86,30	91,1	8,9	1	1
Каша гречневая с луком	0,00	7,60	6,70	85,70	69,8	30,2	2	2
Котлета рыбная	0,00	22,90	32,00	45,10	87,1	12,9	4	1
Плов с отварной курицей	0,00	0,00	26,50	73,50	68,0	32,0	2	3
Биточки из говядины	0,00	0,00	24,70	75,30	98,0	2,0	2	1
Макаронные изделия отварные	0,00	0,00	29,00	71,00	88,1	11,9	2	1
Фрикадельки из говядины (паровые)	0,00	0,00	25,60	74,40	76,3	23,7	2	2
Омлет натуральный с сыром	0,00	0,00	15,50	84,50	83,0	17,0	2	1
Голубцы ленивые	0,00	0,00	26,80	73,20	68,2	31,8	2	3
Картофель отварной	0,00	3,90	14,30	81,80	69,0	31,0	2	3
Оладьи из пчени	13,80	23,20	28,60	34,40	56,1	43,9	4	3

<sup>1</sup> 1 - самый высокий, 4 - самый низкий; <sup>2</sup> 1 - самый высокий, 3 - самый низкий

Таблица 3 – Распределение школьников в зависимости от пищевых предпочтений и уровня знаний о пользе предлагаемых им в школе блюд (третья и четвертая группа блюд)

Наименования блюд	Удельный вес школьников (%) в зависимости от пищевых предпочтений				Удельный вес школьников (%) в зависимости от уровня знаний о пользе блюд		Рейтинг предпочтительности блюда <sup>1</sup>	Рейтинг блюда по значению о полезности <sup>2</sup>
	не нравится блюду	ем очень редко, при отсутствии выбора любимых блюд	иногда употребляю	нравится блюду	Здоровая, полезная еда	не приносит пользу для здоровья		
<b>3 группа блюд</b>								
Салат из свежей капусты	0,00	3,40	14,60	82,00	85,8	14,2	1	1
Салат из моркови с сахаром	0,00	0,00	53,70	46,30	88,8	11,2	4	1
Маринад свекольный	0,00	8,70	24,50	66,80	53,6	46,4	2	2
Маринад морковный	0,00	1,70	45,50	52,80	74,5	25,5	3	2
Винегрет овощной	0,00	0,00	19,20	80,80	94,1	5,9	1	1
Салат из свежей капусты с яблоком	0,00	2,70	34,50	62,80	89,8	10,2	2	1
Капуста тушеная	9,00	18,70	14,50	57,80	77,6	22,4	3	3
Картофель, запеченный с сыром	0,00	0,00	14,60	85,40	91,3	9,7	1	1
<b>4 группа блюд</b>								
Булочка "Российская"	0	11,3	13,1	75,6	85,5	14,5	3	2
Слойка с повидлом	0,00	0	0,00	100,0	74,7	25,3	1	2
Коржик молочный	0,00	0,00	17,10	82,90	93,1	6,9	1	1
Булочка нежная	3,60	10,40	13,40	72,60	60,6	39,4	2	2
Слойка Уральская"	0,00	3,40	46,90	49,70	64,1	35,9	3	2
Сдоба обыкновенная	0,00	11,90	8,50	79,60	49,6	50,4	3	2
Сосиска в тесте	0,00	0	0,00	100,0	77,3	22,7	1	2
Пицца школьная	0,00	0	0,00	100,0	65,3	34,7	1	2
Кондитерские изделия	0,00	0,00	27,10	72,90	53,1	46,9	2	3
Запеканка из творога	4,30	3,30	21,00	71,40	85,5	14,5	3	1

<sup>1</sup> 1 - самый высокий, 4 - самый низкий; <sup>2</sup> 1 - самый высокий, 3 - самый низкий

Таблица 1 - Ранговое распределение детей 3-6 лет в зависимости от величины потребления отдельных групп пищевых продуктов в сравнении с рекомендованным количеством, % детей

Группы продуктов, г	Удельный вес детей с разными уровнями потребления продуктов питания, %									Р*
	Дошкольники всего (n=358)			Девочки (n=178)			Мальчики (n=180)			
	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы	
Хлеб пшеничный	39,1	40,5	20,4	45,2	34,3	20,5	38,2	30,0	31,8	0,2
Хлеб ржаной	88,8	10,9	0,3	90,4	9,6	0,0	87,2	12,2	0,6	0,3
Крупы, бобовые	0	8,1	91,9	0,0	9,6	90,4	0,0	6,7	93,3	0,3
Макаронные изделия	0	2	98	0,0	2,8	97,2	0,0	1,1	98,9	0,3
Картофель	12,3	42,7	45	10,7	42,7	46,6	13,9	42,8	43,3	0,3
Овощи, зелень	37,7	31,3	31	42,7	27,5	29,8	32,8	35,0	32,2	0,05
Фрукты	27,6	62,6	9,8	27,5	62,4	10,1	27,8	62,8	9,4	0,9
Соки	25,7	64,3	10	26,0	65,9	8,1	22,7	65,3	11,9	0,5
Мясо	6,7	46,9	46,4	6,2	47,2	46,6	7,2	46,7	46,1	0,7
Птица	4,5	1,7	93,8	5,6	2,2	92,1	3,3	1,1	95,6	0,3
Колбасные изделия	0	0	100	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	-
Рыба, морепродукты	35,8	7,5	56,7	33,7	7,9	58,4	37,8	7,2	55,0	0,4
Молоко	84,3	15,7	0	2,2	18,5	79,2	3,3	21,1	75,6	0,7
Кисломолочные продукты	10,7	68,8	20,5	10,1	70,2	19,7	11,2	67,6	21,2	0,7
Творог	25,1	22,6	52,3	25,6	22,7	51,7	25,0	22,8	52,2	0,9
Сметана	28,2	3,9	67,9	30,9	2,2	66,9	25,6	5,6	68,9	0,3
Сыр твердых сортов	81,3	16,7	2,0	22,2	18,5	59,2	23,3	21,1	55,6	0,7
Масло сливочное	25,1	36,3	38,6	27,0	44,9	28,1	23,3	27,8	48,9	0,001
Масло растительное	20,9	10,9	68,2	25,8	9,6	64,6	16,1	12,2	71,7	0,02
Яйцо	41,9	15,4	42,7	41,6	18,5	39,9	42,2	12,2	45,6	0,9
Сахар	25,1	46,4	28,5	30,9	39,9	29,2	19,4	52,8	27,8	0,01
Кондитерские изделия	0,0	8,1	91,9	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	-

Р\* -разница достоверна между мальчиками и девочками

Таблица 1 – Нутриентный состав рациона питания школьников 7–17 лет на территории г. Междуреченска (г/ в сут.)

Пищевые вещества	Школьники 7-10 лет (n=332)			Школьники 11-13 лет (n=368)			Школьники 14-17 лет (n=377)			P*
	P25	P50	P75	P25	P50	P75	P25	P50	P75	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Калорийность, ккал	2066,8	2171,6	2273,6	2120,7	2302,1	2337,0	2235,3	2399,5	2467,9	0,001
Белки, г	67,1	70,9	75,3	68,8	71,9	75,9	71,1	74,1	77,7	0,001
в т.ч. животного происхождения, г	33,7	36,8	38,7	41,5	43,6	45,2	41,6	45,2	48,7	0,001
Жиры, г	88,7	92,4	103,1	86,8	91,2	100,5	91,8	99,3	107,2	0,001
НЖК, г	32,5	35,1	37,7	32,3	34,4	37,3	32,7	34,9	37,2	0,001
ПНЖК, г	18,0	19,8	22,3	17,5	19,1	21,4	18,1	20,3	24,5	0,001
Холестерин, г	200,1	221,6	292,0	200,0	217,8	292,3	197,8	213,0	283,2	0,001
Углеводы, г	240,4	259,4	285,1	291,1	301,4	320,9	291,7	321,4	364,6	0,001
Крахмальные полисахариды, г	138,4	155,7	171,4	142,6	162,6	172,2	147,4	162,1	181,2	0,001

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Моно- и дисахариды,	88,0	96,6	108,8	90,3	99,7	114,7	92,0	103,4	119,5	0,001
в т.ч. добавленного сахара, г	35,5	44,4	52,6	39,9	47,3	61,6	42,8	49,9	68,0	0,001
Пищевые волокна, г	11,3	18,1	19,0	11,3	18,1	18,8	10,7	15,6	18,4	0,001
Витамин А, мкг	631,0	802,6	943,0	625,1	771,5	909,4	610,3	722,8	876,4	0,001
Витамин В <sub>1</sub> мг	0,84	0,91	0,97	0,85	0,90	0,96	0,85	0,90	0,95	0,001
Витамин В <sub>2</sub> , мг	1,00	1,10	1,19	1,00	1,08	1,16	1,00	1,06	1,12	0,001
Витамин РР, мг	13,6	15,0	16,2	13,9	15,3	16,1	13,4	15,1	16,3	0,001
Витамин С, мг	58,6	69,2	86,7	60,3	67,0	77,3	58,7	66,3	72,6	0,001
Кальций, мг	608,9	662,1	738,5	597,4	657,1	727,4	588,0	636,7	684,0	0,001
Фосфор, мг	1133,1	1218,2	1294,7	1145,3	1208,2	1283,3	1118,7	1186,5	1246,5	0,001
Магний, мг	270,7	294,0	321,5	274,2	297,1	314,9	265,6	290,3	312,1	0,001
Железо, мг	13,9	15,0	16,1	14,2	15,1	16,0	14,0	14,9	16,0	0,001

Р\* - достоверные различия между возрастными группами школьников

Таблица 1 - Ранговое распределение детей 7-17 лет в зависимости от величины потребления отдельных групп пищевых продуктов в сравнении с рекомендованным количеством, % детей

