

На правах рукописи

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Т. В. Ташкина', is centered within a light gray rectangular box.

ТАПЕШКИНА Наталья Васильевна

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

14.02.01 – Гигиена

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Пермь – 2018

Работа выполнена в Новокузнецком государственном институте усовершенствования врачей – филиале Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный консультант:

Первалов Александр Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор.

Официальные оппоненты:

Горелова Жанетта Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор, Научно-исследовательский институт гигиены и охраны здоровья детей и подростков Федерального государственного автономного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков.

Мартинчик Арсений Николаевич, доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», ведущий научный сотрудник.

Королев Алексей Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры экологии человека и гигиены окружающей среды.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится 30 ноября 2018 г. в ____ часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.128.02 на базе Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации (614990, г. Пермь, ул. Петropавловская, д. 26).

С диссертацией можно ознакомиться на сайте www.fcisk.ru ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и в библиотеке ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петropавловская, д. 26), с авторефератом на сайтах www.fcisk.ru и www.vak.ed.gov.ru

Автореферат разослан «____» _____ 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент



Землянова Марина Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В современных социально-экономических условиях особое значение приобретает деятельность государственных органов направленная на улучшение качества жизни населения (Кучма В.Р., 2012; Куинджи Н.Н., 2012; Онищенко Г.Г., 2015; Зайцева Н.В., 2014-2016). 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 (Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., 2013; Онищенко Г.Г., 2014; Бокарева Н.А., 2015; Каверин А.В., 2015). Формирование здорового ребенка неразрывно связано с питанием. Питание, как фактор внешней среды, имеет уникальное свойство превращаться из внешнего фактора во внутренний. Рациональное питание воздействует на развитие центральной нервной системы, интеллект ребенка. При этом повышается устойчивость детского организма к различным неблагоприятным факторам внешней среды, обеспечивается высокий уровень его адаптационных возможностей, что ведет к снижению детской заболеваемости и смертности (Чернова Н.В., 2011; Храмцов П.И., 2012; Кучма В.Р., 2012; Баранов А.А., 2014).

Многочисленные исследования свидетельствуют, что состояние здоровья подрастающего поколения характеризуется негативными тенденциями, увеличением функциональных отклонений и хронических заболеваний (Баранов А.А., 2012; Горева, Е.А., 2014; Намазова-Баранова Л.С., 2014). По данным официальной статистики отмечается рост заболеваемости детей по всем нозологическим формам (Кучма В.Р., 2013; Шабунова А.А., 2015, Государственный доклад, 2017). В структуре общей заболеваемости удельный вес заболеваний, обусловленных алиментарным фактором, неуклонно растет (Загоруйко М.В., 2010; Гурова, М.М., 2016). За последние годы заболеваемость детского населения РФ увеличилась в 2 раза по болезням органов пищеварения, количество больных детей железодефицитной анемией возросло в 1,5–2 раза.

Состояние пищевого статуса зависит от питания в организованных коллективах и домашних условиях (Королев А.А., 2011; Чернова, Н.В., 2011; Кучма В.Р., 2012; Аладышева Н.С., 2013; Батурин А.К., 2013; Тармаева И.Ю., 2013; Перевалов А.Я., 2014). 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 (Кильдиярова Р.Р., 2011; Конь И.Я., 2011, 2012; Полунина Н.В., 2013; Онищенко Г.Г., 2011, 2015). 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» (Лабузов В.А., 2009; Березин И.И., 2010; Сетко И.М., 2011; Куракин М.С., 2011; Бойко М.Н., 2013).

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 (Горелова Ж.Ю., 2009; Салдан И.П., 2014; Сетко А.Г., 2014). 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 (Зулькарнаев Т.Р., 2012; Гревцов Е.А., 2013).

Проводимые мероприятия по модернизации пищеблоков образовательных учреждений (ОУ) не привели к улучшению качественных показателей питания, по-прежнему рационы дефицитны по основным нутриентам, витаминам, минералам (Луговая Е.А., 2012; Конь И.Я., 2012-2014; Мамедов Г.О., 2014; Ковальчук В.К., 2016). 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 (Иванова Г.В., 2010; Турченинов Д.В., 2011; Есева Т.В., 2012; Булатова Е.М., 2013; Новикова И.И., 2013; Александров А.А., 2014; Перевалов А.Я., Лир Д.Н., 2014; Боева А.В., 2015). В Российской Федерации около 40% населения проживают в городах с большой, средней и малой численностью населения (250 тыс. населения и менее), доля 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 межсекторальных 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 от уровня 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, направленных на сохранение и укрепление 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 03.06.2014). 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, проводимом ФГУН «Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Роспотребнадзора (Новосибирск, 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; пищевую ценность организованного школьного и дошкольного питания; изучение общей и алиментарно-зависимой заболеваемости, клинических и биохимических показателей пищевого статуса детей дошкольного и школьного возраста, использование методов факторного анализа, статистического анализа.

Внедрение результатов исследований в практику.

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, Управлениями Роспотребнадзора по Пермскому краю от 10.11.2010 № 207, 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» (Утв. на учебно-методической комиссии ГБОУ ДПО НГИУВа от 06.06.2013 протокол № 3) 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. Управлением 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, протокол № 24 от 14.02.2016,) 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, протокол № 25 от 23.09.2016) 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. Управлением 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. Управлением 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, рецептур 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, рецептур 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 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России (акты внедрения от 08.09.2014, от 01.11.2017); кафедры коммунальной гигиены и гигиены детей и подростков ГБОУ ВПО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (акт внедрения от 08.12.2014); кафедры гигиены питания и гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. 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 ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (акт внедрения от 15.05.2017). Результаты работы внедрены в учебный процесс кафедры гигиены и медицинской экологии ГОУ «Белорусской медицинской академии последипломного образования» (акт внедрения от 14.06.2017).

Материалы работы использованы 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, 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 репрезентативная выборка, использование современных статистических и адекватных методов обработки, непосредственное участие 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 – 20, в других специализированных журналах и изданиях – 7, в материалах международных конгрессов – 9, Российских научных конференций – 20, монографии – 1 (в соавторстве), учебных пособиях – 3.

Личный вклад автора. Автором сформулирована идея выполнения комплексной темы, основные направления, цель и задачи исследований. Автором 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 обследования образовательных учреждений (ФБУЗ

«Центра гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области»); проведен 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, обобщении и изложении материалов диссертации – 100%.

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.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении приведена актуальность темы исследования и степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи работы, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности, изложен порядок апробации работы, практический выход, личный вклад, структура и объем диссертации.

В первой главе работы представлено обобщение отечественной и зарубежной литературы, позволяющее оценить актуальность и современное состояние проблемы по гигиеническим, медико-социальным аспектам организации питания детей и подростков в организованных коллективах, состояние их пищевого статуса – здоровья и показателей физического развития в зависимости от важнейшего фактора окружающей среды – питания. Опубликованные результаты исследований свидетельствуют, что, несмотря на демографическую и социально-экономическую, медицинскую значимость проблемы, отсутствует научно обоснованная система профилактических мероприятий, основанная на применении социально-профилактических технологий по снижению воздействия фактора питания на здоровье детей и подростков.

Во второй главе изложены материалы и методы исследований. В соответствии с планом исследования в подготовительный период сформирована рабочая гипотеза, определены этапы исследования, составлен календарный план работы, произведен выбор объектов, предметов и единиц наблюдения, обоснованы объемы и методы исследования. Исследование проводилось в период 2010–2017 гг. в соответствии с календарным планом работ, ретроспективные данные для анализа за 2010–2016 гг.

Комплексная гигиеническая оценка состояния фактического питания и здоровья детей дошкольного и школьного возраста с использованием современных гигиенических,

антропометрических, биохимических и статистических методов, проводилась в образовательных учреждениях г. Междуреченска, расположенного в юго-восточной части Кемеровской области. Объекты исследования: воспитанники дошкольных организаций (ДО) в возрасте 3–6 лет и учащиеся общеобразовательных учреждений (ОУ) г. Междуреченска в возрасте 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.

Выбор образовательных учреждений при проведении исследования осуществлялся методом случайных чисел при условии, что руководители учреждений и родительские комитеты одобрили участие детей в исследовании. Основные источники и объём информации представлены в Таблице 1. Формирование репрезентативной выборки проводили методом направленного отбора по общепринятой методике (А.М. Мерков, Л.Е. Поляков, 1974). При формировании групп для изучения фактического питания учитывали комплекс факторов: возрастные особенности, национальность ребенка, обязательное посещение детьми дошкольного образовательного учреждения 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.

