

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

Оригинальная статья / Original paper

<https://doi.org/10.47370/2078-1024-2025-17-1-65-80>  
УДК 378.661:004



### Цифровые технологии в образовании: взгляд студентов медицинского вуза

А.Г. Заболотный<sup>1,2</sup>, М.Е. Миргородская<sup>1,2</sup> ✉  
А.О. Москаленко<sup>2</sup>, А.И. Лосева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Краснодарский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК  
«Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России,  
г. Краснодар, Российская Федерация*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский  
университет Минздрава России,  
г. Краснодар, Российская Федерация*  
✉ [mirmauua@gmail.com](mailto:mirmauua@gmail.com)

**Аннотация. Введение.** Актуальность исследования цифровых технологий в образовании обусловлена их растущей интеграцией в учебный процесс. Исследования в данной области часто фокусируются на взгляде преподавателей, что подчеркивает необходимость более глубокого анализа опыта студентов и их восприятия цифрового обучения.

**Материалы и методы:** обзор литературных источников; статистический анализ результатов опроса в онлайн-формате, проведенного с 1 по 15 ноября 2024 года на базе Кубанского государственного медицинского университета.

**Результаты.** Большинство респондентов положительно оценивают доступные цифровые ресурсы, выражая интерес к специализированным курсам. Средняя оценка удовлетворенности свидетельствует о высоком уровне одобрения применения информационно-компьютерных технологий в обучении. Превалирующее число студентов ежедневно используют цифровые инструменты, однако выявлены проблемы с интернет-соединением и качеством звука во время онлайн-лекций.

**Обсуждение.** Дистанционный и смешанный форматы обучения оказались наиболее предпочтительными благодаря своей гибкости. Студенты подчеркивают важность экономии времени и возможности записи лекций для последующего изучения. Несмотря на общее положительное восприятие, в ходе исследования выявлены существующие проблемы, такие как недостаток практических навыков, вопросы конфиденциальности данных и снижение концентрации внимания.

© Заболотный А.Г., Миргородская М.Е., Москаленко А.О., Лосева А.И., 2025

**Заключение.** В исследовании отношения студентов к цифровым технологиям в образовании выявлены как преимущества цифровизации, так и недостатки, что позволит разработать стратегии оптимизации цифрового обучения.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, цифровизация, дистанционное образование, обучение, студенты, медицинский вуз, онлайн-лекции, информационно-компьютерные технологии

**Для цитирования:** Заболотный А.Г., Миргородская М.Е., Москаленко А.О., Лосева А.И. Цифровые технологии в образовании: взгляд студентов медицинского вуза. *Вестник Майкопского государственного технологического университета*. 2025;17(2):65–80. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2025-17-2-65-80>

---

## Digital technologies in education: the view of medical students

A.G. Zabolotniy<sup>1,2</sup>, M.E. Mirgorodskaya<sup>1,2</sup> ✉,  
A.O. Moskalenko<sup>2</sup>, A.I. Loseva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*FSAI «NMRC «ISTC «Eye Microsurgery» named after academician S. Fyodorov» of the Ministry of Health Care of the Russian Federation, the Krasnodar Branch*

<sup>2</sup>*Kuban State Medical University, Ministry of Health of Russia*  
✉ [mirmayya@gmail.com](mailto:mirmayya@gmail.com)

**Abstract. Introduction.** The relevance of the research of digital technologies in education is due to their increasing integration into the educational process. Researches in this area often focus on the views of teachers, which highlights the need for a more in-depth analysis of students' experiences and their perceptions of digital learning.

**The Materials and methods:** review of literary sources; statistical analysis of the results of an online survey conducted from November 1 to 15, 2024 at the Kuban State Medical University.

**The Results.** Most respondents positively assess the available digital resources, expressing interest in specialized courses. The average satisfaction rating indicates a high level of approval of the use of information and computer technologies in teaching. The overwhelming majority of students use digital tools on a daily basis; however, problems with internet connection and sound quality during online lectures were identified.

**Discussion.** Distance and hybrid learning formats were the most preferable due to their flexibility. Students emphasize the importance of saving time and the ability to record lectures for later study. Despite the overall positive perception, the study identified existing problems, such as a lack of practical skills, data privacy issues, and decreased concentration.

**Conclusion.** The study of students' attitudes towards digital technologies in education reveals both the advantages of digitalization and the disadvantages, which will allow to develop strategies for optimizing digital learning.

**Keywords:** digital technologies, digitalization, distance education, training, students, medical university, online lectures, information and computer technologies

**For citation:** Zabolotniy A.G., Mirgorodskaya M.E., Moskalenko A.O., Loseva A.I. Digital technologies in education: the view of medical students. *Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologičeskogo universiteta*. 2025;17(2):65–80. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2025-17-2-65-80>

---

## Введение

Современные цифровые технологии все более интегрируются в различные сферы человеческой деятельности. Цифровизация образования выступает индикатором зрелости информационного общества и неотъемлемым компонентом его формирующейся цифровой культуры [1, с. 120]. Экстренный переход к дистанционному обучению на фоне пандемии Covid-19, инициированный большинством вузов, был направлен на обеспечение непрерывности образовательного процесса [2, с. 319]. В сжатые сроки была проведена цифровая модификация лекционных материалов, осуществлена адаптация к новому дистанционному формату обучения [3, с. 13].

Качество подготовки будущих специалистов и эффективность деятельности вуза в значительной степени определяются активным внедрением инновационных технологий в образовательный процесс [4, с. 525]. Интеграция цифровых инструментов в систему медицинского образования стала необходимостью [5, с. 129]. По всему миру наблюдается тенденция к включению технологий активного обучения и мультимедийных образовательных ресурсов в учебные планы все большего числа медицинских учебных заведений [6, с. 797]. Предполагается, что создание цифрового образовательного пространства и разработка цифровых образовательных ресурсов потенциально позволят автоматизировать процесс передачи знаний [7, с. 411].

