

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора  
Березина Игоря Ивановича на диссертацию Лапоновой Евгении  
Дмитриевны «Гигиенические основы организации  
дифференцированного обучения школьников разного пола»,  
представленной на соискание ученой степени доктора медицинских наук  
по специальности 14.02.01 – Гигиена**

В настоящее время наблюдаются неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья учащихся - уменьшается число детей и подростков, относящихся к первой группе здоровья, увеличивается распространенность функциональных отклонений и хронической патологии. Это приводит к таким негативным социальным последствиям, как неготовность к обучению в школе, проблемам при обучении, ограничениям в профессиональной пригодности. При этом имеются возрастно-половые существенные различия в распространенности нарушений здоровья подрастающего поколения.

Закономерности роста и развития детей и подростков являются теоретической основой гигиенического нормирования факторов окружающей и внутришкольной среды. Вклад факторов образовательной среды в формирование здоровья учащихся может быть существенным. Среди этих факторов основное значение принадлежит организации учебно-воспитательного процесса. Доказано, что создание здоровьесберегающей среды в образовательном учреждении предполагает, адекватный возрасту и полу детей учебный процесс, организованный в условиях, соответствующих гигиеническим требованиям.

Проведено значительное число научных исследований, посвященных улучшению условий и характера обучения школьников, однако до настоящего времени не обоснована необходимость оптимизации образовательного процесса с учетом поло-личностных особенностей обучающихся в условиях современного образования функциональным возможностям организма детей и подростков разного пола.

Поэтому диссертационная работа Е.Д. Лапоновой, посвященная оценке соответствия организации образовательного процесса в начальной и основной школе физиологическим особенностям мальчиков и девочек для научного обоснования оптимизации обучения школьников разного пола является актуальной.

Диссертация построена по традиционному принципу и включает: введение, обзор литературы, главу посвященную методам и объему исследований, четыре главы результатов собственных исследований, заключение, выводы, практические рекомендации, список литературы, приложения. Диссертационная работа изложена на 284 страницах текста, список литературы включает 269 источников, 48 из них - зарубежные.

«Введение», изложенное на 12 страницах, включает актуальность, цель и задачи исследования, новизну исследования, практическую значимость и внедрение полученных результатов исследования.

Первая глава «Состояние здоровья и психофизиологические особенности развития детей и подростков разного пола в условиях современной школы. Здоровьесберегающие возможности современного школьного обучения» (на 20 страницах), представляет собой обзор литературы, в котором автором детально рассмотрены особенности состояния здоровья современных школьников, гендерные закономерности развития учащихся и необходимость использования здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

Во второй главе «Организация работы, объем и методы исследования (дизайн исследования)», изложенной на 11 страницах, достаточно подробно описаны гигиенические, физиологические, психологические, клинические, социологические и статистические методы исследования, использованные для достижения цели и решения поставленных задач, сгруппированные в четыре направления. Указано, что все исследования проведены с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС).

В главе 3 «Характеристика психофизиологического статуса обучающихся 1-9 классов в зависимости от пола» (на 25 страницах) представлен сравнительный гендерный анализ функциональной готовности первоклассников к обучению в школе, психофизиологических показателей обучающихся, невротических реакций и эмоционального состояния учащихся в процессе занятий. Автором установлено, что функционально не готовых к обучению в школе мальчиков в 1,5 раза больше, чем девочек, что сопровождается и различиями в их эмоциональном статусе на начальном этапе обучения. На протяжении всего периода обучения в начальной и основной школе дискомфортное эмоциональное состояние встречается чаще у мальчиков 1-9 классов, чем у их сверстниц, при этом девочки достоверно чаще опережают мальчиков по распространенности высокого уровня невротизации, как в начале, так и в конце обучения в основной школе.

Выявленными автором особенностями психофизиологического статуса школьников являются - для мальчиков - преимущества в образно-пространственной деятельности, большая устойчивость и сбалансированность нервных процессов, меньший уровень невротизации, а также отсутствие негативной динамики в распространенности дискомфортных эмоциональных состояний к завершению основного образования. Для девочек характерны преимущества в вербальной деятельности, и большие (по сравнению с мальчиками) негативные динамические изменения качественных и количественных психофизиологических характеристик, свидетельствующие о неустойчивости нервных процессов, более высокий уровень невротизации и увеличение эмоционального дискомфорта к окончанию основного обучения.