Изучение и анализ питания дошкольников и школьников осуществлялся поэтапно с оценкой показателей фактического питания (суточный продуктовый набор, структура химического состава рационов, режим питания, пищевые привычки и вкусовые предпочтения). Исследования проводились анкетно-опросным методом с помощью специально разработанных анкет, методом анализа частоты потребления пищи и анализа меню-раскладок, индивидуальным весовым методом. Фактическое питание детей в домашних условиях изучено путем анкетирования родителей с использованием метода 24-часового воспроизведения питания ребенка в семье (Утв. МЗ № С1-19/14-17-96). Оценка количества потребляемой пищи осуществлена с использованием «Альбома порций продуктов и блюд». 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 в соответствии 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».

Таблица 1 – Виды и объём проведенных исследований

Виды исследований	Источник информации, кол-во ед. исследования
I этап исследования:	
1. Изучение фактического питания:	1435 рационов
1.1. Метод анализа частоты потребления пищи с тест-программой (вопросником) – у школьников;	1077 рационов
1.2. Анализ школьных завтраков (меню-раскладки);	30 меню-раскладок
1.3. Метод 24-часового воспроизведения (дошкольники) – домашнее питание;	358 рационов
1.4. Анализ питания дошкольников в условиях образовательного учреждения (расчетный метод);	40 меню-раскладок
1.5. Определение фактического потребления блюд дошкольниками в условиях образовательного учреждения (весовой метод);	358 рационов (21240 порций)
1.6. Определение фактического потребления блюд школьниками в условиях образовательного учреждения (весовой метод);	332 рациона (19840 порций)
1.7. Социологический опрос по изучению питания и пищевого поведения школьников в возрасте: – 7–17 лет, – родители.	Анкетирование 4322 человека, из них: 2373 человек; 1949 человек
1.8. Изучение охвата питанием школьников в образовательных учреждениях по формам статистической отчетности;	формы АСИР-7, ф. 18-санэпид за 2010-2016
1.9. Исследование концентрации йода в моче у дошкольников (3–6 лет) и школьников (7–17 лет)	411 проб
II этап исследования:	
2. Изучение состояния здоровья детей и подростков г. Междуреченска за периоды 2010–2016 гг.	Формы по заболеваемости – 14 форм.
2.1. Анализ алиментарно-зависимой патологии у дошкольников и школьников за период 2010–2016 гг.	Стат. отчетность (ф. 030-Д/у, ф. 12) – 14 форм.
2.2. Распространенность клинических признаков микронутриентной недостаточности	1435 человек по 18 показателям.
III этап исследования:	
3.1. Разработка региональных стандартов физического развития школьников в возрасте 7–18 лет.	8122 школьника
3.2. Оценка физического развития дошкольников и школьников.	1435 человек
3.3. Сравнительный анализ состояния фактического питания в зависимости от индекса массы тела.	1435 человек
IV этап	
4. Санитарно-гигиеническая оценка условий организации питания в образовательных учреждениях по результатам проверок, в том числе оценка санитарно-химических показателей готовых блюд на калорийность, микробиологические показатели готовых блюд, смывы с инвентаря, посуды.	55 учреждений, из них: 39 ДО и 18 школ, отчетные формы ф.9-94-сан-эпид., ф.18-санэпид за 2010–2016
V этап	
5. Разработка методологии социально-профилактических технологий управления рисками (управленческих решений, включающих вопросы оптимизации питания в домашней и образовательной среде)	

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). Фактическое питание школьников изучалось 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). Анализ пищевой и биологической ценности рационов проводился по основным показателям в соответствии МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения». При оценке сбалансированности питания устанавливали и оценивали 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) – 1: 1: 0,22.

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 ОУ были применены оперативные методы – лабораторный, метод взвешивания блюд и остатков пищи, а также статистические ретроспективные методы оценки питания по отчетам и по меню-раскладкам. В ходе исследования 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. Проведен расчет 21240 индивидуальных порций у дошкольников и 19840 индивидуальных порций у школьников.

Для изучения частоты потребления групп продуктов в исследуемой группе детей и подростков применялся факторный анализ. По значениям факторов определяли отношения ребенка к каждому из факторов стереотипа пищевого поведения (СПП) с последующим математически наглядным выделением предпочтительного. Для изучения пищевых предпочтений школьников при организации питания в школе подготовлены высококачественные фотографии продуктов и блюд из ассортимента текущего школьного меню. Школьникам было предложено ранжировать продукты и блюда 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, проводили лабораторные исследования обеспеченности организма йодом по концентрации йода в моче, отражающей величину его потребления с пищей (411 проб). Сравнение показателей йодурии проводилось в четырех возрастных группах детей и подростков: 3–6 лет, 7–10 лет, 11–13 лет, 14–17 лет.

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»). Оценка физического развития дошкольников проведена по унифицированной методике с помощью стандартного инструментария. 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, рекомендованное ВОЗ, AnthroPlusv.1.0.4. для ПК (2007 г.). Физическое развитие школьников оценивалось в соответствии с МР «Оценка физического развития детей и подростков (региональные нормативы)». Для оценки количественной адекватности питания вычислялся показатель «индекса массы тела» (ИМТ). Оценка полученных показателей проводилась в соответствии с нормативами, рекомендованными ВОЗ (BMI-for-age 5-19 years).

Оценка пищевого статуса включала в себя определение клинических симптомов недостатка витаминов и минеральных веществ в организме дошкольников и школьников (1475 человек). 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 за 2010–2016 гг.; административных правонарушений, характеризующих санитарно-эпидемиологическое благополучие на объектах надзора, по материалам госсанэпидслужбы Кемеровской области.

Обработка данных выполнена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0. и возможностей MS Excel. Оценка параметров на нормальность распределения проведена с помощью критерия Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Описательные данные для количественных признаков с нормальным распределением представлены как среднее и ошибка среднего ($M \pm m$), с ненормальным распределением – в виде медианы и интерквартильного интервала ($Me [25; 75]$). Для сравнения несвязанных выборок по количественным показателям использован параметрический критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна-Уитни, по качественным признакам – критерий χ^2 . Для сравнения более двух несвязанных групп использован Н-критерий Краскела-Уоллиса. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$ и высоко значимыми – при $p \leq 0,01$. Для сравнения качественных признаков применялись методы анализа таблиц сопряженности. Для выявления статистических связей использовался метод корреляционного анализа по Спирмену, регрессионный анализ, факторный анализ. Анализ зависимости клинических проявлений микронутриентной недостаточности от нутриентного статуса у детей и подростков проводился с использованием корреляции Тау-Кендалла. Для определения нутриентного статуса детей, структуры потребления нутриентов, использовался факторный анализ, метод главных компонент. 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 (%).

В третьей главе «Гигиеническая оценка фактического питания и пищевого статуса детей дошкольного возраста» представлены данные изучения фактического питания дошкольников двумя методами: по меню-раскладам и весовым. По данным меню-раскладок рацион питания в ДО обеспечивал заданную для данного рациона потребность в энергии, макро- и микронутриентах в среднем на 95,0%. 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-раскладам давала завышенные результаты (Таблица 2).

Таблица 2 – 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 норм физиологической потребности (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 ₁ , мг	0,9±0,03*	0,5±0,04*	55,5	0,8±0,01*	88,9
Витамин В ₂ , 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

* – различие показателей в сравниваемых группах статистически достоверно (p<0,01)

** – различие показателей в сравниваемых группах статистически достоверно (p<0,05)

Дефицит потребления макронутриентов при сравнении с НФП составлял у дошкольников младших групп – 35,0%, подготовительных групп – 20,0%. 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 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 ($p<0,01$). Выявлен дефицит витамина А, где фактический уровень потребления составил 69,0% и 87,7% от НФП, что на 37,0% и 18,3% соответственно 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, $p<0,01$), В₁ – 55,5% и 88,9% от НФП (ниже на 44,5% и 11,1% чем по меню, $p<0,01$), В₂ – 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 $487,9\pm43,1$ мг, старших групп – $621,8\pm24,5$ мг (разница на 43,0% и 28,0% соответственно, $p<0,05$), фосфора – $673,9\pm39,7$ мг и $768,5\pm31,3$ мг (разница на 53,8% и 42,0%, $p<0,01$), магния – $156,4\pm11,5$ мг и $183,7\pm12,4$ мг (разница на 55,2%, и 39,6%, $p<0,05$), железа – $8,2\pm1,3$ мг и $9,9\pm0,9$ мг (разница на 46,0% и 29,0%, $p<0,05$). Весовым методом выявлено, что у дошкольников младших групп наиболее выражен дефицит поступления макро- и микронутриентов с пищей. Компонентный состав фактически потребляемых рационов питания в ДО определялся характерной структурой продуктового набора (Таблица 3).

