

УДК 613.995;613.956

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ГИГИЕНЕ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЕЖИ: ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

© 2023 В.Р. Кучма^{1,2}, М.А. Поленова²

¹Российская академия наук, г. Москва

²ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора,
Московская область, г. Мытищи

Контактная информация: Кучма Владислав Ремирович. E-mail: kuchmavr@fferisman.ru
Поленова Марина Альбертовна. E-mail: polenovama@fferisman.ru

Итоги аналитического исследования позволяют оценить основные направления научных исследований по гигиене детей и подростков и их вклад в охрану здоровья и обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения.

Ключевые слова: гигиена детей, подростков и молодежи; научные исследования; результативность; приоритетные направления.

SCIENTIFIC RESEARCH ON HYGIENE AND HEALTH PROTECTION OF CHILDREN, ADOLESCENTS AND YOUTH: MAIN ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS

© 2023 V.R. Kuchma^{1,2}, M.A. Polenova²

¹Russian Academy of Sciences, Moscow

²FBES Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of the Rospotrebnadzor,
Moscow region, Mytishchi

Contact: Vladislav R. Kuchma. E-mail: kuchmavr@fferisman.ru
Marina A. Polenova. E-mail: polenovama@fferisman.ru

An analytical study was conducted to assess the state of the general education system according to indicators. The results of the analytical study make it possible to evaluate the main directions of scientific research on the hygiene of children and adolescents and their contribution to the protection of health and ensuring the sanitary and epidemiological well-being of the child population.

Keywords: hygiene of children, teenagers and youth; Scientific research; effectiveness; priority areas.

Научные советы РАН в соответствии с «Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный

период (2021-2030 годы)»¹ ежегодно осуществляют экспертно-аналитическую и прогностическую работу по выполняемым и планируемым

¹ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 3684-р «Об утверждении программы фундаментальных научных исследований» в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы)»

научным тематикам для повышения результативности, значимости и востребованности результатов научных исследований.

В рамках деятельности Проблемной комиссии по гигиене Научного совета Отделения медицинских наук РАН по гигиене и эпидемиологии и Проблемной комиссии Ученого совета Роспотребнадзора по гигиене детей и подростков (головное учреждение – ФБУН «ФНЦГ им. Ф. Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора) проведен анализ промежуточных результатов текущих НИР и результатов НИР, которые были завершены в 2022 г. по проблеме «гигиена и охрана здоровья детей, подростков и молодежи».

Цель: экспертный анализ результатов НИР по гигиене и охране здоровья детей, подростков и молодежи в 2022 г., с позиций национальных приоритетов по охране здоровья и обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения.

Материалы и методы исследования. В соответствии с отчетами о научной деятельности по вопросам гигиены и охраны здоровья детей, подростков и молодежи за 2022 г., представленными в Проблемную комиссию вузами и научными организациями Минздрава России и Роспотребнадзора (22 учреждения), проведен экспертный анализ результатов 36 НИР (7 НИР – завершенных, 29 НИР – текущих). В качестве экспертов были привлечены члены Проблемной комиссии Научного совета ОмедН РАН по гигиене и эпидемиологии (секция по гигиене детей и подростков) и Проблемной комиссии Ученого совета Роспотребнадзора по гигиене детей и подростков.

Систематизация результатов завершенных НИР проводилась с учетом их актуальности, перспективности и значимости для решения проблем науки и практики в сфере гигиены детства. При этом учитывалось, что результат получен впервые в мире (I), впервые в стране (II) или дублирует зарубежные и отечественные НИР (III) а также характер НИР – фундаментальный (A) или прикладной (B)^{2,3}.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты экспертного анализа свиде-

тельствуют, что все НИР, завершенные в 2022 г. (7 НИР) – носят прикладной характер. Данные исследования были выполнены в: ФГБОУ ВО «Воронежский ГМУ» им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России; ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России; ФГБОУ ВО «Оренбургский ГМУ» Минздрава России; ФГБОУ ВО «Рязанский ГМУ» Минздрава России; ФГБОУ ВО «Самарский ГМУ» Минздрава России; ФГБОУ ВО «Ярославский ГМУ» Минздрава России.

