

На правах рукописи

Глобенко Наталья Эдуардовна

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ
С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ В КОРРЕКЦИОННЫХ ШКОЛАХ**

3.2.1. Гигиена

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Ангарск – 2025

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» (ФГБНУ ВСИМЭИ, г. Ангарск)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Ткачук Елена Анатольевна

Официальные оппоненты:

Александрова Ирина Эрнстовна, доктор медицинских наук, Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, лаборатория комплексных проблем гигиены детей и подростков, заведующий

Гмошинская Мария Владимировна, доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», лаборатория возрастной нутрициологии, ведущий научный сотрудник

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49).

Защита состоится «_____» _____ 2025 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 24.1.003.01 при Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» по адресу: 665827, Иркутская область, г. Ангарск, 12 «А» микрорайон, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБНУ ВСИМЭИ (665827, Иркутская область, г. Ангарск, 12 «А» микрорайон, д. 3) и на сайте <http://www.vsimel.ru>.

Автореферат разослан «_____» _____ 2025 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, профессор



Ефимова Наталья Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

В последнее десятилетие одним из приоритетных вопросов государственной политики Российской Федерации (РФ) является организация медицинской помощи, обучения и социальной адаптации детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). По последним данным, число детей с ОВЗ достигает 1,15 млн, что составляет 4,2 % от всего детского населения РФ; в Иркутской области эта цифра достигает почти 15 тысяч. Понятие ОВЗ включает в себя отклонения психического или физического здоровья, которые приводят к ограничению всестороннего развития ребёнка и его реализации в разных сферах жизни (Добровольский Ю. А. и др., 2018; Шевкун И. Г. и др., 2022).

Одним из ключевых факторов, влияющих на здоровье и развитие ребёнка, является рациональное питание. Обеспечение адекватного рациона – важная составляющая нормального физиологического функционирования организма ребёнка, в особенности ребёнка с ОВЗ (Raspini B. et al., 2021; Шевкун И. Г. и др., 2022; Галушин П. В. и др., 2023).

Степень изученности и разработанности исследования

По результатам эпидемиологических исследований, проведённых в разных регионах России, выявлены значительные нарушения в питании всех детей школьного возраста. К ним относятся нерациональное соотношение основных пищевых веществ, а также нарушения в режиме и организации питания. Однообразный несбалансированный рацион приводит к прогрессированию дефицитных состояний и, как следствие, к ухудшению общего состояния ребёнка (Ghosh A. K. et al., 2018; Богомолова И. К. и др., 2020; Филимонов С. Н. и др., 2020; Тармаева И. Ю. и др., 2021).

По сведениям немногочисленных публикаций, для детей с ОВЗ характерен выраженный дефицит минеральных веществ и витаминов (Бавыкина И. А. и др., 2019; Волова Т. Н. и др., 2022; Smolko N. A. et al., 2024). Кроме того, около 35 % детей с ОВЗ имеют различные расстройства пищевого поведения (ПП): у детей с расстройствами психологического развития этот показатель достигает 90 % (Sharp W. G. et al., 2018; Максимова А. А. и др., 2020). Мало изучены вопросы организации и режима питания детей с ОВЗ в организованных коллективах. В отечественной литературе отсутствуют рекомендации по коррекции питания с учётом особенностей ПП детей с ОВЗ. Всё вышеизложенное обусловило актуальность темы, определило цель и задачи проведения настоящего исследования.

Цель исследования

Оценить факторы, формирующие пищевое поведение и комплексное состояние здоровья в коррекционных школах у детей с ментальными нарушениями, и определить их влияние на пищевой статус обучающихся.

Задачи исследования:

1. Дать комплексную оценку здоровья обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями.
2. Изучить фактическое питание и обеспеченность отдельными микронутриентами детей с ментальными нарушениями, обучающихся в коррекционных школах.
3. Провести сравнительную оценку показателей здоровья и питания среди обучающихся коррекционных и общеобразовательных школ и выявить факторы риска развития нарушений пищевого поведения.
4. Разработать гигиенические рекомендации по организации питания детей с ментальными нарушениями в образовательных организациях коррекционного типа, учитывая выявленные отклонения.

Научная новизна и теоретическая значимость

Впервые показано, что дети с ментальными нарушениями имеют высокую частоту отклонений пищевого поведения и состояния здоровья. Более 50 % детей с ОВЗ характеризуются нарушениями физического развития, высоким уровнем факторов риска (56,1 % детей) и увеличением частоты хронических заболеваний (в 1,5 раза) в сравнении с обучающимися общеобразовательных школ. Среди детей с ментальными нарушениями в 2 раза чаще регистрируются низкие показатели «чувства насыщения», негативная реакция на еду или, напротив, переедание на фоне психоэмоционального возбуждения ($p < 0,05$).

Впервые среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями установлены связи между физическим, нервно-психическим развитием, факторами анамнеза и особенностями пищевого поведения. Наиболее значимыми факторами риска развития отклонений в пищевом поведении явились: ранний перевод на искусственное вскармливание ($OR = 2,7$), низкое интеллектуальное развитие (отношение шансов (OR , odds ratio) – 3,6), ранний срок введения прикорма ($OR = 1,8$), низкая масса тела при рождении ($OR = 1,9$), раннее введение соли и сахара в рацион ($OR = 1,9$), развлечения во время приёма пищи ($OR = 1,6$) ($p < 0,05$). При анализе коэффициентов ранговой корреляции по Спирмену выявлены следующие связи: уровень интеллектуального развития обратно связан с критериями, характеризующими эмоциональный аспект отношения ребёнка к приёму пищи шкалы CEBQ (Child Eating Behaviour Questionnaire) – «переедание на фоне эмоций» (EOE, emotional overeating), «отказ от еды на фоне эмоций» (EUE, emotional under-eating), «суетливость во время приёма пищи, привередливость в еде» (FF, food fussiness) (r для EOE = $-0,62$; r для EUE = $-0,40$; r для FF = $-0,71$; $p < 0,05$); шкалы, отражающие склонность к отказу от приёма пищи («ощущение сытости» (SR, satiety responsiveness), «медлительность в приёме пищи» (SE, slowness in eating), EUE, FF), обратно связаны с массой тела при рождении ($r = -0,42$; $p < 0,05$); шкалы избегания и отказа от приёма пищи (а именно SE и FF) положительно коррелируют с частотой острых

респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) (r для SE = 0,37; r для FF = 0,49; $p < 0,05$).

Расширены представления о формировании йододефицита среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями (йододефицит диагностирован у 76,7 %), определено его влияние на показатели нервно-психического развития и пищевого поведения.

Практическая значимость

Проведённое научное исследование позволило разработать методику организации питания в коррекционных школах для детей с ментальными нарушениями, учитывающую нарушения пищевого поведения, и составить гигиенические рекомендации «Организация питания детей с ментальными нарушениями, обучающихся в коррекционных школах: методические рекомендации» (утверждены Учёным советом ФГБНУ ВСИМЭИ 31.10.2024).

