

Мусалимова Рида Сагитовна

канд. биол. наук, доцент, доцент

Керимов Батыр Рахметгулыевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный
педагогический университет им. М. Акмуллы»

г. Уфа, Республика Башкортостан

ОЦЕНКА ИНДЕКСА ЗРИТЕЛЬНОГО ДИСКОМФОРТА И ПРОЯВЛЕНИЙ АСТЕНОПИИ У СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ

***Аннотация:** в условиях цифровизации образования и интенсификации экранной нагрузки становится актуальной проблема зрительного утомления учащейся молодёжи. В связи с этим проведено изучение частоты и интенсивности проявления основных симптомов зрительного утомления у студентов, и на основе этих симптомов рассчитан индекс зрительного дискомфорта. Установлено, что наиболее распространённым симптомом у юношей является покраснение глаз, в то время как у девушек с одинаковой частотой проявляются слезотечение и покраснение глаз. Выявлено, что большинство симптомов имеют более высокую интенсивность у девушек. Доля лиц с выраженными признаками зрительного переутомления также оказалась выше среди девушек.*

***Ключевые слова:** зрительное утомление, астигматизм, студенты, индекс зрительного дискомфорта, электронные устройства, гендерные особенности, покраснение глаз, слезотечение, цифровизация образования.*

Сегодня многие из нас не представляют своей жизни без современных цифровых устройств: сенсорных телефонов, планшетов, компьютеров, ноутбуков, они стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, общения, работы и в т.ч. учёбы. Однако, как отмечают исследователи, активная работа с электронными устройствами, не может не отражаться на функциональном и морфологическом состоянии органа зрения. Появление у большинства пользо-

вателей характерных жалоб определённого спектра привело к необходимости изучения влияния компьютера на организм человека [1, с. 6].

Для количественной оценки субъективных компонентов зрительного утомления у пользователей современных цифровых устройств нами была использована методика Г.А. Сорокина [2, с. 16]. На основании частоты и интенсивности девяти симптомов, характерных для зрительного утомления (жжение, зуд, ощущение «песка» в глазах, повышенная чувствительность к свету, резь, покраснение, слезотечение, сухость глаз, ощущение «пелены перед глазами»), был рассчитан индекс зрительного дискомфорта. В рамках данного исследования были задействованы студенты 1–5 курсов педагогического университета. В исследовании приняли участие 114 студентов (41 юношей, 73 девушки) в возрасте от 18 до 23 лет.

Для изучения особенностей использования цифровых устройств студентам был задан ряд вопросов. На вопрос «Каким видом цифрового устройства Вы пользуетесь чаще всего?» 100% опрошенных ответили – смартфоном с сенсорным дисплеем. На втором месте по частоте использования находится ноутбук, им пользуются 33,3% студентов (35,6% девушек и 29,3% юношей). На третьем месте, по степени использования, находится стационарный ПК, им пользуются 20,2% респондентов, причём предпочтение ПК отдают в большей степени юноши (21,9%), чем девушки (19,2%). Кроме того, небольшая часть студентов использует нетбук – 3,5%.

Электронные устройства прочно вошли в жизнь молодёжи, и наиболее распространённым среди них является смартфон. Современных студентов невозможно представить без мобильных телефонов, которые они постоянно используют для нахождения в сети. Подключение к интернету требуется им как для повседневной жизни, так и для учебных целей.

Ежедневно за цифровыми устройствами студенты проводят в среднем $8,5 \pm 3,1$ часа, юноши и девушки затрачивают на это практически одинаковое количество времени – $8,4 \pm 3,2$ и $8,5 \pm 3,1$ часа соответственно.

Поиском информации для учёбы занимаются 48,2% респондентов, причём этот показатель значительно выше среди девушек (58,9%), тогда как среди юношей аналогичный ответ дали лишь 29,3%. Играть в игры предпочитают 23,7% студентов – как и следовало ожидать, среди юношей эта доля оказалась выше и составила 46,3%, в то время как среди девушек компьютерными и мобильными играми увлекаются лишь 10,9%. Читением электронных книг занимаются 7,8% пользователей, причём данный вид активности более характерен для девушек (8,0%), чем для юношей (2,4%). Остальные 16,6% опрошенных отметили другие варианты эксплуатации цифровых устройств, такие как программирование, просмотр фильмов и прослушивание музыки.

Несмотря на то что студенты проводят много времени за цифровыми устройствами, большинство из них не соблюдают эргономические и гигиенические правила. Так, по результатам исследования оказалось, что лишь 43,8% учащихся следуют эргономическим нормам и 46,5% – гигиеническим. При этом девушки демонстрируют более высокую приверженность правилам, чем юноши (45,2% и 50,6% против 41,4% и 39,0% соответственно). Можно предположить, что девушки в большей степени заботятся о своём здоровье. Стоит отметить, что пренебрежение эргономическими и гигиеническими нормами ведёт к возникновению различных нарушений со стороны зрительной системы.

