



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения»

В.Б. Алексеев

« 02 » СЕНТЯБРЯ 2024 г.

## ОТЗЫВ

**ведущей организации Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» о научно-практической ценности диссертации Абляевой Анастасии Валерьевны на тему «Влияние эргономических параметров современной образовательной среды на организм подростков», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена**

### Актуальность темы исследования

Подростки являются уязвимой группой населения как с точки зрения анатомо-физиологических процессов, так и с учетом поведенческих и социально-экономических особенностей данной группы. Рост численности подростков совпадает с процессом эпидемиологического перехода от инфекционных к неинфекционным заболеваниям, что подтверждается исследованиями, свидетельствующими о выраженном снижении индекса здоровья и растущем числе хронических неинфекционных заболеваний среди подростков. Именно в подростковом периоде происходит резкое увеличение учебной нагрузки. По данным исследований на состояние здоровья школьников оказывает влияние образовательная среда, создавая факторы риска нарушений здоровья. Известно, что к моменту завершения основного общего образования среди старшеклассников наблюдаются высокие уровни функциональных отклонений и хронических заболеваний. Одним из важных факторов риска как в школьной, так и во внешкольной образовательной среде, являются эргономические проблемы. Интенсификация обучения в сочетании с низким



уровнем физической активности способствует длительному пребыванию подростков в положении сидя за рабочим местом в школе и дома. При несоответствии рабочих мест эргономическим требованиям происходит напряжение адаптационных возможностей организма, что может приводить к возникновению функциональных отклонений и развитию соматических неинфекционных заболеваний у школьников в подростковый период их развития.

Несмотря на имеющиеся сведения о научных исследованиях, посвященных влиянию эргономических факторов на функциональное состояние организма подростков, необходимо отметить, что остается недостаточно изученным вопрос о воздействии рабочей позы на здоровье школьников, в том числе с применением объективных методов исследования; об организации рабочих мест не только в современной школьной, но и во внешкольной среде. Недостаточно изучены факторы, которые могут усугублять эргономические проблемы с точки зрения формирования ранних механизмов нарушений состояния здоровья подростков.

Таким образом, гигиеническая оценка влияния эргономических факторов на безопасность и здоровье подростков является актуальной научной и практической задачей, определяет необходимость детальных исследований условий, обуславливающих связь между эргономическими параметрами образовательной и внешкольной среды и функциональным состоянием ведущих систем организма школьников подросткового возраста, для разработки эффективных мер профилактики.

### **Связь работы с планами соответствующих отраслей науки и народного хозяйства**

Диссертационная работа Абляевой А.В. выполнена по плану научно-исследовательских работ федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации «Безопасность жизнедеятельности в области физико-



химических наноматериалов и молекулярных систем. Инновационные подходы к развитию производственной и экологической медицины» (регистрация в ЕГИСУ НИОКТР № 122101100053-8).

**Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Автором впервые установлено, что гигиеническая оценка учебной мебели только на соответствие ростовым показателям школьников является недостаточно информативным для выявления комплекса эргономических проблем образовательной среды, так как данный подход не учитывает индивидуальные антропометрические данные и особенности рабочей позы подростков. Установлено, что длительное пребывание подростков в рабочей позе, характеризующейся отклонением наклона шейно-грудного отделов позвоночника от рекомендуемых физиологических значений, повышает риск функциональных нарушений костно-мышечной, нервной, дыхательной систем, степень выраженности которых увеличивается от 10 к 15-16 годам. Доказано, что костно-мышечный дискомфорт у подростков имеет многофакторный генез, включающий нарушение эргономики рабочей позы в процессе школьного обучения, индивидуальные особенности нарушения фосфорно-кальциевого обмена, недостаточную физическую активность во внешкольный период, которая связана с увеличением времени пребывания на дополнительных занятиях и выполнении домашнего задания, работы за компьютером.