Анализ кадровых ресурсов в отчетных материалах за 2022 г. показал, что из общего числа научных сотрудников-участников НИР (199 чел., из них 69 – доктора наук, 68 – кандидатов наук), в выполнении завершенных научных исследований принимали участие 36 научных сотрудников (из них 12 – докторов наук, 14 – кандидатов наук). Среди участников завершенных НИР – наиболее крупные коллективы исследователей в области гигиены детей, подростков и молодежи в НИИ гигиены и охраны здоровья детей ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России и ФГБОУ ВО «Оренбургский ГМУ» Минздрава России.

Экспертный анализ позволил отнести к наиболее значимым результатам исследований по гигиене и охране здоровья детей, подростков и молодежи, завершенным в 2022 г., следующие 6 НИР.

- Обоснованы условия и гигиенические регламенты продолжительности использования интерактивной панели на школьном уроке. Выявлено, что показатели умственной и зрительной работоспособности обучающихся при нерегламентированном использовании на занятиях интерактивных панелей менее устойчивы в динамике учебного дня по сравнению с уроками с применением традиционных досок.

Получены результаты, свидетельствующие, что среди школьников – активных пользователей мобильного интернета, чаще отмечены жалобы на недостаток сна и выявлены нарушения слухоречевой памяти. Показана роль информационных технологий в формировании здорового образа жизни, гигиенического обучения и воспитания,

² Фундаментальные научные исследования – экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды (статья 1 ФЗ № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»).

³ Прикладные научные исследования – исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач (статья 1 ФЗ № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»).

правильного поведения в отношении своего здоровья, оптимизации школьного питания. Разработана обучающая программа по основам правильного питания обучающихся.

С целью обеспечения гигиенической безопасности школьников в условиях цифрового обучения обоснован комплекс мероприятий по медико-профилактическому сопровождению образовательного процесса с участием медицинских работников детских поликлиник, специалистов Роспотребнадзора и других специалистов, имеющих отношение к сохранению и укреплению здоровья детей (II В) (ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России).

- Дана гигиеническая оценка условий обучения в компьютерных классах и кабинетах информатики школ и колледжа. Установлено соответствие гигиеническим требованиям содержания формальдегида, фенола, уровня электромагнитных полей, концентрации аэроионов положительной и отрицательной полярности, коэффициента униполярности. Однако температура воздуха и уровень искусственной освещенности превышали оптимальные значения. Выявлены особенности жизнедеятельности обучающихся старших классов школ и учреждений среднего профессионального образования – активных пользователей цифровых средств обучения. Проведена оценка использования информационных технологий в организации школьного питания и формирования навыков здорового образа жизни у подростков. Обоснована система гигиенических требований к образовательной нагрузке и цифровому обучению старшеклассников и студентов учреждений среднего профессионального образования (II В) (ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России).

- Разработана интегральная оценка и моделирование уровня физического, психического и социального здоровья студентов с использованием аппаратно-программных комплексов. Разработаны и апробированы интегральные показатели физического, психического и социального здоровья, на основании чего научно обоснован алгоритм донозологической персонализированной диагностики здоровья студентов при проведении скрининговых исследований; разработан маршрут для проведения индивидуальных программ их оздоровления в соответствии с индивидуальными показателями физического, психического и социального уровня здоровья. Согласно