Результаты диссертационного исследования и методические подходы, разработанные на их основе, внедрены в практическую деятельность отдела организации, планирования и анализа деятельности ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (акт внедрения № 38-20-01/06-8388-2025 от 26.11.2024), а также в учебный процесс ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России для подготовки и проведения практических занятий студентов медико-профилактического факультета и ординаторов по специальности «Общая гигиена» (акт внедрения № 2830/18 от 27.11.2024).

Методология и методы исследования

Методология диссертационной работы основана на системном подходе к оценке и анализу связей между фактическим питанием, ПП и показателями комплексной оценки состояния здоровья обучающихся коррекционных школ. Для оценки условий организации питания использован метод гигиенической экспертизы. Сбор информации о состоянии здоровья осуществлялся с помощью клинического осмотра, инструментального и лабораторного исследований, анкетного опроса и психологического тестирования. Сбор сведений о фактическом питании, пищевом анамнезе и пищевом поведении выполнен методом взвешивания, наблюдения, анкетирования, психологического тестирования. Анализ полученных данных осуществлялся с помощью математико-статистических методов.

Положения, выносимые на защиту

1. Ограниченный, однообразный рацион с углеводной направленностью и дефицитом поступления микронутриентов у обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями связан с высокой частотой отклонений в организации питания, а также со снижением показателей комплексной оценки здоровья (физического развития, функционального состояния сердечно-

сосудистой и вегетативной нервной систем, резистентности и общей заболеваемости).

2. Обучающиеся коррекционных школ с ментальными нарушениями испытывают значительный дефицит в йоде в сравнении с контрольной группой детей, несмотря на одинаковый микронутриентный состав и принимаемые меры по йодированию пищи для образовательных организаций, что требует принятия дополнительных мер коррекции, в том числе и индивидуальной.

3. Обучающиеся коррекционных школ с ментальными нарушениями нуждаются в совершенствовании организации питания в соответствии с особенностями пищевого поведения и нутритивного статуса в зависимости от принадлежности к определённой кластерной группе: «не требующей коррекции по пищевому поведению и фактическому питанию», «требующей коррекции пониженного аппетита», «требующей коррекции повышенного аппетита».

Связь с планом научно-исследовательских работ института и отраслевыми программами

Исследование выполнено в ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» в рамках НИР 2017030 «Изучение механизмов метаболических нарушений и их роли в качестве отягощающих факторов в формировании индивидуальной чувствительности к химическому и физическому воздействию», НИР FGMW-2022-0001 «Разработка подходов к оценке риска потерь здоровья населения, обусловленных воздействием экологических и социальных факторов (на примере территории Сибири)».

Степень достоверности и апробация результатов

Степень достоверности результатов обусловлена достаточным массивом изучаемых данных, применением комплекса различных методов исследований (гигиенических, эпидемиологических, лабораторных, инструментальных, статистических), а также личным участием автора в работе на каждом этапе исследования.

Основные положения работы доложены и обсуждены на: научно-практической конференции с международным участием «Science Present and Future: Research Landscape in the 21st century» (Иркутск, 2022); II Всероссийской конференции с международным участием «Современные проблемы экологии и здоровья населения», посвящённой 300-летию Российской академии наук, и V Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных «Экология и здоровье населения» (Ангарск, 2023); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье семьи – здоровье нации: фундаментальные и прикладные исследования», посвящённой 300-летию Российской академии наук (Иркутск, 2024); XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Анализ риска здоровью – 2024» (Пермь, 2024); II Всероссийской научно-практической конференции с участием молодых учёных и обучающихся «Профилактическая медицина и гигиена: актуальные

проблемы и междисциплинарное взаимодействие» (Хабаровск, 2024), IV Национальный конгресс с международным участием по экологии человека, гигиене и медицине окружающей среды «Сысинские чтения» (Москва, 2024).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Исследование соответствует специальности 3.2.1. Гигиена. Область исследования отвечает пунктам 4, 5 паспорта научных специальностей ВАК при Минобрнауки России.

Публикации

По материалам исследований опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 публикации в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, по специальности «гигиена».

Личный вклад автора заключается в анализе литературы, формулировании цели и задач исследования, сборе первичного материала, статистической обработке, анализе полученных результатов, написании разделов методических рекомендаций, статей, диссертации и автореферата и составляет более 85 % от объема выполненной работы.

Объем и структура диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы, приложений. Работа изложена на 142 страницах, иллюстрирована 19 таблицами, 14 рисунками. Список литературы содержит 142 источника, в том числе зарубежных – 28.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первая глава посвящена аналитической оценке современных представлений отечественной и зарубежной литературы о группе детей с ОВЗ, гигиеническим и социальным проблемам процесса их обучения, воспитания и реабилитации, а также вопросам питания детей школьного возраста, в том числе обучающихся в коррекционных школах.

Во **второй главе** изложены материалы и методы исследования, которые проведены в три этапа (Рисунок 1). Сформированы две группы исследуемых детей в коррекционных школах: основная (дети с диагнозами, относящиеся по МКБ-10 к рубрикам F80–F89 «Расстройства психологического развития», F70–F79 «Умственная отсталость»); контрольная группа, в которую вошли обучающиеся общеобразовательных школ, не имеющие психической или неврологической патологии, т. е. «условно здоровые» дети. В контрольную группу обучающиеся были включены по методу копи-пар в соответствии с антропометрическими показателями (масса тела, рост, индекс массы тела), возрастом и полом.

Программа исследования одобрена Локальным этическим комитетом ФГБНУ ВСИМЭИ (заключение № 8 от 10.12.2021).

1-й этап	Оценка санитарно-гигиенических условий образовательных учреждений: Специальные (коррекционные) школы № 1, № 2, № 3, № 5, № 12; Средняя образовательная школа № 67		
	Отбор образовательных организаций, где условия питания и обучения значимо не отличались: Специальные (коррекционные) школы № 2, № 3, № 5; Средняя образовательная школа № 67		
	Анализ медицинской документации (ф. № 26/у-2000), анкетирование родителей, оценка показателей физического развития с расчётом индекса массы тела		358 исследуемых 7–16 лет
	Формирование групп		
	Исследуемая группа ($n = 110$) – дети с ментальными нарушениями		Контрольная группа ($n = 30$) – «условно здоровые» дети
2-й этап	Комплексная оценка состояния здоровья обучающихся Изучение фактического питания, пищевого анамнеза, пищевого поведения Оценка пищевого статуса с помощью определения уровня экскреции йода с мочой и концентрации цинка в волосах		
3-й этап	Кластерный анализ (методом k -средних) полученных данных		
	Выделение групп коррекции отклонений пищевого поведения		
	Группа, не требующая коррекции аппетита и питания ($n = 51$)	Группа, требующая коррекции «повышенного» аппетита ($n = 25$)	Группа, требующая коррекции «пониженного» аппетита ($n = 34$)
	Дискриминантный анализ, расчёт критериев Манна – Уитни для сравнения показателей комплексной оценки здоровья, питания и ПП в выделенных группах		

Рисунок 1 – Дизайн исследования

Полученные результаты статистически обработаны с использованием методов параметрической и непараметрической статистики при помощи программ Statistica 10 (StatSoft Inc. США), MS Excel (Microsoft Corp., США). При оценке статистической значимости различий применялся критерий Стьюдента, для признаков с непараметрическим распределением – критерий Манна – Уитни. Для вычисления корреляционных взаимосвязей ряда показателей использован коэффициент ранговой корреляции Спирмена (r), для выявления значимых факторов риска рассчитывали OR и его доверительные границы. При решении классификационных задач, оценке качества классификации и выбора наиболее информативных признаков были применены методы многомерного статистического анализа – кластерный и дискриминантный анализ. Доверительные интервалы, приводимые в работе, строились для доверительной вероятности $p = 95\%$. Различия сравниваемых показателей считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. При сравнении результатов по трём и более группам учитывали доверительную вероятность

$p = 99 \%$, а показатели считали статистически значимыми по трём группам – при $p \leq 0,017$, по пяти группам – при $p \leq 0,01$ (Халафян А. А., 2007; Гржибовский А. М., 2008; Михалевич И. М. и др., 2012).

