

Средства и методы оздоровительной физической культуры студентов фармацевтического вуза в профилактике близорукости

Тараканова Марина Евгеньевна¹

Кряклина Анна Александровна¹

Колмыкова Елена Александровна¹

Серегина Вера Александровна²

¹*Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет*

²*Государственный университет управления, Москва*

Аннотация

Цель исследования – разработка методических рекомендаций по применению физических упражнений для студентов фармацевтического вуза, имеющих в анамнезе близорукость.

Методы и организация исследования: анализ, синтез, систематизация, моделирование, математико-статистический анализ данных.

Результаты исследования и выводы. В ходе исследования выявлена динамика увеличения количества студентов 1 курса с близорукостью, поступивших в СПХФУ за указанный период. Определены причины ухудшения зрения у студентов СМГ «Б» с близорукостью, полностью освобожденных от учебных занятий оздоровительной физической культурой, а также выявлена положительная динамика сохранения остаточного зрения у студентов 1-3 курсов, занимающихся «гимнастикой для глаз» в дополнение к учебным занятиям по элективной физической культуре. Установлено, что сочетание физических упражнений общеразвивающего характера со специальными упражнениями, укрепляющими аккомодацию глаза, положительно влияют на зрительный аппарат и его функциональность. Исследования Центра физической культуры и здоровья (далее Центр) Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета (СПХФУ), проводимые на протяжении 2022-2025 годов, позволили оценить значение физической культуры в комплексе мер по профилактике близорукости и её прогрессирования.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, близорукость (миопия), аккомодация, факторы риска, студенты, физические упражнения

Means and methods of health-promoting physical culture for pharmacy students in the prevention of myopia

Tarakanova Marina Evgenyevna¹

Kryaklina Anna Aleksandrovna¹

Kolmykova Elena Aleksandrovna¹

Seregina Vera Aleksandrovna²

¹*Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University*

²*State University of Management, Moscow*

Abstract

The purpose of the study is to develop methodological recommendations for the use of physical exercises for students of a pharmaceutical university with a history of myopia.

Research methods and organization: analysis, synthesis, systematization, modeling, mathematical and statistical data analysis.

Research results and conclusions. The study revealed a trend of increasing numbers of first-year students with myopia enrolling at SPCPU during the specified period. The causes of vision deterioration were identified in students of SMG "B" with myopia, who were fully exempted from academic classes in health-improving physical education. A positive trend was also observed in the preservation of residual vision among first- to third-year students who practiced "eye gymnastics" in addition to elective physical education classes. It was established that a combination of general developmental physical exercises with specialized exercises aimed at strengthening eye accommodation has a positive effect on the visual system and its functionality. Research conducted by the Center for Physical Culture and Health (hereinafter the Center) at Saint Petersburg State Chemical-Pharmaceutical University (SPCPU) from 2022 to 2025 allowed for an assessment of the role of physical culture as part of a comprehensive approach to the prevention of myopia and its progression.

Keywords: health-promoting physical culture, myopia, accommodation, risk factors, students, physical exercises

Введение. Визуальная культура личности – это умение не только смотреть, но и видеть. Современная офтальмология утверждает, что глаз – это не просто один из органов чувств, он является частью мозга, вынесенной на «передний край» для восприятия информации об окружающем мире. Нарушения зрения оказывают тяжелое негативное воздействие на качество жизни человека, снижают производительность его трудовой деятельности и влекут значительные экономические последствия. Потеря зрения встречается в любом возрасте. У детей младшего возраста нарушения зрения могут вызвать задержку в развитии, в школьном возрасте – пониженную успеваемость; взрослые люди испытывают проблемы с трудоустройством, страдают депрессией и тревожными расстройствами, у пожилых людей усугубляется социальная изоляция.

Наиболее частый дефект зрения – близорукость (миопия), которая связана с аномалией рефракции глаза. В настоящее время установлено, что близорукость чаще возникает у лиц с отклонениями в общем состоянии здоровья. Отмечается связь близорукости с такими заболеваниями, как ревматизм, хронический тонзиллит, тяжёлые инфекционные заболевания, а также с изменениями опорно-двигательного аппарата: сколиоз, нарушение осанки, плоскостопие.