полученным данным показатели функционального состояния центральной нервной системы у студентов 3-6 курсов обучения снижены по сравнению с физиологической нормой. Удовлетворительный уровень адаптации к образовательной и социальной среде имели 28% обследованных студентов. При этом, в динамике четырех лет обучения в университете (с 3 по 6 курсы) их число уменьшилось в 3 раза и увеличилось в 1,2 раза число студентов – с напряжением и в 2,7 раза – со срывом адаптационных возможностей организма. Выявленные изменения в уровне социально-психологической адаптации обучающихся и проявления агрессии свидетельствуют о необходимости разработки профилактических мероприятий по снижению факторов стресса и внедрения здоровьесберегающих технологий по восстановлению социально-психологической адаптации и психологической устойчивости к воздействию факторов образовательной и социальной среды. У значительной части студентов 3-6-го курса обучения определена тенденция формирования среднего уровня социального здоровья с преобладанием конформного типа социального функционирования, а у каждого второго студента регистрировалась неудовлетворительная субъективная оценка психологического компонента качества жизни (II В) (ФГБОУ ВО «Оренбургский ГМУ» Минздрава России).

- Выявлены особенности заболеваемости подростков 15-17 лет в 2021 г. по сравнению с 2020 г., в том числе заболеваемости COVID-19, а также по сравнению с 2019 г. (до пандемии COVID-19). Создана трехуровневая региональная модель единого информационного пространства в образовательных организациях по формированию здоровья и здорового образа жизни школьников. Создана база данных презентаций по повышению информированности обучающихся по вопросам формирования здоровья и здорового образа жизни. Разработана и создана региональная модель единой профилактической среды в образовательных организациях. Результаты НИР значимы для формирования здоровья и здорового образа жизни школьников, снижения частоты школьно-обусловленных заболеваний (III В) (ФГБОУ ВО «Воронежский ГМУ» им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России).

- Дана гигиеническая оценка особенностей образа жизни и образовательной среды, и их влияния на показатели здоровья студентов среднего

профессионального образования. Установлено, что недостаточный уровень знаний основ здорового образа жизни и существующие недостатки организации питания подростков, а также экономические факторы приводят к формированию неадекватного пищевого статуса обучающихся средних специальных учебных заведений, что выражается в низкой энергетической ценности рациона питания, его несбалансированности и отсутствии разнообразия, а также низкой обеспеченности макроэлементами, витаминами и минералами. Среди основных причин нерационального пищевого поведения учащихся колледжей выделены особенности организации образовательного процесса (небольшие перерывы между занятиями), неспособность рационально организовать свое время, некомпетентность в вопросах рационального питания и нехватка денежных средств. Заболеваемость студентов колледжей болезнями органов пищеварения превышает аналогичный показатель среди подросткового населения (15-17 лет) в целом по Российской Федерации при сохранении достаточно типичной структуры болезней данного класса в указанной возрастной группе. Отмечается существенное увеличение уровня заболеваемости болезнями органов пищеварения от младших к старшим курсам, что позволяет рассматривать обучение в колледже в качестве фактора риска заболеваний этого класса. Гигиеническая оценка условий обучения в образовательных учреждениях осуществлялась по показателям микроклимата, бактериальной и грибковой обсемененности воздуха в учебных помещениях. Эффективность воздухообмена оценивалась по содержанию диоксида углерода. Оценка заболеваемости подростков воздушно-капельными инфекциями и аллергическими заболеваниями проводилась методом анкетирования по специально разработанным анкетам. Установлено, что нерациональный режим проветривания и недостаточный воздухообмен в учебных помещениях формируют воздушно-тепловой режим, не отвечающий гигиеническим требованиям и характеризующийся прогрессивным увеличением температуры, концентрации углекислого газа и уровня микробной обсемененности воздуха уже к концу первого урока, что проявляется жалобами студентов на духоту, общую слабость, головные боли и ведет к объективному снижению концентрации внимания у обучаю-

щихся. Отмечается выраженное прямое влияние степени грибковой обсемененностью воздуха образовательного учреждения на частоту проявлений аллергических реакций среди обучающихся (III В) (ФГБОУ ВО «Рязанский ГМУ» Минздрава России).

