

## ДИССЕРТАЦИОННАЯ ОРБИТА

Dissertation Orbit

Обзорная статья / Review article

УДК: 617.726

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-98-103>**Физическая медицина и медицинская реабилитация  
в «восстановительной» офтальмологии:  
исторические этапы и перспективы развития****Овечкин И.Г.<sup>1</sup>, Юдин В.Е.<sup>2</sup>, Шакула А.В.<sup>3</sup>, Овечкин Н.И.<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России, Москва, Россия<sup>2</sup>Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия<sup>3</sup>Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России, Москва, Россия<sup>4</sup>Национальный медицинский исследовательский центр НИИ глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава России, Москва, Россия**Резюме**

**Цель.** Анализ литературы по историческим этапам «восстановительной офтальмологии» с учетом основных направлений концепции «Здоровье здоровых глаз» в целях профилактики и коррекции астенопии у пациентов зрительно-напряженного труда, основанной на трехуровневой системе профилактики и коррекции функциональных расстройств зрения. Первый уровень направлен на повышение информированности пациента по вопросам охраны и гигиены зрения. Второй уровень направлен на уменьшение неблагоприятных последствий факторов внешней среды на состояние зрения. Третий уровень реализуется в виде методов специфической и неспецифической стимуляции органа зрения. Обоснована актуальность рассмотрения новой научной проблемы в офтальмологии, связанной с разработкой концепции диагностики и оценки эффективности лечебных мероприятий с позиций современных требований к медицинской реабилитации. Предлагается, что практическое решение данной проблемы должно осуществляться путем разработки классификационных признаков международной классификации функционирования, адекватных опросников оценки «качества жизни» при актуальной глазной патологии (астенопия, катаракта), а также оценки традиционного (консервативного, хирургического) лечения с позиций современных базовых характеристик медицинской реабилитации (реабилитационная цель, реабилитационный диагноз, реабилитационный прогноз и др.).

**Заключение.** Важнейшей задачей медицинской направленности является сохранение функционального состояния зрительного анализатора человека-оператора на уровне, позволяющем выполнять профессиональную деятельность с требуемыми показателями надёжности и качества.

**Ключевые слова:** зрительно-напряженный труд, медицинская реабилитация, международная классификация функционирования, астенопия, катаракта

**Источник финансирования:** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Для цитирования:** Овечкин И. Г., Юдин В. Е., Шакула А. В., Овечкин Н. И. Физическая медицина и медицинская реабилитация в «восстановительной» офтальмологии: исторические этапы и перспективы развития. *Вестник восстановительной медицины*. 2022; 21 (1): 98-103. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-98-103>

**Для корреспонденции:** Овечкин Игорь Геннадьевич, e-mail: doctoro@mail.ru

**Статья получена:** 07.12.2021**Поступила после рецензирования:** 05.02.2022**Статья принята к печати:** 09.02.2022

# Physical Medicine and Medical Rehabilitation in “Restorative” Ophthalmology: Historical Stages and Development Prospects

Igor G. Ovechkin<sup>1</sup>, Vladimir E. Yudin<sup>2</sup>, Alexander V. Shakula<sup>3</sup>, Nikolay I. Ovechkin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Federal Research and Clinical Center of Specialized Medical Care and Medical Technologies, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup>Moscow State University of Food Production, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup>National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup>Helmholtz National Medical Research Center of the Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russian Federation

## Abstract

An overview of the historical stages of “restorative ophthalmology” is presented, taking into account the main directions of the concept of “Wellness of Healthy Eyes” in order to prevent and correct asthenopia in patients with visually strenuous work, based on a three-level system of prevention and correction of functional visual disorders. The first level is aimed at increasing the patient’s awareness of issues of vision protection and hygiene. The second level is aimed at reducing the adverse effects of environmental factors on the state of vision. The third level is realized in the form of methods of specific and nonspecific stimulation of the organ of vision. The urgency of considering a new scientific problem in ophthalmology related to the development of the concept of diagnostics and assessment of the therapeutic measures effectiveness from the standpoint of modern requirements for medical rehabilitation has been substantiated. It is proposed that a practical solution to this problem should be carried out through the development of qualificatory signs of the international classification of functioning, adequate questionnaires for assessing the “quality of life” in actual eye pathology (asthenopia, cataract), as well as an assessment of traditional (conservative, surgical) treatment from the standpoint of modern basic characteristics of medical rehabilitation (rehabilitation goal, rehabilitation diagnosis, rehabilitation prognosis, etc.).