В главе 4 «Гигиеническая оценка влияния современных образовательных технологий и режимов обучения на функциональное состояние организма школьников разного пола», представленной на 52 страницах, приведены результаты комплексной физиолого-гигиенической оценки воздействия обучения на организм школьников при углубленном

изучении иностранного языка, при реализации авторской образовательной технологии (АОТ), при реализации элементов личностно-ориентированного образования (ЛОО), при совмещении основного и дополнительного образования, при использовании модульного способа составления расписания и применении комплексного подходе к организации учебных занятий. Автором изучены методы снижения негативного влияния повышенной образовательной нагрузки при использовании этих образовательных технологий. По результатам исследования динамических показателей развития утомления у учащихся сделано заключение, что рассмотренные педагогические технологии не предполагают учет реакций детей разного пола на образовательную нагрузку, а предлагаемые меры по ее снижению не являются одинаково эффективными для мальчиков и девочек.

При расчете величин относительного риска частоты возникновения выраженного утомления в динамике учебной недели было выявлено, что у мальчиков статистически значимый относительный риск возникновения высоких степеней утомления, в условиях реализации большинства рассмотренных технологий более выражен. Наибольшие его значения получены у мальчиков по сравнению с девочками, при этом в условиях углубленного изучения иностранных языков -  $RR=1,97$  (мальчики) и  $RR=1,47$  (девочки), авторской образовательной технологии -  $RR=2,08$  и  $RR=1,23$ , совмещении основного и дополнительного образования  $RR=2,09$  и  $RR=1,65$ . Наилучшим оказался модульный способ организации учебных занятий. При модульной организации учебного расписания риск развития высоких степеней утомления не был выявлен как у мальчиков ( $RR=0,51$ ), так и у девочек ( $RR=0,68$ ).

В главе 5 «Гигиеническая оценка влияния цифровых образовательных технологий на функциональное состояние организма обучающихся разного пола», представленной на 35 страницах, дана детальная оценка компьютерной занятости школьников разного пола 1-9 классов и влияния

цифровых образовательных технологий на функциональное состояние организма школьников 5-9 классов.

Проведенный автором анализ влияния цифровых образовательных технологий на функциональное состояние организма детей разного пола показал, что нерациональное использование компьютера в учебном процессе является значимым фактором формирования утомления для всех учащихся, однако, использование цифровых технологий на уроке вызывает различные изменения показателей функционального состояния организма школьников, направленность которых зависит от пола, возраста и длительности его использования в учебной деятельности.

Устойчивость к развитию утомления в динамике обучения с использованием цифровых средств у девочек увеличивается, а у мальчиков снижается.

В главе 6 «Гигиеническая оценка дифференцированного подхода к организации обучения школьников 5-9 классов разного пола» (на 76 страницах) представлена характеристика особенностей учебной мотивации, адаптации к предметному обучению, особенностей состояния здоровья учащихся гендерных и смешанных классов.

На основании комплексной оценки дифференцированного по полу подхода к обучению в школе подростков среднего школьного возраста автором выявлено, что адаптация к предметному обучению у пятиклассников имеет меньшую физиологическую стоимость для мальчиков и девочек гендерных классов в сравнении с учащимися смешанных коллективов. У учащихся гендерных классов зарегистрированы более высокие качественные и количественные показатели умственной работы, меньшая распространенность случаев выраженного утомления, неблагоприятных реакций артериального давления, повышенной и высокой степени невротизации. Анализ показателей состояния здоровья учащихся 9 классов показал меньшую распространенность различных функциональных отклонений у учащихся гендерных классов по сравнению с аналогичными

данными учащихся смешанных коллективов. Изучение особенностей учебной мотивации выявило более высокий ее уровень у учащихся гендерных коллективов на всех возрастных этапах. Все это свидетельствует о значительном здоровьесберегающем потенциале дифференцированного подхода к организации обучения школьников разного пола.