У 37,7% опрошенных студентов выявлены офтальмологические нарушения (в большинстве случаев – близорукость). Наличие таких нарушений отметили 39,0% юношей и 36,9% девушек. При этом средствами оптической коррекции пользуются лишь 32,5% лиц с нарушениями зрения (31,7% юношей и 32,8% девушек).

Самым популярным способом снятия зрительного напряжения среди студентов является перерыв в работе – данный метод используют 57,9% респондентов; гимнастику для глаз выполняют 16,6% учащихся. Ничего не предпринимают для снижения нагрузки 27,2% испытуемых, причём среди юношей этот показатель составляет 36,6%, а среди девушек он несколько ниже – 21,9%.

Изучение структуры субъективных жалоб показало, что симптомы зрительного утомления присутствуют у значительной части учащейся молодёжи, наиболее распространённым симптомом зрительного утомления у студентов является покраснение глаз.

Проведённый гендерный анализ выявил специфические особенности проявления астенопии (зрительного переутомления) у юношей и девушек. Среди студентов-юношей покраснение глаз выступает ведущим признаком: частота его регистрации составляет $1,6 \pm 0,9$ балла при интенсивности проявления $1,7 \pm 1,1$ балла.

У девушек структура распределения жалоб имеет иной характер. С одинаково высокой частотой ($1,4 \pm 0,9$) у них фиксируются как слезотечение, так и покраснение глаз. Полные данные по частоте проявления астенопических симптомов представлена на рисунке 1.

Из 9 рассмотренных признаков по частоте встречаемости у девушек показатели выше в 4 случаях (слезотечение, сухость, резь, зуд). У юношей большая частота проявления отмечена в 5 симптомах (покраснение, светочувствительность, пелена, жжение, песок).

Анализ субъективной тяжести проявлений показал, что практически все астенопические симптомы (за редким исключением) у девушек имеют более высокую интенсивность проявления, чем у юношей. Так, при меньшей частоте возникновения, интенсивность повышенной чувствительности к свету у девушек существенно выше и достигает $1,6 \pm 1,1$ балла (против $1,4 \pm 1,1$ балла у юношей). Интенсивность покраснения глаз у девушек составляет $1,6 \pm 1,1$ балла, а слезотечения – $1,3 \pm 1,0$ балла. Полное соотношение показателей тяжести симптомов отражено на рисунке 2.