**Conclusion.** The most important task of medical focus is to preserve the functional state of the human operator’s visual analyzer at a level that allows performing professional activities with the required reliability and quality indicators.

**Keywords:** visually strenuous work, medical rehabilitation, international classification of functioning, asthenopia, cataract

**Acknowledgments:** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest:** The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**For citation:** Ovechkin I. G., Yudin V. E., Shakula A. V., Ovechkin N. I. Physical Medicine and Medical Rehabilitation in “Restorative” Ophthalmology: Historical Stages and Development Prospects. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2022; 21 (1):98-103. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-1-98-103>

**For correspondence:** Igor G. Ovechkin, e-mail: doctoro@mail.ru

**Received:** Dec 07, 2021

**Revised:** Feb 05, 2022

**Accepted:** Feb 09, 2022

## Введение

В связи с существенным влиянием современных тенденций на производстве и увеличением удельного веса «человеческого фактора» в современной науке и технике, возрастает роль физической медицины и медицинской реабилитации в офтальмоэргономике. Постоянное увеличение производственной нагрузки на зрительный анализатор человека-оператора, регулярное нарушение режимов труда и отдыха, включая избыточное использование электронных носителей в быту, закономерно приводит не только к функциональным, но и стойким нарушениям со стороны зрения, требующим проведения соответствующих профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий. В свою очередь, отмеченные обстоятельства обуславливают появление новых научных проблем и необходимость разработки практических рекомендаций для практической работы как врача-офтальмолога, так и врача по физической медицине и медицинской реабилитации. Особенно важно подчеркнуть, что исторические и методические аспекты сохранения «профессионального» зрения, с учетом новых тенденций в становлении и развитии новой врачебной специальности по физической медицине и медицинской реабилитации, пока еще не нашли своего существенного отражения и освещены в научной литературе недостаточно. Отмеченное обстоятельство определило ак-

туальность проблемы и целевую установку настоящей статьи.

**Цель.** Анализ литературы по историческим этапам «восстановительной офтальмологии» с учетом основных направлений концепции «Здоровье здоровых глаз» в целях профилактики и коррекции астенопии у пациентов зрительно-напряженного труда, основанной на трехуровневой системе профилактики и коррекции функциональных расстройств зрения.

## Исторические этапы взаимосвязи офтальмоэргономики и восстановительной медицины

В соответствии с общепринятыми положениями, офтальмоэргономика рассматривает разносторонний круг вопросов и проблем, связанных с уровнем функционального состояния зрительного анализатора в процессе визуальной деятельности. В этой связи необходимо подчеркнуть приоритет советских и российских ученых в обосновании научных основ и приоритетных направлений исследований в области конкретных направлений офтальмоэргономики (авиационной, промышленной, компьютерной) [1].

Оценка и прогнозирование зрительной работоспособности человека-оператора является ключевой проблемой офтальмоэргономики в научном и практи-

ческом аспектах, поскольку ее практическое решение непосредственно связано с работоспособностью, безопасностью и профессиональным долголетием человека. С клинко-функциональной точки зрения необходимо подчеркнуть, что офтальмоэргономика рассматривает преимущественно функциональные нарушения у пациентов зрительно-напряженного труда, что определяет взаимосвязь и дальнейшее развитие офтальмоэргономики с новым научным и практическим направлением здравоохранения — восстановительной медициной.

Авторами концепции восстановительной медицины выделялось два основных направления здравоохранения: активное сохранение и восстановление здоровых или практически здоровых людей, а также лиц, имеющих функциональные нарушения или предболезненные расстройства в результате неблагоприятного действия факторов среды и деятельности; медицинская реабилитация больных людей и инвалидов [2]. Последнее направление и ранее достаточно широко применялось в офтальмологической практике с позиций реабилитации пациентов со стойкими (органическими) поражениями органа зрения, направленной на компенсацию утраченных функций зрения, вторичную профилактику заболеваний и их осложнений.