• При оценке поведенческих факторов риска здоровью у молодежи установлено, что относительный сердечно-сосудистый риск чаще встречался у юношей по сравнению с девушками (35,2%, против 17,1%; ОШ 2,65, $p < 0,001$ соответственно), у работающей молодежи по сравнению с учащейся (юноши: ОШ 2,84, $p < 0,001$, девушки: ОШ 4,73, $p < 0,001$). С понижением уровня образования юношей шансы возникновения сердечно-сосудистого риска увеличивались (ОШ 3,27, $p = 0,003$). Шансы развития морфофункциональных нарушений отличались у молодежи разного социального статуса. У работающих юношей употребление алкоголя и курение сигарет повышало шансы снижения резервных возможностей системы кровообращения (в 2,03 раза и 2,40 раза соответственно), несистематическая физическая активность – повышения уровня общего холестерина в крови (в 8,81 раза); у учащихся юношей курение и нарушение режима питания повышали шансы снижения резервных возможностей системы кровообращения (в 2,12 раза и 1,72 раза). У работающих девушек курение и несистематическая физическая активность повышали шансы снижения резервных возможностей системы кровообращения (в 2,87 раза и в 2,17 раза); у учащихся девушек нарушение режима питания повышало шансы снижения резервных возможностей системы кровообращения в 1,57 раза; табакокурение повышало шансы развития избыточной массы тела и ожирения (в 2,26 раза), снижения резервных возможностей системы кровообращения (в 3,31 раза) и функциональных возможностей дыхательной системы (в 2,83 раза) (III В) (ФГБОУ ВО «Ярославский ГМУ» Минздрава России).

Среди текущих НИР к числу приоритетных направлений исследований по гигиене детей и подростков относятся:

- гигиеническая характеристика технического оснащения ЦОС на этапе начального общего образования;
- обеспечение гигиенической безопасности информационно-образовательной среды для обучающихся в условиях цифровой экономики;

– оценка факторов риска цифровой среды воспитания и обучения детей (система бесконтактного круглосуточного мониторинга параметров микроклимата в образовательных организациях, программа ЭВМ для сбора информации по показателям здоровья и организации питания в организованных коллективах, программа для оценки психоэмоционального состояния обучающихся);

– обоснование профилактических технологий, способствующих формированию здоровья обучающихся, а также обоснование медико-профилактических основ безопасности предметов образовательной среды;

– оценка влияния эргономических параметров образовательной среды на организм школьников;

– гигиеническая оптимизация образовательной среды и образа жизни студентов;

– оптимизация организационной модели медицинского обеспечения в средне-специальных учебных заведениях;

– совершенствование методических подходов к оценке эффективности организованных форм отдыха и оздоровления детей;

– обоснование мероприятий по повышению оздоровительного потенциала занятий в спортивных школах;

– совершенствование организационного построения и гигиенической оценки циклических меню в организованных коллективах детей и подростков;

– изучение трендов заболеваемости детей и подростков за период 2005-2020 гг. в России, анализ показателей, характеризующих социально-экономические условия жизни детей и их семей;

– анализ системы общего образования в РФ за период 2017-2021 гг. с учетом показателей, характеризующих развитие ЦОС, анализ состояния и перспектив развития онлайн-образования в РФ;

– обоснование и разработка актуальных гигиенических нормативов и требований к условиям и организации обучения и воспитания детей с использованием новых методов организации и воспитания.

По результатам завершенных в 2022 г. научных исследований по гигиене и охране здоровья детей, подростков и молодежи:

– защищены 3 докторские и 6 кандидатских диссертаций;

– получено 2 патента на изобретение;

– опубликованы 2 монографии;

– опубликованы 180 статей в научных журналах (из них – публикаций, включенных в систему РИНЦ – 111, в систему цитирования Scopus, Web of Science и др. – 62);

– разработаны 26 информационных баз данных и 7 программных средства для ЭВМ;

– подготовлено 14 учебных пособий.