В третьей главе при комплексной оценке состояния здоровья среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями определена высокая частота дисгармоничного физического развития (у 61,8 % детей). Дисгармоничность обусловлена отклонениями в показателях роста и массы тела; 33,64 % детей имели низкие значения роста, 32,73 % – избыточную массу тела и ожирение, 24,54 % – недостаток массы тела.

Оценка нервно-психического развития показала, что все обучающиеся коррекционных школ имели нарушения, однако степень и качество отклонений отличались в зависимости от нозологической группы.

Дополнительно среди обучающихся с ментальными нарушениями определен выраженный симпатикотонический тонус нервной системы (систолическое артериальное давление (АД) – $92,8 \pm 6,5$ мм рт. ст., диастолическое АД – $52,0 \pm 1,9$ мм рт. ст., диастолическое АД после нагрузки – $53,7 \pm 1,7$ мм рт. ст., пульсовое давление до нагрузки – $40,8 \pm 5,3$ мм рт. ст., индекс Кердо – $35,3 \pm 12,3$ усл. ед.), указывающий на наличие функциональных предпосылок к повышенной стрессогенности детей и снижению усвоения пищевых нутриентов.

При изучении особенностей онтогенеза среди обучающихся коррекционных школ определена ожидаемая высокая частота встречаемости неблагоприятных факторов анамнеза. Отягощённость факторов биологического и генеалогического анамнеза в исследуемой группе в 3 раза выше при сравнении с контрольной группой ($p < 0,05$) наряду с отягощённостью факторов социального анамнеза (умеренная и выраженная степень отягощённости социального анамнеза в исследуемой группе зафиксирована в 1,5 раза чаще) ($p < 0,05$). Дети с ОВЗ характеризовались низкой резистентностью к ОРВИ, а также высокой частотой хронических заболеваний (в 1,5 раза выше при сравнении с контрольной группой).

При сравнительном анализе организации питания и пищевого статуса обучающихся общеобразовательных и коррекционных школ также выявлены выраженные отклонения среди детей с ОВЗ.

Выявлены многочисленные нарушения санитарно-эпидемиологических требований к организации питания – технологическое, холодильное и моечное оборудование, инвентарь, а также посуда не соответствуют действующим требованиям. Посуда для приёма пищи в 30 % случаев имеет сколы, оформлена в разных цветах; окна не оборудованы москитными сетками; не установлена дополнительная местная вытяжная вентиляция над оборудованием, являющимся источником выделения пыли, химических веществ, избытков тепла и влаги. Наряду с этим определены статистически значимые отклонения при анализе фактического питания. Обучающиеся коррекционных школ реже используют в своём рационе кисломолочные продукты, сыр, фрукты, овощи и шоколад, при этом статистически значимо чаще потребляют крупы ($p < 0,05$).

Оценка меню коррекционных школ показала, что рацион обучающихся всех возрастных групп характеризуется выраженной разбалансированностью содержания основных пищевых веществ с избыточным содержанием углеводов и недостаточным содержанием жиров в завтраках, профицитом жиров в обедах, а также дефицитом белков, жиров и энергии в полдниках (Таблица 1).

Таблица 1 – Средние показатели основных пищевых веществ меню за 10 дней, г

Нутриент	Потребность в пищевых веществах*		СКШ № 2 г. Черемхово		СКШ № 3 г. Иркутск		СКШ № 5 г. Иркутск	
	7–11 лет	12–16 лет	7–11 лет	12–16 лет	7–11 лет	12–16 лет	7–11 лет	12–16 лет
Завтрак								
Белки	15,4–19,3	18–22,5	18,6	19,1	20,4	24,2	16,8	28,3 ↑
Жиры	15,8–19,8	18,4–23	13,4	13,4 ↓	18,5	19,8	12,2 ↓	23,6
Углеводы	67–83,8	76,6–95,8	101,7 ↑	101,7 ↑	87,5↑	105,7↑	99,4 ↑	86,2
Обед								
Белки	23,1–26,9	27–31,5	30,83 ↑	32,9	27,1	31,9	28,4	31,8
Жиры	23,7–27,7	27,6–32,2	39,12 ↑	40,9 ↑	33,3 ↑	38,0 ↑	23,1	27,4
Углеводы	100,5–117,3	114,9–134,1	99,9	104,7 ↓	124,6	141,6	121,3	122,2
Полдник								
Белки	7,7–11,6	9–13,5	6,1 ↓	6,1↓	6,3↓	6,3↓	4,0↓	4,0↓
Жиры	7,9–11,9	9,2–13,8	6,9	6,9↓	5,6↓	5,6↓	6,8↓	6,8↓
Углеводы	33,5–50,3	38,3–57,5	42,0	42,0	36,8	36,8	28,0↓	28,0↓

Примечание: СКШ – специальная (коррекционная) школа; * – 20–25 % для завтрака, 30–35 % для обеда, 10–15 % для полдника от потребности в пищевых веществах; ↓ – значения статистически значимо ниже нормативного уровня ($p < 0,05$); ↑ – значения статистически значимо выше нормативного уровня ($p < 0,05$)

Анализ витаминного состава рационов выявил, что содержание витаминов находилось в широком диапазоне – от 10 % до 393 % от нормируемого количества. Наряду с профицитом витаминов выявлено избыточное содержание основных минеральных веществ (калий, магний, железо, йод, селен). Однако выявлен и дефицит различной степени ряда минеральных веществ – фтора и фосфора – в диапазоне от 2 % до 19 %.

Компонентный состав школьного меню характеризовался низким содержанием рыбы, молока, кисломолочных продуктов, яиц, овощей, фруктов, сливочного и растительного масел, при этом отмечено избыточное содержание макарон, картофеля и кондитерских изделий.

Оценка фактического потребления определила различия в группах с разными нозологиями: так, 75 % и более от предложенной порции чаще

остальных употребляли дети с задержкой речевого развития и умственной отсталостью различной степени; от 50 % до 75 % порции съедали дети с расстройствами аутистического спектра (РАС).

Наряду с отклонениями в организации питания и фактическом питании определена высокая частота расстройств пищевого поведения среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями. Для детей с ОВЗ характерны снижение показателя «чувства насыщения», негативная реакция на еду или, напротив, переедание на фоне психоэмоционального возбуждения. Выявленные расстройства пищевого поведения значительно снижают уровень физического и нервно-психического развития детей, уменьшая их шансы для социальной адаптации.