В комплексном восстановительном лечении глазных заболеваний физические методы являются важной составной частью проводимого лечения и нередко занимают ведущее место. Убедительно доказана роль физиотерапии в восстановительном лечении — она настолько велика, что ряд авторов считают данное направление лечения завершающим этапом реабилитации. Последнее положение связано с рядом существенных преимуществ физиотерапевтического лечения, к которым, в частности, можно отнести возможность создания высокой концентрации препарата в патологическом очаге, безболезненность проводимых процедур, возможность проведения длительных курсов, сочетанное воздействие при применении препаратов — синергистов, а также отсутствие (практически во всех случаях) аллергических реакций при введении ферментативных препаратов [3].

Развитие первого направления восстановительной медицины в офтальмологической практике было связано с разработкой концепции «Здоровье здоровых глаз», исходя из концепции «Охраны здоровья здоровых в Российской Федерации». При этом «Концепция «Здоровье здоровых глаз» основывалась на комплексе медицинских, социальных и педагогических мероприятий, направленных на сохранение высокого уровня функционирования зрительного анализатора и зрительной работоспособности у человека-оператора, а также профилактику астенопии и повышения функциональных резервов зрения у лиц с нормальным зрительным статусом в процессе повседневной деятельности [4]. В этой связи следует подчеркнуть, что ведущим связующим звеном между офтальмоэргономикой и восстановительной медициной является астенопия, которая в соответствии с рекомендациями «Экспертного совета по аккомодации и рефракции» (ЭСАР) трактуется как «...функциональное расстройство зрения с характерными симптомами, при котором выполнение зрительной работы затруднено или невозможно» [5].

Важно подчеркнуть, что была также разработана трехуровневая система профилактики и коррекции функциональных расстройств зрения у лиц зрительно-напряженного труда с нормальным зрительным статусом и функциональными расстройствами зрения [4].

Первый уровень (санитарно-гигиенический) связан с обучением пациентов методами самокоррекции зрения, а также формированием на рабочем месте оптимальных параметров световой среды (дневного, искусственного и местного освещения). Второй уровень (медико-технический) связан с применением биологических активных добавок, улучшающих зрение, а также технических средств (фильтров, тренажеров) и компьютерных программ, способствующих положительному воздействию на орган зрения и улучшению восприятия информации с экрана монитора. Третий уровень (функционально стимулирующий) связан либо с физиотерапевтическим воздействием непосредственно на орган зрения («специфическая» стимуляция), либо с влиянием традиционных для общей физиотерапии и медицинской реабилитации физических факторов на уровень функционирования зрительного анализатора («неспецифическое» воздействие). Практическое внедрение изложенной системы профилактики и коррекции функциональных расстройств зрения у лиц зрительно-напряженного труда с нормальным зрительным статусом и функциональными расстройствами зрения показало достаточную клиническую эффективность, подтвержденную рядом авторов [6–8].

#### **Перспективы развития «восстановительной» офтальмологии с позиций современных основ медицинской реабилитации**

В современных условиях медицинская реабилитация (МР) направлена на снижение (минимизацию) возникшего у пациента заболевания в целях продолжения профессиональной и бытовой деятельности. К настоящему моменту разработаны и внедрены ряд базовых документов, профессиональных стандартов и обучающих программ (в рамках дополнительного профессионального образования) по МР [9]. Особенно важно отметить, что применительно к пациентам зрительно-напряженного труда представляется актуальным внедрение одного из базовых компонентов МР — Международной классификации функционирования (МКФ), основанной на списке проблем («доменов»), отражающих визуальные особенности профессиональной и бытовой повседневной деятельности. Следует подчеркнуть, что к настоящему моменту понятие «домена» носит общемедицинский характер и далеко не в полном объеме может быть применимо в офтальмологической практике [10, 11].

Практическое применение базовых принципов МКФ в значительной степени отображает существенное увеличение объема публикаций по исследованию «качества жизни» (КЖ) пациента [12–16]. Данное положение обусловлено накопленным опытом применения опросников КЖ в клинической практике, свидетельствующим о выраженной взаимосвязи между субъективным статусом пациента и объективными параметрами функционального состояния зрительного анализатора. При этом указанная взаимосвязь отмечается как при первичном обследовании пациента, так и в рамках комплексной оценки клинической эффективности проведения лечебных мероприятий [17–20].