Диссертация завершается заключением, в котором проводится обсуждение полученных результатов, автор обобщает полученные результаты и выстраивает их в систему, показывая, что дифференцированный подход к обучению, обладает здоровьесберегающим потенциалом и является эффективным способом оптимизации образовательной деятельности школьников и профилактики нарушений здоровья.

Научная новизна и теоретическая значимость работы настоящей работы заключаются в том, что автором расширено представление об особенностях психофизиологического статуса учащихся, связанного с когнитивной деятельностью школьников разного пола - при выполнении одинаковых когнитивных нагрузок активация мозга мальчиков и девочек имеет разную корковую топографию. Выявлено, что большинство педагогических технологий, реализуемых в современной школе для снижения утомления, не обладают достаточным здоровьесберегающим потенциалом для детей разного пола. Традиционная организация обучения сопровождается у мальчиков более выраженными, чем у девочек негативными изменениями показателей их функционального и психоэмоционального состояния, учебной мотивации. Приоритетные риски развития учебного утомления в условиях интенсификации современного образования установлены у мальчиков.

Практическая значимость работы определяется тем, что автором разработаны гигиенические рекомендации, направленные на снижение утомления, поддержание оптимального уровня работоспособности, улучшения состояния здоровья, основанные на изучении различий в

обучении детей разного пола. Это - методические рекомендации «Гигиенические требования к организации занятий с использованием средств информационно-коммуникационных технологий» Нормативно-методические документы «Гигиена детей и подростков», НЦЗД РАМН, 2013; Федеральные рекомендации по оказанию медицинской помощи обучающимся «Профилактика нарушений репродуктивного здоровья детей и подростков» (ФР РОШУМЗ – 25-2016. Утверждены Профильной комиссией Минздрава России 14.02.2016, протокол № 5 и на XIX Конгрессе педиатров России 14.02.2016); Федеральные рекомендации по оказанию медицинской помощи обучающимся «Контроль за соблюдением санитарно-гигиенических требований к условиям и организации занятий с использованием электронных средств обучения в образовательных организациях» (ФР РОШУМЗ – 40-2018. Утверждены Профильной комиссией Минздрава России 20.09.2018, протокол № 6 и на VI Конгрессе РОШУМЗ 10.11.2018).

По результатам исследования для эффективного контроля за динамикой эмоционального состояния обучающихся в процессе учебной деятельности разработан «Электронный комплекс для гигиенической оценки эмоционального состояния детей и подростков» (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621318).

Результаты диссертационной работы внедрены в практическую деятельность: ГУ Республики Коми «Республиканский центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи» (акт о внедрении от 11.03.2019 г.); ГОУ ДПО «Коми республиканский институт развития образования» (акт о внедрении от 18.03.2019 г.); ГБОУ г. Москвы «Школа №1257» (акт о внедрении от 09.04.2019 г.).

Материалы диссертации используются в учебном процессе кафедры гигиены детей и подростков педиатрического факультета ФГАОУ ВП «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (протокол №5 от 01.04.2019 г.), и кафедры гигиены педиатрического факультета ФГБОУ ВО «Российский национальный

исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» (протокол № 01/01 от 23.01.2019 г.).

Все разделы диссертационной работы нашли отражение в публикациях автора. Опубликовано 33 печатные работы, из них 17 статей в рецензируемых научно-практических журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, для изложения основных результатов диссертаций, получено свидетельство о государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности, что в совокупности с авторефератом полностью и адекватно отражает содержание диссертации.

Сформулированные по результатам проведенного исследования положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации логичны и раскрывают сущность выполненного диссертационного исследования, показывают, что цель достигнута, а поставленные задачи научной работы решены.

Принципиальные замечания по существу исследования отсутствуют. Вместе с тем, в порядке дискуссии, считаю необходимым обсудить следующие вопросы:

1) Насколько, по Вашему мнению, в настоящее время распространено применение гендерного типа обучения в образовательном процессе в различных регионах Российской Федерации?

2) Целесообразно ли для снижения утомления учащихся использовать модульный способ составления расписания в смешанных образовательных коллективах основной школы.

### **Заключение**

Диссертационная работа Лапоновой Евгении Дмитриевны «Гигиенические основы организации дифференцированного обучения школьников разного пола», является самостоятельным законченным трудом, в котором на основании выполненных автором исследований и разработок



