

Гигиена детей и подростков

© КУЧМА В.Р., 2019

Кучма В.Р.^{1,2,3}

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: ПОПУЛЯЦИОННОЕ И ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 119991, Москва;

²ФГАУ ВО «Первый Московский медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119991, Москва;

³Российская академия наук, 119991, Москва

Популяционная и вторичная массовые профилактики в современных условиях не обеспечивают желаемых результатов, в существующем виде они исчерпали свои возможности. Дети, подростки и молодежь на них практически не реагируют. Цели исследования – обоснование роли и места гигиены детей и подростков в современном обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения. Выполнено экспертно-аналитическое, наблюдательное исследование.

Развитие профилактической медицины требует изучения формирования здоровья индивидуума и детской популяции в условиях современных антропогенной и информационных нагрузок; обоснования системы гигиенической безопасности использования систем электронного образования в рамках основного и дополнительного образования, досуга детей и подростков; обоснования системы персонализированной профилактики наиболее распространенных среди детей и подростков болезней и школьно-обусловленных заболеваний. Представлена стратегия научно-технологического развития популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков и школьной медицины на современном этапе социально-экономического и научно-технологического развития России. Стратегия включает популяционный и персонализированный уровни обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения, формирования культуры и навыков здорового образа жизни детей, подростков и молодежи. Популяционный уровень – гигиеническая диагностика; совершенствование контрольно-надзорных мероприятий; осуществление производственного контроля, проведение экспертного контроля и санитарно-эпидемиологический аудит в образовательных организациях; анализ результатов медицинских осмотров и данных инфекционной заболеваемости; оценка рисков здоровью, связанных с условиями обучения; разработка и совершенствование критериев оценки обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в образовательных организациях. Персонализированный уровень включает расчёт индивидуальных рисков для здоровья ребенка с последующей разработкой дорожной карты профилактической и оздоровительной работы с ним. Научно-технологическое развитие популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков требует соответствующего ресурсного обеспечения. Основные инвесторы развития гигиены детей и подростков, школьной медицины – государственные структуры и бизнес-сообщество.

Заключение. Современный этап социально-экономического и научно-технологического развития России требует использования достижений и технологий популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков. Популяционный уровень включает гигиеническую диагностику, контрольно-надзорные мероприятия, производственный контроль, экспертный контроль, санитарно-эпидемиологический аудит, анализ медицинских осмотров и инфекционной заболеваемости, оценку рисков здоровью, разработку профилактических мероприятий. Персонализированная гигиена обеспечивает разработку дорожных карт профилактической и оздоровительной работы. Дальнейшее научно-технологическое развитие популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков требует соответствующего ресурсного обеспечения.

Ключевые слова: гигиена; профилактика; популяционный и персонализированный подходы; здоровье детей; ресурс; инвесторы.

Для цитирования: Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков: популяционное и персонализированное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения в современных условиях. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(1): 61-67.

Для корреспонденции: Кучма Владислав Ремирович, член-корреспондент РАН, зам. директора по научной работе ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, директор НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, зав. каф. гигиены детей и подростков педиатрического факультета Сеченовского Университета Минздрава России. E-mail: kuchmavrg@nczd.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 01.03.2018

Принята к печати 18.10.2018

V.R. Kuchma^{1,2,3}

HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS: PERSONALIZED AND POPULATION-BASED APPROACH TO SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELLBEING OF A YOUNG GENERATION IN MODERN CONDITIONS

¹National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation;

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation

³Russian Academy of Sciences, 119991, Moscow, Russian Federation

Today population-based and secondary preventions do not provide the desired results, the existing forms of these preventions do not work. Children, adolescents, and young people almost do not respond to them.

The aims of the study are to substantiate the role and place of hygiene of children and adolescents in modern sanitary and epidemiological welfare of the child population. Expert-analytical, observational study was performed.

Results. The strategy of scientific and technological development of individual and population-based hygiene of children and adolescents and school medicine has been presented.

The strategy includes the population and personalized levels, which ensure the sanitary and epidemiological well-being of the children's population, the building skills of a healthy lifestyle for children, adolescents and youth. The population level includes: conducting works on hygienic diagnostics; improvement of the organization and control of the activities; implementation of the control, conducting expert control and sanitary-epidemiological audit in educational organizations; analysis of the results of medical examinations and data concerning of infectious diseases; assessment of health risks associated with professional training; development and improvement of criteria for assessing the provision of sanitary and epidemiological well-being of students in educational organizations.