Выделены основные факторы риска развития отклонений в ПП. Так, определена связь между уровнем интеллекта по Векслеру и показателями пищевого поведения среди обучающихся коррекционных школ: чем выше уровень интеллекта, тем ниже частота отклонений в ПП (r для ЕОЕ = $-0,62$; r для ЕУЕ = $-0,40$; r для FF = $-0,71$; $p < 0,05$). Выявленная связь отражает роль интеллектуального развития в формировании эмоциональных аспектов ПП в выборке исследуемых. Шкалы, отражающие склонность к отказу от приёма пищи (SR, SE, EUE, FF), обратно связаны с массой тела при рождении ($r = -0,42$; $p < 0,05$).

Наряду с факторами биологического анамнеза на ПП значительное влияние оказывают и факторы пищевого анамнеза в раннем детстве. При оценке отношения шансов определены наиболее значимые из них (Таблица 2).

Таблица 2 – Факторы риска отклонений пищевого поведения и развития ожирения у детей с ментальными нарушениями

Факторы риска	OR	p
Ранний перевод на искусственное вскармливание – избыточная масса тела	3,9	0,005
Низкий уровень интеллекта по Векслеру – повышенный аппетит	3,6	0,001
Ранний перевод на искусственное вскармливание – повышенный аппетит	2,7	0,002
Низкий уровень интеллекта по Векслеру – сниженный аппетит	2,5	0,027
Поздний переход на общий стол — избыточная масса тела	2,5	0,012
Введение шоколада, кондитерских изделий в рацион до 2 лет – избыточная масса тела	2,4	0,013
Низкий уровень интеллекта по Векслеру – избыточная масса тела	1,9	0,010
Раннее введение соли и сахара в рацион – повышенный аппетит	1,9	0,021
Докармливание до последней ложки – избыточная масса тела	1,9	0,011
Масса тела при рождении менее 2500 г – сниженный аппетит	1,9	0,010
Ранний срок введения прикорма – повышенный аппетит	1,8	0,036
Развлечения во время приёма пищи – повышенный аппетит	1,6	0,045

Следовательно, нерациональное питание ребёнка с ОВЗ в первые годы жизни ведёт к нарушениям в ПП и пищевых предпочтениях в старшем возрасте. Учитывая высокую частоту случаев нарушения принципов оптимального питания среди детей грудного возраста, возникает необходимость пересмотра и совершенствования программ, направленных на повышение уровня знаний будущих родителей об оптимальном питании для беременных и кормящих женщин, а также о принципах введения прикорма и оптимального питания для детей раннего возраста.

Дополнительным фактором, усугубляющим отклонения пищевого статуса среди детей с ОВЗ, явился дефицит йода, диагностированный у 76,7 % обучающихся (Таблица 3).

Чаще всего дефицит йода зарегистрирован у детей с РАС и смешанными специфическими расстройствами психологического развития ($p < 0,01$).

Таблица 3 – Распределение детей в зависимости от уровня экскреции йода с мочой, %

Уровень экскреции йода с мочой	Исследуемая группа ($n = 110$)	Контрольная группа ($n = 30$)
Нормальный уровень (выше 100 мкг/л)*	$23,33 \pm 4,03$	$53,33 \pm 9,1$
Лёгкая степень дефицита (99–50 мкг/л)	$40,00 \pm 4,67$	$40,00 \pm 8,94$
Среднетяжёлая степень дефицита (49–20 мкг/л)*	$30,00 \pm 4,37$	$6,67 \pm 4,56$
Тяжёлая степень дефицита (менее 20 мкг/л)	$6,67 \pm 2,38$	–

Примечание: * – значения статистически значимо различаются с группой контроля ($p < 0,05$; t-критерий Стьюдента)

Выявлены положительные корреляции между низкими концентрациями йода в моче и недостатком массы тела ($r = 0,37$; $p < 0,05$), а также обратные связи с показателем, характеризующим «суетливость, привередливость в еде», шкалы СЕВQ ($r = -0,39$; $p < 0,05$). Иными словами, дети, которые имели дефицит йода в организме, характеризовались недостаточной массой тела и сниженным аппетитом за счёт повышенной нервозности во время приёма пищи.

Однако при оценке отношения шансов определено, что дефицит йода в организме связан не только с дефицитом массы тела ($OR = 2,2$; $\chi^2 = 3,5$; $p = 0,035$), но и с избытком массы, хоть и в меньшей степени ($OR = 1,2$; $\chi^2 = 6,3$; $p = 0,04$).

Согласно полученным данным, можно сделать вывод о том, что дефицит йода оказывает влияние на аппетит опосредованно, через нарушение механизмов нейроэндокринной регуляции, а снижение аппетита в свою очередь ведёт к недостаточному поступлению йода в организм. Наряду с нарушением поступления йода, дефицит связан с повышенным метаболизмом йода центральной нервной системой среди обучающихся с ментальными нарушениями, что подтверждают выявленные связи между дефицитом йода и повышенной массой тела (даже при достаточном или избыточном

поступлении отмечаются низкие показатели йодурии). Данные механизмы развития йододефицита среди детей с ОВЗ представлены в многочисленных исследованиях (Fujiwara T. et al., 2016; Бавыкина И. А. и др., 2019; Евдокимова А. Д. и др., 2019), однако единой точки зрения по данному вопросу нет, что обуславливает необходимость дальнейших исследований.

В четвёртой главе «Отклонения пищевого поведения и методы их коррекции среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями» с целью выделения групп детей с разными видами отклонений в пищевом поведении был проведён кластерный анализ. Проанализированы признаки, имеющие статистически значимые отличия и играющие ключевую роль в формировании ПП и характеристике развития. Сформированы три кластера на основании индекса массы тела (ИМТ), основного заболевания и значений шкалы пищевого поведения с наиболее удалёнными центрами между II и III кластерами (евклидово расстояние – 1,8; квадрат евклидова расстояния – 3,3) (Рисунок 2). Для оценки статистической значимости различий в полученных группах был выполнен дискриминантный анализ.