В век цифровых технологий дистанционные лекции, виртуальная реальность и искусственный интеллект стали неотъемлемой частью обучения и работы во всех областях медицины, включая медицинское образование. В перспективе стандартные учебные программы будут в полном объеме интегрированы в цифровую среду [8, с. 450]. Цифровой трансформации подвергаются даже такие дисциплины, как «физическая культура и спорт», при чем

цифровая трансформация происходит как при проведении лекций с помощью мультимедийных презентаций, интерактивных досок, так и на практических занятиях в формате видеообзоров умений и видеорегистрации тренировочного процесса [1, с. 121].

Использование цифровых технологий позволяет повысить качество обучения за счет более интерактивных и наглядных методов. Возможность изучать тему и предмет в персонифицированном темпе делает дистанционное обучение все привлекательнее [9, с. 136]. Также у студентов появляется больше возможностей доступа к учебникам, литературе и статьям в любое время и в любом месте [10, с. 165].

Исследования в этой области открывают новые перспективы для дальнейшего изучения влияния персонализированного обучения и доступности ресурсов на академическую успеваемость и вовлеченность студентов медицинского вуза. В будущем важно изучить эффективность различных цифровых инструментов и методов обучения, чтобы максимизировать их положительное влияние на образовательный процесс [11, с. 602].

Без цифровых технологий, которые предоставляют уникальные возможности для обучения студентов и значительно обогащают учебный процесс, практически невозможно представить современное образование. Следует отметить и выявленные недостатки на этапе развития и внедрения цифровых технологий в обучении, особенно для студентов медицинских вузов: проблема выработки практических навыков, проблема сохранения конфиденциальности персональных данных при использовании онлайн-платформ, отсутствие единой системы, снижение концентрации внимания [12, с. 275]. В некоторых случаях наблюдается сопротивление дистанционному формату обучения, связанное с потребностью в «живом» общении [13, с. 624]. Поэтому необходимо учитывать как плюсы, так и минусы использова-

ния цифровых технологий, чтобы создать оптимальные условия для обучения всех учащихся.

В настоящее время часть тем цифрового здравоохранения, включенная в программы подготовки будущих врачей, в аспекте формирования необходимых знаний, умений и навыков, не в полной мере отражает современные реалии. Для обеспечения адекватной подготовки специалистов необходима оперативная адаптация учебных планов и расширение включенных в них тем, отражающих последние достижения и тенденции в здравоохранении [5, с. 129].

Внедрение цифровых образовательных технологий направлено на развитие процесса познания, формирование у обучающихся интереса к освоению знаний на основе развития творческого и аналитического мышления, исследовательской деятельности, активного тренинга практических умений и навыков в сфере своей будущей профессии. В связи с этим при решении задач подготовки нового поколения специалистов-медиков исключительное значение приобретают дистанционные технологии, электронное обучение и работа с различными имитационными моделями [4, с. 525].

В современном вузовском образовании, ориентированном на личностное развитие студентов, дискуссионные формы обучения предпочтительнее, поскольку способствуют активному выражению и отстаиванию собственной позиции [14, с. 87]. Также использование цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе позволяет педагогам сосредоточиться на развитии у студентов навыков самостоятельного поиска, отбора, анализа и интерпретации информации, что, в свою очередь, способствует более глубокому усвоению материала [1, с. 121]. Еще одним из позитивных эффектов, связанных с цифровизацией образования, является множественность форм представления информации преподавателем за счет

мультимедийности цифровых объектов [8, с. 451]. Элементы интерактивности в обучении хорошо зарекомендовали себя как в целях усвоения материала, так и в целях применения знаний. Они могут быть использованы не только для обобщения и закрепления материала, но и для контроля знаний студентов. А умелое сочетание традиционных методов обучения с интерактивными поможет обеспечить наилучшие результаты взаимодействия педагога с обучающимися [9, с. 136].

Анализ специализированных образовательных игр, мобильных приложений и виртуальных симуляций, классифицированных для доклинической и клинической подготовки, выявил их перспективность для медицинского образования. Виртуальное моделирование пациентов способствует улучшению результатов обучения, а геймификация повышает вовлеченность и обеспечивает применение знаний на практике [6, с. 795]. Данные инструменты также позволяют развивать навыки принятия решений и сотрудничества [6, с. 797]. Необходимо отметить, что требования цифровизации не всегда соответствуют уровню подготовки педагогов [15, с. 131]. Поэтому резкий переход к цифровизации всех дисциплин медицинских вузов невозможен, и гибридное обучение с применением цифрового образовательного пространства является наиболее оптимальным на начальных этапах и может быть внедрено в общеобразовательные дисциплины.

Имеется множество научных публикаций о цифровизации образования как медицинского, так и немедицинского. Но все вопросы, освещенные в них, рассматриваются, как правило, со стороны обучающей стороны, преподавателя. В них освещаются вопросы систематической работы педагогов по подготовке к занятиям с применением информационно-коммуникационных технологий. Как справедливо отмечают исследователи в области педагогики, система использова-

ния информационно-коммуникативных технологий в учебных заведениях стимулирует не только повышение эффективности, но и профессиональный рост самого образования, способствуя непрерывному совершенствованию имеющихся навыков и освоению новых методических подходов в обучении студентов [1, с. 123].

В условиях цифровизации высшего медицинского образования перед педагогом-медиком встают новые задачи и возрастает уровень ответственности при интеграции новой модели в образовательную среду. Как отмечается в ряде исследований, педагог должен не только владеть широким спектром цифровых инструментов, но и, что принципиально важно, способствовать формированию у студентов компетенций, необходимых для успешной врачебной практики, включая развитые когнитивные способности, профессиональные и коммуникативные навыки [8, с. 452], [9, с. 135].

Внедрение и развитие цифровых технологий в образовательном процессе медицинского вуза является ключевым шагом к подготовке высококвалифицированных специалистов, способных успешно адаптироваться к постоянно меняющимся условиям современной медицины. Это требует непрерывного совершенствования и адаптации, чтобы обеспечить эффективную и качественную подготовку будущих врачей. Однако эффективность цифровизации образовательного процесса во многом зависит от восприятия и готовности к использованию этих технологий самими студентами.