It is necessary to calculate individual risks and predict their consequences for the child's health and develop the monitoring system for the prevention. The main investors in the development of hygiene of children and adolescents and school medicine are government and the business community.

Conclusion. The current stage of socio-economic, scientific and technological development of Russia requires the use of the achievements and technologies of the population and personalized hygiene of children and adolescents. Further scientific and technological development of population-based and personal hygiene of children and adolescents requires appropriate resources.

Key words: hygiene; prevention; population and personalized approaches; children's health; resources; investors.

For citation: Kuchma V.R. Hygiene of children and adolescents: personalized and population-based approach to sanitary and epidemiological wellbeing of a young generation in modern conditions. *Gigiena i Sanitaria (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2019; 98(1): 61-67. (In Russ.).

For correspondence: Vladislav R. Kuchma, MD, Ph.D., DSci., Professor, head of the Research Institute of hygiene and health care of children and adolescents of the National Medical Research Center of Children's Health, Moscow, 105064, of the Russian Federation. E-mail: kuchmavr@nczd.ru

Information about autor:

Kuchma V.R., <https://orcid.org/0000-0003-4404-2213>

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Received: 01 March 2018

Accepted: 18 October 2018

Перспективы научно-технологического развития страны утверждены Указом Президента Российской Федерации 1 декабря 2016 г. № 642. Научно-технологическое развитие направлено на решение больших вызовов (возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду, рост рисков для жизни и здоровья граждан) и на обеспечение перспектив развития передовых цифровых технологий, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения¹. Инструментом преобразования фундаментальных знаний являются национальные тех-

нологические инициативы, обеспечивающие развитие сетевых форм организации научной, научно-технической и инновационной деятельности, развитие системы научно-технологического прогнозирования, анализ мировых трендов развития науки, а также повышение качества экспертизы для принятия эффективных решений в области научного, научно-технологического и социально-экономического развития и включающие в себя все этапы инновационного цикла: от получения новых фундаментальных знаний до их практического использования, создания технологий, продуктов и услуг и их выход на рынок.

Цель исследования – обоснование роли и места гигиены детей и подростков в системе популяционного и персонализированного обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения на современном этапе социально-экономического и научно-технологического развития страны.

¹ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642. <http://government.ru/docs/all/109256/>

Задачи исследования:

1. Анализ роли и места гигиены детей и подростков в современной системе обеспечения их санитарно-эпидемиологического благополучия.

2. Анализ эффективности основных популяционных профилактических программ.

3. Обоснование развития популяционной и персонализированной профилактической медицины в сфере гигиены и охраны здоровья детей и подростков, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия подрастающего поколения.

Выполнено экспертно-аналитическое исследование, входящее в группу наблюдательных исследований, главным условием проведения которых является невмешательство в естественное течение исследуемых процессов [1, 2]. В качестве материалов исследования использовались документы, регламентирующие научно-технологическое развитие страны^{1, 2, 3}, возможности и перспективы развития технологий обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия, охраны здоровья детей, подростков и молодежи [3–16].

Технологическое развитие России осуществляется в соответствии с Национальной технологической инициативой «Хелснет», одним из основных направлений которой является превентивная медицина, в рамках которого будут формироваться комплексные программы и проекты профилактической медицины.

Развитие профилактической медицины включает анализ формирования здоровья индивидуума и детской популяции при современной антропогенной нагрузке и информационно-психологических воздействиях; обоснование системы гигиенической безопасности электронного образования в учреждениях основного и дополнительного образования, досуговой деятельности детей и подростков; обоснование мер персонализированной профилактики наиболее распространенных среди детей и подростков болезней и школьно-обусловленных заболеваний и состояний.

Технологии профилактической медицины в современных условиях не обеспечивают желаемых результатов. По-видимому, в существующем виде они исчерпали свои возможности. Дети, подростки и молодежь на них не реагирует, и они не дают ожидаемого и прогнозируемого эффекта.

Современные пациенты нередко знают о своей патологии не меньше врачей, и это уже учитывается в работе с ними. Исследования гигиенистов, психологов также свидетельствуют, что развитие детей и подростков претерпевает изменения [17, 18]. Это сказывается на восприятии предоставляемой детям информации, информационных предпочтениях, формировании личностных ценностей и жизненных ориентиров [19, 20]. Под влиянием социально-экономических преобразований в современном мире, переходу к более открытому обществу

изменилась и психология современных детей. Причины и механизмы этих явлений мы должны учитывать в медицинской профилактике.

Философ К. Поппер приводит различие между закрытым (коллективистским) и открытым обществом, в котором индивиды вынуждены принимать личные решения [21].