По степени выраженности близорукость бывает слабой (до 3,0 диоптрий включительно), средней (от 3,25 до 6,0 диоптрий) и высокой (более 6 диоптрий). Близорукость может быть приобретённой или иметь наследственный характер. Чаще всего она развивается в школьные годы, а также во время обучения в средних специальных и высших учебных заведениях, в основном по причине длительной зрительной работы на близком расстоянии (чтение, работа на компьютере и др.). Если вовремя не принять меры, то близорукость может прогрессировать и привести к значительной потере зрения, а в ряде случаев – к инвалидности. По данным Всемирной организации здравоохранения, этим заболеванием страдают 36% людей в мире [1]. Министерство здравоохранения Российской Федерации приводит следующие данные: каждый 3–4 взрослый житель России болеет близорукостью, частота которой в младших классах школы составляет 6–8%, а к окончанию школы – почти 50% [2]. Проблема близорукости значительно распространена и среди студентов вузов. Особо высокая степень распространённости хронических недугов, в том числе и близорукости, выявлена у студентов медицинских вузов [3, 4]. По мере перехода на старшие курсы отмечается тенденция к её прогрессированию. Причинами этого могут быть [5, 6, 7]: большая нагрузка на глаза (переутомление глаз), общее падение иммунитета и несоблюдение правил зрительной гигиены, неправильное питание, плохая освещённость, стрессы, гиподинамия, использование в учебном процессе информационных технологий, электронных учебно-методических комплексов. Кроме того, в школьном и студенческом возрасте близорукость может развиваться и прогрессировать (кроме наследственной и врождённой миопии) из-за спазма аккомодации. Аккомодация глаза – это изменение кривизны хрусталика с целью адаптации остроты зрения к рассматриванию близко и далеко расположенных объектов. Осуществляется это при помощи хрусталика, цинновой связки (ресничного пояса) и цилиарной (ресничной) мышцы. Ослабление цилиарной мышцы и нарушение

функции цинновой связки приводит к существенному ухудшению зрения (утомляемость глаз, нарушение фокусировки зрения), а также может вызвать головные боли и головокружение.

Многочисленные исследования показывают, что физические нагрузки и двигательная активность улучшают функциональность практически всех органов и систем организма, включая и зрение [8]. Движение, умственная деятельность и зрение взаимно связаны посредством зрительно-моторной координации, так как в процессе движения двигаются и глаза, фиксируя в головном мозге всё, что окружает человека. Тем самым появляются ассоциации и активируются мыслительные процессы. Этот навык развивается с детства посредством разнообразных творческих занятий и игровой деятельности. Нарушение его может негативно повлиять на дальнейшую учебную и трудовую деятельность человека.

Своевременное лечение близорукости имеет большое значение. Но не менее важно предупредить это заболевание. Профилактике близорукости способствует укрепление организма: соблюдение правильного режима дня, питания, гигиенических условий, занятия физическими упражнениями, а также предупреждение и лечение общих заболеваний. Кроме того, основополагающим принципом профилактики ухудшения зрения является проведение прямого воздействия на глазодвигательные мышцы. Средства оздоровительной физической культуры, методически правильно подобранные и применяемые, являются эффективным способом такого воздействия и способствуют сохранению зрения, предотвращают его ухудшение [9]. Упражнения с различными движениями глаз, усиливающие кровообращение органов зрения и мозга, снимают умственное утомление, способствуют укреплению окологлазных мышц, улучшают фокусировку и аккомодацию. Студентам с близорукостью необходима и общефизическая подготовка. Ограничение их физической активности нецелесообразно и неправильно, так как немаловажно общее укрепление организма и активизация его функций. Сочетание физических упражнений общеразвивающего характера со специальными упражнениями, укрепляющими аккомодацию глаза, положительно влияет на зрительный аппарат и его функциональность.

Методика и организация исследования. Методы исследования: анализ, синтез, систематизация, моделирование, математико-статистический анализ данных. Математическая обработка результатов исследования проводилась с помощью программного обеспечения «Microsoft Excel».

Наличие близорукости у студентов СПХФУ и степень её выраженности определялись по данным проведённых медицинских осмотров в городской поликлинике №75 и врачебно-физкультурном диспансере Петроградского района Санкт-Петербурга за период 2022–2025 годов. Для определения динамики уровня физической подготовленности студентов проводился мониторинг результатов педагогического тестирования в начале и конце учебного года по следующим показателям: *основная и подготовительная группы* – бег 100 м (юноши и девушки), 500 м (девушки), 1000 м (юноши), подтягивание на перекладине (юноши), ходьба 2 км, наклоны вперёд лёжа на спине в течение 30 сек. (девушки), наклоны туловища из положения стоя на скамье (девушки); *специальная медицинская группа* – бег 60 м (юноши и девушки), бег 500 м (юноши и девушки), сгибание и разгибание

рук в упоре лёжа (юноши), ходьба 2 км, наклоны вперёд лёжа на спине в течение 30 с (девушки), упражнение «планка» (юноши и девушки).