Доказано, что проведение эргономической оценки школьных рабочих мест с учетом индивидуальных антропометрических данных и особенностей рабочей позы подростков, применение интерактивных форм обучения навыкам поддержания рациональной рабочей позы и организации рабочего места, реализация программ физической активности, направленных на укрепление мышц шеи и спины, повышает эффективность мер профилактики неинфекционных заболеваний у подростков.



## **Значимость для науки и практической деятельности полученных результатов**

Теоретическое значение имеют установленные новые данные о необходимости организации рабочих мест с учетом индивидуальных антропометрических данных подростков и поддержания оптимальной рабочей позы в ходе учебного процесса и во внеучебный период времени. Доказано, что эргономические проблемы могут запускать механизмы формирования ранних функциональных отклонений, формирующих риски развития неинфекционных заболеваний, в первую очередь, костно-мышечной и нервной систем. Исследование выявляет связь между эргономическими параметрами и нарушениями состояния здоровья, что расширяет гигиенические представления о патогенетических механизмах влияния факторов образовательной среды на нейрофизиологические процессы у подростков. Научно обоснованные подходы к идентификации гигиенических проблем в состоянии здоровья по критериям эргономических параметров, фосфорно-кальциевого обмена, параметров образовательной активности создают теоретическую основу повышения объективности анализа причинно-следственных связей между нарушением здоровья подростков и воздействием эргономических факторов образовательной среды.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в научно-обоснованных направлениях мер профилактики неинфекционных заболеваний костно-мышечной и нервной систем, связанных с негативным влиянием эргономических факторов образовательной среды, у подростков. Предложены эффективные конкретные меры для включения в программы здоровьесбережения подростков, включающие эргономическую оценку рабочих мест с учетом индивидуальных антропометрических данных, применение интерактивных форм обучения навыкам поддержания оптимальной рабочей в период школьного и внешкольного обучения, реализацию программ повышения физической активности с акцентом на укрепление мышц шеи и спины.

Результаты исследований, выполненных в ходе диссертационной работы,



получили практическое внедрение. Послужили основой разработки и реализации программных мер для школьников подросткового возраста в формате образовательно-просветительского проекта «Профессиональный житель планеты», получившего широкое внедрение в учебно-образовательные учреждения регионального и республиканского уровня.

Использованы при разработке учебных пособий «Нормативы для оценки физического развития детей и подростков Российской Федерации», «Оценка физического развития детей и подростков Российской Федерации: региональные шкалы регрессии массы тела по длине тела» для специалистов медицинского профиля.

#### **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Результаты и выводы диссертационного исследования, полученные А.В. Абляевой, имеют важное научно-практическое значение и могут быть рекомендованы для использования при осуществлении практической деятельности общеобразовательными организациями для актуализации программ производственного контроля в части эргономической оценки школьных рабочих мест с учетом индивидуальных антропометрических данных и особенностей рабочей позы подростков; программ профессиональной гигиенической подготовки педагогических работников по вопросам эргономики в образовательной среде, программ повышения физической активности подростков в период школьного обучения и формирования навыков поддержания рациональной рабочей позы; мероприятий по обеспечению контроля за организацией уроков физической культуры, организацией питания в части включения в меню кальцийсодержащих пищевых продуктов. Территориальными органами и учреждениями Роспотребнадзора целесообразно использовать полученные результаты по влиянию эргономических факторов на здоровье подростков в ходе осуществления надзорной деятельности за наполнением и реализацией программы производственного контроля в общеобразовательных организациях; при формировании плана профилактических мероприятий по гигиеническому воспитанию и обучению



населения. Образовательными организациями высшего медицинского образования результаты исследования позволят оптимизировать программы гигиенического воспитания и обучения студентов с учетом эргономических аспектов.

### **Достоверность полученных результатов, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций**

Диссертационная работа выполнена на современном методологическом уровне. Дизайн исследования, выбор методов и объем исследований определены целью работы и перечнем сформулированных задач для ее достижения.