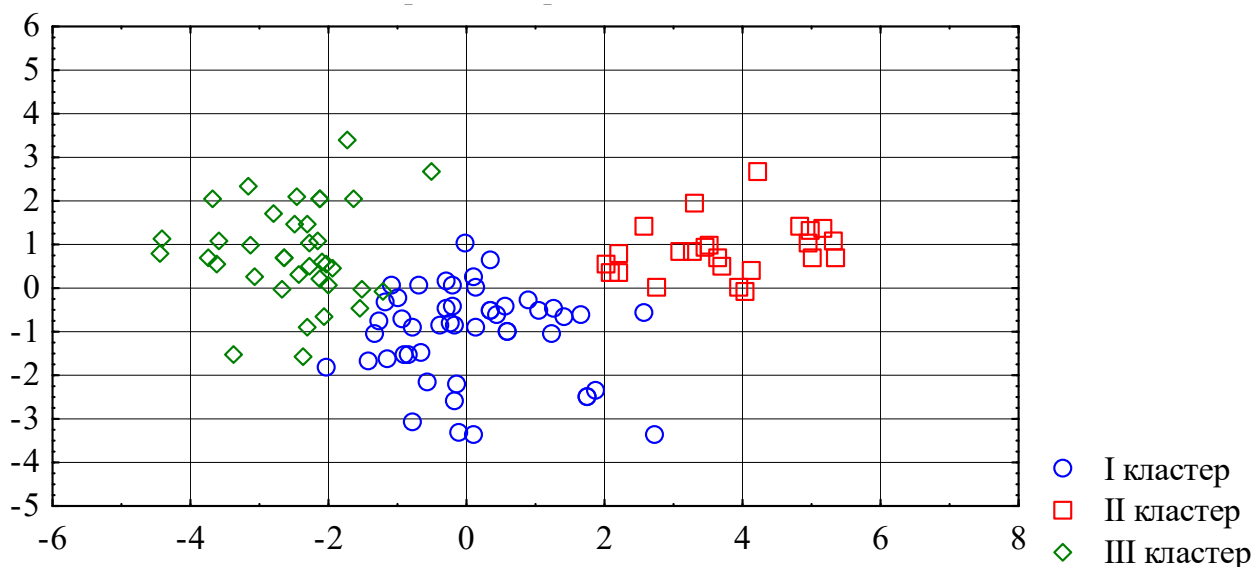


Рисунок 2 – Распределение точек наблюдения по группам: по осям – значения квадратов Евклидова расстояния

В ходе дискриминантного анализа показано, что все изучаемые признаки, за исключением показателя EUE («отказ от еды на фоне эмоций») шкалы SEBQ были информативными параметрами с уровнем статистической значимости от 0,03 до 0,0000.

Дополнительно в выделенных кластерах проанализированы другие изученные ранее признаки (факторы анамнеза, показатели здоровья и питания исследуемых).

С помощью дискриминантного анализа показано, что распределение выбранных признаков не противоречит проведённому выше выделению групп и имеет точность 74,6 %.

Таким образом, были получены три кластера (группы), имеющие принципиально разные характеристики.

В группу, не требующую коррекции по пищевому поведению и фактическому питанию, вошли лица с расстройствами речевого развития (33,3 % от состава всей группы), а также с умственной отсталостью лёгкой и умеренной степени (35,3 % и 19,6 % соответственно). ИМТ у 64,7 % детей представлен средними значениями, 21,6 % характеризовались избыточной массой тела и ожирением, 13,7 % – недостатком массы тела. Показатели шкал СЕВQ имели средние значения, за исключением критериев «эмоциональное переедание» и «медлительность в приёме пищи», что может быть объяснено небольшим объёмом выборки (Рисунок 3). При оценке фактического потребления пищи отмечено, что 62,8 % съедают от 100 % до 75 % объёма порции, 23,5 % – более половины порции, 13,7 % – менее половины. Рацион питания группы, не требующей коррекции по пищевому поведению и фактическому питанию, содержал все основные группы продуктов, однако частота потребления рыбы, яиц, овощей и кисломолочных продуктов значительно снижена.

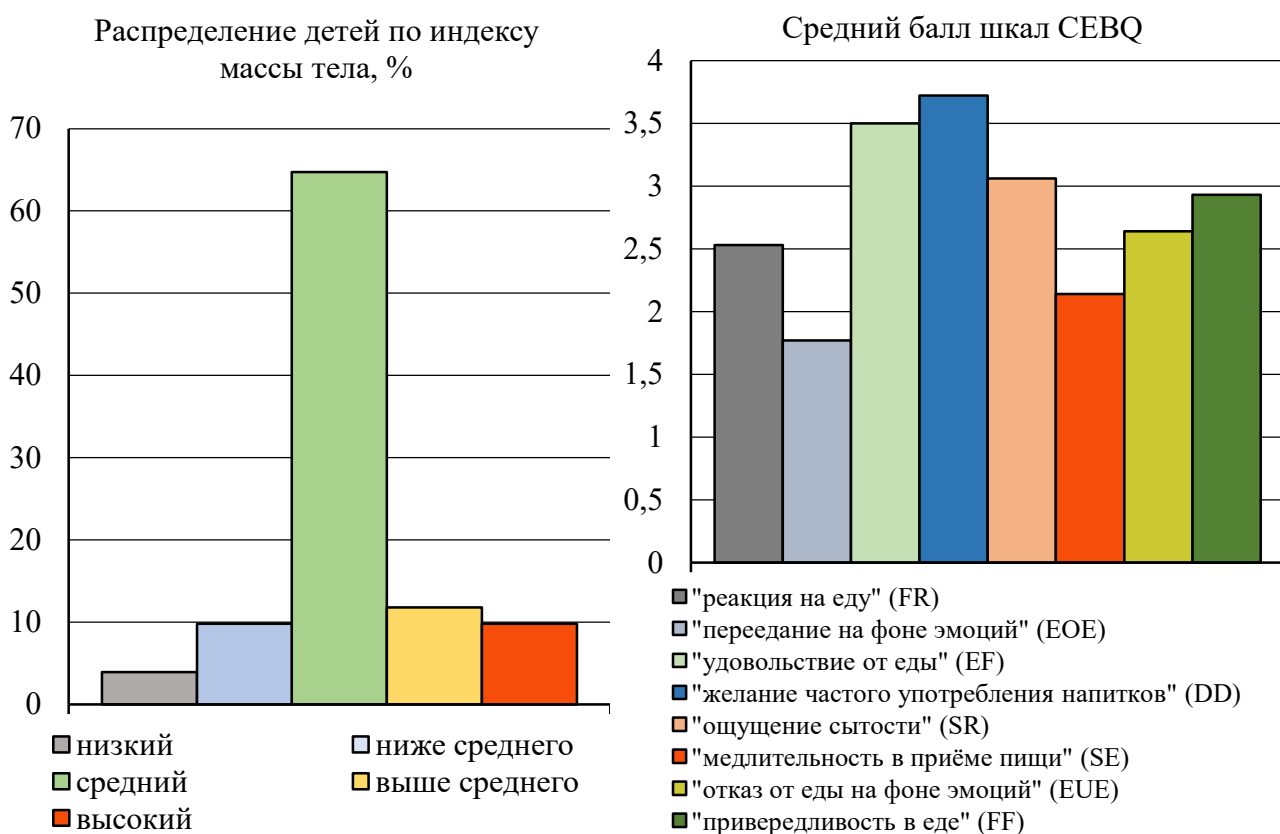


Рисунок 3 – Признаки, характеризующие группу, не требующую коррекции по пищевому поведению и фактическому питанию

Группу, требующую коррекции «повышенного» аппетита, составили дети с умственной отсталостью лёгкой (52,9 %) и умеренной степени (17,7 %); 68 % детей имели избыточную массу тела и ожирение. При оценке данных анкетирования СЕВQ определены высокие баллы шкал, характеризующих

склонность к избыточному потреблению пищи, и низкие баллы шкал, отражающих приверженность к «избеганию» приёма пищи (Рисунок 4). Треть исследуемых питаются регулярно, с кратностью приёмов пищи 4–6 раз в день. Оценка фактического потребления пищи показала, что 80 % детей съедают почти всю предложенную порцию, 16 % – более половины порции и 4 % – менее половины. Рацион питания в данной группе характеризуется углеводно-жировой направленностью с преобладанием в рационе макарон, круп, картофеля, хлеба, а также полуфабрикатов.