Сравнительный анализ полученных данных по физической подготовленности выполнялся за период 2022–2025 годов. В ходе исследования изучались результаты тестирования студентов СПХФУ основной (слабая степень близорукости), подготовительной (средняя степень близорукости) и специальной медицинской (высокая степень близорукости) групп 1–3 курсов, имеющих в анамнезе близорукость, в количестве 544 человек, из которых:

- 212 студентов 1 курса (38,97%),
- 178 – 2 курса (32,72%),
- 154 – 3 курса (28,31%).

Возраст студентов 17–21 год. Девушек 299 человек, юношей 245 человек.

Дополнительно к основным учебным занятиям по элективной физической культуре студентам с близорукостью рекомендовалось самостоятельное выполнение упражнений «гимнастики для глаз» во внеучебное время, а также в перерывах между учебными занятиями в течение дня. Комплекс «гимнастики для глаз» включал:

Упражнения для снятия зрительного утомления, укрепляющие мышцы век, улучшающие кровообращение и способствующие расслаблению мышц глаз:

закрывание и открытие глаз на 3–5 секунд попеременно; моргания в течение 1–2 минут; массаж век в течение 1 минуты; лёгкие нажатия на верхние веки 5–7 раз; передвижения глаз за движущейся из стороны в сторону рукой с поднятым указательным пальцем; то же, но с приближающейся рукой; то же — с попеременным закрытием глаза ладонью; перевод взора на кончик носа на 3–5 секунд; попеременные движения глаз в стороны, вверх, вниз.

Упражнения для укрепления глазодвигательных мышц, увеличивающие диапазон действия мышц, воздействующих на хрусталик глаза:

вертикальные движения глаз по прямой линии с пола на потолок и обратно, а также попеременно в углы потолка, в середину его; круговые движения глазами к носу и обратно; попеременная задержка взгляда на кончике указательного пальца правой (левой) руки; попеременное отведение глаз в стороны с «описыванием» взглядом перевёрнутой восьмёрки – знака бесконечности; упражнение «циферблат» — проведение взглядом закрытых глаз по часовой стрелке представляемого циферблата часов с фиксацией каждой цифры.

Пальминг: способствует отдыху глаз, выполняется от 2 до 5 минут (глаза плотно закрываются ладонями).

Упражнения для профилактики близорукости и её прогрессирования:

попеременные повороты головы в стороны с фиксацией взгляда на локте одноимённой руки; попеременные круговые движения ими по часовой стрелке и против часовой стрелки поднятыми вверх глазами; поднятие прямых рук вверх, не поднимая головы, с фиксацией взгляда на кончиках пальцев, возврат в исходное положение; попеременная фокусировка взора на ближний предмет, более дальний и так постепенное увеличение расстояния до 6 метров и более; письмо с чередованием размера написанных букв; чтение текста с постепенным увеличением расстояния от него.

Упражнения для наружных мышц глаз:

медленный перевод взгляда с пола на потолок и обратно в положении сидя (голова неподвижна); медленный перевод взгляда справа налево и обратно; круговые движения глазами вправо и влево попеременно; фиксация взгляда на кончике пальца вытянутой руки.

Упражнения для тренировки внутренних (цилиарных) мышц глаз;

выполнение элементов спортивных игр (баскетбола, волейбола, бадминтона, настольного тенниса, футбола), подвижные игры и эстафеты.

Перечисленные упражнения предлагалось применять выборочно до, после и во время учебного дня в виде активных физкультурных пауз продолжительностью 5–8 минут. Кроме того, данные упражнения необходимо было использовать и в виде самостоятельной тренировки с целью увеличения запаса относительной аккомодации, активизации кровообращения глаз и мозга. Рекомендовалась оздоровительная ходьба (30–45 минут ежедневно в среднем темпе) и бег (15–20 минут в спокойном темпе от 1 до 3 раз в неделю) [10]. Методические рекомендации по выполнению данных упражнений предлагались студентам индивидуально, с учётом противопоказаний и в зависимости от степени выраженности близорукости.