Индивидуалистическая ориентация характерна для современных культур, а коллективистическая ориентация – для традиционных. Индивидуализм включает эмоциональную независимость индивидов от групп, организаций или других коллективов, при этом поведение индивидов в большей степени регулируется социальными установками [22]. Коллективизм предполагает приоритет интересов группы над личными интересами. Однако коллективных профилактических интересов, кроме профилактики эпидемий, мы не знаем. Поэтому в современных условиях коллективизм и индивидуализм не рассматриваются в качестве взаимоисключающих полюсов. Современные представления о противоположности коллективистического и индивидуалистического устройства общества чрезвычайно многообразны. Так, различают две формы солидарности людей, составляющих общество: механическую и органическую [21]. В обществе с механической солидарностью большинство областей общественной жизни определяется императивами и запретами, навязываемыми индивиду обществом. Ведущий принцип общества ограниченной солидарности – индивидуализм. В нём индивиды отличаются друг от друга и осознают это, каждый стремится добиться того, на что он, по его мнению, имеет право. Общество создаёт условия для расцвета индивидуализма в соответствии с коллективной потребностью и моральным императивом.

К. Поппер подчеркивает, что «переход от закрытого к открытому обществу можно охарактеризовать как одну из глубочайших революций, через которые прошло человечество» [21].

Большинство основных действующих гигиенических установок разработаны и заложены в закрытом обществе и сегодня слабо работают, нуждаются в совершенствовании. Современные формы урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования не могут быть регламентированы по степени трудности учебных предметов, по соотношению статического и динамического компонентов, продолжительности уроков и отдельных видов деятельности обучающихся, в том числе с использованием технических средств обучения, интернета.

Существующая система гигиенического регламентирования условий и организации обучения в образовательных организациях не обеспечивает требуемого обществом уровня санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения. Гигиеническое нормирование осуществляется на основе естественного гигиенического эксперимента с использованием современных методов исследований, в том числе электрофизиологических, визуализирующих изменений в организме ребенка в процессе образовательной деятельности. Гигиеническая регламентация товаров для детей также нуждается в развитии, так как в их производстве широко используются новые материалы и технологии, нормирование которых отстаёт от их внедрения в процесс изготовления.

Указ Президента Российской Федерации № 240 от 29 мая 2017 г. объявил в стране Десятилетие детства и предписал Правительству России утвердить план основных мероприятий до 2020 года, проводимых в рамках Десятилетия детства. Эти мероприятия должны обеспечить

¹ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642. <http://government.ru/docs/all/109256/>

² Дорожная карта Национальной технологической инициативы «Хелснет». Утверждена решением Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России 20 декабря 2016 г. <http://government.ru/media/files/tEwp4NCIZvf5inBVMABbds3ow1AFXvwH.pdf>

³ Паспорт приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности». Утверждён Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 21 декабря 2016 г. <http://government.ru/media/files/vu4xfkO2AdpTk1NaJN9gjDNtc69wa5fq.pdf>

формирование нового поколения россиян, живущих в санитарно-эпидемиологическом благополучии, – поколения, приверженного здоровому образу жизни, традициям Отечества; поколения, готового к активной деятельности на благо страны и здорового развития своего личного потенциала, а также снижение рисков для жизни и здоровья подрастающего поколения.

Формирование и обеспечение здорового поколения россиян должно осуществляться в общеобразовательных организациях с использованием современных технологий, в том числе информационно-коммуникационных и дистанционных: персонализированного, высокотехнологичного медицинского обеспечения обучающихся в образовательных организациях («школьное здравоохранение», дружественное к детям); здоровьесбережения в процессе обучения и воспитания (технологии «школ здоровья»); формирования здорового образа жизни с использованием компьютерных игровых технологий и с учётом возрастно-половых и культурологических особенностей обучающихся; гигиенической и медико-психолого-педагогической безопасности жизнедеятельности детей в цифровой школе; здорового питания; безопасного и эффективного отдыха и оздоровления в каникулярные периоды.

Дети, поступившие в школу в 2018 г., к её окончанию могут и должны стать тем новым поколением россиян, которое будет исповедовать принципы здорового образа жизни и передавать своим детям – новому поколению.

