

УДК 796.011.1:[617.7:371.7]

## ВЛИЯНИЕ ГАДЖЕТОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

*Раиса Викторовна Калашникова, старший преподаватель, Ольга Александровна Володько, ставший преподаватель, Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск; Вадим Анатольевич Бомин, кандидат педагогических наук, доцент, Иркутский государственный аграрный университет; Анна Максимовна Павлова, студентка, Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск; Инга Игоревна Изотова, кандидат педагогических наук, доцент, Байкальский университет, Иркутск; Александр Иванович Пономарев, старший преподаватель, Иркутский национальный исследовательский университет, Иркутск*

### Аннотация

В статье подробно рассматривается проблема возникновения различных заболеваний органов зрения вследствие использования гаджетов у детей школьного возраста. При использовании методики опроса, анализа научной литературы и педагогического наблюдения, было выяснено, как обучающиеся средней школы относятся к своему зрению и какие меры принимают для поддержания и сохранения своего здоровья. Актуальность данного исследования обуславливается высокой заболеваемостью среди молодежи. Одними из наиболее распространенных и быстро прогрессирующих заболеваний являются патологии органов зрения. Снижение остроты зрения напрямую связано с низким уровнем освоения учебной программы и недоступностью некоторых видов профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** гаджеты, зрение, обучающиеся, профилактика, здоровье.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.09.p187-191

## THE IMPACT OF GADGETS ON THE VISUAL STATE OF MODERN SCHOOLCHILDREN

*Raisa Viktorovna Kalashnikova, senior teacher, Olga Alexandrovna Volodko, senior teacher, Irkutsk State Medical University; Vadim Anatolyevich Bomin, candidate of pedagogical sciences, docent, Irkutsk State Agrarian University; Anna Maksimovna Pavlova, student, Irkutsk State Medical University, Irkutsk; Inga Igorevna Izotova, candidate of pedagogical sciences, docent, Baikal University, Irkutsk; Alexander Ivanovich Ponomarev, senior teacher, Irkutsk National Research University*

### Abstract

The article discusses in detail the problem of the occurrence of various diseases of the organs of vision due to the use of gadgets in school-age children. Using the survey methodology, analysis of scientific literature and pedagogical observation, it was found out how secondary school students relate to their vision and what measures they take to maintain and preserve their health. The relevance of this study is due to the high incidence among young people. One of the most common and rapidly progressive diseases are pathologies of the organs of vision. The decrease in visual acuity is directly related to the low level of mastering the curriculum and the inaccessibility of certain types of professional activities.

**Keywords:** gadgets, vision, students, prevention, health.

### ВВЕДЕНИЕ

Зрительный анализатор является одним из самых информативных органов чувств, при помощи которого человек получает до 90% информации об окружающем мире. Незрячим и плохо видящим людям приходится прикладывать серьезные усилия, чтобы научиться ходить, читать, писать, выполнять домашние обязанности, а также полностью обслуживать свои потребности [1]. Хорошее зрение необходимо человеку для реализации профессиональных навыков и умений в различных областях науки, искусства, в медицине

и т. д.

В 21 веке трудно представить жизнь без телефонов, компьютеров и планшетов. Современные гаджеты сопровождают человека на протяжении всего дня: обучающиеся используют их в учебных целях, растет число профессий, которые напрямую связаны с использованием компьютера и других электронных устройств, они используются для отдыха и развлечения [1]. Гаджеты дают возможность общаться в социальных сетях и мессенджерах, изучать, читать художественную и научную литературу. Многие регулярно ведут дневник здоровья, где отслеживаются свои показатели: количество пройденных за день шагов, количество потерянных калорий при физической нагрузке, частота сердечных сокращений и многое другое. Для многих вошло в привычку при пробуждении в первую очередь заглядывать в свои телефоны, а вечером перед сном листать «информационную ленту» в социальных сетях, смотреть любимый сериал на экране с маленьким разрешением.

Несмотря на положительные аспекты использования современных гаджетов, отмечается их отрицательное влияние на здоровье человека. Особенно это отражается на неокрепшем организме ребенка.