Для решения поставленных задач применен комплекс адекватных гигиенических (оценка параметров микроклимата, световой среды, шума в учебных помещениях, эргометрических параметров рабочих мест и их соответствие индивидуальным антропометрическим параметрам школьников-подростков), социологических (многоэтапное раздаточное анкетирование), эпидемиологических (расчет отношения шансов), функционально-инструментальных (оценка физического развития, физиометрических показателей, функциональных проб, динамометрия, спирометрия, оценка функционального состояния ЦНС порядка 390 школьников 10-16 лет), биохимических, статистических методов, оценки эффективности профилактических мероприятий.

Репрезентативный объем исследований на групповом и индивидуальном уровне, комплекс выполненных аналитических оценок за период наблюдения, воспроизводимость полученных результатов, сопоставление результатов исследования с данными открытых источников научной литературы по ранее проведенным исследованиям дают основание считать, что полученные результаты являются обоснованными и достоверными. Сформулированная в диссертации научная новизна, положения, выносимые на защиту, доказываются представленными фактическими данными, выводы и практические рекомендации логично связаны с задачами исследования, являются научно



обоснованными и свидетельствуют о достижении цели диссертационной работы.

Диссертация оформлена в соответствии с установленными требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт Российской Федерации «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Работа построена традиционно и состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов, трех глав собственных исследований, главы обсуждений полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, перспектив дальнейшей разработки темы. Диссертация изложена на 226 страницах машинописного текста. Список литературы состоит из 218 источников, из них – 106 отечественных и 112 зарубежных. Работа иллюстрирована 36 таблицами и 19 рисунками, включает 6 приложений.

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертации, построен по традиционному плану, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 Национальный стандарт Российской Федерации «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Результаты диссертации в полном объеме представлены в 15 научных публикациях, в том числе 4 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для публикации основных научных результатов диссертаций, 2 свидетельства РФ о государственной регистрации базы данных.

Принципиальных замечаний и возражений по работе нет. Имеются отдельные стилистические погрешности, которые не снижают высокую ценность проведенного диссертационного исследования и не носят принципиальный характер.

## Заключение

Диссертационное исследование, выполненное Абляевой Анастасией Валерьевной на тему «Влияние эргономических параметров современной образовательной среды на организм подростков», представленное на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена, является законченной, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, имеющей научную новизну, теоретическое и практическое значение, выполнена на высоком научно-методическом уровне, по совокупности положений и достоверности полученных результатов содержит новое решение актуальной научной задачи гигиены по разработке профилактических программ, направленных на снижение влияния эргономических проблем образовательной среды на организм подростков.

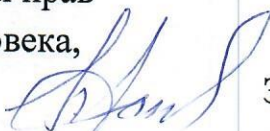
По актуальности, научной новизне, объему, методологическому уровню, теоретической и научно-практической значимости полученные результаты диссертационной работы Абляевой Анастасии Валерьевны соответствуют требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции Постановления Правительства РФ от 25.01.2024 г. № 62)» предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.1. Гигиена.

Отзыв о научно-практической значимости диссертации Абляевой Анастасии Валерьевны, выполненной на тему «Влияние эргономических параметров современной образовательной среды на организм подростков», обсужден и одобрен на межотдельческой конференции с участием отдела гигиены детей и подростков, отдела биохимических и цитогенетических методов диагностики, отдела анализа риска для здоровья Федерального



бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол № 9 от 02 сентября 2024 года).

Научный руководитель  
Федерального бюджетного учреждения  
науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека,  
академик РАН, д.м.н., профессор



Зайцева Нина Владимировна

02 сентября 2024 г.

Подпись академика РАН, д.м.н., профессора Зайцевой Н.В. заверяю:

Начальник отдела кадров  
Федерального бюджетного учреждения  
науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека



С.А. Хомякова

Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Адрес: 614045, г. Пермь, ул. Монастырская, 82

Телефон: +7 (342) 237-25-34

Электронная почта: [root@fcrisk.ru](mailto:root@fcrisk.ru). Сайт: <https://fcrisk.ru/>