**Цель исследования** – комплексная оценка отношения студентов медицинского вуза к использованию цифровых технологий в образовательном процессе. В рамках достижения поставленной цели предполагается установить уровень цифровой грамотности и компетентности обучающихся, а также выявить их предпочтения относительно форматов обучения с применением цифровых инструментов.

Кроме того, исследование направлено на определение факторов, препятствующих эффективному использованию цифровых технологий в обучении, и разработку рекомендаций по оптимизации цифровой образовательной среды в медицинском вузе. Полученные данные будут способствовать созданию научно обоснованной базы для принятия управленческих решений, направленных на повышение качества и доступности медицинского образования в условиях цифровой трансформации.

#### **Материалы и методы исследования.**

Во введении проанализированы литературные источники за последние 5 лет, находящиеся в открытом доступе.

В рамках исследования мнения обучающихся о цифровизации образования и их отношения к обучению в условиях цифровых технологий проведено онлайн-анкетирование на базе Кубанского государственного медицинского университета с использованием платформы Google Forms с 1 по 15 ноября 2024 года. Участие в опросе было анонимным и добровольным.

Инструментом исследования являлась разработанная анкета, состоящая из 18 вопросов, структурированных для решения поставленных исследовательских задач. Четыре вопроса были направлены на сбор социально-демографических данных респондентов, необходимых для формирования сравниваемых групп, а 14 вопросов – на выявление отношения студентов к различным аспектам использования цифровых технологий в образовательном процессе, включая оценку эффективности, удобства и выявление проблем.

Накопление данных проводилось в программном пакете Microsoft Office Excel 2019. Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics v.27 (разработчик IBM Corporation). Описательная статистика включала расчет абсолютных и относительных показателей. Количественные переменные были представлены в виде медианы с интерквартильным разма-

хом  $Me[Q_1, -Q_3]$ . Номинальные данные указывались в виде долей в процентах и дублировались абсолютными показателями. Для выявления межгрупповых различий применялся анализ номинальных данных с помощью таблиц сопряженности. В случае обнаружения статистически значимых различий далее проводились апостериорные попарные сравнения критерием  $\chi^2$  Пирсона и точным критерием Фишера. Различия считались статистически значимыми в случае  $p\text{-value} < 0,05$ .

### Результаты исследования

В опросе приняли участие 118 обучающихся специалитета и ординатуры очной формы обучения, из них лечебного факультета – 50,8% (60/118), медико-профилактического факультета – 26,3% (31/118), педиатрического факультета – 9,3% (11/118), стоматологического факультета – 8,5% (10/118), ординатура – 5,1% (6/118).

На первый курс пришлось 24,6% студентов (29/118), второй курс – 1,7% (2/118), третий курс – 11,9% (14/118), четвертый курс – 30,5% (36/118), пятый курс – 13,6% (16/118), шестой курс – 12,7% (15/118).

Студенты женского пола преобладали – 80,5% (35/118). По возрасту: 53 студента (44,9%) в возрасте от 21 до 23 лет, 51 студент (43,2%) в возрасте от 17 до 20 лет, 13 студентов (11%) – от 24 до 26 лет, 1 студент (0,8%) в возрасте 27 и более лет. В дальнейшем анализировались группы до 20 лет включительно, младшая, и 21 год и более, старшая.

Вопрос «Проходили ли вы специализированные курсы, связанные с цифровыми технологиями?» позволял выбрать единственный ответ и не выявил значимых различий в ответах мужчин и женщин и по возрастным группам:

- нет, но хотели бы – 33,1% (39/118),
- да, и считают полезным – 24,6% (29/118),
- да, проходят на данный момент – 20,3% (24/118),
- нет, не интересно – 19,1% (19/118),

– да, но на практике не пригодилось – 5,9% (7/118).

Различий по факультетам, полу и возрасту в зависимости от групп не было выявлено, но у студентов старших курсов (4–6 курс), в отличие от младших (1–3 курс), отмечается зависимость в большем количестве прохождения специализированных курсов в прошлом или на момент исследования ( $p=0,003$ ).

По результатам вопроса о прохождении специализированных курсов для дальнейшего анализа было выделено 5 спецгрупп:

- А – да, и считают полезным;
- Б – да, но на практике не пригодилось;
- В – проходят на данный момент;
- Г – нет, не интересно;
- Д – нет, но хотелось бы.

Большинство студентов, 97,5% (115/118), считают полезным введение цифровых технологий в образовательный процесс. Женщины значимо больше ( $p=0,037$ ) считают их полезными. По выделенным возрастным группам и спецгруппам не было выявлено значимых различий.

Вопрос о цели использования интернета в обучении имел множественный выбор и показал, что большинство (97,5%, 115/118) используют его для поиска информации (рис. 1). Используют портал дистанционного обучения – 91,5% (108/118), читают электронные учебники – 87,3% (103/118). Младшая группа статистически значимо чаще использует интернет для самообучения, чем старшая ( $p=0,029$ ). Спецгруппа А тоже использует интернет для самообучения значимо больше по сравнению со спецгруппой В (0,035). По полу и другим спецгруппам различия не обнаружены. При сравнении ответов по факультетам выявлено групповое различие ( $p=0,041$ ), дальнейшие апостериорные попарные сравнения показали, что лечебный факультет значимо чаще использует интернет для самообучения, чем медико-профилактический ( $p=0,026$ ).

