



**ВЛИЯНИЕ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ  
СОСТОЯНИЕ УЧАЩИХСЯ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП**

*Расулжонова Муслима Миразиз кизи,*

*Научный руководитель: Алиева Рано Амануллаевна*

*Андижанский государственный институт иностранных языков*

**Аннотация.** В статье представлен аналитический обзор научных исследований, посвящённых влиянию факторов учебной среды на физиологическое состояние учащихся начальной, средней и старшей школы, а также студентов. Рассмотрены воздействия учебных нагрузок, санитарно-гигиенических условий, цифровых технологий и двигательной активности на функциональные системы организма: нервную, сердечно-сосудистую, дыхательную и зрительную. Показано, что интенсификация обучения, нерациональный режим дня, а также длительное использование цифровых устройств ведут к выраженному физиологическому утомлению и накоплению функциональных нарушений в детском и подростковом возрасте. Обоснована необходимость комплексного гигиенического мониторинга и здоровьесберегающих мероприятий.

**Ключевые слова:** учебная среда, физиологическое состояние, учащиеся, учебная нагрузка, возрастные особенности, гигиена образования, функциональное состояние, цифровые технологии, здоровьесбережение.

Проблема сохранения здоровья подрастающего поколения в условиях современного образовательного процесса приобретает всё большую актуальность. Школьные годы — это период интенсивного роста и физиологического созревания организма, и именно в это время учебная среда оказывает наиболее значимое формирующее влияние на функциональное состояние всех систем организма. Под учебной средой понимается совокупность материально-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических условий образовательного процесса, в которых



находится учащийся на протяжении основной части своего активного времени [1].

Согласно данным современных гигиенических исследований, до 90% функциональных нарушений у школьников регистрируются уже в ходе учебного процесса, даже при формальном соблюдении санитарных регламентов [2]. Это свидетельствует о том, что проблема выходит за рамки простого нормирования нагрузки и требует комплексного физиолого-гигиенического подхода с учётом возрастных особенностей учащихся.

Целью настоящей статьи является систематизация актуальных научных данных о влиянии различных компонентов учебной среды на физиологическое состояние учащихся разных возрастных групп — от младших школьников до студентов — на основе анализа отечественных источников.

Работа выполнена методом теоретического анализа и систематизации данных научной литературы. Были изучены 5 источников, включающих учебное пособие по гигиене детей и подростков, рецензируемые статьи из научной электронной библиотеки КиберЛенинка и рецензируемых журналов по педагогике и гигиене. Хронологический охват публикаций — 1990-е — 2020-е годы.

При анализе источников использовались следующие методы: контент-анализ, сравнительный анализ данных о разных возрастных группах, обобщение фактического материала по основным факторам учебной среды. Полученные данные сгруппированы по возрастным группам и по видам физиологического воздействия.

## **Возрастные физиологические особенности как основа нормирования нагрузки**

Принципиально важным положением гигиены образования является признание неравномерности физиологического созревания в различные возрастные периоды. У детей 8–10 лет отмечается высокая подвижность нервных процессов при выраженном преобладании возбуждения над торможением, что определяет их повышенную утомляемость при монотонной



умственной нагрузке. Несовершенство сердечно-сосудистой и дыхательной систем в этом возрасте существенно ограничивает возможность длительных интенсивных нагрузок [3].

В подростковом возрасте на фоне выраженной анатомо-физиологической перестройки организма добавляется психоэмоциональная лабильность, которая многократно усиливает восприимчивость к стрессогенным факторам учебной среды. К старшему школьному возрасту нервная система становится более зрелой, однако резко возрастает учебная нагрузка, что при неблагоприятных условиях может приводить к хроническому перенапряжению [1].

Данное понимание возрастной специфики послужило основой для разработки принципа возрастного нормирования учебных и трудовых нагрузок, который лежит в основе санитарных норм и правил для образовательных учреждений.

### **интенсификации учебного процесса на функциональное состояние**

Одним из ключевых факторов, негативно влияющих на физиологическое состояние учащихся, является интенсификация учебного процесса. Современная школа характеризуется увеличением количества учебных предметов, ростом объёма домашних заданий, перегруженностью дополнительными занятиями. По данным исследований, учащиеся младшего и среднего возраста проводят в группах продлённого дня дополнительное время после уроков, а ближе к подростковому возрасту к этому добавляются занятия с репетиторами, что существенно сокращает время восстановления [4].