Ослабление санитарно-эпидемиологического надзора за образовательными организациями в полном соответствии с законом о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения позволяет повысить ответственность руководителей образовательных организаций за обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся, профилактику школьно-обусловленных заболеваний, охрану и укрепление здоровья подрастающего поколения. Научно обоснованы и внедрены в практику современные технологии оценки и управления санитарно-эпидемиологическим благополучием обучающихся: объективная оценка уровня санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций, по степени опасности влияния условий и организации образовательной деятельности на функциональное состояние и здоровье обучающихся, организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением профилактических мероприятий, организация и проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз в общеобразовательных организациях, организация и проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы инновационных программ (методов, технологий и режимов обучения в общеобразовательных организациях), организация и проведение санитарно-эпидемиологического аудита в образовательных организациях.

Стратегия развития гигиены детей и подростков в современных условиях – это единство популяционного и персонализированного уровней обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения, формирования культуры и навыков здорового образа жизни детей, подростков и молодёжи.

Популяционный уровень включает:

- санитарно-эпидемиологическую, гигиеническую диагностику;
- совершенствование контрольно-надзорных мероприятий при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в образовательных организациях и за товарами детского ассортимента;
- производственный контроль в образовательных организациях;

- экспертный контроль (санитарно-эпидемиологическую экспертизу) в образовательных организациях;
- санитарно-эпидемиологический аудит в образовательных организациях;
- анализ результатов медицинских осмотров и данных инфекционной заболеваемости;
- оценку рисков здоровью, связанных с условиями обучения;
- разработку и совершенствование критериев (индикаторов) эффективности системы контроля за обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся в образовательных организациях.

Переход на персонализированную гигиену и профилактику обеспечит расчёт индивидуальных рисков и прогнозирование их последствий для здоровья ребенка и разработку дорожных карт профилактической и оздоровительной работы с детьми.

Реформа контрольной и надзорной деятельности в стране⁵, наряду с уже общепринятым риск-ориентированным подходом к осуществлению контроля и надзора [23–25], как приоритетное направление включает комплексную профилактику нарушений обязательных требований с широким применением информационных ресурсов, создание «электронного инспектора», работа которого должна осуществляться на основе свода электронных баз данных, полученных в результате сбора объективных сведений о соблюдении санитарно-эпидемиологических требований и проводимых ими профилактических мероприятий; определение характера и уровня санитарно-эпидемиологических рисков субъектов контроля, а в отдельных случаях – данных видеозаписи и видеофиксации в критических точках, выработки предложений по минимизации санитарно-эпидемиологических рисков.

Основной задачей врача по гигиене детей и подростков является осуществление деятельности в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся путём организации и проведения профилактических мероприятий.

Профилактическому направлению в приоритетной программе реформы контрольной и надзорной деятельности придаётся особое значение. Реализация этого направления обеспечивается информированием субъекта контроля об обязательных санитарно-эпидемиологических требованиях, об оценке эффективности и результативности их выполнения.

Программа реформы государственного контроля (надзора) предусматривает постепенное внедрение негосударственных механизмов. Предполагается внедрять систему производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением профилактических мероприятий, а также систему экспертного контроля, включая санитарно-эпидемиологический аудит. Технологии этих мероприятий в образовательных организациях уже обоснованы [26–30].

Санитарно-эпидемиологический аудит не закреплён на законодательном уровне, но на практике уже применяется. Санитарно-эпидемиологический аудит осуществляется врачами-гигиенистами, работающими в специализированных организациях, выполняющих производственный контроль на аутсорсинге по договорам с юридическими лицами.

⁵ Паспорт приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности». Утверждён Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 21 декабря 2016 г. <http://government.ru/media/files/vu4xfkO2AdpTk1NaJN9gJDNtc69wa5fq.pdf>

Обязанность осуществлять производственный контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологических требований и проведением профилактических мероприятий регламентирована статьей 11 Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Эффективное выполнение этих мероприятий, позволяющих минимизировать степень риска субъекта контроля, возможно только при исполнении этих функций врачами по гигиене детей и подростков. Организация и проведение санитарно-противоэпидемических, профилактических мероприятий в образовательных организациях также осуществляются врачами по гигиене детей и подростков.

Специализированной медицинской деятельностью врачей-гигиенистов является санитарно-эпидемиологическая диагностика. Она включает в себя проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок и осуществляется в целях:

- установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека;
- установления причин и условий возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и оценки последствий возникновения и распространения таких заболеваний (отравлений), в том числе в образовательных организациях;
- установления соответствия (несоответствия) санитарно-эпидемиологическим требованиям документов, зданий, сооружений, помещений, оборудования, транспортных средств и других объектов, используемых образовательными организациями для осуществления своей деятельности, и результатов образовательной деятельности.