Таблица 3 – Величина потребления продуктов по данным меню-раскладок и фактического потребления детьми в группах (весовой метод)

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

* - различие показателей в сравниваемых группах статистически достоверно P₁, P₂, P₃ ($p<0,05$)

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% ($p<0,05$). 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 35,0% в младшем дошкольном возрасте и на 20,0% в подготовительных группах. 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 37,0%. Вклад организованного питания в будние дни в среднем у дошкольников по основным нутриентам и энергии – 72,0% от физиологической потребности организма, по продуктовому набору – 75,0% от рекомендуемых норм потребления. Вклад домашнего питания в обеспечение суточной потребности в энергии, макро- и микронутриентах в будние дни весьма значителен (Таблица 4).

Таблица 4 – 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 ДОУ		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. животные, 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. растительные, 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. добав.сахар, 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,	789,5±200,1	157,9	392,0±15,6	78,4	397,5±10,3	79,5
Витамин В ₁ мг	1,07±0,1	119,7	0,65±0,03	72,2	0,42±0,01	47,5
Витамин В ₂ , 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%. В рационах дошкольников энергоценность отдельных приемов пищи не отвечала физиологическим требованиям. Второй ужин дома у детей составлял 30,0–35,0% суточной потребности в энергии. В домашней среде не

учитывались возрастные особенности детей, в питании использовалась «взрослая пища», представленная полуфабрикатами, колбасными изделиями, сладостями. Анализ полученных данных показал, что процент 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% дошкольников. 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.

Кратность приемов пищи в выходной день у 74,4% дошкольников была 6 раз в день, у 15,6% – 5 раз в день и у 10,0% – 4 раза в день. Оценка фактического питания в выходные дни показала, что дошкольники в домашних условиях не получают достаточного количества основных продуктов питания, нутриентов и энергии. 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 оценке обеспеченности детей микронутриентами установлено недостаточное потребление витаминов В₁ (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.

Оценка частоты потребления отдельных блюд и продуктов в выходные дни показала, что питание дошкольников было не всегда разнообразно. В домашних условиях практически не употребляют блюда из рыбы, творога. Рыбу готовят только 5,7% семей, а блюда из творога – 8,5%. Молоко и молочные продукты включены в рацион питания у 40,7% детей (молоко – у 35,0%, кисломолочные продукты – у 5,7% дошкольников). Частота потребления фруктов и овощных салатов составляет 85,7% случаев. Поступление отдельных групп пищевых продуктов в целом за выходной день дефицитно по молоку и кисломолочным продуктам (на 36,8%), творогу (на 61,8%), сметане (на 44,6%), рыбы (на 63,7%), картофелю (на 26,7%), овощам (на 15,4%), хлебу пшеничному и ржаному (на 53,8% и 86,9% соответственно), маслу сливочному (на 48,8%), маслу растительному (на 64,1%), крупе (на 38%).

Анализ химического состава среднесуточных рационов дошкольников показал, что рационы были избыточны по калорийности, по содержанию основных пищевых нутриентов,

характеризовались дефицитом витамина В₁, уровню потребления кальция с пищей, что установлено с помощью анализа плотности рационов в целом в 1000 ккал (Таблица 5).

Таблица 5 – Структура химического состава среднесуточного рациона питания дошкольников (в сутки на 1 чел.)

Пищевые вещества	Дошкольники 3-6 лет (n=358)					% от НФП	Р*
	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	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. животные, 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. растительные, г	17,2	18,3	21,1	20,2	3,6	101,0±6,8	0,4
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. добав. сахар, 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 ₁ , мг	0,85	0,89	0,98	0,92	0,1	102,1±14,7	0,6
Витамин В ₂ , 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* – различия показателей между мальчиками и девочками статистически достоверно (p<0,05)

Выявленный избыток или недостаток плотности среднесуточных рационов по витаминному составу, содержанию минеральных веществ свидетельствует о нерациональном использовании продуктов для организации питания дошкольников.

При анализе количества потребления отдельных групп пищевых продуктов у дошкольников установлен дефицит потребления рыбы, морепродуктов на 9,3% (в среднем ребёнок потреблял в день 35,4±4,1 г), хлеба ржаного на 19,3%, потребление которого составляло в среднем 40,3±4,7 г в сутки (Таблица 6). Уровень потребления продуктов, содержащих полноценный животный белок, таких как мясо, птица, молоко, кисломолочные продукты, творог и яйцо, находился выше, либо в пределах нормы.

Среди группы мясных продуктов отмечалось высокое потребление мяса птицы на 56,5% выше рекомендуемой нормы потребления (РНП).

Таблица 6 – 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 ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	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 – различия показателей между мальчиками и девочками статистически достоверно (p<0,05)

В избытке дети получали колбасные изделия (в 2,3 раза выше нормы или 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 мальчики статистически значимо выше 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).

Питание детей запрограммировано, так как 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. С помощью факторного анализа – метода главных компонент, выделено два латентных основных фактора, определяющих вариабельность показателей частоты потребления продуктов питания дошкольниками. Доля дисперсии

признаков, объясненная первым фактором, составила 30,2%, вторым фактором – 25,3% дисперсии. По результатам применения факторного анализа выделено 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, мясопродуктов.

Оценка физического развития, уровень которого наиболее тесно связан с фактором питания, показала, что 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/м² у девочек и $15,9 \pm 1,3$ кг/м² у мальчиков, достоверных отличий не выявлено.

Большинство детей (72,1%) имели нормальную массу тела, а значит адекватный пищевой статус, из них 124 мальчика и 134 девочки. 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% дошкольников, причем дефицит массы тела среди девочек встречался чаще, чем у мальчиков, большинство детей из этой группы имели показатель ИМТ в интервале 10-25 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%). Дошкольников с гармоничным развитием регистрируется чаще, чем с дисгармоничным физическим развитием. Однако, выявленная как избыточная масса тела, так и снижение массы тела у детей позволяет сделать вывод о нерациональности структуры питания уже в дошкольном периоде развития ребенка.

При оценке влияния фактического питания на распространенность нарушений физического развития у детей 3–6 лет 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 ($r=0,52$). Установлены прямые значимые связи между энергетической ценностью, содержанием животных белков и кальция в среднесуточном рационе питания и показателями индекса массы тела у детей дошкольного возраста. 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 дисахаридов – 0,97%, общих углеводов – 0,1%, калия – 0,19%, кальция – 5,43%, железа – 1,55%, витамина В₂ – 2,33%, витамина С – 1,94%. Факторный анализ показал, что фактическое питание оказывает влияние на показатели индекса массы тела дошкольников (коэффициент детерминации – 0,41). 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 четвертой главе представлена *«Гигиеническая оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков школьного возраста»*.

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 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 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 у 55,1–72,2% школьников в возрасте 7-17 лет, из них у 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 В₁ (распространенность недостаточного пищевого потребления достигает в зависимости от возраста школьников от 17,2% до 35,8%, $p=0,001$), В₂ (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 старшекласников (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 составляло: 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% . 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 уровень 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 РНП, 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, кратность приемов пищи. Установлено, 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. Удельный вес школьников, не соблюдающих режим питания в будние дни, у которых более 50,0% калорийности суточного рациона приходилось после 18 часов, увеличивается в зависимости от возраста. Каждый шестнадцатый школьник в возрасте 7–10 лет (6,0%), каждый пятый – в возрасте 11–13 лет (20,0%) и каждый третий – в возрасте 14–17 лет (38,0%) пропускают приемы пищи днем и питаются вечером перед сном.

Режим питания школьников в будние дни 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 (11.45–11.55 ч). 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 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 между приемами пищи (перерывы составляли 5 часов и более). Выявлена достаточно большая доля школьников во всех возрастных группах, имеющих приемы пищи «всухомятку» (от 76,3% до 85,4%).

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%).

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 с 83,9% (2010 г.) до 94,7% (2016 г.).

Оценка организации питания в школьных столовых до (2010 год) и после модернизации системы школьного питания (2016 год) показала, что пищевые предпочтения у школьников при выборе категории блюд в столовой изменились (Рисунок 1).