Проведенные исследования подтверждают теорию вредного воздействия современных гаджетов на работу органов зрения. Было замечено, что длительное пребывание за компьютером или экраном смартфона в первую очередь способствует развитию синдрома «сухого глаза», который возникает вследствие отсутствия моргания, что вызывает не только дискомфорт, но и снижает естественный защитный барьер роговицы. Именно сухость глаза влияет на остроту зрения, при нарушении правильной работы слезных желез окружающие предметы раздваиваются, их контуры становятся нечеткими [2]. В 1998 году Американская ассоциация офтальмологов ввела термин «компьютерный зрительный синдром», который сопровождается головными болями, а также снижением остроты зрения из-за перенапряжения зрительного анализатора. Офтальмолог Мэтью Гардинер отмечает, что данный синдром развивается, когда человек смотрит на экран на расстоянии вытянутой руки или ближе.

Также известно, что существуют две основные причины отрицательного влияния современных гаджетов: длительная фокусировка на близком предмете и излучение синего света дисплеем. Длительная фокусировка на близком предмете вызывает спазм аккомодации вследствие того, что дистанция от глаз до экрана не меняется в течение долгого времени: хрусталик замирает в одном положении и со временем теряет способность фокусироваться на других расстояниях. Это приводит к развитию миопии, более известной как близорукость [4]. Излучаемый дисплеем синий свет является агрессивным для органа зрения. Лучи фокусируются перед сетчаткой, и чтобы получить четкое изображение приходится напрягать глаза. Также фотоны синего света способны разрушать рецепторы сетчатки и блокировать выработку мелатонина, что ведет к нарушениям сна [3].

По данным Всемирной организации здравоохранения самое распространенное нарушение зрения – миопия, которой страдают, по разным оценкам, от 1,97 до 3,4 млрд человек. Из них от 265 до 369 млн – несовершеннолетние. Специалисты уверены, что к 2030 году число людей с близорукостью увеличится в полтора раза и этому способствуют такие факторы риска, как сокращение времени, которое люди проводят на открытом воздухе, рост темпов урбанизации, а также постоянное использование гаджетов и компьютеров.

Положительное влияние на органы зрения оказывает занятие циклическими видами спорта. Наиболее доступными является игра в бадминтон, настольный теннис, большой теннис, плавание.

Необходимо как можно больше времени уделять физической активности т. к. научно доказано, что умеренная физическая активность положительно влияет на зрительную функцию: она способствует нормальной работе цилиарной мышцы, которая ответственна за аккомодацию, укрепляет кровеносную систему зрительных органов. Также было

установлено, что недостаток физической активности приводит к ухудшению кровоснабжения глаз и его способностей к изменению фокусного расстояния [2].

После проведенного исследования обучающимся были даны рекомендации, которые помогут им предотвратить снижение остроты зрения. Виды спорта, при которых пульс не поднимается выше 140 ударов в минуту (бег, плавание). Активные игры, при которых происходит постоянное переключение внимания (настольный теннис, бадминтон, баскетбол, волейбол).

## МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью исследования являлся анализ влияния гаджетов на состояние органов зрения обучающихся, а также меры профилактики снижения зрения.

Исследование проводилось в средней школе МБОУ «СОШ № 12 имени Валентина Григорьевича Распутина, муниципального образования г. Братска Иркутской области.

Общее число обследуемых составило 284 человека. Из них 42% – обучающиеся 5-6 классов, 34% – обучающиеся 7-8 классов и 24% – обучающиеся 9–11 классов. Для выяснения наличия проблем со зрением среди обучающихся проведено анкетирование. Анкета содержала вопросы следующего содержания: «Есть ли у Вас проблемы со зрением?», «Сколько времени Вы тратите в течение дня, используя гаджеты?», «Считаете ли Вы, что одной из причин возникновения проблем со зрением является активное использование компьютеров и мобильных телефонов?», «Какие меры профилактики заболеваний органов зрения вы применяете?».

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам анкетирования выяснилось, что у 49,3% (140 респондентов) наблюдаются проблемы со зрением. 72,9% (207 человек) проводят за компьютером и другими электронными гаджетами более 5 часов в день. 81% (230 человек) опрошенных признают, что чрезмерное использование гаджетов негативно сказывается на состоянии здоровья глаз.

Для сохранения и поддержания здоровья глаз респонденты принимают такие меры профилактики, как: зарядка для глаз 37% (105 человек), выполнение домашних заданий при дневном свете 22,9% (65 человек), сокращение времени, проводимого за компьютерами и мобильными телефонами 19% (54 человека), использование специальной оптики 12% (34 человека). 32,7% (93 человека) обучающихся не уделяют внимания вопросам профилактики глазных заболеваний.