## С какой целью используете Интернет в обучении?

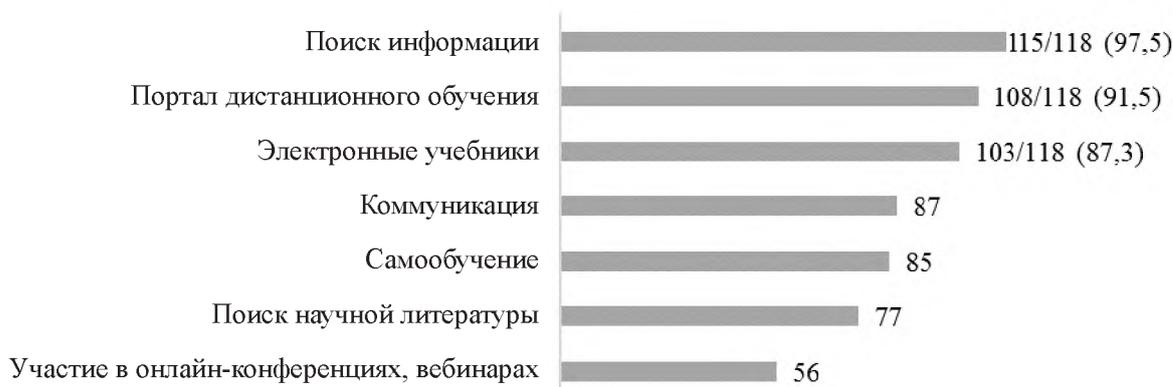


Рис. 1. Распределение ответов по целям использования Интернета в обучении, абс./n (%)

Fig. 1. Distribution of responses by purposes of using the Internet in education, abs./n (%)

Уровень предоставления цифровых технологий университетом для обучения по 5 бальной шкале (где 1 – плохо, 5 – отлично) студенты оценивают на 4 [4–5], отличий по полу и возрастным группам в ответах не обнаружено. В спецгруппах выявлено статистически значимое различие в ответах ( $p < 0,001$ ): спецгруппа В значительно ниже оценивает уровень, чем спецгруппы А и Д ( $p = 0,001$  и  $p = 0,003$ , соответственно).

Собственный уровень использования цифровых технологий в обучении студенты оценивают на 4 [4–5], статистически значимых различий в ответах по полу и возрастным группам не было выявлено, но выявлена значимая ( $p < 0,001$ ) разница в спецгруппах (рис. 2). Спецгруппа В значительно ниже оценивает свой уровень по сравнению со спецгруппами А и Г ( $p < 0,001$  и  $p = 0,007$ , соответственно).

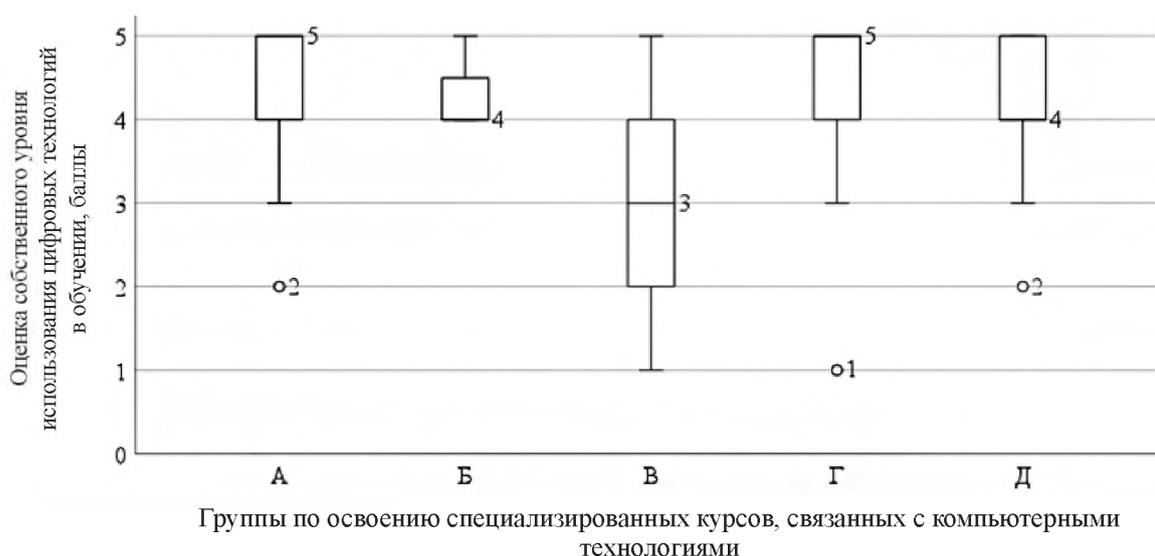


Рис. 2. Собственный уровень использования цифровых технологий в зависимости от освоения специализированных курсов

Fig. 2. The level of use of digital technologies depending on the mastery of specialized courses

Для подготовки к занятиям 47,5% (56/118) студентов используют учебные пособия как в электронном, так и в бумажном вариантах, только в электронном – 42,4% (50/118), только в бумажном – 10,2% (12/118). Различия по полу, возрастным группам и спецгруппам не выявлены. Общие данные подтверждают тенденцию к увеличению использования электронных ресурсов в подготовке к занятиям, что может быть объяснено удобством доступа и актуальностью информации.

Трудности в поиске методических пособий, рабочих тетрадей и документов для подготовки к занятиям испытывают 23,7% (28/118). Различия по полу, спецгруппам и возрастным группам не обнаружены. Несмотря на то, что большинство студентов не сталкивается с трудностями, наличие проблем у почти четверти респондентов может указывать на необходимость улучшения системы доступа к методическим пособиям и учебным материалам.

Большая часть опрошенных студентов, 92,4% (109/118), используют информационно-компьютерные технологии ежедневно. Пользуются ими 1 раз в неделю 5,1% (6/118) опрошенных, 1–2 раза в месяц – 1,7% (2/118), 1–2 раза в 3 месяца – 0,8% (1/118). Значимых различий по полу, возрастным группам и спецгруппам выявлено не было. Высокий процент ежедневного использования информационно-компьютерных технологий подчеркивает их значимость в образовательном процессе и необходимость дальнейшего развития цифровых навыков у студентов.

Из предложенных вариантов цифровых технологий, имеющихся в вузе (рис. 3), обучающиеся наиболее осведомлены о личном кабинете студента – 98,3% (116/118), о дистанционном образовании – 86,4% (102/118), об электронных учебниках и пособиях – 83,1% (98/118). Различий в осведомленности о цифровых технологиях вуза в зависимости от пола не выявлено. При объединении спецгрупп А с Б и Г с Д выявлено, что студенты, прошедшие

спецкурсы, значительно больше осведомлены о дополнительных онлайн курсах, чем не прошедшие их ( $p=0,027$ ). Спецгруппа В статистически значимо не отличалась ни от тех, кто уже прошел спецкурсы, ни от тех, кто их не проходил. Младшая возрастная группа значительно лучше осведомлена о таких ресурсах, как цифровая библиотека ( $p=0,038$ ) и электронное портфолио ( $p=0,004$ ). Старшая возрастная группа значимо чаще отмечала в ответах очки виртуальной реальности ( $p=0,003$ ). Возрастные различия, вероятно, связаны с особенностями обучающего процесса на общих предметах на начальных курсах и на клинических дисциплинах старших курсов (рис.3).