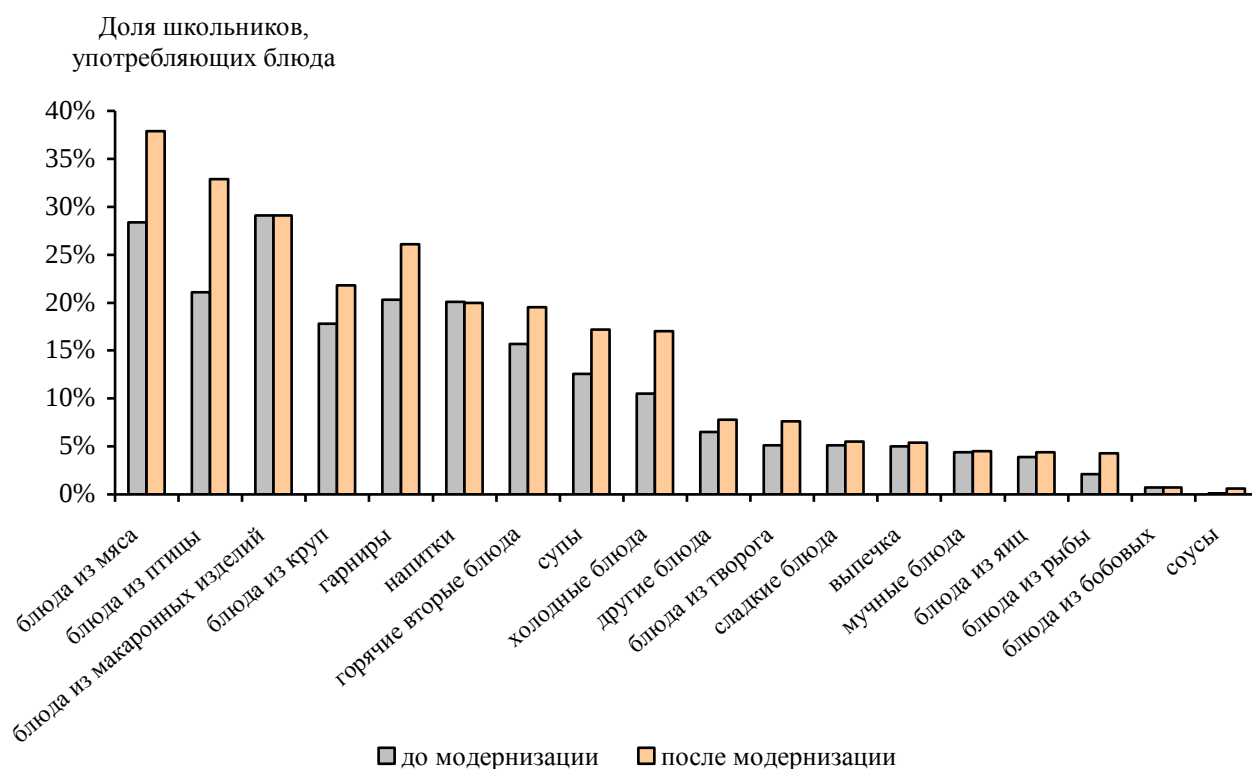


Рисунок 1 – Распределение пищевых предпочтений у школьников при выборе блюд в столовой до и после проведения мероприятий по модернизации, %

Приготовление блюд на новом оборудовании по разработанной нормативно-технической документации (рецептур блюд для пароконвектомата) позволило улучшить вкусовые качества приготовляемой продукции. Школьники в 2 раза чаще 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.

После модернизации системы школьного питания школьники стали чаще отдавать 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%, холодным блюдам – 17,0%. С увеличением возраста школьника, вкусовые стереотипы меняются. Школьники среднего звена и старшекласники предпочитают чаще потреблять холодные блюда и напитки, макаронные изделия, выпечку, 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 (28,0%) и менее популярны среди 5–8 и 9–11 классов (15,7% и 17,9 %).

Гигиеническая оценка организации горячего питания в школе (школьных завтраков) представлена в Таблице 7.

Таблица 7 – Количественная оценка потребления основных пищевых веществ, энергии, некоторых витаминов и минеральных веществ, полученные с помощью метода по меню-раскладкам и весового метода (до модернизации и после её проведения)

Название пищевых веществ	Потребность в пищевых веществах у школьников 1-4 классов (на завтрак)	Методы изучения питания			Достоверность 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. животные, 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. растительные, 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

* - различия показателей между группами P_{2-3} ($p<0,05$)

Оценка рационов по меню-раскладкам давала завышенные результаты показателей химического состава и калорийности. Уровень потребления белка в группе детей младшего школьного возраста (7–10 лет) до проведения мероприятий по модернизации школьного питания составил в среднем 18,3±4,0 г, содержание общих жиров было в пределах 17,7±7,3 г, углеводов – 80,3±8,5 г, после модернизации – 21,2±3,4 г, 19,1±6,3 г и 89,1±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±97,2 ккал, фактически съеденных школьных завтраков – 553,7±78,6 ккал (до модернизации) и 613,1±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 40,0% 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 22,0 до 32,0% 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. 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 19,0% ниже, по отношению к расчетным данным по меню-раскладкам и на 38,0% ниже в сравнение с нормами физиологической потребности 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 10,0%.

Компонентный состав школьного завтрака определялся характерной структурой продуктового набора, составляющего кулинарные блюда и изделия (Таблица 8).

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 мясoproдуктам 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 – 39,0%.

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 мясoproдуктам 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. Потребление хлеба пшеничного, картофеля, овощей, фруктов и масла растительного с завтраками было незначительно и составило – 16,0%, 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.

Таблица 8 – 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*	Достоверность различий P ₁₋₂
	по меню- раскладкам (n=30) (P ₁)	весовой (n=332)			
		до модернизации (P ₂)	после модернизации (P ₃)		
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,

** - различие показателей достоверно в группах P_{1-3} , P_{2-3} ($p<0,05$)

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

Физическое развитие детей и подростков свидетельствует о пищевой адекватности. 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. 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. 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.

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 – у $78,1 \pm 2,4\%$ 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.

Оценка соматометрических показателей методом шкал регрессии с использованием оценочных таблиц, разработанных для детей школьного возраста Кемеровской области, показала, что доля школьников по всей выборки, 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 2).

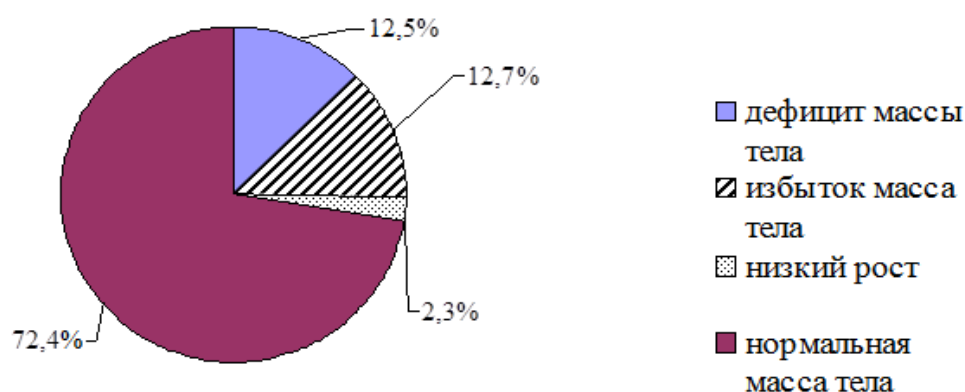


Рисунок 2 – Результаты оценки соматометрических показателей школьников в возрасте 7-17 лет методом шкал регрессии (n=1077; %)

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 3).

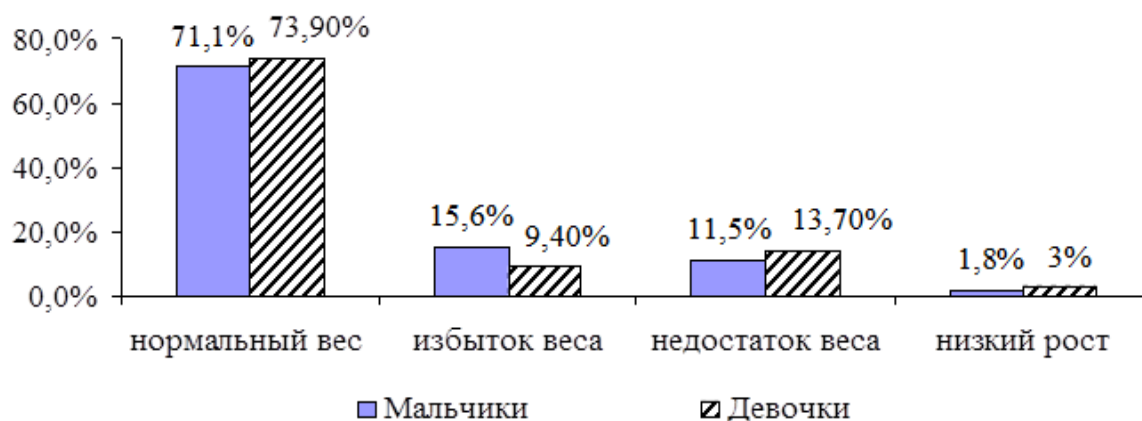


Рисунок 3 – Результаты оценки соматометрических показателей девочек и мальчиков в возрасте 7-17 лет методом шкал регрессии (n=1077; %)

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 дали определенные результаты, которые отразились на показателях физического развития школьников.