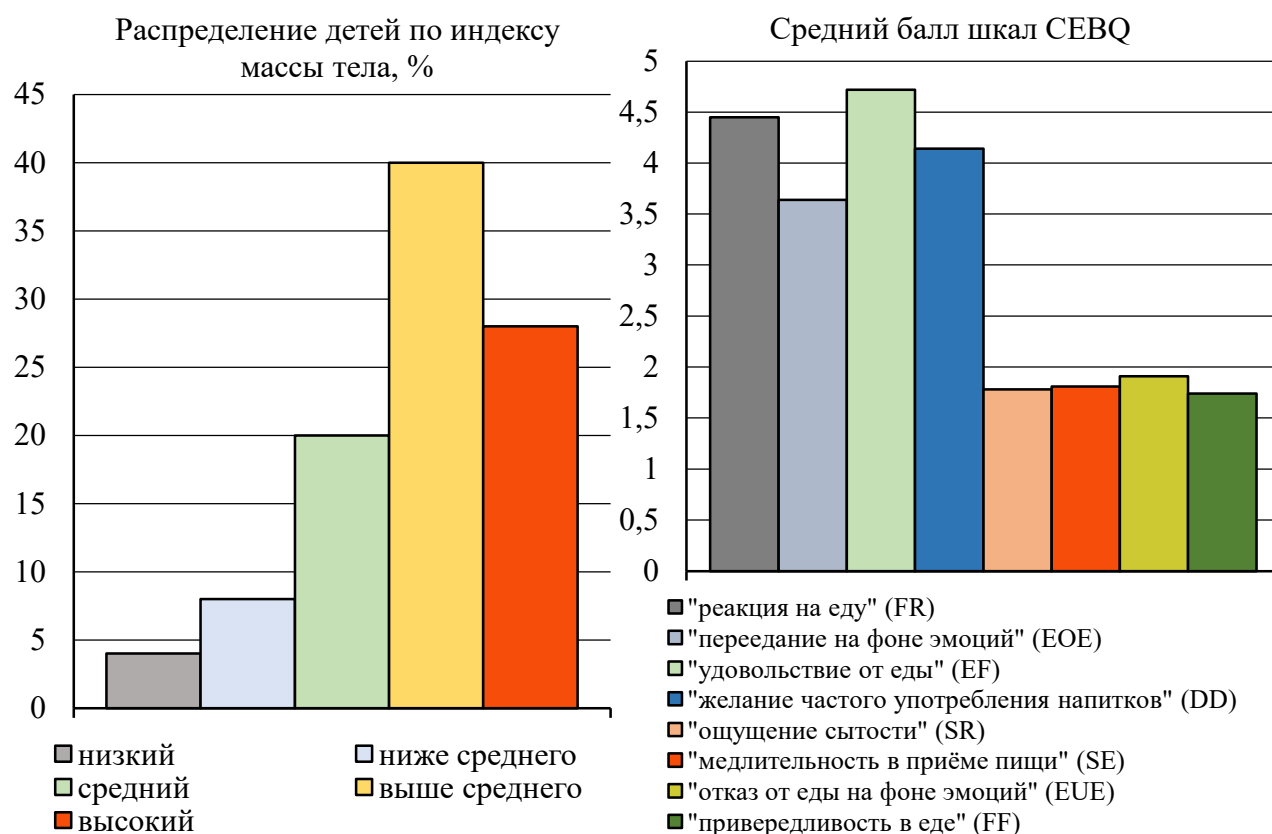


Рисунок 4 – Признаки, характеризующие группу, требующую коррекции «повышенного» аппетита

В группу, требующую коррекции «пониженного» аппетита, вошли обучающиеся с расстройствами психологического развития и РАС (28 % и 32 % от состава всей группы); 76,47 % лиц данной группы характеризовались дефицитом массы тела. Пищевое поведение по данным шкал анкеты CEBQ характеризовалось низкими баллами шкал, определяющих избыточное потребление пищи и высокими баллами признаков «избегания» приёмов пищи (Рисунок 5). Только 44,1 % детей данной группы ежедневно соблюдают режим питания, 26,47 % принимают пищу отдельно от членов семьи, 41,18 % родителей отмечают, что готовят для ребёнка отдельно. При оценке фактического потребления пищи определён высокий процент детей, которые не съедают предложенный объём порции; так, 41,18 % съедают менее половины порции, 26,47 % – треть порции. Рацион обучающихся данной

группы характеризуется ограниченным продуктовым набором, 52,94 % детей не едят яйца, рыбу, кисломолочные продукты, молоко и орехи.