Санитарно-эпидемиологическая диагностика – основа выполнения санитарных норм и правил, реализации технологий содействия, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся, в том числе индивидуально ориентированных. Персонализированная гигиена детей и подростков обеспечивает профилактику индивидуальных рисков здоровью обучающихся и обоснование индивидуальных дорожных карт (навигации) сохранения и укрепления здоровья, формирования здорового образа жизни обучающихся.

Прогресс клинической персонализированной медицины в значительной степени опирается на фундаментальные достижения генетиков, ядерной медицины, фарминдустрии. Персонализированная гигиена детей и подростков предполагает сотрудничество с возрастными физиологами, педагогами, психологами, трендсеттерами, геймерами и другими специалистами в сфере лидерства, коммуникации, воспитания и обучения детей и подростков.

Анализ школьного здравоохранения, включая оценку качества медицинской помощи детям в школах и данных государственных докладов о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, свидетельствует об ограниченном числе профилактических программ, мероприятий в сфере охраны и укрепления здоровья детского населения, формирования здорового образа жизни, недостаточном учёте потребностей общества, особенностей региона и образовательных организаций, индивидуальных потребностей детей [31–34].

Детские поликлиники, центры здоровья для детей, центры медицинской профилактики, центры гигиены и эпидемиологии в своей деятельности по-прежнему ориен-

тированы на коллективные формы профилактики (школы здоровья, школы профилактики, лекции, беседы и т. п.). Между ними нет обмена информацией о конкретных неблагоприятных факторах внутришкольной среды, факторах риска здоровью обучающихся, о состоянии здоровья и структуре основных функциональных нарушений, и хронических болезнях, распространённых в регионе, районе, школе, колледже. Деятельность этих медицинских организаций и учреждений в существующем виде не может удовлетворить потребности общества, родителей, педагогов, самих детей, потому что она разобщена и не опирается на современные достижения в сфере охраны и укрепления здоровья детей, подростков и молодежи, на формирование культуры и навыков здорового образа жизни. Целесообразно объединение их возможностей и ресурсов под эгидой Минздрава и Минобрнауки России на площадках образовательных организаций в виде единых территориальных центров в «шаговой доступности» для детей, сотрудники которых могли бы обеспечить персонализированную навигацию и обучение детей культуре здоровья. Аналогами подобных центров могли бы стать появившиеся в медицинских университетах страны клиники управления здоровьем на основе персонализированной медицины.

Школьная медицина сегодня – это интегрированная область профилактической и лечебной медицины. Её невозможно монополизировать отдельными врачебными специальностями. Развитие школьной медицины и использование её достижений в практике работы в образовательных организациях требует междисциплинарного подхода.

Для научно-технологического развития популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков необходимо ресурсное обеспечение. Распределение бюджетных средств «квалифицированным заказчиком»⁶ повышает ответственность за принятые решения в сфере финансирования профилактических программ. Основными инвесторами и «квалифицированными заказчиками» развития популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков должны выступать государственные структуры (министерства науки и образования, здравоохранения, труда и социального развития, торговли, Роспотребнадзор), бизнес-сообщество (разработчики и производители товаров детского ассортимента широкого спектра: от одежды и обуви, игр и игрушек до гаджетов последних поколений, разработчики и производители электронных образовательных контентов). Однако реальные инвестиции в профилактическую медицину и гигиену детей и подростков, в частности, в последние годы ограничены. Инвестиции в научно-технологическое развитие популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков, школьной медицины, по экспертным оценкам экономистов и гигиенистов, должны составлять 3–5 рублей на одного ребенка страны в год.

Заключение

Современный этап развития России требует использования достижений и технологий популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков. Популяционный уровень включает гигиеническую диагностику, контрольно-надзорные мероприятия, производственный и экспертный контроль, санитарно-эпидемиологический

⁶ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642. <http://government.ru/docs/all/109256/>

аудит, анализ результатов медицинских осмотров и инфекционной заболеваемости, оценку рисков здоровью, разработку профилактических мероприятий. Персонализированная гигиена обеспечивает разработку дорожных карт профилактической и оздоровительной работы с детьми. Расширение ресурсного обеспечения будет способствовать дальнейшему развитию популяционной и персонализированной гигиены детей и подростков.