Удельный вес детей и подростков с нормальным физическим развитием с 68–70% увеличился до 73%, удельный вес детей, имеющих низкую массу тела, снизился с 23% до 13%. 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%.

При оценке влияния фактического питания на распространенность нарушений физического развития у школьников выявлены прямые значимые ($p < 0,001$) корреляционные связи между ИМТ и энергетической ценностью рациона детей всех возрастных групп и обоих полов. 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 ($r=0,53$). ИМТ детей школьного возраста имеет прямую связь с: энергетической ценностью, содержанием животных белков, холестерина, моно- и дисахаридов, общих углеводов, кальция в рационе; обратную связь – с содержанием витаминов В₂ и С в рационе всех возрастных групп школьников. Оценка влияния фактора питания на физическое развитие показала, что вклад учтенных нутриентов в ИМТ у школьников в возрасте 7–10 лет составляет 39,0%, у школьников 11–13 и 14–17 лет – 36,0% и 30,0% соответственно. 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) и железа (6,23–6,46% во всей выборке школьников и школьников 14–17 лет). Факторный анализ показал, что фактическое питание оказывает влияние на показатели индекса массы тела школьников (коэффициент детерминации – 0,41).

В пятой главе «Характеристика состояния здоровья детей и подростков в связи с фактором «питание» представлены результаты анализа уровней общей, алиментарно-зависимой заболеваемости у детей дошкольного и школьного возраста. Результаты исследования 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 лет и ниже среднеобластных показателей. За период с 2010 по 2016 гг. произошло снижение прироста уровня общей заболеваемости у детей (от 0 до 14 лет) от 1926,2 сл./1000 до 1881,5 сл./1000 и увеличение темпа прироста общей заболеваемости у подростков (15–17 лет) – от 2081,2

сл./1000 до 2301,5 сл./1000. Среднемноголетний уровень показателя общей заболеваемости у детей имеет отрицательный темп прироста (-2,3%), у подростков прослеживается тенденция к увеличению (+10,5%).

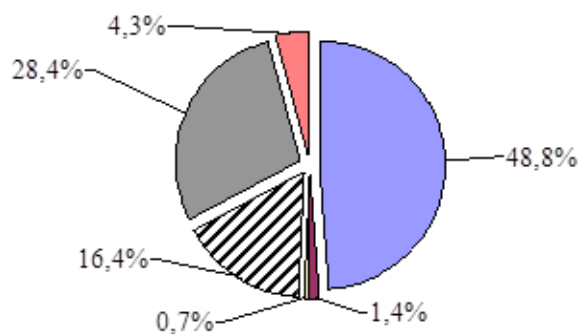
В структуре общей заболеваемости (в 2016 г.) у детей от 0 до 14 лет на первом месте – болезни органов дыхания (52,6%), на втором месте – болезни глаз (8,4%), на третьем – болезни органов пищеварения (7,6%). В группе подростков 15-17 лет доминирующее место занимают три основных класса болезней – болезни органов дыхания (23,3%), травмы и отравления (16,5%), болезни глаза (14,6%). Болезни органов пищеварения в структуре общей заболеваемости у подростков 15-17 лет составили 6,5% и занимают пятое место.

В структуре первичной заболеваемости (в 2016 г.) у детей от 0 до 14 лет и подростков 15-17 лет 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). В 2010 году, 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.

Показатели распространенности болезней, связанных с алиментарным фактором, у дошкольников в динамике за период 2010–2016 гг. имеют 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 ожирения ($p=0,001$). 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 4).

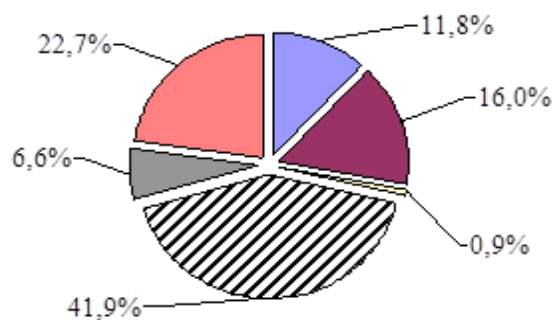
У школьников среди алиментарно-зависимых патологий лидируют по распространенности ожирение (41,9%), болезни органов пищеварения (22,7%) и болезни эндокринной системы (16,1%). Увеличение количества школьников, имеющих отклонения в состоянии здоровья, обусловленных алиментарным фактором, является следствием организации нерационального питания.

Выявлена тенденция к увеличению распространенности ожирения среди школьников в зависимости от класса обучения. Наблюдаются значимые различия встречаемости частоты ожирения между школьниками пятых классов и школьниками 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 1–11-ых классов. Частота ожирения в 11-ых классах значимо отличается только от первоклассников ($p=0,002$). Это согласуется с результатами оценки фактического питания школьников в зависимости от школьного возраста.



■ Анемия
 ■ Болезни эндокринной системы
 ■ Сахарный диабет
 ▨ Ожирение
 ■ Недостаток питания
 ■ Болезни органов пищеварения

а) Дошкольники



■ Анемия
 ■ Болезни эндокринной системы
 ■ Сахарный диабет
 ▨ Ожирение
 ■ Недостаток питания
 ■ Болезни органов пищеварения

б) Школьники

Рисунок 4 – Структура распространенных алиментарно-зависимых патологий

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 ($p=0,001$).

Анализ результатов динамических наблюдений за состоянием здоровья детей организованных коллективов (2010–2016 гг.) показал отчетливое снижение численности абсолютно здоровых детей дошкольного возраста (от 51% до 44,8%), т.е. I группы здоровья и увеличение численности абсолютно здоровых детей школьного возраста (от 10% до 24,2%). Однако, детей I группы здоровья в дошкольном возрасте значительно больше, чем среди школьников ($p=0,001$). Удельный вес дошкольников II группы здоровья в динамике вырос (на 3,2%), школьников снизился на 8,0%, составил в 2016 году у дошкольников – 43,2%, у школьников – 58,1%. Доля дошкольников, отнесенных к III группе здоровья, в динамике составляла 7,0–10,8%, школьников 22,9–17,4%.

Клинические признаки моногиповитаминозов установлены у 9,8% детей, полигиповитаминозов – у 18,8% детей (Рисунок 5).

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; 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). Всё это является следствием недостаточного поступления витаминов с суточными рационами питания, установленного ранее в ходе исследований.

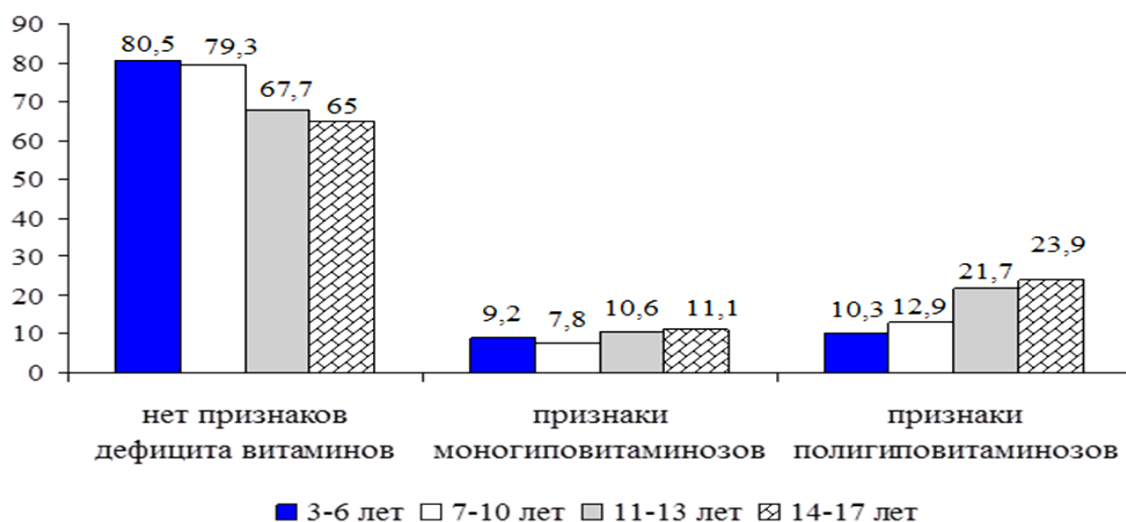


Рисунок 5 – Распространенность различных видов витаминной недостаточности среди детей и подростков, %

Наиболее часто встречаются признаки недостаточности витаминов такие, как трещины губ – у 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 ($p=0,001$); утомляемость – у 3,3% дошкольников, 5,1% школьников 7–10 лет, 8,7% школьников 11–13 лет, 8,5% школьников 14–17 лет ($p=0,01$); снижение аппетита – 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%), $p=0,001$.