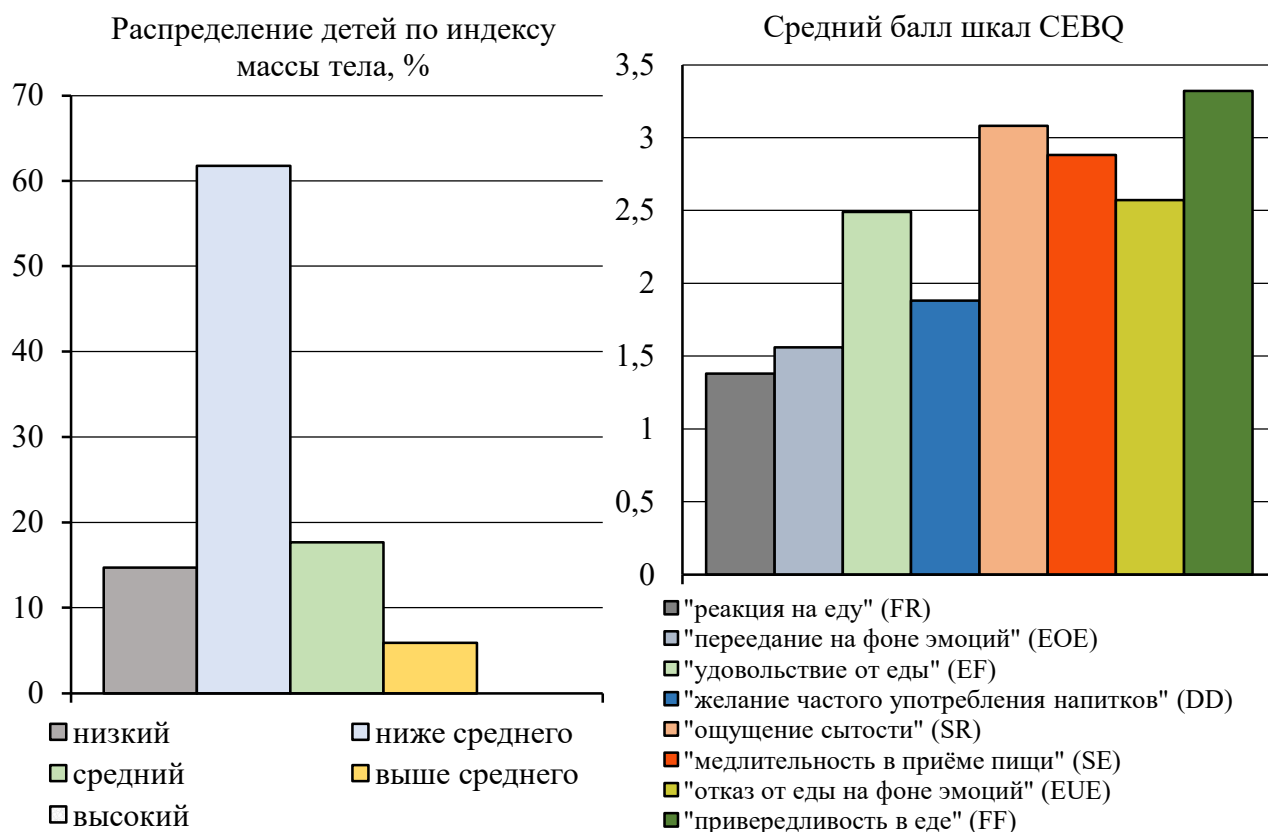


Рисунок 5 – Признаки, характеризующие группу, требующую коррекции «пониженного» аппетита

Кроме того, у исследуемых каждой из выделенных групп определён сниженный уровень йодурии, соответствующий йододефициту лёгкой степени; наиболее низкие значения получены в группе, требующей коррекции «пониженного» аппетита ($p < 0,017$).

В **заключении** проведено обобщение выявленных отклонений в показателях здоровья, организации и условий питания среди обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями. Результаты диссертационной работы позволили разработать комплекс мероприятий, включающий направления своевременной диагностики, организации питания, усовершенствование технологических процессов, индивидуальную коррекцию дефицитных состояний, а также санитарно-просветительную работу, осуществление которых возможно при совместной работе сотрудников управления Роспотребнадзора, образовательной организации, медицинских работников и родителей (Рисунок 6).

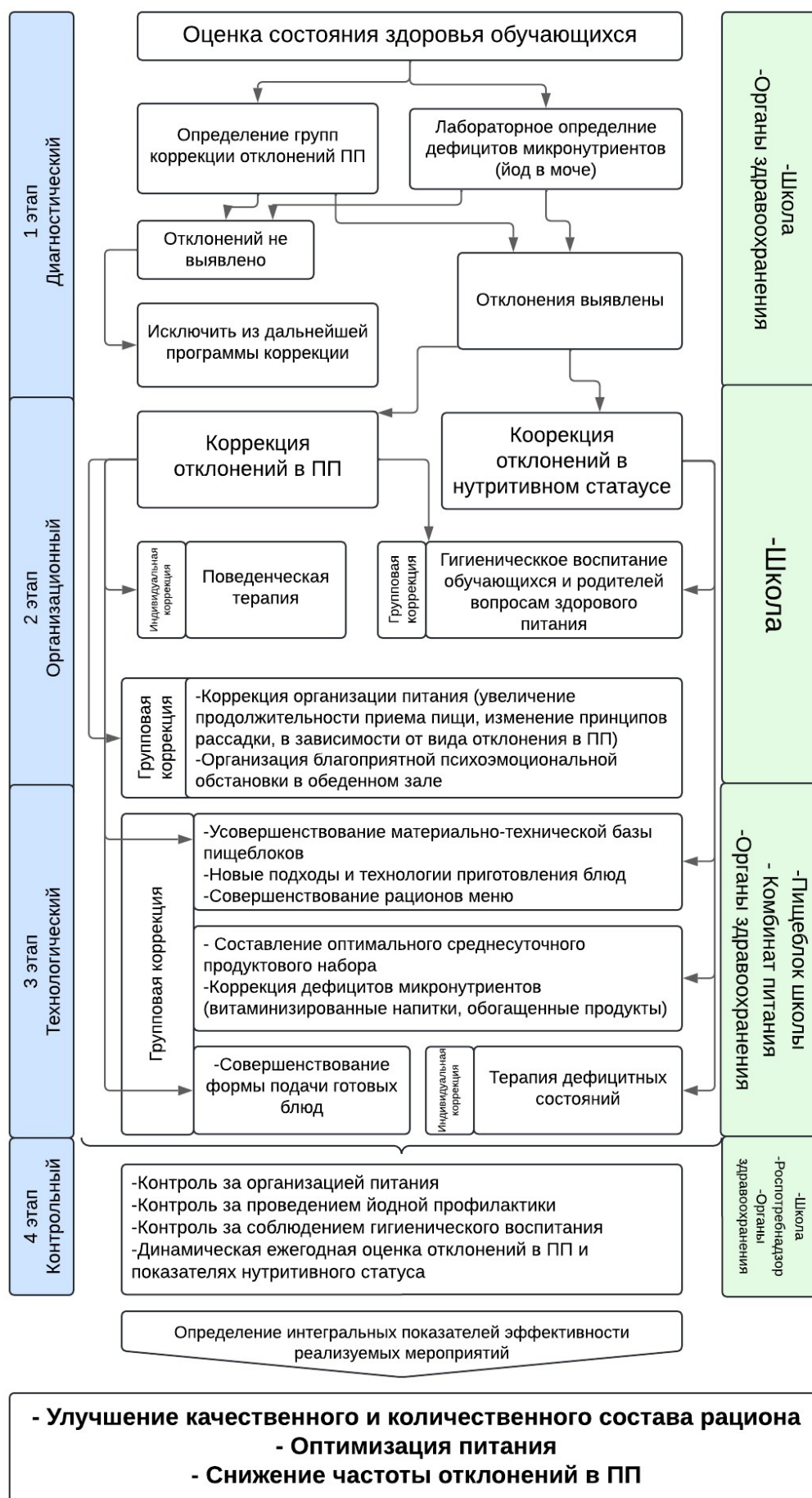


Рисунок 6 – Структурно-функциональная модель коррекции отклонений в ПП и нутритивном статусе

ВЫВОДЫ

1. Обучающиеся коррекционных школ с ментальными нарушениями отличаются сниженными показателями комплексной оценки здоровья с дисгармоничным физическим развитием у 61,8 % детей за счёт преобладания низких показателей роста (у 33,7 %) и высокой массы тела (избыточная масса тела и ожирение зафиксированы у 32,7 %), выраженным симпатикотоническим тонусом нервной системы ($35,3 \pm 12,3$ усл. ед.), низкой резистентностью к острым респираторным вирусным инфекциям (у 24,6 %), высоким уровнем отягощённости факторов риска (у 56,1 % детей), а также в 1,5 раза большей частотой хронических заболеваний при сравнении с обучающимися общеобразовательных школ.

2. Структура фактического питания обучающихся коррекционных школ с ментальными нарушениями характеризуется количественным и качественным дисбалансом: низким содержанием белков (от 19 % до 55 %), низким содержанием жиров (до 53 %), избытком углеводов (до 21 %), снижением в рационах фосфора и фтора (от 2 до 19 % от суточной нормы); наличием различных моделей питания и пищевого поведения, определяющим уровни дефицита или избытка макро- и микронутриентов; снижением медианы йодурии до 72,1 мкг/л при избытке в рационе питания йода (за счёт йодированных продуктов), что свидетельствует о его функциональном дисбалансе и низком фактическом потреблении пищи ($OR = 3,9$; $p < 0,05$) в связи с нарушением пищевого поведения.