Л и т е р а т у р а

(пп. 20, 31–34 см. References)

1. Покровский В.И., Брико Н.И. *Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 400 с.
2. Лисицын Ю.П. *Общественное здоровье и здравоохранение: учебник*. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 512 с.
3. Величковский Б.Т. Социальная биология человека. *Вестник РГМУ*, 2013; 5-6: 9-18.
4. Иванов А.Ю. Работа и здоровье подростков: гендерные аспекты. *Гигиена и санитария*. 2016; 95(8): 754-9.
5. Кучма В.Р., Сухарев А.Г. Врач по гигиене детей и подростков – новое действующее лицо школьного здравоохранения. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2012; 2: 4-8.
6. Кучма В.Р., ред. *Системная гигиеническая диагностика санитарно-эпидемиологического благополучия обучающихся: Руководство*. М.: ФГБНУ НЦЗД, 2014. 304 с.
7. Кучма В.Р., Сухарев А.Г. Гигиена детей и подростков как раздел профилактической медицины. *Гигиена и санитария*. 2015; 6: 66-70.
8. Кучма В.Р., ред. *Гигиена детей и подростков. Сборник нормативно-методических документов*. М.: ФГБНУ НЦЗД, 2013. 379 с.
9. Кучма В.Р., ред. *Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях: модель организации, федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся*. М.: ФГБНУ НЦЗД, 2016. 610 с.
10. Ендовицкий Д.А., Есауленко И.Э., ред. *Опыт и стратегические подходы к формированию здорового образа жизни студенческой молодежи на примере Воронежской области: монография*. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. 400 с. ISBN 978-5-4446-0988-0.
11. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Поленова М.А. Достижения и перспективы научных исследований по гигиене детей и подростков. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2017; 1: 4-11.
12. Сухарев А.Г., Игнатова Л.Ф., Стан В.В. Методика оценки образа жизни школьников. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2015; 3: 13-6.
13. Сухарева Л.М. Актуальные проблемы гигиены и охраны здоровья детей и подростков в развитии научной платформы «Профилактическая среда». *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2015; 3: 10-16.
14. Сухарева Л.М., Поленова М.А. Достижения и перспективы научных исследований по гигиене и охране здоровья детей и подростков. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2017; 3: 14-9.
15. Хизгияев В.И., Брико Н.И., Кучма В.Р., Мельниченко П.И., Гордеева Т.И., Волкова Н.А. Стандарт специалиста в области медико-профилактического дела как основа подготовки и деятельности в сфере медицинской профилактики. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(4): 382-7.
16. Яковлева Т.В., Иванова А.А., Альбицкий В.Ю. Механизмы формирования единой профилактической среды в Российской Федерации. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 3: 28-31.
17. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Надеждин Д.С., Сахаров В.Г. Сравнительный анализ психофизиологического развития подростков. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 2: 23-7.
18. Надеждин Д.С., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Сахаров В.Г. Особенности формирования психосоциальной адаптации учащихся 5-9-х классов общеобразовательных учреждений. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 2: 18-22.
19. Алексеева Е.Г., Кучма В.Р. Оценка эффективности средств и каналов массовых коммуникаций в снижении уровня рискованного сексуального поведения подростков и молодежи. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2012; 2: 15-20.
20. Поппер К. Открытое общество и его враги. М., 1992. 364 с. Available at: <http://philosophica.ru/irvin/06.htm> Дата обращения 10.05.2017 г.
21. Стефаненко Т.Г. *Этнопсихология*. М.: Институт психологии РАН, «Академический проект», 1999. 320 с. ISBN 5-2-1-02323-1, 5-8291-0028-2.
22. Зайцева Н.В., Май И.В., Кирьянов Д.А., Сбоев А.С., Андреева Е.Е. Концептуальные и методические аспекты повышения эффективности контрольно-надзорной деятельности на основе оценки опасности объекта с позиций риска причинения вреда здоровью населения. *Здоровье населения и среда обитания*. 2014; 12: 4-7.
23. Зайцева Н.П., Устинова О.Ю. Риск-ориентированные нарушения здоровья детей и подростков: оценка, профилактика, коррекция. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*. 2016; 1: 20-25.
24. Шубочкина Е.И. Социальные факторы риска ухудшения здоровья подростков, обучающихся в системе начального профессионального образования. *Здоровье населения и среда обитания*. 2008; 2: 32-35.
25. Кучма В.Р., Степанова М.И., Александрова И.Э., Шумкова Т.В., Седова А.С., Звездина И.В., Молдованов В.В., Сафонкина С.Г. Новый методический подход к гигиенической оценке условий обучения и воспитания детей в образовательных организациях. *Гигиена и санитария*. 2014; 4: 110-115.
26. Молдованов В.В. Методические подходы к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз в образовательных организациях. *Здоровье населения и среда обитания*. 2015; 8: 53-55.
27. Сафонкина С.Г., Молдованов В.В., Александрова И.Э., Седова А.С., Шумкова Т.В. О необходимости совершенствования методической и нормативно-правовой базы проведения производственного контроля за соблюдением санитарно-гигиенических (профилактических) мероприятий в образовательных учреждениях г. Москвы. *Здоровье населения и среда обитания*. 2011; 12: 13-16.
28. Сафонкина С.Г., Иваненко А.В., Кучма В.Р. Научно-практическое обоснование методологии санитарно-эпидемиологического аудита в образовательных учреждениях. *Гигиена и санитария*. 2012; 6: 46-48.
29. Сафонкина С.Г., Молдованов В.В. Оценка эффективности использования современных моделей производственного контроля и санитарно-эпидемиологического аудита образовательными организациями города Москвы. *Здоровье населения и среда обитания*. 2015; 8: 50-52.