Вопрос о проблемах, возникающих во время проведения лекций в онлайн-формате, позволял сделать множественный выбор (рис. 4). У большинства студентов, 66,9% (79/118), не возникает никаких проблем во время лекций в онлайн-формате, но 30,5% (36/118) отметили проблемы со связью, 16,9% (20/118) – с качеством звука, 13,6% (16/118) – с качеством изображения, 11,0% (13/118) – с восприятием информации. Зависимость от пола не выявлена, но выявлена зависимость по спецгруппам с проблемами восприятия информации ( $p=0,022$ ): спецгруппа В чаще отмечает проблемы в отличие от спецгруппы Д ( $p=0,021$ ). В младшей возрастной группе значительно реже встречались проблемы, чем в старшей ( $p=0,003$ ). В старшей группе значительно чаще отмечались проблемы со связью ( $p=0,008$ ) и качеством изображения ( $p=0,013$ ), чем в младшей. Значительное количество студентов сталкиваются с проблемами при трансляции лекций, что указывает на необходимость улучшения интернет-инфраструктуры или предоставления рекомендаций по оптимизации подключения. Это может решаться обучением пользователей правильному выбору сетевых настроек и использованию качественного оборудования. Кроме того, университетам следует рассмотреть возможность обеспечения дополнитель-

ной технической поддержки во время онлайн-занятий. В конечном итоге улучшение ситуации позволит студентам более

эффективно усваивать учебный материал и снизит уровень стресса, связанного с техническими проблемами (рис. 4).

### Какие цифровые технологии используются в вузе?



Рис. 3. Распределение ответов по осведомленности о цифровых технологиях, используемых в вузе, абс./n (%)

Fig. 3. Distribution of responses by awareness of digital technologies used in the university, abs./n (%)

### Какие возникают проблемы во время лекций в онлайн-формате?

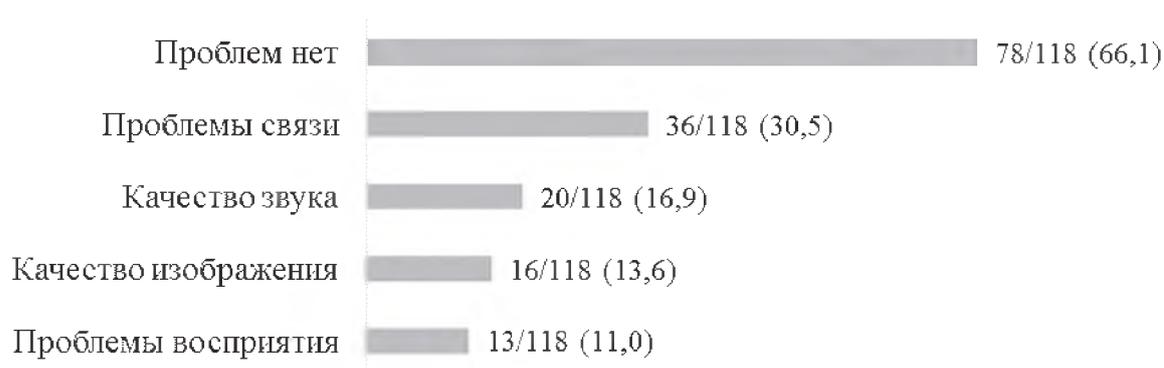


Рис. 4. Распределение ответов по проблемам, возникающим во время онлайн-лекций, абс./n (%)

Fig. 4. Distribution of responses according to the problems arising during online lectures, abs./n (%)

Большая часть студентов, 91,5% (108/118), считают, что в вузе созданы условия для использования информационно-компьютерных технологий, остальные 8,5% (10/118) с этим не согласны.

Значимых различий в ответах по полу и спецгруппам не обнаружено. Старшая возрастная группа значимо больше удовлетворена условиями, чем младшая ( $p=0,042$ ). В целом, отмечен положительный тренд в

использовании информационно-компьютерных технологий в образовательном процессе, что может способствовать улучшению качества обучения.

На вопрос «Какой формат лекций наиболее удобен для Вас?» 25,4% (30/118) студентов выделили для себя дистанционный формат (онлайн). Этот вариант был выбран большинством, что указывает на предпочтение гибкости и территориальной свободы для изучения материала. Формат в записи выбрали 22,9% (27/118). Вероятнее всего, студенты ценят возможность возвращаться к материалу, пересматривать сложные моменты и готовиться к экзаменам, используя заранее записанные занятия. Смешанный формат, выбранный 22,0% (26/118) респондентов, подразумевает комбинирование очных и дистанционных лекций, что позволяет обеспечить оптимальный баланс между живым взаимодействием с преподавателем и возможностью самостоятельного освоения материала. Некоторые обучающиеся все же предпочитают традиционные лекции в аудитории в очном формате – 15,3% (18/118), где возможно непосредственное общение с преподавателем и другими студентами. Презентации на сайте, выбранные 13,6% (16/118) студентов, удобны для самостоятельного изучения и позволяют в любое время просмотреть ключевую информацию, представленную в визуальной форме. Наименее популярной оказалась очная лекция с записью – 0,8% (1/118). Различий по полу, возрастным группам и спецгруппам в предпочтениях не было выявлено.