Особую проблему представляет нерациональная нагрузка на опорно-двигательный аппарат. Увеличение массы учебников и учебных материалов ведёт к нарастанию нарушений осанки у школьников всех возрастных групп. Длительное статическое положение за партой без надлежащих перерывов вызывает утомление мышц спины и шеи, нарушения в работе позвоночника [2].



Не менее значимым является феномен “синдрома высоких учебных нагрузок”, описанный в трудах таких учёных, как В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева и И.К. Рапопорт, как устойчивое патологическое состояние, включающее хроническое переутомление центральной нервной системы, снижение работоспособности, нарушения сна и вегетативной регуляции. Данный синдром фиксируется уже в начальной школе, однако особую выраженность приобретает в старших классах [4].

### **Санитарно-гигиенические факторы учебной среды**

Традиционными объектами гигиенического нормирования учебной среды являются освещённость, воздушно-тепловой режим и подбор учебной мебели. Их неблагоприятное состояние непосредственно воздействует на работоспособность и утомляемость учащихся. Недостаточное освещение ускоряет развитие зрительного утомления, способствует нарастанию миопии; неоптимальный тепловой режим нарушает терморегуляцию и снижает концентрацию внимания [3].

Несоответствие размеров мебели росту ребёнка является одним из ведущих факторов нарушений осанки. Особую актуальность данная проблема приобрела с распространением цифровых устройств: вынужденное наклонное положение при работе со смартфонами и планшетами создаёт патологическую нагрузку на шейный отдел позвоночника, не предусмотренную традиционными гигиеническими нормативами.

### **Влияние цифровой учебной среды на физиологические функции учащихся**

Масштабная цифровизация образования потребовала специальных физиолого-гигиенических исследований. Применение технических средств обучения при отсутствии соответствующих гигиенических условий способно вызвать утомление и перенапряжение центральной нервной системы [3]. Исследования последних лет показали, что неблагоприятные сдвиги в функциональном состоянии детского организма определяются не только



продолжительностью работы с цифровыми устройствами, но и степенью интенсификации учебной деятельности при их применении [2].

Отдельного внимания заслуживает влияние характеристик электронных текстов на психофизиологическое состояние учащихся. Установлено, что параметры шрифтового оформления (кегель, межстрочный интервал, цветовой контраст) оказывают прямое влияние на скорость развития зрительного и умственного утомления у старшеклассников. Физиолого-гигиеническая оценка таких параметров необходима с учётом возрастных особенностей зрительной системы [5].

Установлена прямая корреляционная связь между частотой, интенсивностью и продолжительностью использования цифровых устройств и снижением показателей когнитивных функций: внимания, памяти, способности к построению умозаключений [2]. Данная связь не зависит от того, используется ли устройство в учебных или досуговых целях, что свидетельствует о суммарном характере нагрузки на нервную систему.

### **Двигательная активность как физиологический компенсатор учебных нагрузок**

Одним из важнейших факторов поддержания физиологического благополучия учащихся является достаточный уровень двигательной активности. Систематические занятия физической культурой активизируют деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, положительно влияют на обменные процессы и способствуют гармоничному физическому развитию [3]. Улучшение кровообращения и насыщения мозга кислородом в результате физической нагрузки положительно сказывается на концентрации, памяти и скорости обработки информации.

Гипокинезия — снижение двигательной активности школьников — является одним из наиболее тревожных следствий интенсификации обучения. Сокращение перемен, отмена или ограничение уроков физкультуры, а также малоподвижный досуг, связанный с экранными устройствами, формируют



устойчивый гипокинетический режим, нарушающий нормальное физиологическое развитие [1].

Физическая активность на свежем воздухе оказывает дополнительный положительный эффект на психоэмоциональное состояние учащихся: снижает уровень тревожности, снимает накопленное напряжение и улучшает общее состояние вегетативной нервной системы — что имеет особое значение в подростковом возрасте.

Полученные в ходе анализа данные свидетельствуют о том, что влияние учебной среды на физиологическое состояние учащихся носит комплексный и многофакторный характер. Ни один из выявленных факторов — интенсивность нагрузки, гигиенические условия, цифровизация, двигательный режим — не действует изолированно: их совокупное воздействие определяет итоговое функциональное состояние организма.