Исходя из изложенного, следует, по нашему мнению, сформулировать следующие три основных перспективных направления научно-практической деятельности по рассматриваемой проблеме:

1. Анализ предлагаемых МКФ «доменов» в целях возможности их использования в качестве предикторов функционального состояния зрительного анализатора пациента зрительно-напряженного труда применитель-

но к основным видам глазной патологии (астенопия, патология рефракции, катаракта [21]).

2. Разработка специализированных опросников оценки КЖ пациента с наиболее актуальной глазной патологией с учетом разработанных «доменов» и действующих стандартов, обосновывающих параметры достоверности, надежности, чувствительности, содержательной и конструктивной валидности опросника [22, 23], а также оптимальную процедуру шкалирования ответов [24, 25] При этом в условиях применения апробированных методов оценки КЖ важно отметить необходимость адаптации опросников к конкретному государственному языку [26].

3. Комплексная оценка клинической эффективности проводимых пациентам зрительно-напряженного труда лечебных мероприятий (консервативное, хирургическое лечение) с позиций современных базовых характеристик МР (реабилитационная цель, реабилитационный диагноз, реабилитационный прогноз и др.), а также клинико-экономического анализа в офтальмологии [27].

В рамках первых двух направлений, с нашей точки зрения, следует ориентироваться на следующие «домены» МКФ:

— b-21000 и b-21001 — острота бинокулярного (или монокулярного) зрения вдаль (зрительные функции ощущения размера, формы и контура объектов, удаленных от глаза);

— b-2102 — качество зрения (зрительные функции, включающие световую чувствительность, цветовое зрение, контрастность и качество изображения в целом);

— b-21022 — контрастная чувствительность (зрительные функции разделения предмета и фона при минимально необходимой освещенности);

— b-21023 — качество зрительного изображения (зрительные функции, определяющие качество изображения; включено: нарушения восприятия оттенков, нарушения качества изображения (качание или затягивание паутиной), искажение, и появление звезд или мушек перед глазами);

— b-14502 — ходьба по различным поверхностям (ходьба по наклонной, неровной, движущейся поверхно-

сти, типа травы, гравия, льда и снега, или ходьба по палубе судна, в поезде или в другом транспорте);

— b-14503 — ходьба вокруг препятствий (ходьба мимо подвижных и неподвижных объектов, среди людей, животных и транспортных средств, например, ходьба по рынку или магазину, в условиях уличного движения или в других местах скопления людей);

— d-18451 — выполнение трудовых обязанностей (выполнение связанных с работой задач, соответствующих обязанностям в производственной, профессиональной или в другой форме занятости, повышение по работе и другие формы продвижения).

Практическое применение предлагаемых «доменов» обеспечит (в рамках разработки конкретных опросников) требуемый объем информации об особенностях рассматриваемой патологии с позиции методических основ МР.

### Заключение

На современном этапе развития медицинской практики представляется актуальным всестороннее рассмотрение новой научной проблемы в офтальмологии, имеющей важное научное и теоретическое значение — разработка концепции диагностики и оценки эффективности лечебных мероприятий с позиций современных требований к МР.

Практическое внедрение современных требований МР к диагностике и лечению пациентов зрительно-напряженного труда существенно повысит уровень оказания медицинской помощи и обеспечит решение главной задачи — сохранение зрительной работоспособности и продление профессионального долголетия. Применительно к целевым установкам настоящей статьи, особенно важно подчеркнуть необходимость применения в процессе МР «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — International Classification of Functioning, Disability and Health» (МКФ), основанной на более полной согласованности взглядов на различные стороны здоровья и болезни с биологических, личностных и социальных позиций.