Уточнение о причинах выбранного наиболее удобного формата предоставляло возможность самостоятельно сформулировать ответ. При этом студенты, выбравшие дистанционный формат, отметили экономию времени на дорогу, комфортные условия для прослушивания лекции, возможность задать вопрос лектору и записи лекции как в бумажном, так и в электронном виде. Студенты, предпочитающие очные лекции, отметили, что так лучше усваивается материал, име-

ется прямое общение с преподавателем, которому можно еще и задать вопрос, а также важным остается знакомство и общение с однокурсниками. Предпочитающие лекции в виде презентаций связывают выбор с наличием постоянного и неограниченного доступа к материалам, лучшей зрительной памятью и экономией времени. Причины выбора смешанного формата лекций и записи лекций связаны с экономией времени, постоянным неограниченным доступом, возможностью регулировки скорости воспроизведения или приостановки, лектор при этом объясняет материал, представленный в презентации, а слушатель может вести записи, активизируя и зрительную, и слуховую, и моторную память.

В целом студенты предпочитают гибкие и доступные форматы обучения, которые позволяют им эффективно управлять своим временем и усилиями.

Для дальнейшего улучшения цифрового обучения в университете от участников опроса поступил ряд ценных предложений, отражающих их видение оптимальной организации учебного процесса с использованием цифровых технологий. В частности, были высказаны следующие пожелания:

- создание отдельной платформы для проведения и хранения записей дистанционных лекций, что обеспечит легкий доступ к материалам для повторного изучения;
- внедрение интерактивных инструментов в обучение для большей наглядности образовательного материала, таких как виртуальные лаборатории, симуляторы и мультимедийные презентации, что позволит повысить наглядность образовательного материала и вовлеченность студентов в учебный процесс;
- сохранение доступа к материалам ранних курсов на платформе дистанционного обучения вуза, что даст возможность при необходимости освежать знания и более эффективно осваивать новые дисциплины;
- расширение доступа к электронным ресурсам, что позволит использовать

актуальные и достоверные источники информации;

- разработка мобильных приложений для университета и портала дистанционного обучения, что обеспечит удобный и оперативный доступ к необходимой информации и учебным материалам с мобильных устройств;

- своевременность актуализации выпущенных учебных и методических пособий в цифровом виде, что ускорит получение самой современной и релевантной информации;

- переход на электронный документооборот, в частности, электронный формат расписания и внедрения электронного формата зачетной книжки для оптимизации административных процессов.

Полученные предложения по улучшению цифрового обучения определяют направления дальнейшего развития цифровой инфраструктуры университета, включая создание специализированных платформ и интерактивных инструментов для значительного улучшения качества образовательного процесса.

Полученные результаты могут быть использованы для разработки стратегий по дальнейшему развитию цифровой инфраструктуры и повышению цифровой компетентности студентов и преподавателей, что в конечном итоге будет способствовать повышению качества медицинского образования.

### **Обсуждение**

Проведенное исследование представляет ценную информацию о текущем состоянии использования цифровых технологий в медицинском образовании, выявляет как положительные тенденции, так и области, требующие улучшения.

Результаты демонстрируют многогранность отношения студентов медицинского вуза к использованию цифровых технологий в образовательном процессе. Большинство респондентов (97,5%) признают пользу внедрения цифровых технологий, что свидетельствует о вы-

соком уровне адаптации студентов вуза к новым, цифровым, формам обучения и согласуется с общими тенденциями цифровизации высшего образования. При этом статистически значимо большее количество женщин выражает уверенность в их полезности ( $p=0,037$ ), что может указывать на гендерные различия в восприятии преимуществ цифровой среды обучения, требующее дальнейшего изучения.

Значительная часть респондентов выражает интерес к специализированным курсам, связанным с цифровыми технологиями. Анализ ответов выявил, что, несмотря на отсутствие различий по полу и возрасту, студенты старших курсов (4–6 курсы) демонстрируют большую склонность к прохождению подобных дисциплин ( $p=0,003$ ). Это может быть объяснено нарастающей потребностью в цифровых навыках по мере углубления в клиническую практику и подготовки к профессиональной деятельности.

Выделение спецгрупп (А-Д) позволило выявить различия в восприятии и использовании цифровых технологий. Например, студенты, проходящие цифровые курсы на момент исследования (спецгруппа В), статистически значимо ниже оценивают как уровень предоставления цифровых технологий университетом (по сравнению со спецгруппами А и Д  $p=0,001$  и  $p=0,003$ , соответственно), так и собственный уровень (по сравнению со спецгруппами А и Г  $p<0,001$  и  $p=0,007$ , соответственно). Это может свидетельствовать о более критичном подходе к оценке собственных навыков и имеющихся ресурсов у тех, кто активно вовлечен в процесс обучения цифровым технологиям.

Большинство студентов активно используют информационно-компьютерные технологии, 92,4% опрошенных применяют их ежедневно. Подавляющее большинство используют интернет для поиска информации (97,5%) и активно используют портал дистанционного обучения (91,5%) и электронные учебники.

При этом младшая возрастная группа статистически значимо чаще использует интернет для самообучения, чем старшая ( $p=0,029$ ), больше осведомлена о цифровой библиотеке вуза ( $p=0,038$ ) и существовании электронного портфолио ( $p=0,004$ ). В свою очередь, старшая возрастная группа имеет больше данных о наличии очков виртуальной реальности в вузе ( $p=0,003$ ). Возрастные различия предположительно отражают разницу в учебных нагрузках и приоритетах на разных этапах обучения. Интересно отметить, что спецгруппа А также использует интернет для самообучения значимо больше по сравнению со спецгруппой В ( $p=0,035$ ). Это может свидетельствовать о том, что прохождение специализированных курсов формирует более осознанный и целенаправленный подход к самообразованию с использованием цифровых ресурсов.

Средняя оценка 4 по 5-балльной шкале свидетельствует о том, что студенты довольны доступными цифровыми инструментами и их применением в обучении. Тем не менее, несмотря на положительную оценку уровня предоставления цифровых технологий университетом в целом, результаты исследования выявили ряд проблем, требующих внимания. В частности, 30,5% студентов отмечают проблемы со связью во время онлайн-лекций, а 16,9% – с качеством звука. Интересно, что в старшей возрастной группе эти проблемы возникают значительно чаще ( $p=0,008$  и  $p=0,013$ , соответственно), что может быть связано с использованием менее современного оборудования или меньшим опытом работы с цифровыми технологиями. Также 13,6% студентов испытывают трудности с восприятием информации во время онлайн-лекции, при чем эта проблема чаще встречается у спецгруппы В ( $p=0,021$ ), что может быть связано с более критичным отношением к содержанию и организации онлайн-занятий. Выявленные проблемы требуют также внимания и возможной коррекции

со стороны образовательной организации.