References

1. Pokrovskiy V.I., Briko N.I. *General epidemiology with the basics of evidence-based medicine. A guide to practical exercises: a tutorial*. [Obshhaja jepidemiologija s osnovami dokazatel'noj mediciny. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam: uchebnoe posobie]. Moscow: GJeOTAR-Media, 2010. 400 p. (in Russian).
2. Lisicyn Ju.P. *Public health and health: a textbook*. [Obshhestvennoe zdorov'e i zdavoohranenie: uchebnik]. 2nd ed. Moscow: GJeOTAR-Media, 2010. 512 p. (in Russian).
3. Velichkovskiy B.T. Social biology of man. *Vestnik RGMU*, 2013; 5-6: 9-18. (in Russian).
4. Ivanov A.YU. Work and health of adolescents: gender aspects. *Gigiena i sanitariya*. 2016; 95(8): 754-759. (in Russian).
5. Kuchma V.R., Sukharev A.G. Doctor on hygiene of children and adolescents – a new character of school health. *Voprosy shkol'noj i universitetskoy mediciny i zdorov'ja*. 2012; 2: 4-8. (in Russian).
6. Kuchma V.R., ed. *Systemic hygienic diagnostics of sanitary-epidemiological well-being of students*. [Sistemnaya gigienicheskaya diagnostika sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchiya obuchayushhihsya]. Rukovodstvo. Moscow: FGBNU NCZD, 2014. 304 p. (in Russian).
7. Kuchma V.R., Sukharev A.G. Hygiene of children and adolescents as a section of preventive medicine. *Gigiena i sanitariya*. 2015; 6: 66-70. (in Russian).