### Список литературы

1. Розенблюм, Ю.З., Корнюшина Т.А., Фейгин А.А. Пути развития офтальмоэргоники. Медицина труда и промышленная экология. 2002; 1(6): 1–5.
2. Разумов А.Н., Пономаренко В.А., Пискунов В.А. Здоровье здорового человека (Основы восстановительной медицины). Москва. Медицина. 1996: 413 с.
3. Полушин Г.С., Макаров И.А. Физиотерапевтические методы в офтальмологии. Москва. Медицинское информационное агентство. 2012: 208 с.
4. Разумова А.Н., Овечкина И.Г. Восстановительная офтальмология. Москва. Воентехиздат. 2006: 96 с.
5. Проскурина О.В. Актуальная классификация астенопии: клинические формы и стадии. Российский офтальмологический журнал. 2016; (4): 69–73.
6. Шакула А.В., Емельянов Г.А. Аккомодационные эффекты аудиовизуальной стимуляции у пациентов зрительно-напряженного труда с нарушениями психологической адаптации. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2014; (1): 6–8.
7. Емельянов Г.А., Шукин С.Ю. Сравнительный анализ методов специфической и неспецифической восстановительной коррекции аккомодационно-рефракционной системы глаза в условиях многопрофильного стационара. Военно-медицинский журнал. 2012; 133(4): 72–73.
8. Овечкин И.Г., Юдин В.Е., Емельянов Г.А., Миронов А.В. Мультидисциплинарный подход к коррекции аккомодационно-рефракционных нарушений у пациентов зрительно-напряженного труда. Офтальмология. 2015; 12(2): 68–73.
9. Иванова Г.Е. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Общие принципы и протокол. Вестник Ивановской медицинской академии. 2016; 21(1): 6–11.
10. Аухадеев Э.И., Бакиров Р.С., Гаврилов О.П., Мясникова Г.Р. Возможности и перспективы применения Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья — МКФ в реальных условиях учреждения медицинской реабилитации. Казань. Бриг. 2011: 188 с.
11. Иванова Г.Е., Булатова М.А., Поляев Б.Б., Трофимова А.К. Применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в реабилитационном процессе. Вестник восстановительной медицины. 2021; 20(6): 4–33. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-4-33>
12. Miraftebi A., Coleman A.L., Nilforushan N., Parsamanesh M., Nguyen A. H., Karimi N. Vision-Related Quality of Life in Patients with a History of Congenital Glaucoma. European Journal of Ophthalmology. 2020; V.3(6): 3074–3079. <https://doi.org/10.1177/1120672120977354>
13. Al-Dairi W., Al Saeed A., Sowayigh O. Impact of Quarantine During COVID-19 Pandemic on the Quality of Life of Patients with Allergic Conjunctivitis. Cureus Journal Medical Science. 2020; 12(12): e12240 p. <https://doi.org/10.7759/cureus.12240>