Тот факт, что 25,4% студентов предпочитают различный дистанционный формат лекций, а 22,9% в записи, подчеркивает значимость его гибкости и доступности в современной образовательной среде. Озвученные причины отражают стремление к экономии времени, комфортным условиям обучения и возможности самостоятельного регулирования темпа обучения.

Предложения студентов по улучшению цифрового обучения, такие как создание отдельной платформы для дистанционных лекций, внедрение интерактивных инструментов, расширение доступа к электронным ресурсам и разработка мобильных приложений, отражают потребность в более удобной, современной и персонализированной цифровой среде. Реализация этих предложений может значительно повысить эффективность и привлекательность цифрового обучения в медицинском вузе.

#### **Заключение**

Проведенное исследование позволило комплексно оценить отношение студентов медицинского вуза к использованию цифровых технологий в образовании, выявив как положительные аспекты, такие как широкое признание полезности цифровизации и активное использование цифровых инструментов, так и проблемные зоны, обусловленные качеством связи, восприятием онлайн-лекций и необходимостью совершенствования цифровой инфраструктуры.

Анализ предпочтений студентов относительно форматов обучения и их предложений по улучшению цифровой среды подчеркивает важность персонализации и гибкости образовательного процесса.

Полученные результаты послужат основой для разработки научно-обоснованных стратегий по оптимизации цифрового обучения в медицинском вузе, направленных на повышение его эффективности, доступности и соответствия современным требованиям подготовки специалистов.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

**CONFLICT OF INTERESTS**

The authors declare no conflict of interests

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Уджуху И.А., Тугуз Ф.А., Двойникова Е.С. Цифровизация образования как культурная ценность // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2024. Т. 16, № 2. С. 119-126. DOI: 10.47370/2078-1024-2024-16-2-119-126
2. Cramarencu R.E., Burcă-Voicu M.I., Dabija D.C. Student perceptions of online education and digital technologies during the COVID-19 pandemic: A systematic review // Electronics. 2023. Т. 12, № 2. С. 319. DOI: 10.3390/electronics12020319
3. Медицинское образование в России: векторы перезагрузки в условиях пандемии / Литвинова Т.М. [и др.] // Национальное здравоохранение. 2021. № 2(1). С. 12-20. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20
4. Алексеенко С.Н., Гайворонская Т.В., Дробот Н.Н. Цифровая трансформация высшего образования в организации самостоятельной работы студентов медицинского вуза // Педагогический журнал. 2023. Т. 13, № 11-1. С. 523-534. DOI: 10.34670/AR.2023.89.28.072
5. Digital health competencies in medical school education: a scoping review and Delphi method study / Khurana M.P. [и др.] // BMC Med Educ. 2022. № 2(1)129. DOI: 10.1186/s12909-022-03163-7
6. Benefits of gamification in medical education / Krishnamurthy K. [и др.] // Clinical Anatomy. 2022. Vol. 35, No. 6. P. 795-807. DOI: 10.1002/ca.23916
7. Создание цифрового образовательного пространства для обучения студентов медицинского университета общеобразовательным дисциплинам [Электронный ресурс] / Мелконян К.И. [и др.] // Инновации в образовании: материалы Тринадцатой Международной учебно-методической конференции ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. М., 2023. С. 408-412. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54384611>
8. Наумов Г.Н., Бабичев С.А. Роль преподавателя в условиях цифровизации высшего медицинского образования в России [Электронный ресурс] // Инновации в образовании: материалы Тринадцатой Международной учебно-методической конференции ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. М., 20. С. 448-456. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54399816>
9. Хакушинов А.К., Бибалова С.А., Сихохова А.М. Интерактивные технологии как средство повышения эффективности процесса обучения // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2019. Вып. 4 (43). С. 133-142. DOI: 10.24411/2078-1024-2019-14014
10. Косова Ю.Д., Лаксаева Е.А., Аронова М.А. Отношение студентов медицинского вуза к обучению с применением дистанционных технологий // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2021. № 3. С. 162-167. DOI: 10.26456/vtsped/2021.3.162
11. Бихатова Э.Т., Иванчук О.В. Проблема формирования цифровых компетенций у студентов медицинских вузов // ЦИТИСЭ. 2021. № 4. С. 595-605. DOI: 10.15350/2409-7616.2021.4.55
12. Ковелина Т.А., Марухно В.М. Процесс цифровизации высшего медицинского образования: анализ аспектов и проблем [Электронный ресурс] // Инновации в образовании: материалы Тринадцатой Международной учебно-методической конференции ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. М., 2023. С. 271-276. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54182635>
13. Веселова Д.В., Пидшморга Ю.В., Яковлева Т.А. Особенности организации обучения бережливым технологиям в дистанционном формате на «Фабрике процессов» Кубанского государственного медицинского университета в условиях пандемии COVID-19 // Вестник Удмуртского университета. 2020. Т. 30, № 5. С. 623-628. DOI: 10.35634/2412-9593-2020-30-5-623-628

14. Цифровая трансформация и ее качественное влияние на компоненты информационно-образовательной среды / Волкова С.А. [и др.] // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2024. № 2 (68). С. 79-93. DOI: 10.25688/2072-9014.2024.68.2.08

15. Леонтьева А.В., Бибалова С.А., Хатит Ф.Р. Цифровая культура современного педагога как ресурс профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации образовательного пространства // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2022. Т. 14, № 4. С. 127-136. DOI: 10.47370/2078-1024-2022-14-4-127-136

## REFERENCES

1. Udzhuhu I.A., Tuguz F.A., Dvoynikova E.S. Digitalization of education as a cultural value // Bulletin of Maikop State Technological University. 2024. Vol. 16, No. 2. P. 119-126. DOI: 10.47370/2078-1024-2024-16-2-119-126 [In Russ.]