Продукты	Удельный вес детей с разными уровнями потребления продуктов питания, %								
	Школьники 7-10 лет (n=332)			Школьники 11-13 лет (n=368)			Школьники 14-17 лет (n=377)		
	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы	Ниже нормы	Норма (95-105%)	Выше нормы
Хлеб пшеничный	5,4	35,9	58,7	62,8	2,8	34,4	51,8	4,3	43,9
Хлеб ржаной	98,2	1,8	0	97,2	2,8	0	100	0	0
Крупы, бобовые	0	1,5	98,5	4,4	0	95,6	6,9	24,7	68,4
Макаронные изделия	0	0	100	0	0	100	0	0	100
Картофель	74,1	17,5	8,4	70,9	24,2	4,9	87,8	10,1	2,1
Овощи, зелень	75,6	21,1	3,3	86,4	11,7	1,9	92,8	7,2	0
Фрукты	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Соки	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Мясо	48,5	13,2	38,3	54,1	25,5	20,4	56,8	30,2	13
Птица	4,8	33,4	61,8	38,9	0,5	60,6	40,6	0	59,4
Колбасные изделия	0,0	0,0	100	0,0	0,0	100	0,0	0,0	0,0
Рыба, морепродукты	79,5	15,7	4,8	82,6	12,2	5,2	85,9	11,1	3,0
Молоко	90,5	9,5	0	97,6	2,4	0	72,8	19,8	7,4
Кисломолочные продукты	79,2	12,4	8,4	87,5	0	12,5	85,9	8,6	5,5
Творог	72,9	1,2	25,9	44,8	41,3	13,9	69,5	26,5	4
Сметана	59,3	2,1	38,6	40,7	0	59,3	55,4	6,9	37,7
Сыр твердых сортов	40,7	3	56,3	63,6	5,7	30,7	76,7	0,8	22,5
Масло сливочное	91,3	5,7	3	100	0	0	100	0	0
Масло растительное	53,0	36,1	10,8	85,1	0,5	14,4	97,9	0,0	2,1
Яйцо	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	97,1	0,0	2,9
Сахар	34,9	15,7	49,4	58,7	28,5	12,8	66,3	27,9	5,8
Кондитерские изделия	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0

Таблица 1 – Распространенность симптомов микронутриентной недостаточности в группах детей и подростков, %

Клинические симптомы микронутриентной недостаточности	Распространенность симптомов микронутриентной недостаточности в группах, %								
	Возраст, лет					Пол			Вся выборка (N=1435)
	3–7 (N=358)	7–10 (N=332)	11–13 (N=368)	14–17 (N=377)	р-уровень	Мальчики	Девочки	р-уровень	
Трещины губ	2,79	4,52	7,88	9,02	0,001	6,62	5,59	0,4	6,12
Рыхлость и кровоточивость десен	1,68	5,12	3,26	6,1	0,02	4,5	3,53	0,3	4,03
Глосит	2,23	1,51	2,45	3,18	0,2	2,78	1,91	0,3	2,36
Ангулярный стоматит	4,19	3,92	5,16	6,63	0,3	5,7	4,26	0,2	5,01
Снижение аппетита	3,07	4,52	9,51	8,22	0,001	3,44	9,71	0,001	6,4
Сухость кожных покровов	2,79	6,63	6,25	11,7	0,001	6,37	7,5	0,4	6,88
Жирная себорея	1,68	3,01	5,16	6,37	0,002	5,03	3,09	0,06	4,1
Отпечатки зубов на языке	0,84	1,51	2,45	3,18	0,1	2,78	1,18	0,048	2,02
Фолликулярный гиперкератоз	0,84	1,2	0,82	1,06	0,9	1,32	0,59	0,2	0,97
Гиперкератоз	2,79	3,31	6,25	5,59	0,07	5,04	3,97	0,3	4,52
Бледный язык	1,12	1,2	4,35	6,9	0,001	1,19	6,03	0,001	3,48
Красный кончик языка	1,4	3,01	6,79	6,9	0,001	5,83	3,24	0,02	4,59
Отечность десен	0,84	1,51	2,45	3,18	0,1	2,78	1,18	0,048	2,02
Хейлоз	2,23	2,41	2,45	2,39	0,9	3,05	1,62	0,07	2,36
Одышка, тахикардия	0,56	0,6	0,82	0,53	0,9	0,26	1,03	н/д	0,62
Утомляемость	3,35	5,12	8,7	8,49	0,01	3,58	9,71	0,001	6,47
Нарушение моторики кишечника	3,63	4,22	5,71	6,1	0,3	3,71	6,32	0,02	4,94
Ломкость волос	1,12	3,61	3,26	5,57	0,01	1,19	5,88	0,001	3,41

**Показатели заболеваемости детей и подростков на территории Междуреченского городского округа**

Таблица 1 – Среднемноголетний уровень и динамика первичной заболеваемости детей 0–14 и подростков 15–17 лет (Кемеровская область; 2010–2016 гг.; на 1000 соотв. населения)

Наименование классов и отдельных нозологических форм заболеваний по МКБ		Территория	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Ср. мног		Тпр. (сн.), %	Р (Междуреченск - Кемер. обл.)
										М	SD		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Всего	Дети 0-14	Кемеровская область	1849,7	1943,9	1819,0	1928,5	1769,4	1849,02	1764,0	1846,22	70,40	-0,93	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	1555,1	1681,5	1592,4	1702,2	1638,3	1635,52	1572,5	1625,36	54,99	0,01	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	1355,7	1431,4	1370,0	1485,0	1374,3	1427,14	1370,1	1401,95	47,15	0,09	0,16
		Междуреченск и Междуреченский район	1273,9	1538,6	1238,2	1171,0	1258,6	1221,38	1441,2	1306,13	132,69	-0,31	
Болезни крови и кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	Дети 0-14	Кемеровская область	17,6	15,9	15,5	15,0	14,0	13,35	12,7	14,86	1,67	-5,10	0,4
		Междуреченск и Междуреченский район	13,8	13,4	21,3	18,4	20,5	11,58	17,5	16,64	3,76	1,43	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	6,1	7,3	7,0	7,3	7,2	8,88	8,0	7,40	0,86	4,37	0,003
		Междуреченск и Междуреченский район	1,7	1,3	3,0	4,8	4,1	6,17	5,8	3,84	1,91	21,53	

## Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Из них: анемия	Дети 0-14	Кемеровская область	16,2	15,0	14,5	14,3	13,2	11,98	11,9	13,87	1,59	-5,21	0,2
		Междуреченск и Междуреченский район	13,8	13,3	21,1	18,3	20,4	11,37	17,3	16,51	3,74	1,28	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	5,6	6,6	6,3	6,6	6,5	7,76	6,9	6,61	0,65	3,47	0,003
		Междуреченск и Междуреченский район	1,7	1,3	2,6	4,8	4,1	6,17	5,5	3,74	1,90	21,63	
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	Дети 0-14	Кемеровская область	19,2	22,4	20,6	21,6	16,8	18,32	18,7	19,66	1,97	-2,45	0,007
		Междуреченск и Междуреченский район	15,9	16,5	13,8	17,2	17,7	17,55	12,2	15,84	2,09	-1,15	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	30,7	26,9	28,99	29,4	30,0	33,49	32,8	30,33	2,26	2,41	0,04
		Междуреченск и Междуреченский район	20,4	35,5	27,5	15,5	16,8	18,16	25,4	22,75	7,15	4,77	
из них: болезни щитовидной железы	Дети 0-14	Кемеровская область	2,77	5,08	5,12	5,0	3,63	3,91	3,45	4,14	0,94	1,55	0,08
		Междуреченск и Междуреченский район	6,14	4,35	5,56	5,12	6,47	5,55	2,17	5,05	1,44	-6,08	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	7,66	6,78	8,0	8,2	8,16	8,13	10,12	8,15	1,00	4,49	0,16
		Междуреченск и Междуреченский район	10,22	11,42	13,2	7,58	6,85	9,59	11,24	10,01	2,23	-2,48	

## Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
из них: б-ни щит. железы, связанные с йодной недостаточностью и сходные состояния<	Дети 0-14	Кемеровская область	2,1	3,9	3,7	3,8	1,4	1,6	1,2	2,53	1,22	-13,56	0,6
		Междуреченск и Междуреченский район	4,5	2,4	4,5	3,4	2,1	2,5	0,5	2,84	1,42	-17,84	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	6,5	4,9	6,0	5,8	2,8	3,1	4,4	4,79	1,44	-9,78	0,9
		Междуреченск и Междуреченский район	9,0	9,5	11,5	5,5	0,3	0,3	0,0	5,16	4,96	-39,20	
из них: тиреотоксикоз (гипертиреоз)	Дети 0-14	Кемеровская область	0,4	0,6	1,0	0,8	1,04	1,0	0,8	0,81	0,24	9,04	0,5
		Междуреченск и Междуреченский район	1,3	1,7	0,7	1,6	0,0	5,1	0,0	1,49	1,74	5,29	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	0,3	0,5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,3	0,53	0,17	0,68	0,2
		Междуреченск и Междуреченский район	0,2	1,2	0,6	0,6	0,2	0,0	0,0	0,40	0,43	-30,36	
тиреоидит	Дети 0-14	Кемеровская область	0,12	0,20	0,15	0,24	0,15	0,79	0,16	0,26	0,24	17,96	0,7
		Междуреченск и Междуреченский район	0,22	0,16	0,05	0,05	0,1	1,24	0,25	0,30	0,42	27,78	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	0,38	0,7	0,49	0,75	0,59	1,29	1,23	0,78	0,35	17,63	0,9
		Междуреченск и Междуреченский район	0,28	0,31	0,66	1,03	1,02	2,0	0,96	0,89	0,58	23,08	

## Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
сахарный диабет	Дети 0-14	Кемеровская область	0,1	0,15	0,1	0,1	0,15	0,1	0,2	0,13	0,04	6,94	0,048	
		Междуреченск и Междуреченский район	0,2	0,4	0,2	0,3	0,42	0,0	0,2	0,25	0,14	-8,43		
	Подростки 15-17	Кемеровская область	0,1	0,1	0,1	0,1	0,17	0,2	0,3	0,3	0,15	0,08	20,33	0,8
		Междуреченск и Междуреченский район	0,5	0,0	0,0	0,3	0,00	0,3	0,3	0,3	0,20	0,20	0,0	
ожирение	Дети 0-14	Кемеровская область	4,30	5,10	4,80	5,20	5,11	4,8	4,7	4,86	0,31	0,67	0,4	
		Междуреченск и Междуреченский район	5,50	4,70	5,10	4,80	3,31	4,41	3,9	4,53	0,74	-5,65		
	Подростки 15-17	Кемеровская область	9,01	10,20	8,40	9,41	8,62	10,64	9,1	9,34	0,82	0,52	0,03	
		Междуреченск и Междуреченский район	7,70	13,11	5,30	3,10	4,10	2,06	7,4	6,11	3,73	-14,15		
Болезни системы кровообращения	Дети 0-14	Кемеровская область	8,59	9,79	10,07	8,9	8,1	8,71	9,7	9,12	0,73	-0,31	0,2	
		Междуреченск и Междуреченский район	3,40	7,31	8,73	9,62	9,91	8,36	8,3	7,95	2,18	8,08		
	Подростки 15-17	Кемеровская область	30,00	35,18	30,21	30,41	26,4	27,69	32,4	30,33	2,90	-1,36	0,002	
		Междуреченск и Междуреченский район	40,60	50,40	66,90	54,81	47,00	70,94	54,9	55,08	10,71	4,16		

## Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	Дети 0-14	Кемеровская область	1,20	1,30	1,20	1,00	1,00	1,00	1,0	1,10	0,13	-4,55	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	0,30	0,31	0,51	0,70	0,40	0,16	0,1	0,35	0,21	-10,18	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	13,30	12,00	8,62	8,21	7,60	8,67	11,0	9,91	2,18	-5,25	0,7
		Междуреченск и Междуреченский район	17,91	6,31	8,61	10,00	10,60	14,70	9,6	11,10	3,92	-1,98	
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни<	Дети 0-14	Кемеровская область	88,78	83,80	79,51	82,36	86,2	76,1	77,7	82,06	4,59	-1,83	0,03
		Междуреченск и Междуреченский район	129,2	94,1	99,1	103,6	99,7	94,6	60,8	97,30	20,07	-7,47	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	37,22	35,50	33,72	31,64	33,7	31,4	27,7	32,98	3,10	-3,98	0,03
		Междуреченск и Междуреченский район	56,3	20,5	16,3	22,9	20,5	18,2	20,2	24,99	13,96	-15,54	
Болезни органов дыхания	Дети 0-14	Кемеровская область	1095,4	1177,5	1059,8	1167,1	1052,2	1150,3	1079,9	1111,74	52,28	-0,35	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	754,6	830,8	782,0	869,0	840,5	909,8	941,3	846,86	66,32	3,28	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	559,4	646,1	571,1	671,5	576,8	618,7	586,4	604,29	42,16	0,19	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	370,1	483,9	312,4	316,2	384,4	418,1	488,4	396,21	71,78	2,66	

## Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Болезни органов пищеварения	Дети 0-14	Кемеровская область	72,43	70,48	61,35	72,60	65,60	59,80	63,8	66,58	5,29	-2,31	0,2
		Междуреченск и Междуреченский район	58,90	62,98	65,91	113,30	119,00	109,20	113,8	91,87	27,60	12,06	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	47,60	51,42	47,42	57,10	58,00	64,40	65,4	55,91	7,41	5,75	0,7
		Междуреченск и Междуреченский район	30,37	41,91	31,80	109,70	114,90	96,30	108,2	76,17	39,36	19,94	
из них: язва желудка и 12-ти перстной кишки<	Дети 0-14	Кемеровская область	0,14	0,15	0,16	0,10	0,12	0,30	0,1	0,15	0,07	-3,27	0,9
		Междуреченск и Междуреченский район	0,17	0,06	0,16	0,2	0,21	0,1	0,1	0,14	0,06	-2,0	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	1,37	1,23	1,34	0,96	1,18	0,8	0,9	1,11	0,22	-7,81	0,05
		Междуреченск и Междуреченский район	1,42	1,88	1,32	0,00	2,74	1,7	1,6	1,52	0,82	3,75	
гастрит и дуоденит	Дети 0-14	Кемеровская область	12,27	11,88	11,52	11,7	9,66	9,8	10,2	11,00	1,08	-3,97	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	4,47	4,67	3,98	4,7	4,56	3,9	4,3	4,37	0,32	-1,20	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	20,10	22,40	22,52	22,75	16,94	18,5	19,3	20,36	2,27	--2,77	0,002
		Междуреченск и Междуреченский район	9,93	8,45	10,60	10,34	9,60	12,0	12,2	10,45	1,32	4,41	

## Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	Дети 0-14	Кемеровская область	37,05	37,95	38,52	37,2	34,44	37,9	39,8	37,55	1,65	0,39	0,9
		Междуреченск и Междуреченский район	45,05	22,79	41,65	42,2	36,62	36,3	25,3	35,70	8,57	-3,73	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	77,19	90,45	87,80	94,30	93,24	89,8	103,0	90,83	7,77	3,21	0,04
		Междуреченск и Междуреченский район	84,59	137,63	43,39	52,41	41,15	32,2	42,1	61,92	37,39	-19,64	
Болезнями кожи и подкожной клетчатки	Дети 0-14	Кемеровская область	82,14	81,21	81,21	78,3	70,65	66,3	58,7	74,07	9,07	-5,34	0,04
		Междуреченск и Междуреченский район	57,00	72,38	69,62	62,1	59,44	65,1	57,5	63,31	5,99	-1,31	
	Подростки 15-17	Кемеровская область	78,05	71,50	74,72	83,71	73,55	62,8	57,2	71,65	9,01	-4,04	0,1
		Междуреченск и Междуреченский район	30,66	99,78	68,57	33,79	49,04	62,7	59,7	57,75	23,44	-0,41	

Таблица 1 - Сравнительная характеристика режимов обработки, органолептических показателей сырья, растительного и животного происхождения в зависимости от способов тепловой обработки

Сырьё	Способ тепловой обработки		Температура, °С	Время тепловой обработки, мин	Массовая доля сухих веществ	Цвет, состояние поверхности	Запах	Консистенция	Вкус
Картофель	варка	на плите	95	30	17,0±0,1	–	=	–	=
		в пароконвектомате	100	19	16,2±0,1	+	=	+	=
		на плите, нарезанный дольками	95	25	15,4±0,3	–	–	=	–
		в пароконвектомате, нарезанный дольками	100	11	16,0±0,1	+	+	=	+
Свёкла	варка	на плите	94,3...97	66	12,0±1,4	–	=	–	–
		в пароконвектомате	100	30	13,6±0,4	+	=	+	+
		на плите, нарезанная дольками	94,3...97	60	10,8±0,5	–	=	–	–
		в пароконвектомате, нарезанная дольками	100	20	13,0±0,5	+	=	+	+
Морковь	варка	на плите	96,3	58	8,0±0,4	–	=	–	=
		в пароконвектомате	100	20	9,6±1,0	+	=	+	=
		на плите, нарезанная дольками	97	25	6,8±0,2	=	=	–	–
		в пароконвектомате, нарезанная дольками	100	12	8,6±0,6	=	=	+	+

## Продолжение таблицы

Сырьё	Способ тепловой обработки	Температура, °С	Время тепловой обработки, мин	Массовая доля сухих веществ	Цвет, состояние поверхности	Запах	Консистенция	Вкус
Крупа гречневая ядрица	приготовленная на плите	89...99,4	11	36,0±0,9	–	=	–	=
	приготовленная пароконвектомате <sup>в</sup>	100	13	47,5±0,3	+	=	+	=
Рис круглозерный	приготовленный на плите	88...99,4	26	30,5±0,5	–	=	–	=
	приготовленный пароконвектомате <sup>в</sup>	100	16	41,5±0,2	+	=	+	=
Рис длиннозерный пропаренный	приготовленный на плите	84...99,5	34	35,2±1,0	–	=	–	=
	приготовленный пароконвектомате <sup>в</sup>	100	14	44,8±0,2	+	=	+	=
Овсяные хлопья «Геркулес»	приготовленные на плите	95	15	21,9±0,2	–	=	–	=
	приготовленные пароконвектомате <sup>в</sup>	100	8	20,0±1,4	+	=	+	=
Крупа пшено шлифованное	приготовленная на плите	79,8...99,5	29	25,1±0,2	+	=	+	=
	приготовленная пароконвектомате <sup>в</sup>	100	16	30,1±1,0	–	=	–	=
Крупа овсяная	приготовленная на плите	96,7	90	26,7±0,5	–	=	–	=
	приготовленная пароконвектомате <sup>в</sup>	100	90	27,7±0,0	+	=	+	=