14. Azoulay-Sebban L., Zhao Z., Zenouda A., Lombardi M. Correlations Between Subjective Evaluation of Quality of Life, Visual Field Loss, and Performance in Simulated Activities of Daily Living in Glaucoma Patients. *Journal of Glaucoma*. 2020; 29(10): 970–974. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001597>
15. Kandel H., Watson S. L. Quality-of-life researchers in ocular allergy may benefit from the newer methods. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2021; 9(1): 595–596. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.09.067>
16. Artesani M. C., Esposito M., Sacchetti M., Sansone A., Romano A. et al. Health-related quality of life in children at the diagnosis of Vernal Keratoconjunctivitis. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2021; 32(6): 1271–1277. <https://doi.org/10.1111/pai.13520>
17. Ng H., Vermeer K. A., van Meurs J. C., La Heij E. C. Visual Acuity Inadequately Reflects Vision-Related Quality of Life in Patients After Macula-Off Retinal Detachment Surgery. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2020; 61(10): 34 p. <https://doi.org/10.1167/iovs.61.10.34>
18. Virgili G., Parravano M., Viola F., Varano M. Vision-related quality of life in patients treated for myopic choroidal neovascularization: A post hoc analysis of the OLIMPIC study. *European Journal of Ophthalmology*. 2020; 30(5): 1069–1075. <https://doi.org/10.1177/1120672119853745>
19. Wei Bian, Junli Wan, Mingqiong Tan, Jun Su, Yi Yuan, Zonghua Wang, Shiyong Li. Predictors of health-related quality of life in Chinese patients receiving treatment for neovascular age-related macular degeneration: a prospective longitudinal study. *BioMed Central Ophthalmology*. 2020; 20(1): 291 p. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01561-3>
20. Şahl E., Share İdil Ş. A. Comparison of Quality of Life Questionnaires in Patients with Low Vision. *Turkish Journal of Ophthalmology*. 2021; 51(2): 83–88. <https://doi.org/10.4274/tjo.galenos.2020.99975>
21. Selivanova A., Fenwick E., Man R., Seiple W., Jackson M. L. Outcomes After Comprehensive Vision Rehabilitation Using Vision-related Quality of Life Questionnaires: Impact of Vision Impairment and National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire. *Optometry and Vision Science*. 2019; 96(2): 87–94. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001327>
22. Xue W. W., Zou H. D. Rasch analysis of the Chinese Version of the Low Vision Quality of Life Questionnaire. *Chinese Journal of Ophthalmology*. 2019; 55(8): 582–588. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.08.007>
23. Овечкин И. Г., Юдин В. Е., Ковригина Е. И., Будко А. А., Матвиенко В. В. Методологические принципы разработки опросника «качества жизни» у пациентов с явлениями компьютерного зрительного синдрома. *Офтальмология*. 2021; 18(4): 926–931. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-4-926-931>
24. Jebb A. T., Ng V., Tay L. A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*. 2021; (12): 637547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
25. Lee J. H., Han K., Kim T. H., Kim A. R., Kwon O. et al. Acupuncture for dry eye syndrome after refractive surgery: A randomized controlled pilot trial. *Integrative Medicine Research*. 2021; 10(1): 100456 p. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100456>
26. Eguchi A., Hasegawa H., Kinouchi H., Murakami A., Kobayashi H. Reliability and validity of the Japanese version of the Ocular Surface Disease Index for dry eye disease. *British Medical Journal Open*. 2019; 9(11): e033940 p. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033940>
27. Marino P. F., Rossi M., Campagna G., Capobianco D., Costagliola C. Effects of Citicoline, Homotaurine, and Vitamin E on Contrast Sensitivity and Visual-Related Quality of Life in Patients with Primary Open-Angle Glaucoma: A Preliminary Study. *Molecules*. 2020; 25(23): 5614 p. <https://doi.org/10.3390/molecules25235614>