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 ($p=0,001$).

Анализ зависимости клинических проявлений признаков витаминной недостаточности от фактического питания у детей с использованием корреляции Тау-Кендалла 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. Проведенный корреляционный анализ показал, что повышение факторных нагрузок по обоим нутриентным статусам ассоциировано преимущественно с незначительным ($r<0,3$) или средним по величине вероятностного риска развития микронутриентной недостаточности у детей и подростков. Анализ распространенности дефицита микроэлементов в биологических средах среди дошкольников и школьников показал, что нормальные показатели экскреции йода с мочой были выявлены в пробах у 41,6% дошкольников и 46,4% школьников. Доля обследованных дошкольников и школьников, у которых значения йода в моче были ниже нормы, составляла 58,4% и 53,6% соответственно. Оценка эффективности проводимых

мероприятий в рамках программы йодной профилактики в динамике показала, статистически значимые различия р-уровня между показателями йодурии в динамике (2008; 2014) в целом по выборке школьников ($p=0,00001$), так и во всех возрастных группах. Медиана йодурии в среднем по выборке школьников в 2014 году составила 98,0 мкг/л, в 2008 году – 90,0 мкг/л.

В шестой главе изложены результаты внедрения настоящего исследования в практическую деятельность, предложено применение социально-профилактических технологий, способствующих регулировать профилактические мероприятия реализуемых программ, проектов по модернизации системы питания детей, увеличивать их эффективность (Рисунок 6).

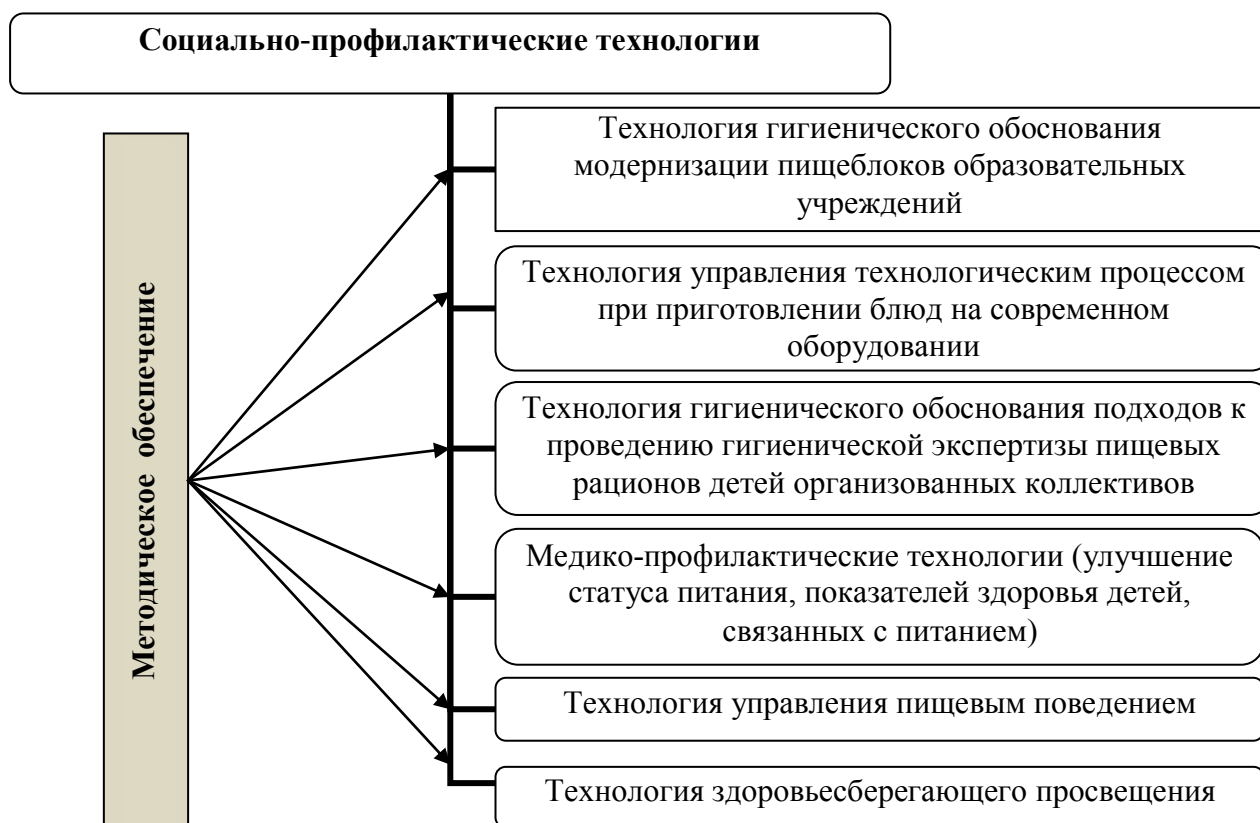


Рисунок 6 – Социально-профилактические технологии по совершенствованию организации питания

Проведенный анализ организации общественного питания в дошкольных организациях и в школах г. Междуреченска в 2010-2016 гг. показал повышение уровня санитарно-эпидемиологического благополучия учреждений: в дошкольных организация с 69,2 до 82,0%, школах с 33,0% до 100,0%.

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 соответствии с требованиями санитарного законодательства, установки нового высокотехнологического производственного оборудования.

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 гг.».

О положительных результатах её применения 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 является снижение удельного веса проб готовой продукции как по нестандартным микробиологическим показателям – от 1,9% (2010) до 0% (2016), так и по калорийности блюд – от 2,2% (2010) до 0% (2016); улучшение вкусовых качеств приготавливаемых 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.

Проводимая целенаправленная работа по профилактике микронутриентной недостаточности среди детей и подростков организованных коллективов (применение *медико-профилактической технологии*) позволила снизить уровень общей заболеваемости среди детей 0-14 лет с 1926,2 сл./1000 в 2010 году до 1881,5 сл./1000 – в 2016 году, стабилизировать показатели распространенности функциональных отклонений и хронической патологии на протяжении последних 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 p -уровня между показателями йодурии за 2008 и 2014 гг. в целом по выборке школьников ($p=0,00001$) и во всех возрастных группах. 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%.

Применение различных методов изучения питания (социологические, санитарно-гигиенические) позволило провести ранжирование факторов, оказывающих влияние на пищевое поведение детей, определяющих отказ от приёма пищи в школе (*технология управления пищевым поведением*). Ранжирование показало, что организационно-временной фактор – недостаточное время перемен, выделяемое для организации питания, – имел высокий весовой индекс (ВИ), формирующий риск снижения охвата школьников питанием в школе, составил ВИ=18,6; на втором месте по значимости занимал 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).

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). Установлены факторы, снижающие эффективность программы модернизации школьного питания: финансовая несостоятельность или нежелание родителей оплачивать в полном объеме услуги школьного питания. Управлением образования, муниципальными общеобразовательными учреждениями проводится систематическая и целенаправленная работа с родителями о необходимости 2-хразового 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. 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,

снижения заболеваемости и улучшения 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.

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 приготовляемой 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, В₁, В₂, 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%, снизился удельный вес 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, разработку циклических меню для дошкольников, позволили стабилизировать среднемноголетний 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 организациях с 69,2 до 82,0%, школах с 33,0% до 100,0%.

12. Научное обоснование социально-профилактических технологий позволили разработать и внедрить организационно-функциональную 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.

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 индивидуальный 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 дать оценку микронутrientному 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:

Привести пищеблоки ДО, школ 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, позволяющий 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:

Осуществлять реализацию 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 работ, опубликованных по теме диссертации в изданиях, рекомендованных ВАК

1. **Тапешкина, Н.В.** Анализ фактического питания детей младшего школьного возраста города Междуреченска Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Здоровье населения и среда обитания. – 2011. – № 3. – С. 18–21.