Принципиально важен возрастной аспект: физиологическая уязвимость и восприимчивость к неблагоприятным факторам среды существенно различаются у детей 7–10 лет, подростков 11–15 лет и старшеклассников 16–18 лет. Это требует дифференцированного подхода к гигиеническому нормированию и организации образовательного процесса для каждой возрастной группы.

Особую обеспокоенность вызывает то обстоятельство, что современная система образования находится в состоянии одновременной интенсификации (рост нагрузки, цифровизация) и дефицита компенсаторных механизмов (сокращение двигательной активности, нарушение режима дня). В такой ситуации даже соблюдение формальных санитарных норм не гарантирует сохранности физиологического здоровья учащихся.

Проведённый анализ позволяет сформулировать следующие выводы:

1. Учебная среда является мощным физиологическим фактором, воздействие которого затрагивает нервную, сердечно-сосудистую, дыхательную, зрительную системы и опорно-двигательный аппарат учащихся.



2. Степень и характер воздействия существенно зависят от возраста учащихся: наиболее уязвимы дети младшего школьного возраста, наиболее выражены кумулятивные нарушения — у подростков и старшеклассников.

3. Цифровизация образования создаёт новые физиолого-гигиенические риски, которые не могут быть в полной мере нивелированы традиционными нормативами.

4. Двигательная активность остаётся ключевым физиологическим компенсатором негативного влияния учебной среды и должна рассматриваться как обязательный элемент здоровьесберегающей организации образования.

5. Необходимо внедрение комплексного мониторинга физиологического состояния учащихся с учётом возрастной специфики и современных условий обучения.

Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка возрастнo-дифференцированных норм цифровой нагрузки и апробация комплексных здоровьесберегающих программ в образовательных учреждениях разного типа.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучма В.Р. Гигиена детей и подростков : учебник / В.Р. Кучма. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 480 с. [с. 62]. [Электронный ресурс]. — URL: [https://e-library.sammu.uz/uploads/books/Rus\\_tilidagi\\_adabiyotlar/Педиатрия/](https://e-library.sammu.uz/uploads/books/Rus_tilidagi_adabiyotlar/Педиатрия/) (дата обращения: 20.04.2026).
2. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Звездина И.В. Характеристика цифровых устройств и их использование в современных условиях детьми школьного возраста // КиберЛенинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-tsifrovyyh-ustroystv-i-ih-ispolzovanie-v-sovremennyh-usloviyah-detmi-shkolnogo-vozrasta> (дата обращения: 20.04.2026).
3. Гигиена детей и подростков на современном этапе // КиберЛенинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gigiena-detey-i-podrostkov-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 20.04.2026).



4. Синдром высоких учебных нагрузок у детей школьного и подросткового возраста // КиберЛенинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sindrom-vysokih-uchebnyh-nagruzok-u-detey-shkolnogo-i-podrostkovogo-vozrasta> (дата обращения: 20.04.2026).
5. Гигиеническая оценка шрифтового оформления электронных текстов, предъявляемых на ноутбуке // КиберЛенинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gigienicheskaya-otsenka-shriftovogo-oformleniya-elektronnyh-tekstov-predyavlyаемyh-na-noutbuke> (дата обращения: 20.04.2026).
6. Алиева Р. А. и др. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ШКОЛЬНИКОВ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2026. – Т. 66. – №. 4. – С. 225-231.
7. Mehriniso A., Nargiza R., Aliyeva R. GIGIYENIK OMILLARNING BOLALAR SALOMATLIGIGA TA'SIRI: EPIDEMIOLOGIK JIHAT //Modern education and development. – 2026. – Т. 47. – №. 3. – С. 231-237.
8. Алиева Р. А. и др. ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И УТОМЛЯЕМОСТИ УЧАЩИХСЯ //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2026. – Т. 66. – №. 4. – С. 31-37.
9. Алиева Р. А. и др. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕЖИМА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ //TADQIQOTLAR. – 2026. – Т. 84. – №. 2. – С. 191-198.
10. Алиева Р. А. Вопросы клиники бешенства и неврологических осложнений при применении антирабических прививок //Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 9. – С. 98-104.