## References

1. Rozenbljum Ju. Z., Kornjushina T. A., Fejgin A. A. Puti razvitiya oftal'mojergonomiki [Ways of development of ophthalmoeconomics]. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2002; 1(6): 1–5 (In Russ.).
2. Razumov A. N., Ponomarenko V. A., Piskunov V. A. Zdorov'e zdorovogo cheloveka (Osnovy vosstanovitel'noj mediciny) [Health of a healthy person (Fundamentals of regenerative medicine)]. Moscow. Medicina. 1996: 413 p. (In Russ.).
3. Polunin G. S., Makarov I. A. Fizioterapevicheskie metody v oftal'mologii [Physiotherapy methods in ophthalmology]. Moscow. Medicinskoe informacionnoe agentstvo. 2012: 208 p. (In Russ.).
4. Razumova A. N., Ovechkina I. G. Vosstanovitel'naja oftal'mologija, pod red [Reconstructive ophthalmology]. Moscow. Voentehizdat. 2006: 96 p. (In Russ.).
5. Proskurina O. V. Aktual'naja klassifikacija astenopii: klinicheskie formy i stadii [Current classification of asthenopia: clinical forms and stages]. *Rossijskij oftal'mologicheskij zhurnal*. 2016; (4): 69–73 (In Russ.).
6. Shakula A. V., Emel'janov G. A. Akkomodacionnye jeffekty audio-vizual'noj stimuljacii u pacientov zritel'no-naprjazhennogo truda s narushenijami psihologicheskoj adaptacii [Accommodation effects of audio-visual stimulation in visually strenuous labor patients with impaired psychological adaptation]. *Problems of Balneology, Physiotherapy and Exercise Therapy*. 2014; (1): 6–8 (In Russ.).
7. Emel'janov G. A., Shhukin S. Ju. Sravnitel'nyj analiz metodov specificheskoy i nespezificheskoy vosstanovitel'noj korrekcii akkomodacionno-refrakcionnoj sistemy glaza v uslovijah mnogoprofil'nogo stacionara [Comparative analysis of methods for specific and non-specific restorative correction of the accommodative-refractive system of the eye in a multidisciplinary hospital]. *Military Medical Journal*. 2012; 133(4): 72–73 (In Russ.).
8. Ovechkin I. G., Judin V. E., Emel'janov G. A., Mironov A. V. Mul'tidisciplinarnyj podhod k korrekcii akkomodacionno-refrakcionnyh narushenij u pacientov zritel'no-naprjazhennogo truda [A multidisciplinary approach to the correction of accommodative-refractive disorders in patients with visually strenuous work]. *Ophthalmology in Russia*. 2015; 12(2): 68–73 (In Russ.).
9. Ivanova G. E. Pilotnyj projekt «Razvitie sistemy medicinskoj reabilitacii v Rossijskoj Federacii». Obshhie principy i protokol [Pilot project “Development of the system of medical rehabilitation in the Russian Federation”. General principles and protocol]. *Bulletin of the Ivanovo State Medical Academy*. 2016; 21(1): 6–11 (In Russ.).
10. Auhadeev Je. I., Bakirov R. S., Gavrilov O. P., Mjasnikova G. R. Vozmozhnosti i perspektivy primeneniya Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranichenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja — MKF v real'nyh uslovijah uchrezhdenija medicinskoj reabilitacii [Opportunities and prospects for the application of the International Classification of Functioning, Disabilities and Health — ICF in real conditions of a medical rehabilitation institution]. Kazan. Brig. 2011: 188 p. (In Russ.).
11. Ivanova G. E., Bulatova M. A., Polyaev B. B., Trofimova A. K. Primenenie mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranichenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja v reabilitacionnom processe [Application of the International Classification of Functioning, Disabilities and Health in the Rehabilitation Process]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20(6): 4–33. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-6-4-33> (In Russ.).
12. Miraftebi A., Coleman A. L., Nilforushan N., Parsamanesh M., Nguyen A. H., Karimi N. Vision-Related Quality of Life in Patients with a History of Congenital Glaucoma. *European Journal of Ophthalmology*. 2020; V.3(6): 3074–3079. <https://doi.org/10.1177/1120672120977354>
13. Al-Dairi W., Al Saeed A., Sowayigh O. Impact of Quarantine During COVID-19 Pandemic on the Quality of Life of Patients with Allergic Conjunctivitis. *Cureus Journal Medical Science*. 2020; 12(12): e12240 p. <https://doi.org/10.7759/cureus.12240>
14. Azoulay-Sebban L., Zhao Z., Zenouda A., Lombardi M. Correlations Between Subjective Evaluation of Quality of Life, Visual Field Loss, and Performance in Simulated Activities of Daily Living in Glaucoma Patients. *Journal of Glaucoma*. 2020; 29(10): 970–974. <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000001597>
15. Kandel H., Watson S. L. Quality-of-life researchers in ocular allergy may benefit from the newer methods. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2021; 9(1): 595–596. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.09.067>
16. Artesani M. C., Esposito M., Sacchetti M., Sansone A., Romano A. et al. Health-related quality of life in children at the diagnosis of Vernal Keratoconjunctivitis. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2021; 32(6): 1271–1277. <https://doi.org/10.1111/pai.13520>
17. Ng H., Vermeer K. A., van Meurs J. C., La Heij E. C. Visual Acuity Inadequately Reflects Vision-Related Quality of Life in Patients After Macula-Off Retinal Detachment Surgery. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2020; 61(10): 34 p. <https://doi.org/10.1167/iovs.61.10.34>
18. Virgili G., Parravano M., Viola F., Varano M. Vision-related quality of life in patients treated for myopic choroidal neovascularization: A post hoc analysis of the OLIMPIC study. *European Journal of Ophthalmology*. 2020; 30(5): 1069–1075. <https://doi.org/10.1177/1120672119853745>