Для более подробного изучения динамики снижения остроты зрения и связи заболеваемости с наследственностью среди обучающихся с проблемами зрения были заданы дополнительные вопросы, касающиеся риска наследственных и приобретенных заболеваний.

При анализе ответов возникновения заболеваний органов зрения были получены следующие результаты (таблица 1)

Таблица 1 – Результаты опроса обучающихся о причинах возникновения патологий органов зрения по учебным группам

Классы	Процент обучающихся с нарушением зрения	Нарушение зрения с рождения	Нарушение зрения в дошкольный период	Нарушение зрения в начальной школе	Нарушение зрения возникло недавно
5-6 классы	39,3% (n=55)	4,3% (n=6)	5% (n=7)	19,3% (n=27)	10,7% (n=15)
7-8 классы	31,4% (n=44)	1,4% (n=2)	4,3% (n=6)	18,6% (n=26)	7,1% (n=10)
9–11 классы	29,3% (n=41)	2,1% (n=3)	2,1% (n=3)	14,3% (n=20)	10,7% (n=15)
Итого	100% (n=140)	7,8% (n=11)	11,4% (n=16)	52,2% (n=63)	28,5% (n=40)

Таким образом можно предположить, что, снижение остроты зрения у большинства опрошенных 52,2% началось в период обучения в начальной школе, при этом у 28,5% зрение начало ухудшаться сравнительно недавно и только небольшой процент респондентов

утверждают, что проблемы со зрением имеют с рождения.

### ВЫВОД

Таким образом, проблема нарушения зрения является актуальной проблемой для обучающихся средней школы. Полученные результаты показали, что этиологией глазных заболеваний может быть не только наследственный фактор, но и образ жизни человека. Гипотезу о том, что использование гаджетов негативно сказывается на состоянии здоровья органов зрения, а именно большое количество времени, проведенное за компьютерами или другими электронными устройствами, подтверждает тот факт, что у большинства обучающихся проблемы со зрением возникли одновременно с началом активного использования гаджетов в повседневной жизни и обучении. Несомненно, чрезмерное использование гаджетов не является единственной причиной возникновения заболеваний органа зрения, но является триггерным фактором для запуска необратимых изменений, возникающих в зрительном анализаторе.

Научно доказанно, что умеренная физическая активность положительно влияет на зрительную функцию: она способствует нормальной работе цилиарной мышцы, которая ответственна за аккомодацию, укрепляет кровеносную систему зрительных органов. Также было установлено, что недостаток физической активности приводит к ухудшению кровоснабжения глаз и его способностей к изменению фокусного расстояния.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Одним из основных требований улучшения зрения является выполнение специального комплекса упражнений, который называется «Зарядка для глаз» который необходимо выполнять ежедневно в удобное время (таблица 2).

Таблица 2 – Комплекс специальных упражнений для улучшения зрения

№	Описание упражнения. Дозировка	Примечания
1	И. п. – сидя. Крепко зажмурить глаза на 3–5 сек, а затем открыть глаза на 3–5 сек. Повторить 8–10 раз.	Благодаря данному упражнению происходит улучшение микроциркуляции области глаза, повышение тонуса мышц периорбитальной области.
2	И. п. – стоя. Смотреть прямо перед собой в течение 3 секунд. Поставить палец правой руки на средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаза, перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3–5 сек. Повторить 10–12 раз.	Благодаря данному упражнению происходит повышение тонуса глазодвигательных мышц.
3	И. п. – сидя. Быстрое моргание. Повторять в течение 2 минут	Благодаря данному упражнению происходит повышение тонуса и силы мышц периорбитальной области.
4	И. п. – стоя. Руки вытягиваются вперед, взгляд направлен на конец пальца вытянутой руки, положенной на средней линии лица, медленно приближать палец, пока он не начнет двоиться. повторить 6–8 раз.	Благодаря данному упражнению происходит тренировка аккомодационного аппарата глаза
5	И. п. – сидя. Массаж закрытых век круговыми движениями. В течение 1 минуты	Благодаря данному упражнению происходит улучшение микроциркуляции области глаза.
6	И. п. – стоя. Поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см, смотреть обоими глазами на конец пальца в течение 3–5 сек, прикрыть ладонью левой руки глаз на 3–5 сек, убрать ладонь, смотреть двумя глазами на кончик пальца. То же самое с левой руки.	5-6 повторений Благодаря данному упражнению происходит тренировка аккомодационного аппарата глаза, повышение тонуса глазодвигательных мышц.
7	И. п. – стоя. Отвести руку в правую сторону, медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево. Голова должна быть неподвижна, следить за пальцем нужно глазами. Далее сменяется направление и палец придвигают слева направо.	10–15 повторений Благодаря данному упражнению происходит повышение тонуса и силы глазодвигательных мышц.
8	Выбрать за окном отдаленный объект, смотреть на него, перевести взгляд на точку на окне.	Благодаря данному упражнению происходит тренировка аккомодационного аппарата глаза