Разработаны – технические регламенты (2), методические указания (1), методические рекомендации (5):

- Межгосударственный стандарт ГОСТ 34860-22 «Издания книжные и журнальные для детей и подростков. Методы контроля» ТР ТС (принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации, протокол № 152-П от 08.06.2022) (ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России);

- Изменения в технический регламент Таможенного союза 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков», п. 12 ТРТС (решение Совета ЕЭК № 147 от 27 сентября 2022 г.) (ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России);

- МУК 4.4.3740-22 «Методика проведения санитарно-эпидемиологической оценки печатных учебных изданий для общего и среднего профессионального образования обучающихся до 18 лет» (утв. Руководителем Роспотребнадзора А. Ю. Поповой 04.02.2022) (ФГАУ НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, ФБУН «ФНЦГ им. Ф. Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора)

- Методические рекомендации. Профилактика развития и прогрессирования близорукости среди обучающихся в общеобразовательных организациях. МР 133. Уровень внедрения – Федеральный (ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России);

- Методические рекомендации «Подготовка и проведение мониторинга питания обучающихся общеобразовательных организаций». МР 2.3.0274-22, 46 с. (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора);

- Методические рекомендации «Дополнительное питание в образовательных и оздоровительных организациях для детей». МР 2.4.0312-22 (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора);

- Методические рекомендации «Программа исследований, формы и методы работы, ожи-

даемая эффективность проекта «Сибирская школа – территория здоровья», 7 с. (Уровень утверждения – Ученый совет) (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора);

- Методические рекомендации «Оценка ожидаемой эффективности введения дополнительного питания в форме выдачи молока (на примере обучающихся 1-4 классов)» (Уровень утверждения – Ученый совет) (ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора).

Заключение. Результаты научных исследований позволили научно обосновать теоретические и методические основы здоровьесберегающей деятельности общеобразовательных организаций по формированию единой профилактической среды в современной школе; приоритетные направления гигиенического воспитания по охране зрения детей, подростков и молодежи в современных условиях жизне-

деятельности; а также систему здоровьесберегающих мероприятий в образовательном процессе вузов на основе комплексной гигиенической оценки условий обучения, образа жизни и состояния здоровья студентов.

Анализ результатов плановых исследований, завершенных в 2022 году, свидетельствует о их недостаточном соответствии актуальным проблемам в сфере охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения.

Необходим анализ эффективности и целесообразности использования многочисленных программ и баз данных, особенно сформированных на результатах ограниченного числа объектов исследования, частных показателей функционального состояния различных систем организма детей и подростков в процессе различных видов деятельности.

УДК 613.96

ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

© 2023 О.С. Аминова¹, Н.Н. Тятенкова², С.Б. Соколова³

¹ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ярославль

²ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», г. Ярославль

³ФБУН «Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора, Московская область, г. Мытищи

Контактная информация: Аминова Ольга Сергеевна. E-mail o.s.aminova@ya.ru

Устоявшееся общественное мнение о том, что молодежь является здоровой категорией населения противоречит результатам исследований. Анализ научных публикаций показал, что именно в возрасте 17–20 лет отмечался рост заболеваемости практически по всем классам болезней, с высокой частотой сочетанной патологии. По мнению ряда исследователей, одной из основных проблем ухудшения здоровья студентов является отсутствие единой системы охраны здоровья учащейся молодежи в высшей школе. Решение этой задачи возможно благодаря совместной деятельности вузов и иных заинтересованных организаций при разработке комплексной программы сохранения здоровья молодежи. В научном обзоре представлены результаты эффективных здоровьесберегающих программ некоторых регионов Российской Федерации и приоритетные направления дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: здоровье студентов; здоровьесберегающие программы; высшая школа; образовательная среда и здоровье; гигиеническое воспитание.