19. Wei Bian, Junli Wan, Mingqiong Tan, Jun Su, Yi Yuan, Zonghua Wang, Shiyong Li. Predictors of health-related quality of life in Chinese patients receiving treatment for neovascular age-related macular degeneration: a prospective longitudinal study. *BioMed Central Ophthalmology*. 2020; 20(1): 291 p. <https://doi.org/10.1186/s12886-020-01561-3>
20. Şahl E., Share İdil Ş. A. Comparison of Quality of Life Questionnaires in Patients with Low Vision. *Turkish Journal of Ophthalmology*. 2021; 51(2): 83–88. <https://doi.org/10.4274/tjo.galenos.2020.99975>
21. Selivanova A., Fenwick E., Man R., Seiple W., Jackson M. L. Outcomes After Comprehensive Vision Rehabilitation Using Vision-related Quality of Life Questionnaires: Impact of Vision Impairment and National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire. *Optometry and Vision Science*. 2019; 96(2): 87–94. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001327>
22. Xue W. W., Zou H. D. Rasch analysis of the Chinese Version of the Low Vision Quality of Life Questionnaire. *Chinese Journal of Ophthalmology*. 2019; 55(8): 582–588. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2019.08.007>
23. Ovechkin I. G., Yudin V. E., Kovrigina E. I., Budko A. A., Matvienko V. V. Methodological Principles for the Development of a Questionnaire “Quality of Life” in Patients with Computer Visual Syndrome. *Ophthalmology in Russia*. 2021; 18(4): 926–931. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2021-4-926-931> (In Russ.).
24. Jebb A. T., Ng V., Tay L. A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*. 2021; (12): 637547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
25. Lee J. H., Han K., Kim T. H., Kim A. R., Kwon O. et al. Acupuncture for dry eye syndrome after refractive surgery: A randomized controlled pilot trial. *Integrative Medicine Research*. 2021; 10(1): 100456 p. <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100456>
26. Eguchi A., Hasegawa H., Kinouchi H., Murakami A., Kobayashi H. Reliability and validity of the Japanese version of the Ocular Surface Disease Index for dry eye disease. *British Medical Journal Open*. 2019; 9(11): e033940 p. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033940>
27. Marino P. F., Rossi M., Campagna G., Capobianco D., Costagliola C. Effects of Citicoline, Homotaurine, and Vitamin E on Contrast Sensitivity and Visual-Related Quality of Life in Patients with Primary Open-Angle Glaucoma: A Preliminary Study. *Molecules*. 2020; 25(23): 5614 p. <https://doi.org/10.3390/molecules25235614>

### Информация об авторах:

**Овечкин Игорь Геннадьевич**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии Академии постдипломного образования, Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России.

E-mail: doctoro@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3996-1012>

**Юдин Владимир Егорович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующей кафедрой медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи, Московский государственный университет пищевых производств.

E-mail: 6\_gospital@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7677-5342>

**Шакула Александр Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела физиотерапии и рефлексотерапии, Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России.

E-mail: shakula-av@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9952-9630>

**Овечкин Николай Игоревич**, кандидат медицинских наук, заведующий операционным блоком, Национальный медицинский исследовательский центр НИИ глазных болезней им. Гельмгольца Минздрава России.

E-mail: n.ovechkin@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1056-5422>

### Вклад авторов

Овечкин И. Г. — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования, написание статьи; Юдин В. Е., Шакула А. В. — значимое участие в разработке концепции и дизайна исследования, финальная подготовка проекта статьи к публикации; Овечкин Н. И. — значимое участие в сборе данных, написание статьи.

### Information about the authors:

**Igor G. Ovechkin**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor of the Department of Ophthalmology. Academy of Postgraduate Education, Federal Research and Clinical Center of Specialized Medical Care and Medical Technologies.

E-mail: doctoro@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-3996-1012>

**Vladimir E. Yudin**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Medical Rehabilitation and Physical Methods of Treatment with Courses of Osteopathy and Palliative Care, 2Moscow State University of Food Production.

E-mail: 6\_gospital@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-7677-5342>

**Alexander V. Shakula**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher of the Department of Physiotherapy and Reflexology, National Medical Research Center of Rehabilitation and Balneology.

E-mail: shakula-av@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-9952-9630>

**Nikolay I. Ovechkin**, Cand. Sci. (Med.), Head of the Operating Unit, Helmholtz National Medical Research Center of the Research Institute of Eye Diseases.

E-mail: n.ovechkin@gmail.com, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1056-5422>

### Contribution:

Ovechkin I. G. — significant participation in the development of the concept and design of the study, writing an article; Yudin V. E., Shakula A. V. — significant participation in the development of the concept and design of the study, the final preparation of the draft article for publication; Ovechkin N. I. — significant participation in data collection, writing an article.