Регулярно выполнять физические упражнения, так как умеренная физическая активность способствует нормальной работе цилиарной мышцы, которая ответственна за аккомодацию, укрепляет кровеносную систему зрительных органов, а недостаток физической активности приводит к ухудшению кровоснабжения глаз и его способностей к изменению фокусного расстояния [2].

Занятия циклическими видами спорта, наиболее рациональными являются бадминтон, настольный теннис, большой теннис и т. д. Вследствие постоянного изменения расстояния между спортивным снарядом и человеком, происходит тренировка аккомодационного аппарата глаза.

Достаточная освещенность рабочего места и сокращение времени, проводимого за компьютерами и мобильными телефонами, а также рациональное питание и соблюдение режима сна и отдыха. Предпочтение следует отдавать продуктам, богатым витамином А и бета-каротином (морковь, тыква, печень, сливочное масло, сыр, яйцо – их дефицит ведет к нарушению цветового восприятия и сухости роговицы). Витаминами группы В (говядина, свинина, рыба, молочные продукты – улучшают состояние сосудов и нервов в области глазного яблока), витамин С (цитрусовые, шиповник – улучшает кровоснабжение роговицы и сетчатки), орехи (богаты фосфором, калием, необходимыми для здоровья глаз) [4]. Ежегодный осмотр врача-офтальмолога для своевременной диагностики и предупреждения развития возможных заболеваний.

При регулярном выполнении всех предложенных способов профилактики, несомненно, получим положительный результат по заболеваемости органов зрения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Климов А.В. Влияние внедрений технологий в повседневную жизнь на здоровье глаз / А.В. Климов, М.А. Носова // Молодой ученый. – 2017. – № 19 (153). – С. 103–106.
2. Смольянинова М.О. Проблема формирования здорового образа жизни при миопии у студентов / М.О. Смольянинова // Вестник науки. – 2022. – Т. 3, №8 (53). – С. 16–18.
3. Файзрахманова М.Р. Влияние смартфонов на функции зрения / М.Р. Файзрахманова, М.Р. Файзрахманов, Н.С. Ефимова. // Юный ученый. – 2017. – № 5 (14). – С. 117–121
4. Щербакова А.В. Причины и признаки нарушений зрения / А.В. Щербакова. // Молодой ученый. – 2017. – № 41 (175). – С. 176–178

#### REFERENCES

1. Klimov, A.V. and Nosova, M.A. (2017), "Influence of technology implementation in everyday life on eye health", *Young scientist*, Vol. 153, No 19, pp. 103–106.
2. Smolyaninova, M.O. (2022), "The problem of forming a healthy lifestyle in students with myopia", *Bulletin of Science*, Vol. 53, No. 8, pp. 16–18.
3. Fayzrakhmanova, M.R., Fayzrakhmanov, M.R. and Efimova, N.S. (2017), "Influence of smartphones on vision functions", *Young scientist*, Vol. 14, No. 5, pp. 117–121.
4. Shcherbakova, A.V. (2017), "Causes and signs of visual impairment", *Young scientist*, Vol. 175, No. 41, pp. 176–178.

**Контактная информация:** raisa14@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 31.08.2023*

**УДК 796.08**

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ И ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА, ОБОГАЩЕННОГО ЯНТАРНОЙ КИСЛОТОЙ**

*Светлана Александровна Калманович, доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой, Ольга Александровна Снимщикова, преподаватель, Руслан*