3. Основными факторами риска развития нарушений пищевого поведения являются низкая масса тела при рождении (у 37,3 % обучающихся; $OR = 1,9$), ранний переход на искусственное вскармливание (в 61,8 % случаев; $OR = 2,7$), ранний срок введения прикорма (в 13,7 % случаев; $OR = 1,8$), раннее введение соли и сахара в рацион (более чем в 70 % случаев; $OR = 1,9$), наличие нарушений интеллектуального развития и поведения (в 72,7 % случаев; $OR = 3,6$), развлечения во время приёма пищи (более чем в 70 % случаев; $OR = 1,6$) ($p < 0,05$).

4. Разработана модель коррекции пищевого поведения и нутритивного статуса, состоящая из 4 этапов, включающих диагностические, организационные, технологические мероприятия, а также контроль за выполнением направлений коррекции, которая отражена в методических рекомендациях «Организация питания детей с ментальными нарушениями, обучающихся в коррекционных школах», позволяющих выделить группы коррекции и улучшить организацию питания детей коррекционных школ на групповом и индивидуальном уровнях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Новые научные данные могут быть использованы органами Роспотребнадзора, учреждениями образования коррекционного типа, учреждениями здравоохранения, а также учебными заведениями, осуществляющими подготовку медицинских работников, для разработки профилактических мероприятий и программ, направленных на улучшение показателей организации питания обучающихся коррекционных школ, устранение отклонений в пищевом поведении, профилактику микрэлементозов, обусловленных фактором питания, а также повышения уровня знаний в области качества и сбалансированности рационов питания обучающихся коррекционных школ.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Методика определения групп коррекций отклонений в питании и пищевом поведении среди обучающихся коррекционных школ, а также рекомендации по устранению выявленных отклонений могут быть применены в школах коррекционного типа Иркутской области с целью повышения уровня здоровья обучающихся, в том числе показателей пищевого статуса.

Несмотря на проведённое исследование, остаются актуальными вопросы дальнейшего изучения показателей нутритивного статуса обучающихся коррекционных школ – изучение особенностей питания и ПП иных групп детей (слабослышащие, слабовидящие и др.), оценка фактического питания обучающихся дома, а также анализ эффективности разработанных рекомендаций по коррекции отклонений.

Кроме этого, перспективным направлением продолжения исследования является изучение механизмов, влияющих на формирование йододефицитных состоянии среди обучающихся коррекционных школ.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрауки России

1. Ткачук, Е. А. Особенности пищевого статуса и питания детей с расстройствами аутистического спектра / Е. А. Ткачук, Н. Н. Мартынович, Н. Э. Глобенко // **Вопросы питания.** – 2021. – № 5. – С. 67–76.
2. Кучма, В. Р. Проблемы питания современных школьников, включая детей с расстройствами психологического развития (обзор литературы) / В. Р. Кучма, Е. А. Ткачук, Н. Э. Глобенко // **Гигиена и санитария.** – 2022. – № 11. – С. 1372–1378.
3. Ткачук, Е. А. Оценка стереотипов питания, физического развития и заболеваемости детей младшего школьного возраста / Е. А. Ткачук,

Н. Э. Глобенко // **Тихоокеанский медицинский журнал.** – 2023. – № 1. – С. 90–93.

Прочие публикации

4. Глобенко, Н. Э. Особенности физического развития и пищевого поведения детей с расстройствами психологического развития / Н. Э. Глобенко, Е. А. Ткачук, Н. Н. Мартынович // **Психическое здоровье.** – 2023. – № 7. – С. 43–45.

5. Globenko, N. E. Physical development assessment for children in correctional schools / N. E. Globenko // *Science Present and Future: Research Landscape in the 21st century* : Материалы научно-практической конференции с международным участием (Иркутск, 19 мая 2022 г.). – Иркутск : ФГБУН «ИНЦ СО РАН», 2022. – С. 41–42.

6. Глобенко, Н. Э. Физическое развитие детей с особыми возможностями здоровья / Н. Э. Глобенко // II Всероссийская конференция с международным участием «Современные проблемы экологии и здоровья населения» посвящённая 300-летию Российской академии наук, и V Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных «Экология и здоровье населения» : Материалы научно-практической конференции с международным участием (Ангартск, 4–7 июля 2023 г.). – 2023. – С. 26–31.

7. Глобенко, Н. Э. Сравнительная оценка обеспеченности йодом и цинком обучающихся общеобразовательной и коррекционных школ г. Иркутска / Н. Э. Глобенко // *Анализ риска здоровью – 2024* : Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Пермь, 15–16 мая 2024 г.). – 2024. – С. 215–218.

8. Глобенко, Н. Э. Формирование пищевых стереотипов у обучающихся коррекционных школ / Н. Э. Глобенко // Всероссийская научно-практическая конференция молодых учёных с международным участием Центральной государственной медицинской академии Управления делами Президента Российской Федерации : Материалы научно-практической конференции (Москва, 16 апреля 2024 г.). – 2024. – С. 32–33.

9. Глобенко, Н. Э. Оценка санитарно-гигиенических условий питания в школах коррекционного типа / Н. Э. Глобенко // *Профилактическая медицина и гигиена: актуальные проблемы и междисциплинарное взаимодействие* : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с участием молодых учёных и обучающихся (Хабаровск, 16 апреля 2024 г.). – 2024. – С. 82–85.

Научно-методические издания

10. Глобенко, Н. Э. Организация питания детей с ментальными нарушениями, обучающихся в коррекционных школах : методические рекомендации / Н. Э. Глобенко, Е. А. Ткачук, О. Г. Богданова – Иркутск : ИНЦХТ, 2024. – 33 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- CEBQ – Child Eating Behaviour Questionnaire
DD – «желание частого употребления напитков» (desire to drink)
EF – «удовольствие от еды» (enjoyment of food)
ЕОЕ – «переедание на фоне эмоций» (emotional overeating)
ЕUE – «отказ от еды на фоне эмоций» (emotional under-eating)
FF – «суетливость во время приёма пищи, привередливость в еде» (food fussiness)
FR – «реакция на еду» (food responsiveness)
OR – отношение шансов (odds ratio)
SE – «медлительность в приёме пищи» (slowness in eating)
SR – «ощущение сытости» (satiety responsiveness)
АД – артериальное давление
ИМТ – индекс массы тела
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья
ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции
ПП – пищевое поведение
РАС – расстройства аутистического спектра
РФ – Российская Федерация
СКШ – специальная (коррекционная) школа
ФГБНУ ВСИМЭИ – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»

Подписано в печать 19.03.2025. Бумага офсетная. Формат 60×841/16.

Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 1,0

Тираж 100 экз. Зак. № 011-25.

РИО ИНЦХТ

(Иркутск, ул. Борцов Революции, 1. Тел. 29-03-37. E-mail: arleon58@gmail.com)