2. **Тапешкина, Н.В.** Особенности и взаимосвязь пищевого статуса и физического развития школьников юга Кузбасса / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 2. – С. 39–40.
3. **Тапешкина, Н.В.** Особенности пищевого поведения детей школьного возраста в г. Междуреченске Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Здоровье населения и среда обитания. – 2013. – № 8. – С. 22–24.
4. Перевалов, А.Я. Алгоритм проведения гигиенической экспертизы проектов рационов питания для организованных коллективов детей и подростков / А.Я. Перевалов, **Н.В. Тапешкина** // Здоровье семьи - 21 век: электронное периодическое издание. – 2013. – № 3. – URL: <http://fh-21.perm.ru/download/2013-03-9.pdf> (дата обращения: 08.10.2013).
5. **Тапешкина, Н.В.** Организация школьного питания в современных условиях: проблемы и пути решения / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сибирский медицинский журнал: электронное периодическое издание. – 2013. – № 7. – С. 113–117.
6. **Тапешкина, Н.В.** Оценка йодной обеспеченности школьников г. Междуреченска и состояние йод дефицитных состояний / Н.В. Тапешкина, С.Ф. Зинчук, Е.Н. Лобыкина // Медицина и образование в Сибири: сетевое научное издание. – 2013. – № 6. – Режим доступа: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1235).
7. **Тапешкина, Н.В.** Особенности структуры питания дошкольников в выходные дни (краткое сообщение) / Н.В. Тапешкина // Вопросы питания. – 2014. – № 2. – С. 64–67.
8. 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: электронное периодическое издание. – 2014. – № 4. – URL: <http://fh-21.perm.ru/download/14-4-2014.pdf> (дата обращения: 07.12.2014).
9. **Тапешкина, Н.В.** Оценка фактического питания детей в школе / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов // Сибирский научный медицинский журнал. – 2015. – Т. 35, № 4. – С. 49–54.
10. **Тапешкина, Н.В.** Особенности структуры и организации питания детей, посещающих ДООУ / Н.В. Тапешкина // Вопросы детской диетологии. – М., 2015. – № 4. – Т. 13. – С. 68–73
11. **Тапешкина Н.В.** Оценка пищевой ценности меню школьных столовых города Междуреченска / Н.В. Тапешкина // Здоровье населения и среда обитания. – 2015. – 11 (272). – С. 31–34.
12. **Тапешкина, Н.В.** Гигиенические аспекты объемно-планировочных решений при реконструкции пищеблоков школьных столовых / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Здоровье семьи - 21 век: электронное периодическое издание. – 2015. – № 3. – URL: <http://fh-21.perm.ru/download/11-3-2015.pdf> (дата обращения: 08.10.2015).
13. **Тапешкина Н.В.** К вопросу о совершенствовании системы социально-гигиенического мониторинга школьного питания / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов, М.Н. Клишина // Здоровье семьи - 21 век: электронное периодическое издание. – 2015. – № 4. – URL: <http://fh-21.perm.ru/download/10-4-2015.pdf> (дата обращения: 28.11.2015).
14. **Тапешкина, Н.В.** Пищевые предпочтения школьников Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов // Вопросы диетологии. – 2016. – Т. 6, № 1. – С. 47–53.
15. **Тапешкина, Н.В.** Результаты гигиенической оценки школьных завтраков / Н.В. Тапешкина, Т.Г. Егоренко // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 1 (274) – С. 27–30.
16. **Тапешкина Н.В.** Оценка эффективности профилактики йодного дефицита среди детского населения города Междуреченска Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, А.Я. Перевалов // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 5. – С. 471–476.
17. **Тапешкина, Н.В.** Питание в детских дошкольных учреждениях (обзор литературы) / Н.В. Тапешкина, Л.В. Попкова // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 2. – С. 202–206.

18. **Тапешкина, Н.В.** Решение вопросов санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков при организации питания. Методические подходы / Н.В. Тапешкина, Т.Г. Егоренко // Здоровье населения и среда обитания. – 2016. – № 7 (280). – С. 31–35.

19. **Тапешкина, Н.В.** Гигиеническое воспитание детей и подростков: история и современность / Н.В. Тапешкина // Здоровье населения и среда обитания. – 2017. – № 3. – 43–45

20. **Тапешкина, Н.В.** Изучение питания детей в детских организованных коллективах (методические подходы) / Н.В. Тапешкина // Здоровье и образование в XXI веке: электронное периодическое издание. – 2017. – Т.19. – № 2. – С. 70–75. – Режим доступа: <http://clinical-journal.co.uk>

Публикации в журналах и материалах конференций

21. **Тапешкина, Н.В.** Гигиеническая оценка питания детей школьного возраста и пути его оптимизации / Н.В. Тапешкина // Материалы науч.-практ. конференции «Социально-гигиенический мониторинг и вопросы профпатологии в Сибирском федеральном округе». – Новосибирск, 2010. – Т. 2. – С. 181–186.

22. **Тапешкина Н.В.** Опыт реализации областной программы по профилактике микронутриентной недостаточности детей и подростков / Н.В. Тапешкина // Сборник материалов межрегион. конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири». – Новокузнецк, 2011. – С. 115–117.

23. **Тапешкина, Н.В.** Формирование навыков здорового питания среди детей и подростков как основа управления своим здоровьем / Н.В. Тапешкина // Сборник материалов межрегион. конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири». – Новокузнецк, 2011. – С. 117–118.

24. **Тапешкина, Н.В.** Факторы, влияющие на эффективность программы по профилактике микронутриентной недостаточности среди младших школьников / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Сборн. материалов межрегионал. науч.-практ. конференции «Инновационные процессы в развитии сферы общественного питания». – Красноярск, 2011. – С. 73–75.

25. **Тапешкина, Н.В.** Проблемы и перспективы школьного питания в г. Междуреченске Кемеровской области / Тапешкина Н.В. // Сборн. материалов межрегионал. науч.–практ. конференции «Инновационные процессы в развитии сферы общественного питания». – Красноярск, 2011. – С. 68–71.

26. **Тапешкина, Н.В.** Обоснование разработки образовательных программ и совершенствования мероприятий по оптимизации питания для учащихся учебных заведений начального профессионального образования / Тапешкина Н.В. // Вопросы питания: тезисы докл. в материалах XIII Всерос. Конгресса диетологов и нутрициологов. – Москва, 2011. – Т.1, № 2. – С. 86.

27. **Тапешкина, Н.В.** Реализация образовательных программ по здоровому питанию в школах г. Междуреченска Кемеровской области, участников проекта «Школьное питание» / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Вопросы питания: тезисы докл. в материалах XIII Всерос. Конгресса диетологов и нутрициологов. – Москва, 2011. – Т.1, № 2. – С. 87.

28. **Тапешкина, Н.В.** Гигиеническая оценка фактического питания, как одного из факторов, формирующих здоровье подростков / Тапешкина Н.В. // Сборн. материалов науч. -практ. конференции СЗГМУ им. И.И. Мечникова с международным участием «Профилактическая медицина – 2011». – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова. – 2011. – С. 299–301.

29. **Тапешкина, Н.В.** Решение проблемы профилактики алиментарно-зависимой патологии школьников через модернизацию школьного питания (на примере г. Междуреченск Кемеровской области) / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина, Е.Н. Лобыкина // Мать и дитя в Кузбассе: материалы II межрегион. науч.–практ. конференции «Современные медицинские технологии на службе материнства и детства». – Кемерово, 2012. – Спецвыпуск № 2. – С. 61–66.

30. **Тапешкина, Н.В.** Пищевой статус школьников г. Междуреченска Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Мать и дитя в Кузбассе: материалы II межрегион. науч.–практ.

конференции «Современные медицинские технологии на службе материнства и детства». – Кемерово, 2012. – Спецвыпуск № 2. – С. 103–105.

31. Лобыкина, Н.В. Рациональное питание детей и подростков в организованных коллективах: учебное пособие / Е.Н. Лобыкина, **Н.В. Тапешкина**, М.Н. Клишина. – Новокузнецк, 2012. – 138 с.

32. **Тапешкина, Н.В.** Модернизация системы школьного питания в г. Междуреченске Кемеровской области / Тапешкина Н.В. // Сборник материалов 3-го Всерос. конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине «Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения». – Москва, 2012. – С. 415–417.

33. **Тапешкина, Н.В.** Изучение факторов риска, влияющих на здоровье подростков, обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Сборник материалов 3-го Всерос. конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине «Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения». – Москва, 2012. – С. 417–419.