Результаты исследования. Проведённый в ходе исследований анализ данных медицинских осмотров за период 2022–2025 годов в городской поликлинике №75 и врачебно-физкультурном диспансере Петроградского района Санкт-Петербурга показал:

- отрицательную динамику роста количества студентов, поступивших на I курс СПХФУ, имеющих в анамнезе близорукость (табл. 1);

Таблица 1 – Количество студентов I курса СПХФУ с близорукостью (от общего числа студентов I курса)

2022	2023	2024	2025
29,5%	32,1%	38,7%	44,5%

- динамику значительного роста количества студентов, поступивших на I курс СПХФУ, со слабой степенью выраженности близорукости (табл. 2);

- динамику незначительного роста количества студентов I курса СПХФУ с высокой степенью выраженности близорукости (табл. 2);

Таблица 2 – Количество студентов I курса СПХФУ по степени выраженности близорукости (от общего числа студентов I курса с близорукостью)

Степень выраженности близорукости	Год поступления и количество студентов			
	2022	2023	2024	2025
слабая (до 3,0 диоптрий включительно)	23,4%	28,31%	53,2%	60,4%
средняя (от 3,25 до 6,0 диоптрий)	35,8%	36,3%	38,9%	39,7%
высокая (более 6 диоптрий)	6,8%	7,4%	7,9%	8,5%

- у студентов, самостоятельно выполнявших дополнительно к учебным занятиям по элективной физической культуре рекомендуемые упражнения «гимнастики для глаз» во внеучебное время, а также в перерывах между учебными занятиями в течение дня, отрицательной динамики ухудшения зрения не выявлено;

- у 5% студентов с близорукостью 1–3-х курсов, освобождённых от практических занятий по элективной физической культуре и не выполнявших самостоятельно «гимнастику для глаз», выявлена отрицательная динамика степени выраженности близорукости (переход от слабой к средней степени).

Мониторинг результатов педагогического тестирования, который проводился в начале и в конце учебного года с целью определения динамики уровня физической подготовленности студентов с близорукостью, выявил достоверное улучшение показателей уровня физической подготовленности в конце третьего года обучения: общей выносливости на 15,7 %, быстроты на 5,8 %, гибкости на 12,7 %.

Выводы. Дефицит двигательной активности студентов неизбежно отражается на их здоровье и зрительном аппарате в том числе. Его функциональность из-за некомпенсированной длительной статической нагрузки, приводящей к нарушению осанки и застойным явлениям, ухудшается. Применяемые средства оздоровительной физической культуры эффективно решают задачу профилактики прогрессирования близорукости. Положительное влияние на зрительный аппарат оказывают общеразвивающие физические упражнения в сочетании со специальными упражнениями. Не менее важны и самостоятельные занятия на основе индивидуальных рекомендаций по выбору и применению разнонаправленных физических упражнений, с обязательным контролем и, при необходимости, коррекцией врача и преподавателя. Полное освобождение студентов СМГ «Б» с близорукостью от учебных занятий оздоровительной физической культурой нецелесообразно, так как приводит к отрицательной динамике степени выраженности близорукости. Под наблюдением и контролем преподавателя они должны выполнять сбалансированную физическую нагрузку в соответствии с противопоказаниями к основному заболеванию и с учётом степени близорукости. «Гимнастика для глаз» им необходима, так как может и должна замедлить прогрессирование ухудшения зрения.

Список источников

1. Слепота и нарушения зрения // Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment> (дата обращения: 10.12.2025).
2. Главный внештатный офтальмолог Минздрава России, директор НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца, академик РАН Владимир Нероев: Близорукостью страдает каждый 3-4 взрослый житель России. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2022/10/13/19398-glavnyy-vneshtatnyy-oftalmolog-minzdrava-rossii-direktor-nmits-glaznyh-bolezney-im-gelmgoltza-akademik-ran-vladimir-neroev-blizorukostyu-stradaet-kazhdy-3-4-vzroslyy-zhitel-rossii> (дата обращения: 10.12.2025).
3. Эпидемиологическая оценка факторов, ассоциированных с миопией, у студентов-медиков / Аглиуллина С. Т., Лушанина К. А., Хасанова Г. Р., Шулаев А. В., Плотников Д. Ю. DOI 10.31631/2073-3046-2024-23-2-78-86 // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2024. Т. 23, № 2. С. 78–86. EDN: JUMHBO.
4. Заяц А. И. Проблема близорукости у студентов медицинского вуза // Международный студенческий научный вестник. 2021. № 2. С. 21. EDN: UFBQRU.
5. Андрееенко Т. А., Филиппова К. А., Серова А. А. Проблема близорукости у студентов XXI века // Наука-2020. 2022. № 2 (56). С. 142–147. EDN: ICOPXJ.
6. Толмачев Д. А., Кузьмина Л. К., Никифорова Г. С. Влияние учебной нагрузки на зрение студентов медицинских вузов // Синергия наук. 2017. № 11. С. 689–693. EDN: YQYYAV.
7. Меерманова И. Б., Койгельдинова Ш. С., Ибраев С. А. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 2 (ч. 2). С. 193–197. EDN: YFSXTP.
8. Письмо Минздрава России от 28.08.2024. N 15-2/3680 «О направлении методических рекомендаций по профилактике развития и прогрессирования близорукости среди обучающихся в общеобразовательных организациях» (вместе с "Методическими рекомендациями "Профилактика развития и прогрессирования близорукости среди обучающихся в общеобразовательных организациях"). URL: <https://legacts.ru/doc/pismo-minzdrava-rossii-ot-28082024-n-15-23680-o-napravlenii/> (дата обращения: 10.12.2025).
9. Чаркин С. Н., Фонарева Е. А., Бортникова Л. В. Особенности оздоровительной физической культуры в вузе при заболевании глаз // Глобальный научный потенциал. 2024. № 4 (157). С. 115–118. EDN: KGNHRW.