## Продолжение таблицы

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Температура, °С	Время тепловой обработки, мин	Массовая доля сухих веществ	Цвет, состояние поверхности	Запах	Консистенция	Вкус
Говядина	варка	на плите целым куском	71...96,1	64	22,0±0,1	+	-	-	+
		в пароконвектомате целым куском	96...99	40	22,3±0,1	-	+	+	-
		на плите, нарезанной на кусочки	92,5...96,2	40	21,0±0,1	-	-	=	-
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	81,2...100	30	22,1±0,1	+	+	=	+
	жарение	на плите, нарезанной на кусочки	73...82,6	20	26,2±0,9	-	=	-	-
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	133...136	15	26,3±0,6	+	=	+	+
	тушение	на плите, нарезанной на кусочки	75...80,7	25	23,7±0,2	+	=	-	-
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	124...135	40	24,4±0,1	-	=	+	+
Куриное филе	варка	на плите (целое филе)	60,7...74,6	26	22,8±0,2	-	=	-	-
		в пароконвектомате (целое филе)	65...78	16	23,1±0,1	+	=	+	+
	жарение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	77	11	25,6±1,0	+	=	+	+
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	110...114	10	24,4±0,4	-	=	-	-
	тушение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	95,2	5	23,9±0,2	=	=	-	=
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	98	10	24,6±0,1	=	=	+	=

## Окончание таблицы

Сырѐ	Способ обработки (приготовления)		Температура, °С	Время тепловой обработки, мин	Массовая доля сухих веществ	Цвет, состояние поверхности	Запах	Консистенция	Вкус
Яйца	варка	на плите	99	10	28,5±0,2	–	=	–	–
		в пароконвектомате	101	10	26±0,5	+	=	+	+
Горбуша	варка	на плите порционным куском	64...87	20	20,8±2,1	–	=	–	–
		в пароконвектомате порционным куском	95...99	15	21,3±0,5	+	=	+	+
	жарение	на плите порционным куском	63,3	5	27,7±0,7	–	=	–	=
		в пароконвектомате порционным куском	67...75	5	26,0±0,5	+	=	+	=
Минтай	варка	на плите порционным куском	63...91	20	13,0±0,2	–	–	=	–
		в пароконвектомате порционным куском	95...99	15	14,0±0,2	+	+	=	+
	жарение	на плите порционным куском	67,7	5	20,9±0,2	+	–	–	+
		в пароконвектомате порционным куском	67...75	5	19,8±1,4	–	+	+	–

«+» органолептический показатель был более выраженным при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сыря;

«–» органолептический показатель был менее выраженным при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сыря

«=» существенных различий в характеристике органолептического показателя при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сыря не выявлено



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ЧЕЛОВЕКА ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ  
(Управление Роспотребнадзора по  
Пермскому краю)

614016, г. Пермь, ул. Куйбышева, 50  
Тел. (342) 239-35-63, факс (342) 239-31-24  
E-mail: urpn-permkrai@mail.ru.  
www.59.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 75507314; ОГРН 1055901619168  
ИНН/КПП 5904122386/590401001

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору в  
сфере защиты прав потребителей и  
благополучия человека по Пермскому  
краю

В.Г. Костарев

« \_\_\_\_\_ 2017 г.

*от 25.10.17 № 01-16478*

На № \_\_\_\_\_

### АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)

научных результатов докторской диссертационной работы  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Одной из приоритетных задач профилактической медицины является сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. Решение этого вопроса во многом определяется созданием оптимальных условий воспитания, обучения, труда и оздоровления детей и подростков в Российской Федерации. Безопасные условия для жизнедеятельности детского населения страны являются залогом формирования здорового поколения. Здоровье ребенка формируется под влиянием многих факторов, в т.ч. правильно организованного питания.

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены изучению проблем организации питания детей и подростков организованных коллективов.

Результаты исследований и разработанные автором методические подходы, изложенные в методических рекомендациях «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010, Упр. Роспотребнадзора по Пермскому краю от 10.11.2010, по Кемеровской обл. от 08.09.2010 № 589) используются в работе специалистов отдела надзора по гигиене детей и подростков Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю при проведении надзорных мероприятий и гигиенической оценки рационов питания детей и подростков организованных коллективов.

Начальник отдела  
надзора по гигиене  
детей и подростков

А.А. Сорокина



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Управление Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
по Кемеровской области**

Кузнецкий пр., д. 24, г. Кемерово, 650992

тел. (3842) 36-73-15 факс (3842) 36-78-47

E-mail: ocsenko@42.rospotrebnadzor.ru http://42.rospotrebnadzor.ru

ОКПО 74305867, ОГРН 1054205036434, ИНН/КПП 4205081760/420501001

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио руководителя Управления  
Федеральной службы по надзору в сфере  
защиты прав потребителей и благополучия  
человека по Кемеровской области

 Е.С. Парамонова

« 15 » ноября 2017 г.

**АКТ**

**о практическом использовании (внедрении)  
научных результатов диссертационной работы  
Танешкиной Натальи Васильевны**

Настоящим актом подтверждаем, что результаты исследований и разработанные автором методические рекомендации, утвержденные Руководителем Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области 08.06.2017:

- «Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за организацией питания в образовательных учреждениях»;

- «Оценка физического развития детей и подростков Кемеровской области», внедрены в практическую работу специалистов отдела надзора по гигиене детей и подростков при проведении государственного санитарно-эпидемиологического надзора за состоянием здоровья детей и подростков, организацией питания и медицинского обеспечения детей и подростков в образовательных учреждениях Кемеровской области.

Начальник отдела надзора по гигиене  
детей и подростков



О.А. Спина

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И  
БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА  
**Управление Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
по Томской области**

Фрунзе пр., д.103а, г. Томск, 634021  
тел/факс 26-03-90 E-mail: ufs@70.rospotrebnadzor.ru www.70.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 73732981 ОГРН 1057000120100 ИНН/КПП 7017113608 / 701701001

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель Управления Федеральной  
службы по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
по Томской области  
В.Г. Пилипенко  
2017 г.



**АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**  
научных результатов диссертационной работы  
«Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий  
по совершенствованию организации питания детей и подростков»  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Профилактика нарушений, связанных с питанием представляет собой не только медико-биологическую, но и социально-гигиеническую проблему и должна быть направлена, прежде всего, на устранение причин, приводящих к этим нарушениям.

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены изучению проблем, связанных с повышением эффективности проводимых мероприятий социально-профилактического характера по совершенствованию организации питания детей и подростков в организованных коллективах.

Результаты исследований и разработанные автором методические подходы, изложенные в методических рекомендациях «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утв. решением заседания Президиум РОШУМЗ от 23.09. 2016, Протокол № 25) используются в работе специалистами отдела надзора по гигиене детей и подростков Управления Роспотребнадзора по Томской области при проведении надзорных мероприятий и гигиенической оценки рационов питания детей и подростков организованных коллективов, а также в деятельности по гигиеническому воспитанию населения и формирования здорового образа жизни.

Заместитель руководителя

О.П.Маракулин

Заместитель начальника  
отдела санитарного надзора

Е.А. Апсалямова



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю**

М.Горького ул., д.28, г.Барнаул, 656056  
Тел.: (3852) 24-29-96, факс: (3852) 24-99-49 Телетайп: 233103 СИГНАЛ  
E-mail: mail@22.rospotrebnadzor.ru Сайт: http://22.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 77069999, ОГРН 1052202281537, ИНН/КПП 2225068178/222501001

16.12.2014 № 12/17952

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. руководителя Управления  
Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и  
благополучия человека  
по Алтайскому краю



Н.А. Азарова  
16 декабря 2014 г.

**АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы  
Тапешкиной Натальи Васильевны

В настоящее время проблема организации питания детей и подростков в организованных коллективах имеет большую актуальность, особенно в современных условиях, когда школьное обучение характеризуется высокими интеллектуальными, психоэмоциональными и физическими нагрузками и сопровождается значительными энергозатратами.

Учитывая то, что неудовлетворительное питание детей в течение последних лет является постоянно действующим фактором, мониторинг организации и качества питания учащихся в общеобразовательных учреждениях, оценка риска здоровью в связи с питанием являются сегодня приоритетными направлениями в работе.

Результаты исследований и разработанные методические подходы к гигиенической оценке питания, в т.ч. изложенные в методических рекомендациях «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организо-

ванных коллективах» (Утверждены решением НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г., протокол № 7) используются в работе специалистов отдела надзора за гигиеной детей и подростков, отдела социально-гигиенического мониторинга Управления Роспотребнадзора по Алтайскому краю при подготовке информационно-аналитических материалов, а также при проведении надзорных мероприятий и гигиенической оценки рационов питания детей и подростков организованных коллективов.

И.о. начальника отдела  
надзора за гигиеной детей и  
подростков Управления



Е.В. Боброва

Начальник отдела  
социально-гигиенического  
мониторинга Управления,  
к.м.н.



А.А. Ушаков



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ЧЕЛОВЕКА

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области»**

(ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области»)

ул. Фрунзе, д. 84, г. Новосибирск, 630099

тел/факс 224-58-38 E-mail: [cgnso@cn.ru](mailto:cgnso@cn.ru)

ОКПО 76681824 ОГРН 1055406020845 ИНН/КПП 5406305556/540601001

**УТВЕРЖДАЮ**



Главный врач ФБУЗ «Центр  
гигиены и эпидемиологии в  
Новосибирской области»

К.м.н. *Михеева* Л.К. ИВАНОВА

«16» *августа* 2017 г.

**АКТ**

**О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы

Тапешкиной Натальи Васильевны

«Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков»

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены актуальной проблеме гигиены детей и подростков – оптимизации системы организации питания детей дошкольного и школьного возраста с целью сохранения и укрепления здоровья.

Результаты исследований и разработанные автором методические документы:

- методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области 07.07.2015),

- методические рекомендации «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утверждены решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09. 2016, Протокол № 25) используются в работе специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» в практической деятельности при гигиенической оценке рационов питания детей и подростков в организованных коллективах, а также в деятельности по гигиеническому воспитанию населения и формированию здорового образа жизни.

Зав.отделом гигиены, к.м.н.

*Михеева*

Е.В.Михеева



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
«Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области»**

**Гоголя ул. д.21, г. Псков, 180000**

тел факс : 66-28-90 ; E-mail: fguz@60.rospotrebnadzor.ru ; www.60.rospotrebnadzor.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и  
эпидемиологии в Псковской области»

С.В. Никифоров

2017 г.



**АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы, доцента кафедры гигиены, эпидемиологии и  
здорового образа жизни НИИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Настоящим актом подтверждаем, что результаты исследований и разработанные автором методические подходы, в т.ч. изложенные в методических рекомендациях «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09. 2016, Протокол № 25) внедрены в практику специалистов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Псковской области».

Используются специалистами отдела гигиены детей и подростков при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы рационов питания детей, воспитывающихся в образовательных учреждениях Псковской области. Материалы также используются для проведения социально-гигиенического мониторинга за питанием детей и для разработки целевых программ по устранению дефицита микронутриентов в питании дошкольников.

Заместитель главного врача

Н.Е. Калинин

Заведующая отделом  
гигиены детей и подростков

Е.Е. Филиппова



Министерство здравоохранения и социального  
развития Российской Федерации

Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Пр. Кузнецкий, д. 56 а, г. Кемерово, 650992  
Тел: (384-2) 64-30-00, факс: (384-2) 64-20-62  
E-mail: [fguzko@mail.ru](mailto:fguzko@mail.ru)

ОКПО 74313499, ОГРН 1054205030384  
ИНН/КПП 4205081103/420501001

№ \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и  
эпидемиологии в Кемеровской области»,  
кандидат медицинских наук



Ю.С. Чухров

2015 г.

### **АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научно-исследовательских разработок  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Настоящим удостоверяю, что результаты, полученные в ходе выполнения докторской диссертационной работы Тапешкиной Натальи Васильевны, посвященной изучению питания детей и подростков в организованных коллективах, теоретической и практической значимости вопросов, касающихся изучения проблем, связанных с повышением эффективности проводимых мероприятий социально-профилактического характера при организации питания детского населения Кемеровской области, изложенные в методических документах:

- Методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области 07.07.2015 г.);

- Методические рекомендации «Организация питания детей и подростков в загородных стационарных учреждениях отдыха и оздоровления» (Утв. приказом руководителя Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю № 144 от 08.06.2015 г.)

используются в работе специалистами отдела гигиены детей и подростков, отдела социально-гигиенического мониторинга ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» при подготовке информационно-аналитических материалов, а также при проведении санитарно-гигиенической экспертизы рационов питания детей и подростков организованных коллективов.

Заместитель главного врача  
по санитарно-гигиеническим,  
эпидемиологическим вопросам и  
экспертизе, к.м.н.

Заведующая отделением  
гигиены детей и подростков

А.В. Бачина

В.Г. Летута



Министерство здравоохранения и социального  
развития Российской Федерации

Федеральная служба по надзору  
в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Пр. Кузнецкий, д. 56 а, г. Кемерово, 650992  
Тел: (384-2) 64-30-00, факс: (384-2) 64-20-62  
E-mail: fguzko@mail.ru

ОКПО 74313499, ОГРН 1054205030384  
ИНН/КПП 4205081103/420501001

№ \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач ФБУЗ «Центр гигиены и  
эпидемиологии в Кемеровской области»,  
кандидат медицинских наук

Ю.С. Чухров

2011 г.



**АКТ**

**об использовании результатов научного исследования,  
выполненного Н.В. Тапешкиной, доцента кафедры общей гигиены и эпидемиологии  
ГБОУ ДПО НГИУВ МЗ РФ**

Настоящим актом подтверждаем, что разработанные автором методические подходы к гигиенической оценке питания детей и подростков, изложенные в методических рекомендациях «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены решением НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г., протокол №7; приказом руководителя Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области № 589 от 08.09.2010 г.) используются с 11.01.2011 года в практической работе специалистами отделения гигиены детей и подростков при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы в ходе санитарно-гигиенической оценки рационов питания детей и подростков, воспитывающихся и обучающихся в образовательных учреждениях Кемеровской области.

Заместитель главного врача  
по санитарно-гигиеническим,  
эпидемиологическим вопросам и  
экспертизе

А.В. Бачина

Заведующая отделением  
гигиены детей и подростков

В.Г. Летуга



**МЭРИЯ  
города Новосибирска**

**ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ**

630099, г. Новосибирск - 99  
Красный проспект, 34  
Тел. 227-45-00, факс 227-45-26  
E-mail: uo@admnsk.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник департамента образования  
мэрии города Новосибирска

*Р. М. Ахметгареев*  
«20» июля 2017 г.



**АКТ  
О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы  
Тапешкиной Натальи Васильевны

«Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков»

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены актуальной проблеме гигиены детей и подростков – оптимизации системы организации питания детей дошкольного и школьного возраста с целью сохранения и укрепления здоровья.

Результаты исследований и разработанные автором методические документы:

- методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области 07.07.2015),

- методические рекомендации «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утверждены решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09.2016, Протокол № 25)

используются специалистами дошкольных образовательных организаций при разработке рационов питания и перспективных меню; в практической деятельности применяются работниками пищеблоков образовательных организаций города Новосибирска, оборудованных пароконвектоматами. Вышеуказанные методические рекомендации рассмотрены на семинарах для организаторов питания, заведующих производством и поваров общеобразовательных и дошкольных образовательных организаций.

Специалистами департамента образования мэрии города Новосибирска методические рекомендации используются при изучении деятельности муниципальных образовательных учреждений города Новосибирска по организации рационального питания обучающихся.

Начальник отдела контроля организации питания и ресурсного обеспечения управления обеспечения бюджетного процесса, мониторинга организации питания и ресурсного сопровождения учреждений в сфере образования мэрии города Новосибирска

Р. В. Попов



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Управление Федеральной службы по надзору  
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
по Кемеровской области**

Кузнецкий пр., д. 24, г. Кемерово, 650992

тел. (3842) 36-73-15 факс (3842) 36-78-47

E-mail: ocsenko@42.rospotrebnadzor.ru http://42.rospotrebnadzor.ru

ОКПО 74305867, ОГРН 1054205036434, ИНН/КПП 4205081760/420501001

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио руководителя Управления  
Федеральной службы по надзору в сфере  
защиты прав потребителей и благополучия  
человека по Кемеровской области

*Е.С. Парамонова*  
Е.С. Парамонова

«15» ноября 2017 г.

**АКТ**

**о практическом использовании (внедрении)  
научных результатов диссертационной работы  
Танешкиной Натальи Васильевны**

Настоящим актом подтверждаем, что разработанные автором методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены решением НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г., протокол №7; приказом руководителя Управления Роспотребнадзора по Кемеровской области № 589 от 08.09.2010 г.) внедрены в практику отдела надзора по гигиене детей и подростков с 11.01.2011 года.

Оказание профессиональной помощи ведомствам и организациям по организации адекватного и сбалансированного питания детей и подростков в организованных коллективах - первоочередная задача отдела надзора за условиями воспитания и обучения. В методических рекомендациях представлены санитарно-гигиенические требования по организации безопасного и сбалансированного питания детей, подходы к проведению гигиенической оценки питания детей и подростков.

Методические рекомендации используются в практической работе специалистами при проведении контрольно-надзорных мероприятий на детских объектах, в ходе санитарно-гигиенической оценки рационов питания детей и подростков, воспитывающихся и обучающихся в образовательных учреждениях Кемеровской области.

Начальник отдела надзора по гигиене  
детей и подростков

О.А. Спина



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ  
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**УПРАВЛЕНИЕ  
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ  
ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ЧЕЛОВЕКА ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ  
(Управление Роспотребнадзора по  
Пермскому краю)**

614016, г. Пермь, ул. Куйбышева, 50  
Тел. (342) 239-35-63, факс (342) 239-31-24  
E-mail: urpn-permkrai@mail.ru  
www.59.rospotrebnadzor.ru  
ОКПО 75507314; ОГРН 1055901619168  
ИНН/КПП 5904122386/590401001

25.10.17 № 01-16481

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель Управления  
Федеральной службы по надзору в  
сфере защиты прав потребителей и  
благополучия человека по Пермскому  
краю



В.Г. Костарев

2017 г

На № \_\_\_\_\_

### **АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы

«Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по  
совершенствованию организации питания детей и подростков»

Тапешкиной Натальи Васильевны

В настоящее время проблема мониторинга состояния здоровья детей и подростков в организованных коллективах имеет большую актуальность, особенно в современных условиях, когда процессы воспитания и обучения в детских организациях и школах характеризуются высокими интеллектуальными, психоэмоциональными и физическими нагрузками и сопровождаются значительными энергозатратами.

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены изучению проблем, связанных с повышением эффективности проводимых мероприятий социально-профилактического характера по совершенствованию организации питания детей и подростков в организованных коллективах.

Результаты исследований и разработанные автором методические подходы, в т.ч. изложенные в методических рекомендациях «Организация питания детей и подростков в загородных стационарных учреждениях отдыха и оздоровления» (Утверждены руководителем Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю № 144 от 08.06.2015), «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утверждены решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья от 23.09.2016, Протокол № 25) используются в работе специалистами отдела надзора по гигиене детей и подростков Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю при проведении надзорных мероприятий и гигиенической оценки рационов питания детей и подростков организованных коллективов, специалистами по социально-гигиеническому мониторингу при подготовке информационно-аналитических материалов, а также в деятельности по гигиеническому воспитанию населения и формирования здорового образа жизни.

Заместитель руководителя

А.М. Зомарев

Начальник отдела  
надзора за гигиеной  
детей и подростков

А.А. Сорокина



**Федеральное государственное бюджетное  
научное учреждение  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
КОМПЛЕКСНЫХ ПРОБЛЕМ ГИГИЕНЫ И  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»  
(НИИ КППЗ)**

654041 Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 23  
Тел/факс (8-3843) 796-669; тел. (8-3843) 796-979  
E-mail: [niikpgpz@mail.ru](mailto:niikpgpz@mail.ru)  
[ecologia\\_nie@mail.ru](mailto:ecologia_nie@mail.ru)  
[www.nii-kpg.ru](http://www.nii-kpg.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» г. Новокузнецк  
д.м.н., профессор  
С.Н. Филимонов

« 7 » ноября 2017 г.

**АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы «Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков» Тапешкиной Натальи Васильевны

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены изучению проблем сохранения здоровья детского населения от воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, разработке профилактических мероприятий в системе охраны здоровья на региональном и муниципальном уровнях.

Результаты исследований и разработанные автором методические документы:

- методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14.02.2016, Протокол № 24);
- методические рекомендации «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09.2016, Протокол № 25);
- методические рекомендации «Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за организацией питания в образовательных учреждениях» (утв. Руководителем Управления

Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области от 08.06.2017);

- учебное пособие для врачей «Рациональное питание детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России №384/05.05-20 от 24.09.2012);

- учебное пособие для врачей «Питание детей и подростков» (Утв. УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России № 221/05.05-20 от 25.06.2014)

внедрены и используются в образовательной деятельности и научно-исследовательской работе отдела экологии человека ФГБНУ «НИИ КПППЗ» г. Новокузнецка.

Начальник отдела  
экологии человека, д.м.н.

Заведующая лабораторией  
экспериментальных гигиенических  
исследований, д.б.н., профессор


А.М. Олещенко

Н.Н. Михайлова

РОССИЯ  
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
 ОБРАЗОВАНИЯ  
**ИРКУТСКИЙ**  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
 Министерство здравоохранения  
 Российской Федерации (ГБОУ ВПО  
 ИГМУ Минздрава России)  
 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1  
 Телеграфный адрес: Иркутск, медуниверситет  
 Телефон/факс: (3952) 24-38-25, 24-30-66  
 E-mail: [administrator@ismu.baikal.ru](mailto:administrator@ismu.baikal.ru)  
[www.ismu.baikal.ru](http://www.ismu.baikal.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по лечебной работе и по-  
 следипломному образованию  
 ГБОУ ВПО «Иркутский  
 государственный медицинский  
 университет» Минздрава России  
 доктор медицинских наук,  
 профессор

*А.Н. Калягин*  
 «08» декабря 2014 г.



№

*08.12.2014 г.*

На №

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс кафедры гигиены труда и гигиены питания  
 результатов докторской диссертационной работы  
 Тапешкиной Натальи Васильевны

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – заведующего кафедрой гигиены труда и гигиены питания д.м.н., профессора Е.П. Лемешевской, профессора кафедры гигиены труда и гигиены питания, д.м.н. И.Ю. Гармаевой, удостоверяем, что разработанные:

- учебное пособие «Питание детей и подростков», утверждённое Учебно - методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России (№ 221/05.05-20 от 25.06.2014 г.);

- методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах», утверждённые НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г., протокол №7

внедрены в учебный процесс кафедры гигиены труда и гигиены питания на основании решения заседания кафедры (№4 от 05.12.2014) с 05.12.2014 г

Материалы используются в учебном процессе кафедры при проведении занятий с интернами, специалистами циклов последипломного обучения специалистов Роспотребнадзора, ФБУЗ – Центров гигиены и эпидемиологии по специальности «Общая гигиена» по разделу «Гигиена питания», при чтении лекций и проведении семинаров на тему: «Рациональное питание и мониторинг за состоянием фактического питания населения».

Заведующий кафедрой гигиены труда  
 и гигиены питания, профессор, д.м.н.

*Е.П. Лемешевская*

Е. П. Лемешевская

Профессор кафедры гигиены труда  
 и гигиены питания, д.м.н.

*И.Ю. Гармаева*

И.Ю. Гармаева

государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Кемеровская государственная  
медицинская академия»**  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации

**ГБОУ ВПО КеМ ГМА  
Минздрава России**

650029, Кемерово, ул.Ворошилова, 22а  
тел./факс (8-3842) – 734856  
e-mail: kemsma@kemsma.ru  
ИНН 4206007720, КПП 420501001  
ОКПО 01963077, ОГРН 1024200713514

“ ” \_\_\_\_\_ 2014 г. № \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
ГБОУ ВПО «Кемеровская  
государственная медицинская академия»  
Минздрава России  
кандидат медицинских наук  
доцент



О.А. Шевченко

« 08 » \_\_\_\_\_ 2014 г.

### **АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

в учебный процесс кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права научных результатов диссертационной работы Тапешкиной Натальи Васильевны

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – заведующего кафедрой последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права к.м.н., доцента А.Н. Першина и доцента кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права, к.м.н. О.П. Власовой, удостоверяем, что материалы, изложенные в учебном пособии для врачей «Рациональное питание детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждено Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России №384/05.05-20 от 24.09.2012 г.), внедрены в учебный процесс кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права на основании решения заседания кафедры (протокол № 1 от 01.09.2014) с 08 сентября 2014 г.

Материалы учебного пособия для врачей «Рациональное питание детей и подростков в организованных коллективах» используются в учебном процессе кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права при проведении циклов постдипломного обучения специалистов Роспотребнадзора, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» по специальностям «Общая гигиена», «Гигиена детей и подростков».

Заведующий кафедрой  
последипломной подготовки специалистов  
в сфере защиты прав потребителей,  
благополучия человека и медицинского  
права общей гигиены  
к.м.н., доцент

А.Н. Першин

Доцент кафедры  
последипломной подготовки специалистов  
в сфере защиты прав потребителей,  
благополучия человека и медицинского  
права общей гигиены,  
к.м.н.

О.П. Власова

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«Кемеровский государственный  
медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**ФГБОУ ВО Кем ГМУ Минздрава России**

650056, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а  
тел. (8-3842) - 734856, факс (8-3842) - 734856  
ОКПО 01963077  
e-mail: kemsma@kemsma.ru

«01» 11 2017 г. № 658

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный  
медицинский университет»  
кандидат медицинских наук,  
доцент

\_\_\_\_\_ О.А. Шевченко

« 01 » \_\_\_\_\_ 20 17 г.

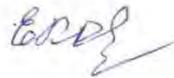
### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс кафедры гигиены научных результатов диссертационной работы  
«Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по  
совершенствованию организации питания детей и подростков»  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – заведующего кафедрой гигиены д.м.н., профессора Е.В. Коськиной и доцента кафедры, к.м.н. Л.П. Почуевой, удостоверяем, что разработанные методические рекомендации «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14.02.2016, Протокол № 24); «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет Кемеровской области» (Утверждены Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2016) внедрены в учебный процесс кафедры гигиены на основании решения заседания кафедры (протокол № 1 от 31.08.2016) с 01 сентября 2016 г.

Материалы методических рекомендаций используются в учебном процессе кафедры при проведении занятий со студентами по специальностям «Медико-профилактическое дело», «Педиатрия», «Лечебное дело», «Стоматология» по разделам образовательных программ «гигиена детей и подростков» при чтении лекций, проведении практических занятий и семинаров. Используются при проведении циклов постдипломного обучения специалистов Роспотребнадзора, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» по специальностям «Общая гигиена», «Гигиена детей и подростков».

Заведующий кафедрой  
гигиены, д.м.н., проф.



Е.В. Коськина

Доцент кафедры  
гигиены, к.м.н.



Л.П. Почуева

государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«Кемеровская государственная  
медицинская академия»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**ГБОУ ВПО Кем ГМА  
Минздрава России**

650029, Кемерово, ул.Ворошилова, 22а  
тел./факс (8-3842) – 734856  
e-mail: kemsma@kemsma.ru  
ИНН 4206007720, КПП 420501001  
ОКПО 01963077, ОГРН 1024200713514

“ ” \_\_\_\_\_ 2014 г. № \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
ГБОУ ВПО «Кемеровская  
государственная медицинская академия»  
Минздрава России  
кандидат медицинских наук  
доцент



О.А. Шевченко  
«08» сентября 2014 г.

### **АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

в учебный процесс кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права научных результатов диссертационной работы Тапешкиной Натальи Васильевны

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – заведующего кафедрой последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права к.м.н., доцента А.Н. Першина и доцента кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права, к.м.н. О.П. Власовой, удостоверяем, что разработанные методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах», утверждённые НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г., протокол №7, внедрены в учебный процесс кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права на основании решения заседания кафедры (протокол № 1 от 01.09.14) с 08 сентября 2014 г.

Материалы методических рекомендаций используются в учебном процессе кафедры последипломной подготовки специалистов в сфере защиты прав потребителей, благополучия человека и медицинского права при проведении циклов постдипломного обучения специалистов Роспотребнадзора, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области» по специальностям «Общая гигиена», «Гигиена детей и подростков».

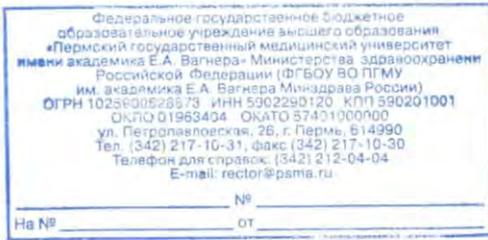
Заведующий кафедрой  
последипломной подготовки специалистов  
в сфере защиты прав потребителей,  
благополучия человека и медицинского  
права общей гигиены  
к.м.н., доцент

А.Н. Першин

Доцент кафедры  
последипломной подготовки специалистов  
в сфере защиты прав потребителей,  
благополучия человека и медицинского  
права общей гигиены,  
к.м.н.

О.П. Власова

УТВЕРЖДАЮ



Ректор  
ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
медицинский университет им. ак. Е.А.  
Вагнера» Минздрава России,  
профессор



*И.П. Корюкина*  
И.П. Корюкина

« 01 » сентября 2017 г.

### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс кафедры гигиены питания и гигиены детей и подростков результатов диссертационной работы Тапешкиной Натальи Васильевны на тему «Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков»

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – и.о. заведующего кафедрой гигиены питания и гигиены детей и подростков, профессора, д.м.н. В.Г. Новоселова, доцента кафедры, к.м.н. Лир Д.Н., удостоверяем, что следующие методические документы:

- методические рекомендации «Гигиеническая оценка рационов питания детей и подростков в организованных коллективах», утверждённые НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков Научного центра здоровья детей РАМН от 10.12.2010 г.,
- методические рекомендации «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста», утвержденные решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 23.09.2016 г., внедрены в учебный процесс кафедры гигиены питания и гигиены детей и подростков с 01 сентября 2017 г. на основании решения заседания кафедры от 29.08.2017 г., Протокол №4.

Материалы методических рекомендаций используются в учебном процессе кафедры при проведении занятий со студентами по специальности «Медико-профилактическое дело», «Педиатрия» по разделам образовательных программ «Гигиена», «Гигиена детей и подростков», «Гигиена питания» при чтении лекций, проведении практических занятий и семинаров. Используются при проведении циклов постдипломного обучения специалистов Роспотребнадзора, Центров гигиены и эпидемиологии по специальности «Гигиена детей и подростков» по разделу «Проведение экспертизы рационов питания детей в организованных коллективах».

И.о. зав. кафедрой  
гигиены питания и  
гигиены детей и подростков  
д.м.н., профессор

Доцент кафедры  
гигиены питания и  
гигиены детей и подростков,  
к.м.н.



*В.Г. Новоселов*  
В.Г. Новоселов

*Д.Н. Лир*  
Д.Н. Лир

**Министерство здравоохранения  
Российской Федерации**  
Новокузнецкий государственный институт  
усовершенствования врачей –  
филиал федерального государственного бюджетного  
учреждения дополнительного профессионального  
образования «Российская медицинская академия  
непрерывного профессионального образования»  
**(НГИУВ - филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России)**  
654005 г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5  
Тел. (3843) 45-48-73, факс 45-42-19  
e-mail: postmastergiduv@mail.ru  
www.ngiuv.ru  
№ \_\_\_\_\_  
От « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по  
учебной работе  
НГИУВ – филиал  
ФГБОУ ДПО РМАНПО  
Минздрава России  
д-р мед. наук, доцент  
С.Л. Кан  
\_\_\_\_\_ 2017 г



### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

в учебный процесс кафедры гигиены, эпидемиологии и здорового образа жизни научных результатов диссертационной работы «Научно-методическое обоснование социально-профилактических технологий по совершенствованию организации питания детей и подростков» Тапешкиной Натальи Васильевны

Мы, ниже подписавшаяся комиссия в составе председателя – декана медико-диагностического факультета доцента, к.м.н. О.Н. Воробьевой, заведующего кафедрой гигиены, эпидемиологии и ЗОЖ д.м.н., профессора Е.Н. Лобькиной и доцента кафедры, к.м.н. Н.С. Алексеевой, удостоверяем, что представленные в работе Тапешкиной Н.В. данные о фактическом питании детей и подростков в возрасте 3-17 лет, показатели пищевого статуса, региональные нормативы физического развития школьников 7-18 лет (Утв. решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14.02.2016, Протокол № 24), материалы в виде разработанных учебных пособий и методических рекомендаций, включающие социально-профилактические мероприятия по профилактике микронутриентной недостаточности среди детского населения Кузбасса внедрены и используются на кафедре гигиены, эпидемиологии и ЗОЖ НГИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России в учебном процессе при проведении лекционных и практических занятий, семинаров с врачами и средними медицинскими работниками: «Общая гигиена», «Гигиена детей и подростков», «Гигиена питания», «Гигиеническое воспитание», «Диетология» на циклах профессиональной переподготовки и повышения квалификации, при выполнении научно-исследовательской работы.

Акт выдан Тапешкиной Наталье Васильевне для предоставления в диссертационный Совет по защите и присвоению ученой степени доктора медицинских наук.

Председатель \_\_\_\_\_ к.м.н., доцент О.Н. Воробьева

Члены комиссии \_\_\_\_\_ д.м.н., профессор Е.Н. Лобькина

\_\_\_\_\_ к.м.н., доцент Н.С. Алексеева

Подписи Воробьевой О.Н., Лобькиной Е.Н., Алексеевой Н.С. заверяю.  
Начальник отдела кадров \_\_\_\_\_ Т.Г. Генш



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор Государственного  
учреждения образования  
«Белорусская медицинская академия  
последипломного образования»



М.А. Герасименко  
2017г.

**Акт**

**о практическом использовании результатов исследования  
в учебный процесс**

**Комиссия в составе:** заведующего кафедрой гигиены и медицинской экологии Гузик Е.О., профессора кафедры гигиены и медицинской экологии Тернова В.И., доцента кафедры гигиены и медицинской экологии Зятикова Е.С.

**настоящим подтверждает, что** кафедрой гигиены и медицинской экологии осуществлено внедрение в учебный процесс Методических документов (рекомендаций) «Социально-профилактические мероприятия по оптимизации питания детей дошкольного возраста», утвержденных решением заседания Президиума РОШУМЗ от 23 сентября 2016 г. (Протокол № 25)

**полученных от** авторов: академика РАН, д.м.н., проф. Зайцевой Н.В. (ФБУН «ФНЦ МПГ УРЗН»), д.м.н., проф. Перевалова А.Я. (ФГБОУ ВО ПГМУ им. ак. Е.А. Вагнера), к.м.н., доц. Талешкиной Н.В. (НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО), к.м.н. Лир Д.Н., к.м.н., доц. Суслиной О.А. (ФГБОУ ВО ПГМУ им. ак. Е.А. Вагнера), к.м.н., доц. Анамбаевой А.И. (КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова).

**для проведения** гигиенической оценке формирования рационов питания детей в дошкольных учреждениях и фактического их применения с учетом требований выполнения нормативно-правовых и методических документов.

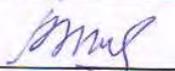
**на основании чего** проведены лекция и практическое занятие «Рациональное питание» для слушателей курсов повышения квалификации «Государственный санитарный надзор и мониторинг в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (для главных врачей ЦГЭ, заместителей главных врачей ЦГЭ, врачей-гигиенистов ЦГЭ, для научных работников учреждений здравоохранения, преподавателей учреждений образования системы здравоохранения).

**Объем внедрения за период:** с 29.05.2017г. по 27.06.2017г.

**Экономический эффект от использования результатов составил:** Повышение уровня практических знаний слушателей, занимающихся ведением государственного санитарного надзора за организацией питания детей организованных коллективах на областном и районном уровнях.

Члены комиссии:

 Е.О. Гузик

 В.И. Тернов

 Е.С. Зятиков

14.06 2017г.

## Департамент охраны здоровья населения Кемеровской области

УТВЕРЖДАЮ



И.О. начальника департамента  
охраны здоровья населения  
Кемеровской области

А.В. Брежнев

ноября

2017 г.

### АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)

научных результатов диссертационной работы  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Систематическое наблюдение за ростом и развитием детей является важнейшим звеном в системе контроля за состоянием здоровья подрастающего поколения. В связи с этим, совершенствование организации и проведения профилактических осмотров детского населения как этапа выявления наиболее ранних отклонений в состоянии здоровья и физического развития детей, разных возрастно-половых групп, динамического слежения за состоянием физического статуса здоровых детей является важным составляющим звеном.

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены изучению проблем сохранения здоровья детского населения, организации питания детей и подростков организованных коллективов.

Результаты исследований и разработанные автором методические подходы к оценке физического развития детей и подростков, в т.ч. изложенные в методических документах:

- методических рекомендациях «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет Кемеровской области» (Утверждены Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2016);

- методических рекомендациях «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)» (Утверждены решением заседания Президиума Всероссийского Общества развития школьной и Университетской медицины и здоровья 14 февраля 2016 г., Протокол № 24, Москва) внедрены в практическую деятельность школьных фельдшеров и врачей, врачей педиатров ЛПУ в Кемеровской области.

Эффект от внедрения: разработанные региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет для Кемеровской области, определяют единые подходы при оценке физического развития детских коллективов в системе медицинской профилактики на региональном уровне.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
Кемеровской области  
«Междуреченская городская больница»  
(ГБУЗ КО МГБ)

652870, г. Междуреченск,  
пр.50 лет Комсомола, д.39  
тел. – 2-20-90 – главный врач  
тел./факс – (8 384 75) 2-77-25 – приемная  
E-mail: [cgb@rikt.ru](mailto:cgb@rikt.ru)

от \_\_\_\_\_ 2017г. № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Главный врач  
ГБУЗ Кемеровской области  
«Междуреченская городская больница»

В.В. Соколовский

« 01 \_\_\_\_\_ 20 16 г.

### Акт

#### внедрения в практику

методических рекомендаций «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет Кемеровской области», разработанные ГБОУ ДПО НГИУВ: канд. мед. наук, доцентом кафедры гигиены, эпидемиологии и здорового образа жизни Тапешкиной Н.В., ГБОУ ВПО КемГМУ кафедра гигиены: д.м.н., профессором, зав. кафедрой гигиены Коськиной Е.В., к.м.н., доцентом Почуевой Л.П., к.м.н., доцентом Власовой О.П.; ФГБНУ НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний: к.м.н., доцентом, ведущим научным сотрудником лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний Максимовым С.А.