34. **Тапешкина, Н.В.** Оценка физического развития школьников, проживающих на юге Кемеровской области / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Сборник материалов 3-го Всерос. конгресса с международным участием по школьной и университетской медицине «Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения». – Москва, 2012. – С. 419–421.

35. **Тапешкина, Н.В.** Обеспечение выполнения санитарно-гигиенических норм питания в процессе реализации программы «Школьное питание» / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сборник материалов трудов науч.-практ. конференций в рамках проведения «Кузбасская международная неделя здравоохранения – 2012». – Кемерово, 2012. – С. 80–81.

36. **Тапешкина, Н.В.** Реализация инновационных технологий по улучшению питания в образовательных учреждениях / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сборник материалов II межрегион. конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири». – Новокузнецк, 2012. – С. 28–29.

37. **Тапешкина, Н.В.** Роль проекта «Школьное питание» в профилактике алиментарно-зависимой патологии среди детей и подростков / Н.В. Тапешкина, О.А. Спинина // Сборник материалов II межрегион. конференции «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири». – Новокузнецк, 2012. – С. 72–73.

38. **Тапешкина, Н.В.** Особенности физического развития детей, проживающих на юге Кузбасса / Н.В. Тапешкина, Е.Н. Лобыкина // Вестник Кузбасского научного центра. – Кемерово, 2013. – Выпуск № 17. – С. 91–93.

39. **Тапешкина, Н.В.** Первые результаты эффективности реализации проекта «Школьное питание» на юге Кузбасса / Н.В. Тапешкина // Профилактическая медицина: материалы Всерос. науч.-практ. конференции «Неинфекционные заболевания и здоровье населения России». – М., 2013. – Т. 16. – № 2 (выпуск 2) – С. 132.

40. **Тапешкина, Н.В.** Организация питания в общеобразовательных школах города Междуреченска Кемеровской области / Н.В. Тапешкина // Материалы Всерос. Конгресса диетологов и нутрициологов «Питание и здоровье» (Москва, 13-15 декабря 2013г.). – М., 2013. – С. 112.

41. **Тапешкина, Н.В.** Организация питания детей в общеобразовательных учреждениях: проблемы и меры по его совершенствованию / Н.В. Тапешкина // Материалы Международной науч.-практ. конференции «Роль и место медицины в обеспечении здоровья человека в современном обществе». – Одесса, 2013. – С. 110–113.

42. Лобыкина, Е.Н. Здоровье – это здорово: метод. пособие / Е.Н. Лобыкина, **Н.В. Тапешкина**, Н.Г. Хвалевко, Р.С. Щеглова. – Новокузнецк, 2013. – 37 с.

43. **Тапешкина, Н.В.** Формирование навыков здорового образа жизни у детей и подростков через обучение взрослого населения / Н.В. Тапешкина, Н.С. Алексеева // Материалы Международной науч.-практ. конференции «Современные тенденции в медицинских и фармацевтических науках». – Киев, 2013. – С. 71–75.

44. **Тапешкина, Н.В.** Повышение эффективности реализации программ по улучшению питания школьников через гигиеническое воспитание детей и их родителей / Н.В. Тапешкина // Сборник материалов I Международной науч.-практ. Интернет-конференции «Современные проблемы здоровья и пути решения». – Оренбург, 2013. – С. 65–67.
45. **Тапешкина, Н.В.** Гигиеническое воспитание детей и их родителей как основа управления здоровьем детского населения / Н.В. Тапешкина // Вестник Кузбасского научного центра. – Кемерово, 2014. – Выпуск № 19. – С. 112–114.
46. **Тапешкина, Н.В.** Изучение обеспеченности йодом детей школьного возраста / Н.В. Тапешкина // Материалы Международной науч.-практ. конференции «Роль и место медицины в обеспечении здоровья человека в современном обществе». – Львов, 2014. – С. 89–93.
47. **Тапешкина, Н.В.** Значение гигиенического воспитания в формировании здорового образа жизни детей / Н.В. Тапешкина // Профилактическая медицина: материалы Всерос. науч.-практ. конференции «Неинфекционные заболевания и здоровье населения России». – М., 2014. – Т. 17. – № 2 (выпуск 2). – С. 86.
48. **Тапешкина, Н.В.** Актуальные проблемы школьного питания / Н.В. Тапешкина // Сб. материалов IV Всерос. Конгресса 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. – С. 336–338.
49. **Тапешкина, Н.В.** Некоторые результаты мониторинговых исследований по формированию принципов здорового питания у школьников / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сб. материалов межрегион. конф. «Актуальные вопросы профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни среди населения Западной Сибири». – Новокузнецк, 2014. – С. 73.
50. **Perevalov, A.Y.** Podaż jodu u dzieci w wieku szkolnym w mieście Mezhdurechensk w Rosji статья / A.Y. Perevalov, **N.V. Tapeshkina** // Problemy Higieny i Epidemiologii. – 2014. – 95 (2): 285–286 (<http://www.phie.pl/phe.php>).
51. **Тапешкина, Н.В.** Питание детей и подростков: учебное пособие / Н.В. Тапешкина, Е.В. Косыкина, Л.П. Почуева, Попкова Л.В., Гурьянова Н.О. – Новокузнецк, 2014. – 160 с.
52. Лобыкина, Н.В. Рациональное питание при хронических неинфекционных заболеваниях: учебное пособие / Е.Н. Лобыкина, **Н.В. Тапешкина**, Н.С. Алексеева. – Новокузнецк, 2014. – 194 с.
53. **Тапешкина, Н.В.** Гигиеническая оценка питания младших школьников / Н.В. Тапешкина // Вопросы питания: тезисы докл. в материалах XV Всерос. Конгресса диетологов и нутрициологов. – Москва, 2014. – Т. 83. – № 3. – С. 88–89.
54. **Тапешкина, Н.В.** Школьное питание: выбор школьника, мнение родителей / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сб. материалов Международного конгресса «Здоровьесберегающие технологии в образовании: научно-методологические подходы и аспекты применения информационных систем». – Москва, 2014. – С. 115–118.
55. **Тапешкина, Н.В.** Анализ организации школьного питания в системе мониторинговых исследований / Н.В. Тапешкина // Сб. материалов науч.-практ. конф. СЗГМУ им. И.И. Мечникова с международным участием «Профилактическая медицина-2014». – Санкт-Петербург, 2014. – С. 78–79.
56. **Тапешкина, Н.В.** Гигиенические проблемы организации школьного питания и меры по его совершенствованию / Н.В. Тапешкина, М.Н. Клишина // Сб. материалов всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию медико-профилактического факультета ИГМУ. – Иркутск, 2015. – С. 146–150.
57. **Тапешкина, Н.В.** Применение высокотехнологического оборудования при организации питания детей / Н.В. Тапешкина // Сб. материалов VII Конгресса педиатров стран СНГ «Ребенок и общество: проблемы здоровья, развития и питания». – Сочи, 2015. – С. 78–79.
58. **Тапешкина, Н.В.** Комплексный подход в решении проблем при организации питания детей и подростков / Н.В. Тапешкина // Вопросы питания: материалы науч.-практ. конф. «Лечебное питание: актуальные вопросы». – Казань, 2015. – С. 77–78.

59. **Тапешкина, Н.В.** Реализация программ профилактической направленности на региональном уровне по профилактике дефицитных состояний детей и подростков / Н.В. Тапешкина // Сб. научных статей «Питание и обмен веществ» под ред. А.Г. Мойсеёнок. «Беларуская наука». – Минск, 2016. – С. 374–383.

60. **Тапешкина, Н.В.** Физическое развитие детей и подростков Кузбасса: монография / Н.В. Тапешкина, Е.В. Коськина, Л.П. Почуева Н.К. Перовощикова. – Новокузнецк – Кемерово, 2017. – 184с.

61. Удостоверение на рационализаторское предложение по изучению питания в организованных коллективах №2651 от 03.06.2014 г. / А.Я. Перевалов, Д.Н. Лир, **Н.В. Тапешкина**, заявитель ГБОУ ВПО ПГМА им. академика Е.А. Вагнера, МЗ РФ.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АСИР – автоматизированная система информации руководителя

Б:Ж:У – соотношение белков, жиров и углеводов

ДО – дошкольная организация

ИМТ – индекс массы тела

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

Научное издание

ТАПЕШКИНА Наталья Васильевна

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

14.02.01 – Гигиена

Подписано в печать 29.06.2018 г. Формат 60×90/16.
Усл. печ. л. 3,12. Тираж 100. Заказ № 2343.

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

654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5.