10. Физкультурно-оздоровительные технологии в фармацевтическом вузе / М. Е. Тараканова, Л. В. Мальцева, Н. Ю. Харитоновна, Е. А. Колмыкова, В. А. Серегина. DOI 10.5930/1994-4683-2025-202-208 // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2025. № 7 (245). С. 202–208. EDN: FUHUZK.

References

1. “Blindness and visual impairment”, *World Health Organization*, URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
2. Neroyev V. (2022), “Every 3-4 adult in Russia suffers from myopia”, URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2022/10/13/19398-glavnyy-vneshtatnyy-ofthalmolog-minzdrava-rossii-direktor-nmits-glaznyh-bolezney-im-gelmgoltsa-akademik-ran-vladimir-neroev-blizorukostyu-stradaet-kazhdyy-3-4-vzroslyy-zhitel-rossii>.
3. Agliullina S. T., Lushanina K. A., Khasanova G. R., Shulaev A. V., Plotnikov D. Yu. (2024), “Epidemiological assessment of factors associated with myopia in medical students”, *Epidemiology and Vaccinal Prevention*, Vol. 23, No 2, pp. 78–86, <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-78-86>.
4. Zayats A. I. (2021), “The problem of myopia in medical students”, *International Student Scientific Bulletin*, No 2, p. 21.
5. Andreenko T. A., Filiptsova K. A., Serova A. A. (2022), “The problem of myopia in students of the 21st century”, *Science-2020*, No. 2 (56), pp. 142–147.
6. Tolmachev D. A., Kuzmina L. K., Nikiforova G. S. (2017), “The influence of academic workload on the vision of medical students”, *Synergy of Sciences*, No. 11, pp. 689–693.
7. Meeranova I. B., Koigeldinova Sh. S., Ibraev S. A. (2017), “Health status of students studying in higher educational institutions”, *International Journal of Applied and Fundamental Research*, No. 2 (part 2), pp. 193–197.
8. The Ministry of Health of Russia (2024), “Letter dated August 28, 2024 No. 15-2/3680 "On the direction of methodological recommendations for the prevention of the development and progression of myopia among students in general education organizations" (together with the "Methodological recommendations "Prevention of the development and progression of myopia among students in general education organizations")”, URL: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minzdrava-rossii-ot-28082024-n-15-23680-o-napraavlennii/>.
9. Charkin S. N., Fonareva E. A., Bortnikova L. V. (2024), “Features of health-improving physical education at a university for eye diseases”, *Global scientific potential*, No. 4 (157), pp. 115–118.
10. Tarakanova M. E., Maltseva L. V., Kharitonova N. Yu., Kolmykova E. A., Seragina V. A. (2025), “Scientific Notes of P.F. Lesgaft University”, No. 7 (245), pp. 202–208, DOI 10.5930/1994-4683-2025-202-208.

Информация об авторах:

Тараканова М.Е., директор Центра физической культуры и здоровья, ORCID: 0000-0001-7852-5139, SPIN-код: 9593-0203.

Кряклина А.А., старший преподаватель Центра физической культуры и здоровья, ORCID: 0000-0002-0825-5361, SPIN-код: 5690-8949.

Колмыкова Е.А., старший преподаватель Центра физической культуры и здоровья, ORCID: 0009-0001-8954-8237, SPIN-код: 6287-9643.

Серегина В.А., старший преподаватель, ORCID: 0000-0003-0674-3297, SPIN-код: 1738-6067.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 05.01.2026.

Принята к публикации 02.02.2026.