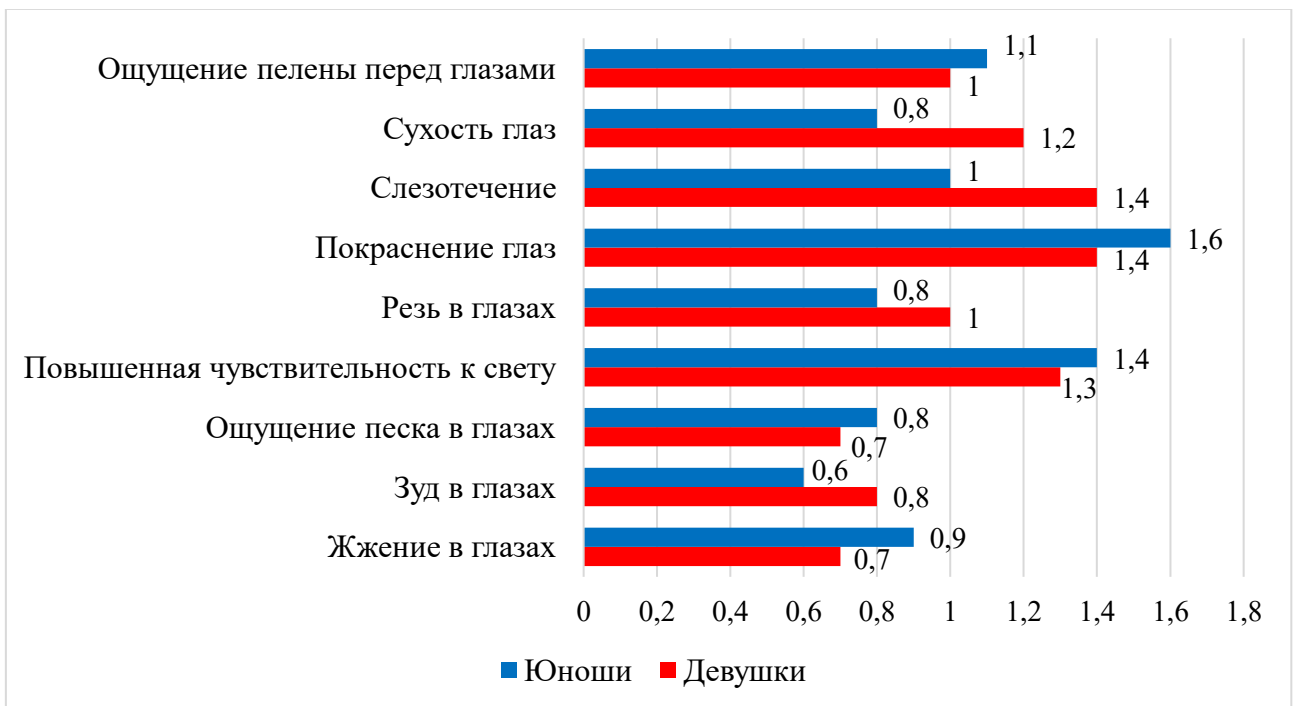


Рис. 1. Частота проявления симптомов зрительного утомления, баллы

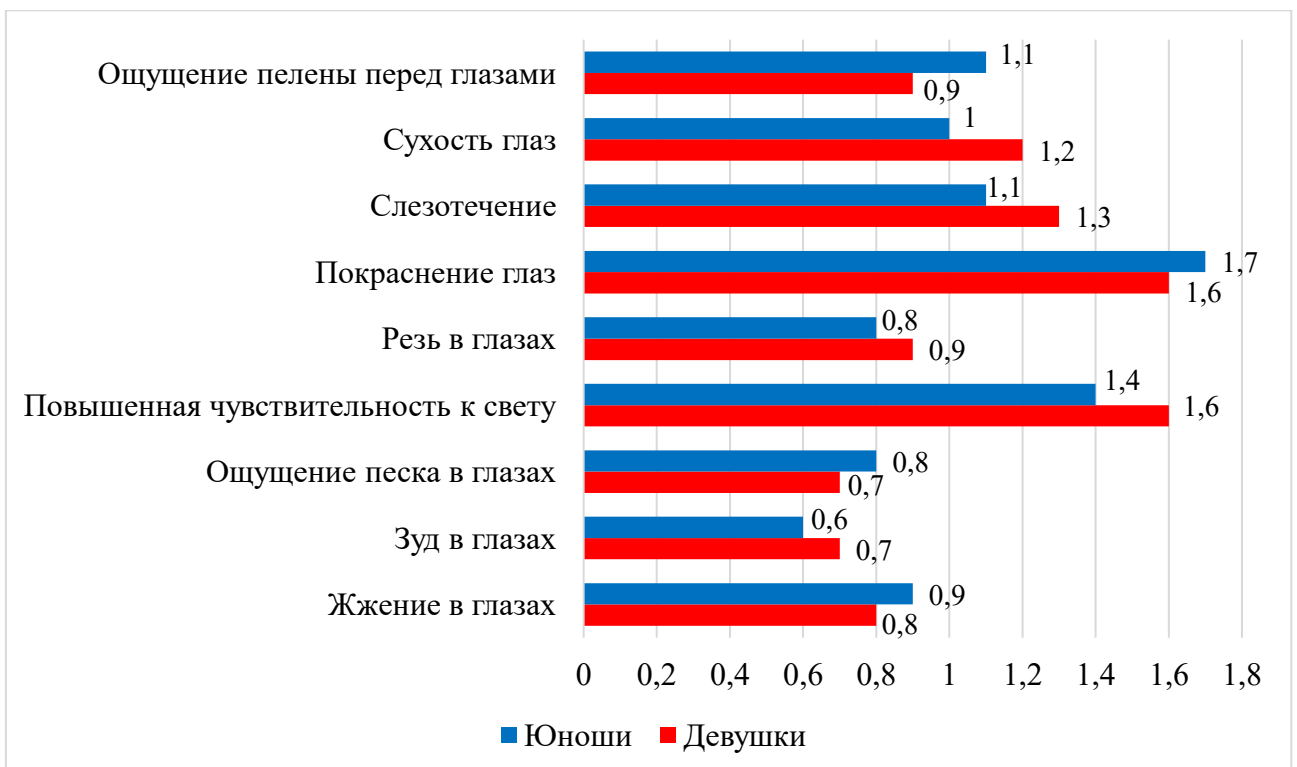


Рис. 2. Интенсивность проявления симптомов зрительного утомления, баллы

Из 9 рассмотренных признаков у девушек интенсивность проявления выше в 5 случаях (светочувствительность, слезотечение, сухость, резь, зуд). У юношей выраженнее только 4 симптома (покраснение, пелена, жжение, песок).