Мы, нижеподписавшиеся, комиссия в составе: председателя – главного врача Соколовского В.В., членов – заместителя главного врача по детству Быкасовой Н.В., зав. педиатрическим отделением детской больницы Полежаевой В.Н. удостоверяем, что изложенные в методических рекомендациях «Региональные стандарты физического развития детей и подростков 7-18 лет Кемеровской области» (Утв. Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области от 07.07.2016) подходы при оценке физического развития детей и подростков в системе медицинской профилактики, а именно региональные модифицированные шкалы регрессии, внедрены в практику врачей педиатров, школьных врачей и фельдшеров с 01.09.2016 г.

Систематическое наблюдение за ростом и развитием детей является важнейшим звеном в системе контроля за состоянием здоровья подрастающего поколения. В связи с этим, совершенствование организации и проведения профилактических осмотров детского населения как этапа выявления наиболее ранних отклонений в состоянии здоровья и физического развития детей, разных возрастно-половых групп, динамического слежения за состоянием физического статуса здоровых детей является важным составляющим звеном.

Использование региональных модифицированных шкал регрессии даёт возможность своевременно выявить у школьников отклонения в физическом развитии, устанавливать их причину, а также проводить оздоровительные, лечебно-профилактические мероприятия.

Председатель:

Главный врач



В.В. Соколовский

Члены:

Зам. глав. врача по детству



Н.В. Быкасова

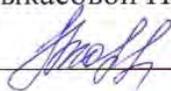
Зав. педиатрическим  
отделением



В.Н. Полежаева

Подписи Соколовского В.В., Быкасовой Н.В., Полежаевой В.Н. удостоверяю.

Начальник отдела кадров





**Администрация  
Междуреченского  
городского округа**

Кемеровской области  
652870, г. Междуреченск  
Кемеровской области,  
пр. Строителей, 20а,  
тел 2-82-81, факс 2-89-84  
E-mail: gonadmy@mech.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Глава  
Междуреченского городского округа



С.А. Кислицин

«03» марта 2016 г.

**АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научно-исследовательской работы  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Настоящим удостоверяю, что результаты научно-исследовательской работы Тапешкиной Натальи Васильевны посвященной изучению питания детей и подростков в организованных коллективах, системы организации питания с разработкой санитарно-гигиенических, социально-профилактических мероприятий на территории Междуреченского городского округа использованы для разработки целевых программ: «Организация школьного питания на 2010-2011 гг.» (решение Междуреченского городского Совета народных депутатов №144 от 14.04.2010 г.), «Организация школьного питания на 2013-2014 годы» (постановление администрации Междуреченского городского округа № 2821-п от 28.12.2012) в части мониторинга за организацией питания детей и подростков в организованных коллективах города и подготовки материалов на заседание коллегии администрации Междуреченского городского округа по данному вопросу; определения логистической системы построения организации питания в городе (непосредственное участие в разработке проектов реконструкции пищеблоков школ, вошедших в федеральную программу по экспериментальному проекту совершенствования организации школьного питания «Школьное питание», осуществления контроля за реализацией проектов в качестве главного специалиста-эксперта Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области в городе Междуреченске).

Эффект от внедрения заключается в стабилизации санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков общеобразовательных учреждениях города при организации питания (улучшения качества питания школьников и обеспечения его безопасности, за счет разработки единых санитарно-гигиенических подходов при разработке проектов реконструкции школьных столовых, построению логистической системы организации питания с учетом особенностей проживания в Сибирском регионе).

Заместитель главы  
Междуреченского городского округа  
по социальным вопросам



И.В.Вантеева

## Общество с ограниченной ответственностью «Торговый Дизайн»

---

Юридический адрес: 654007, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 80  
 ИНН 4217089107 КПП 421701001 ОГРН 1064217068300 ОКПО 97771224  
 Наименование банка: Кузбасский филиал ОАО «МДМ Банк» г. Кемерово БИК Филиала: 043207784  
 Расчетный счет 40702810905650000897 Корреспондентский субсчет 30101810400000000784  
 Тел/факс 8 (3843) 73-89-91. E-mail: [info\\_nvkc@t-d.ru](mailto:info_nvkc@t-d.ru)

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
 ООО «Торговый Дизайн», г. Новокузнецк

М.Н. Клишина



### АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)

научно-исследовательской работы  
 Тапешкиной Натальи Васильевны

Настоящим удостоверяю, что некоторые результаты диссертационной работы Тапешкиной Натальи Васильевны, посвященной изучению питания детей и подростков в организованных коллективах, системы организации питания с разработкой санитарно-гигиенических, социально-профилактических мероприятий на территории Междуреченского городского округа, были использованы для разработки проектов реконструкции школьных пищеблоков (2010-2012 гг).

Тапешкина Н.В., будучи главным специалистом-экспертом Территориального отдела Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области в городе Междуреченске, принимала непосредственное участие в разработке технологических проектов реконструкции 27 (двадцати семи) школьных пищеблоков, вошедших в федеральную программу по экспериментальному проекту совершенствования организации школьного питания «Школьное питание». Разработка данных технологических проектов происходила совместно со специалистами компании «Торговый Дизайн».

Контроль по внедрению и реализации технологических проектов по реконструкции школьных пищеблоков осуществлялся Территориальным отделом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области в городе Междуреченске при непосредственном участии специалиста-эксперта Тапешкиной Н.В.

Модернизация системы школьного питания на территории Междуреченского городского округа была проведена без нарушений санитарного законодательства благодаря предложенным Тапешкиной Н.В. единых санитарно-гигиенических подходов в построении системы организации питания учащихся с учетом региональных особенностей проживания в Сибирском регионе. Данные рекомендации были учтены при создании планировочных решений для реконструкции школьных столовых.



**Комитет образования и науки администрации г. Новокузнецка**

**Муниципальное бюджетное учреждение  
«Комбинат питания»**

**654055, Кемеровская область  
г. Новокузнецк, пр. Томский, 9**

**телефакс (3843) 32-36-60  
E-mail: kompit360090@mail.ru**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор  
Муниципального бюджетного  
учреждения «Комбинат питания»  
г. Новокузнецка  
/А.В.Попов  
«29.07.2015» г.

### **АКТ О ПРАКТИЧЕСКОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ (ВНЕДРЕНИИ)**

научных результатов диссертационной работы доцента кафедры гигиены, эпидемиологии и здорового образа жизни ГБОУ ДПО НГИУВ Минздрава России  
Тапешкиной Натальи Васильевны

Материалы научных исследований, выполненных Тапешкиной Н.В., посвящены оптимизации системы организации питания детей дошкольного и школьного возраста в организованных коллективах. Результаты исследований и разработанные автором методические документы:

Методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утв. ДОЗН Кемеровской области 07.07.2015), используются Муниципальными бюджетными образовательными учреждениями (школы, детские сады) г. Новокузнецка при организации питания детей и подростков в организованных коллективах при внедрении в производственный процесс современного оборудования (пароконвектоматы) на пищеблоках для:

- разработки перспективных меню;
- гигиенической оценки питания с позиции физиологической ценности и безопасности;
- оценки эффективности и результативности системы контроля за питанием в целях его совершенствования.

Рекомендации используются в соответствии с целевым назначением в деятельности специалистов МБУ «Комбинат питания» в г. Новокузнецке и Новокузнецком районе. Медико-социальная эффективность от внедрения результатов научно-исследовательской работы в практику МБУ «Комбинат питания» выражается в повышении эффективности контроля за организацией питания детей организованных коллективов города.

Главный технолог

Хромова В.И.

Подписи: Попова А.В., Хромова В.И. удостоверяю.

Начальник отдела кадров О.Н.Пилипенко

**Муниципальное бюджетное учреждение  
«Комбинат питания»**

652870, Кемеровская обл., г. Междуреченск,  
пр. 50 лет Комсомола, 36 А  
тел.директора (384-75) – 2-20-10

e-mail: kombinat131210@mail.ru  
Исх. № 100

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Муниципального бюджетного  
учреждения «Комбинат питания»  
г.Междуреченск

В.В. Колмагоров

« 01 » сентября 20 15 г.



**АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

Муниципальные бюджетные образовательные учреждения (школы, детские сады) г. Междуреченска с сентября 2015 года при организации питания детей и подростков в организованных коллективах при внедрении в производственный процесс современного оборудования (пароконвектоматы) используют в работе методические рекомендации «Приготовление блюд в пароконвектомате при организации питания детей и подростков в организованных коллективах» (Утверждены Департаментом охраны здоровья населения Кемеровской области 07.07.2015), разработанные совместно с технологами МБУ «Комбинат питания» г. Междуреченска, включающие материалы исследования доцента кафедры гигиены, эпидемиологии и ЗОЖ Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Тапешкиной Натальи Васильевны.

Главный специалист

*Аксаева* -

Т.И. Акшаева

Главный специалист

*Петаева* -

И.Г. Петаева

**Муниципальное казенное учреждение  
«Управление образованием Междуреченского городского округа»**

652870, Кемеровская обл., г. Междуреченск,  
пр. 50-лет Комсомола, 36 «А»  
e-mail: muuoko@mail.ru

Тел/факс (384-75) – 2-46-80  
тел.приемной (384-75) – 2-76-33

Исх. №10/02 - 3716  
от 31.07.2017 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник  
Муниципального казенного учреждения  
«Управление образованием  
Междуреченского городского округа»



С.Н. Ненилин

2017 г.

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

Муниципальные бюджетные образовательные учреждения (школы) г. Междуреченска с сентября 2013 года в работе по здоровьесбережению обучающихся используют методическое пособие «Здоровье – это здорово» (Утверждено на учебно-методической комиссии ГБОУ ДПО НГИУВа, протокол № 3 от 06.06.2013), разработанное совместно со специалистами Управления образования, включающее материалы исследования доцента кафедры гигиены, эпидемиологии и ЗОЖ Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей – филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Тапешкиной Натальи Васильевны.

Зам. начальника

Щеглова Р.С.

Зам. начальника

Скрябина В.С.