2. Cramarencu R.E., Burcă-Voicu M.I., Dabija D.C. Student perceptions of online education and digital technologies during the COVID-19 pandemic: A systematic review // Electronics. 2023. Vol. 12, No. 2. P. 319. DOI: 10.3390/electronics12020319

3. Medical education in Russia: reboot vectors in the context of a pandemic / Litvinova T.M. [et al.] // National Healthcare. 2021. No. 2(1). P. 12-20. DOI: 10.47093/2713-069X.2021.2.1.12-20 [In Russ.]

4. Alekseenko S.N., Gaivoronskaya T.V., Drobot N.N. Digital transformation of higher education in the organization of independent work of medical university students // Pedagogical journal. 2023. Vol. 13, No. 11-1. P. 523-534. DOI: 10.34670/AR.2023.89.28.072 [In Russ.]

5. Digital health competencies in medical school education: a scoping review and Delphi method study / Khurana M.P. [et al.] // BMC Med Educ. 2022. No. 2(1)129. DOI: 10.1186/s12909-022-03163-7

6. Benefits of gamification in medical education / Krishnamurthy K. [et al.] // Clinical Anatomy. 2022. Vol. 35, No. 6. P. 795-807. DOI: 10.1002/ca.23916

7. Creation of a digital educational space for teaching general education disciplines to medical students [Electronic resource] / Melkonyan K.I [et al.] // Innovations in education: materials of the Thirteenth International educational and methodological conference of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education KubSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2023. pp. 408-412. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54384611> [In Russ.]

8. Naumov G.N., Babichev S.A. The role of a teacher in the context of digitalization of higher medical education in Russia [Electronic resource] // Innovations in education: materials of the Thirteenth International educational and methodological conference of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education KubSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 20. P. 448-456. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54399816> [In Russ.]

9. Tkhakushinov A.K., Bibalova S.A., Siyukhova A.M. Interactive technologies as a means of increasing the efficiency of the learning process // Bulletin of Maikop State Technological University. 2019. Issue. 4 (43). P. 133-142. DOI: 10.24411/2078-1024-2019-14014 [In Russ.]

10. Kosova Yu.D., Laksaeva E.A., Aronova M.A. Attitude of medical students to learning using distance technologies // Bulletin of Tver State University. Series: Pedagogy and Psychology. 2021. No. 3. P. 162-167. DOI: 10.26456/vtspyped/2021.3.162 [In Russ.]

11. Bikhatova E.T., Ivanchuk O.V. The problem of forming digital competencies among medical students // CITISE. 2021. No. 4. P. 595-605. DOI: 10.15350/2409-7616.2021.4.55 [In Russ.]

12. Kovelina T.A., Marukhno V.M. The process of digitalization of higher medical education: analysis of aspects and problems [Electronic resource] // Innovations in education: materials of the Thirteenth International educational and methodological conference of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kuban State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. Moscow, 2023. P. 271-276. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54182635> [In Russ.]

13. Veselova D.V., Pidshmorga Yu.V., Yakovleva T.A. Features of distance teaching lean technologies at the «Process Factory» of the Kuban State Medical University in the context of the COVID-19 pandemic // Bulletin of the Udmurt University. 2020. Vol. 30, No. 5. P. 623628. DOI: 10.35634/2412-9593-2020-30-5-623-628 [In Russ.]

14. Digital transformation and its qualitative impact on the components of the information and educational environment / Volkova S.A. [et al.] // Bulletin of Moscow State Pedagogical Univ. Series: Computer Science and Informatization of Education. 2024. No. 2 (68). P. 79-93. DOI: 10.25688/2072-9014.2024.68.2.08 [In Russ.]

15. Leontyeva A.V., Bibalova S.A., Khatit F.R. Digital culture of a modern teacher as a resource for professional activity in the context of digital transformation of the educational space // Bulletin of Maikop State Technological University. 2022. Vol. 14, No. 4. P. 127-136. DOI: 10.47370/2078-1024-2022-14-4-127-136 [In Russ.]

### Информация об авторах / Information about the authors

**Александр Григорьевич Заболотный**, кандидат медицинских наук, доцент; главный научный сотрудник научного отдела Краснодарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 350012, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Красных партизан, д. 6; доцент кафедры глазных болезней ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, д. 4, e-mail: nok@mail.ru

**Майя Евгеньевна Миргородская**, младший научный сотрудник научного отдела Краснодарского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 350012, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Красных партизан, д. 6; ассистент кафедры глазных болезней ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, д. 4, e-mail: mirmayya@gmail.com

**Ангелина Олеговна Москаленко**, студентка 5-го курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, д. 4, e-mail: 13angelinam@mail.ru

**Адалия Ильинична Лосева**, студентка 5-го курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 350063, Российская Федерация, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. имени Митрофана Седина, д. 4, e-mail: adaliyal@internet.ru

**Aleksander G. Zabolotniy**, PhD (Med.), Associate Professor; Senior Research Officer of Scientific Department, «ISTC «Eye Microsurgery» named after academician S. Fyodorov», Krasnodar Branch, Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnyh Partizan St., 6, Krasnodar, 350012, Russia; Associate Professor of Eye Department, Kuban State Medical University, Mitrofana Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia, e-mail: nok@mail.ru

**Mayya E. Mirgorodskaya**, Research Assistant of Scientific Department, «ISTC «Eye Microsurgery» named after academician S. Fyodorov», Krasnodar Branch, Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnyh Partizan St., 6, Krasnodar, 350012, Russia; Assistant Professor of Eye Department, Kuban State Medical University, Mitrofana Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia, e-mail: mirmayya@gmail.com

**Angelina O. Moskalenko**, 5th-year student of the Faculty of Preventive Medicine, Kuban State Medical University, Mitrofana Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia, e-mail: 13angelinam@mail.ru

**Adaliya I. Loseva**, 5th-year student of the Faculty of Preventive Medicine, Kuban State Medical University, Mitrofana Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia, e-mail: adaliyal@internet.ru

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.  
All authors have read and approved the final manuscript.

Поступила в редакцию 12.04.2025

Received 12.04.2025

Поступила после рецензирования 22.05.2025

Revised 22.05.2025

Принята к публикации 23.05.2025

Accepted 23.05.2025