На основании частоты и интенсивности девяти симптомов, характерных для зрительного утомления (жжение, зуд, ощущение «песка» в глазах, повышенная чувствительность к свету, резь, покраснение, слезотечение, сухость глаз, ощущение «пелены» перед глазами), был рассчитан индекс зрительного дискомфорта (ИЗД). Согласно методике Г.А. Сорокина, значение ИЗД, равное 22 баллам и более, свидетельствует о выраженном зрительном переутомлении [2, с. 16].

У обследованных студентов средний индекс зрительного дискомфорта составил $19,5 \pm 9,6$ балла. У юношей данный показатель оказался несколько ниже, чем у девушек ($19,1 \pm 9,6$ против $19,8 \pm 9,5$ балла соответственно). Это указывает на то, что у большинства испытуемых признаки явного зрительного переутомления отсутствуют, однако наблюдается отчётливая тенденция к его развитию, более выраженная у девушек (рис. 3).

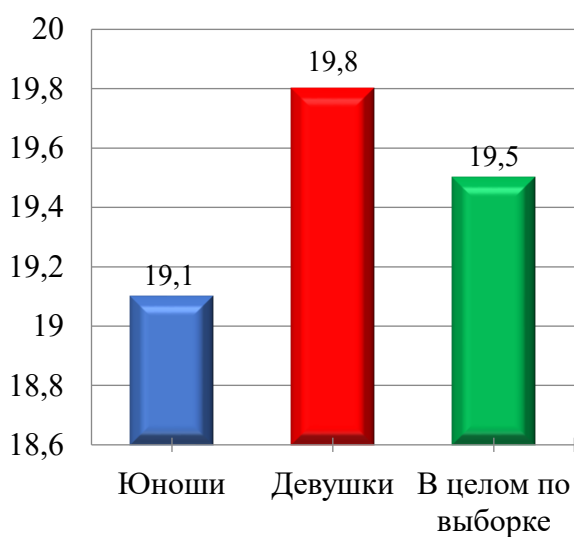


Рис. 3. Индекс зрительного дискомфорта, баллы

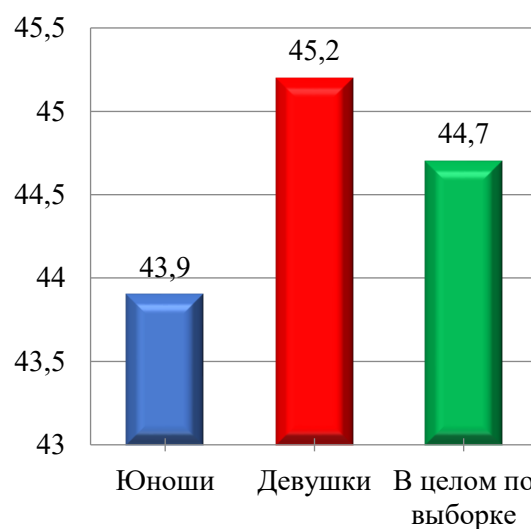


Рис. 4. Доля лиц с индексом зрительного дискомфорта больше 22 условных единиц

Анализ распределения лиц с выраженными признаками зрительного переутомления ($\text{ИЗД} \geq 22$ баллов) показал, что их доля в целом по выборке составляет 44,7%. При этом среди девушек данный показатель выше, чем среди юношей, и составляет 45,2% против 43,9% соответственно (рис. 4).

Таким образом, проведённая оценка зрительного утомления у студенческой молодёжи в условиях цифровизации образовательного процесса, показала, что ведущим симптомом зрительного утомления у студентов выступает покраснение глаз. У юношей данный признак является доминирующим, в то время как у девушек с одинаково высокой частотой фиксируются как покраснение глаз, так и слезотечение. Средний индекс зрительного дискомфорта у девушек превышает аналогичный показатель у юношей. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии выраженного переутомления у большинства испытуемых, однако указывают на отчётливую тенденцию к его возникновению, которая сильнее выражена у девушек.

Список литературы

1. Бржеский В.В. Компьютерный зрительный синдром / В.В. Бржеский, Т.Н. Воронцова, С.Ю. Голубев // Компьютерный зрительный синдром: четверть века противоречий. – URL: https://www.ovis.ru/media/filer_public/ec/0d/ec0d02f8-65cd-4fcb-8981-7987547963a9/computer_vision_syndrome_2020_orgnum_visus.pdf (дата обращения: 24.05.2026).
2. Сорокин Г.А. Интегральная оценка субъективных симптомов для выявления хронического зрительного, двигательного и неспецифического переутомления работающих / Г.А. Сорокин // Медицина труда и промышленная экология. 1998. – №11. – С. 13–19.