8. Kuchma V.R., ed. *Hygiene of children and adolescents. Collection of normative and methodical documents. [Gigiena detey i podrostkov. Sbornik normativno-metodicheskikh dokumentov]*. Moscow: FGBNU NCZD, 2013. 379 p. (in Russian).
9. Kuchma V.R., ed. *Guidance on the hygiene of children and adolescents, medical care for students in educational organizations: the model of the organization, federal recommendations for the provision of medical care to students. [Rukovodstvo po gigiene detey i podrostkov, medicinskomu obespecheniyu obuchayushhihsya v obrazovatel'nykh organizatsiyakh: model' organizatsii, federal'nye rekomendatsii okazaniya medicinskoj pomoshhi obuchajushhimsya]*. M.: FGBNU NCZD, 2016. 610 p. (in Russian).
10. Endovickiy D.A., Esaulenko I.Je., ed. *Experience and strategic approaches to the formation of a healthy lifestyle of student youth on the example of the Voronezh region: monograph. [Opyt i strategicheskie podhody k formirovaniyu zdorovogo obraza zhizni studencheskoj molodezhi na primere Voronezhskoj oblasti: monografiya]*. Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskij centr «Nauchnaya kniga», 2017. 400 p. ISBN 978-5-4446-0988-0. (in Russian).
11. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Polenova M.A. Achievements and prospects of scientific researches in hygiene and health of children and adolescents. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ja*. 2017; 1: 4-11. (in Russian).
12. Sukharev A.G., Ignatova L.F., Stan V.V. Methodology for assessing the lifestyle of schoolchildren. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*. 2015; 3: 13-16. (in Russian).
13. Sukhareva L.M. Actual problems of hygiene and health protection of children and adolescents in the development of the scientific platform «Preventive environment». *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*. 2015; 3: 10-16. (in Russian).
14. Sukhareva L.M., Polenova M.A. Dostizheniya i perspektivy nauchnykh issledovaniy po gigiene i okhrane zdorov'ya detey i podrostkov. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*. 2017; 3: 14-19. (in Russian).
15. Hizgiyayev V.I., Briko N.I., Kuchma V.R., Mel'nichenko P.I., Gordeeva T.I., Volkova N.A. The standard of a specialist in the field of preventive medicine as the basis for training and activities in the field of medical prevention. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 96(4): 382-387. (in Russian).
16. Yakovleva T.V., Ivanova A.A., Albitskiy V.YU. Mechanisms for the formation of a unified preventive environment in the Russian Federation. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 3: 28-31. (in Russian).
17. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Nadezhdin D.S., Saharov V.G. Comparative analysis of psychophysiological development of adolescents. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 2: 23-7. (in Russian).
18. Nadezhdin D.S., Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Saharov V.G. Features of the formation of psychosocial adaptation of students in grades 5-9 of general educational institutions. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 2: 18-22. (in Russian).
19. Alekseeva E.G., Kuchma V.R. Evaluation of the effectiveness of means and channels of mass communication in reducing the level of risky sexual behavior among adolescents and young people. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj meditsiny i zdorov'ja*. 2012; 2: 15-20. (in Russian).
20. Eggermont S. *Growing up in a sexualized media culture: effects of media on adolescent's sexual development. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe*. Leuven, 6-8 September 2017. P.24. ISBN 978 94 6165 226 3. (in English).
21. Popper K. *Open society and its enemies*. Moscow: 1992. 364 p. Available at: <http://philosophica.ru/irvin/06.htm> Data obrashheniya 10.05.2017 g. (in Russian).
22. Stefanenko T.G. *Ethnopsychology. [Etnopsihologiya]*. M.: Institut psihologii RAN, «Akademicheskij proekt», 1999. 320 p. ISBN 5-2-1-02323-1, 5-8291-0028-2. (in Russian).
23. Zayceva N.V., May I.V., Kir'yanov D.A., Sboev A.S., Andreeva E.E. *Ethnopsychology. Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya*. 2014; 12: 4-7. (in Russian).
24. Zayceva N.P., Ustinova O.Ju. Risk-associated health disorders in children and teenagers: assessment, prevention, correction. *Voprosy shkol'noj i universitetskoj mediciny i zdorov'ja*. 2016; 1: 20-5. (in Russian).
25. Shubochkina E.I. Social risk factors for deteriorating the health of adolescents studying in the system of primary vocational education. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2008; 2: 32-5. (in Russian).
26. Kuchma V.R., Stepanova M.I., Aleksandrova I.Je., Shumkova T.V., Sedova A.S., Zvezdina I.V., Moldovanov V.V., Safonkina S.G. A new methodical approach to the hygienic assessment of the conditions for the education and upbringing of children in educational organizations. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 4: 110-5. (in Russian).
27. Moldovanov V.V. Methodical approaches to conducting sanitary and epidemiological examinations in educational organizations. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2015; 8: 53-5. (in Russian).
28. Safonkina S.G., Moldovanov V.V., Aleksandrova I.Je., Sedova A.S., Shumkova T.V. On the need to improve the methodological and regulatory framework for conducting industrial control over compliance with sanitary and hygienic (preventive) measures in educational institutions in Moscow. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2011; 12: 13-6. (in Russian).
29. Safonkina S.G., Ivanenko A.V., Kuchma V.R. Scientific and practical justification for the methodology of sanitary and epidemiological audit in educational institutions. *Gigiena i sanitariya*. 2012; 6: 46-48. (in Russian).
30. Safonkina S.G., Moldovanov V.V. Evaluation of the effectiveness of the use of modern models of industrial control and sanitary-epidemiological audit by educational organizations of the city of Moscow. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2015; 8: 50-52. (in Russian).
31. Huber-Stuhlpfarrer A. *School doctors in Austria provide medical supply for children and adolescents independent of the socioeconomic status of their families. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe*. Leuven, 6-8 September 2017. P.67. ISBN 978 94 6165 226 3.
32. Kluppels K., Portzky G., Hoppenbrouwers K. *Early detection of adolescent mental health problems through school health care in Flanders: a feasibility study with adapted version of the youth health monitor Rotterdam. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe*. Leuven, 6-8 September 2017. P.46. ISBN 978 94 6165 226 3.
33. Zulfu Genc. Parents' Perceptions about the Mobile Technology Use Preschool Aged Children. *Journal of Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014; 146: 55-60.
34. Van Leerdaam F. *Youth health care the move. Mind the gap! Building bridges to better health for all young people. The 19th EUSUHM Congress Youth Health Care in Europe*. Leuven, 6-8 September 2017. P.26. ISBN 978 94 6165 226 3.