<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-83-87>

Основные субъективные проявления компьютерного зрительного синдрома

И.Г. Овечкин^{1✉}, М.Е. Коновалов¹, О.Г. Лексунов², Е.И. Ковригина², В.Е. Юдин³¹ Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Волоколамское шоссе, д. 91, Москва, 125371, Россия² Офтальмологический центр Карелии, наб. Варкауса, д. 1 «Б», Республика Карелия, г. Петрозаводск, 185031, Россия³ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Волоколамское ш., д. 11, Москва, 125080, Россия

Цель — провести анализ основных субъективных проявлений компьютерного зрительного синдрома (КЗС). **Материал и методы.** Обследовано 100 пациентов в возрасте 24–36 лет, профессиональная повседневная деятельность (не менее 2 лет) которых характеризовалась как зрительно-напряженный труд, связанный с электронными системами отображения информации (не менее 4 часов в день) и с достаточно высоким уровнем ответственности за конечный результат. Все пациенты предъявляли характерные для астенопии при КЗС жалобы, соответствующие стадиям субкомпенсации или декомпенсации (в соответствии с рекомендациями Экспертного совета по аккомодации и рефракции Ассоциации врачей-офтальмологов России). С каждым пациентом было проведено индивидуальное собеседование по стандартной разработанной методике с целью выявления всего объема жалоб, возникающих в процессе длительной работы с компьютером. **Результаты.** Установлены наиболее часто встречающиеся субъективные проявления КЗС, включающие глазные (зрительные) жалобы: чувство инородного тела, «песка», зуд в глазу, сухость глаз, чувство «усталости» зрения, покраснение глазных яблок, напряжение мышц глаза, чувство рези, жжения в глазу (у 100% обследованных); соматические явления: головную боль (89%), болевые ощущения в шее и спине (79%); профессиональные ограничения: желание прекратить нагрузку, сделать перерыв (83%), периодическую потерю зрительной концентрации (77%) — и медико-психологические жалобы: опасения, что зрение может ухудшиться (65%). **Заключение.** Установленные субъективные проявления КЗС расширяют возможности его диагностики и могут служить основой для оценки качества жизни у пациентов зрительно-напряженного труда.

Ключевые слова: компьютерный зрительный синдром; зрительно-напряженный труд; качество жизни**Конфликт интересов:** отсутствует.**Прозрачность финансовой деятельности:** никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.**Для цитирования:** Овечкин И.Г., Коновалов М.Е., Лексунов О.Г., Ковригина Е.И., Юдин В.Е. Основные субъективные проявления компьютерного зрительного синдрома. Российский офтальмологический журнал. 2021; 14 (3): 83-7. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-83-87>

The main subjective manifestations of computer vision syndrome

Igor G. Ovechkin^{1✉}, Mikhail E. Konovalov¹, Oleg G. Leksunov², Ekaterina I. Kovrigina², Vladimir E. Yudin³¹ Academy of postgraduate education, 91, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125371, Russia² Ophthalmological Center of Karelia, 1B, Varkausa Quay, Republic of Karelia, Petrozavodsk, 185031, Russia³ Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125080, Russia
doctoro@mail.ru

Purpose: to analyze the main subjective manifestations of computer vision syndrome (CVS). **Materials and methods.** We examined 100 patients aged 24–36, whose daily professional activity (at least for 2 years) involved visual-intensive work associated with electronic display systems (at least 4 hours a day) and requiring a sufficiently high responsibility level. All patients had complaints characteristic of asthenopia in CVS, indicating the stages of subcompensation or decompensation (in accordance with the recommendations of the Expert Council for Ac-

accommodation and Refraction of All-Russian Public Organization "Association of Ophthalmologists"). Each patient underwent an individual interview which was conducted according to the standard technique in order to identify the range of complaints that arise from long-term work with a computer. **Results.** The most common ocular (visual) subjective manifestations included the foreign body sensation, "sand" and itching in the eye; dry eyes; tiredness of vision; redness of the eyeballs; tension of eye muscles; "cramps", burning in the eye — (which was mentioned by 100% of the testees). Other manifestations were somatic (headache — 89%; pain in the neck and the back — 79%), professional (patients wishing to interrupt work or take a break — 83%; periodic loss of visual concentration — 77%) and medico-psychological (the fear of vision deterioration — 65%). **Conclusion.** The established subjective manifestations improve the prospects of CVS diagnostics and can serve as basis for assessing the quality of life of patients engaged in vision intensive work.

Keywords: computer vision syndrome; visionintensive work; quality of life

Conflict of interests: there is no conflict of interests.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Ovechkin I.G., Kononov M.E., Leksunov O.G., Kovrigina E.I., Yudin V.E. The main subjective manifestations of computer vision syndrome. Russian ophthalmological journal. 2021; 14 (3):83-7 (In Russian). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2021-14-3-83-87>

В современном обществе отмечается практически повсеместное использование компьютеров как для профессиональной, так и бытовой деятельности. Возникновение специфического для данной деятельности компьютерного зрительного синдрома (КЗС) является закономерным отражением неблагоприятного влияния длительной зрительной работы как на различные системы организма (в первую очередь — зрительную), так и на производительность труда [1–3]. В глобальном масштабе компьютер является одним из распространенных офисных инструментов, используемых в различных учреждениях. Использование компьютера в течение длительного времени привело к большему риску для здоровья пользователей, а возникновение КЗС признается одной из ведущих проблем профессионального здоровья, так как, по мнению ряда авторов, около 70% пользователей компьютеров страдают от КЗС, который сопровождается снижением качества выполняемой зрительной работы [4, 5]. Более того, расширенное использование смартфонов, по-видимому, имеет важные негативные последствия для здоровья поверхности глаза и бинокулярных функций [6]. Важно подчеркнуть две базовые позиции КЗС: первая связана с возникновением астенопии как физиологической реакции на длительную зрительную работу, вторая связана с принципиальными отличиями электронных систем отображения информации от традиционного бумажного текста, что представляется одним из ведущих факторов риска развития астенопии [6–10].

Возникновение характерных для КЗС жалоб вынуждает пациента обратиться за врачебной помощью. Безусловно, в первую очередь требуется консультация офтальмолога. Однако пациенты обращаются и к другим специалистам (врачам общей практики, неврологам, терапевтам), что связано с разнообразием субъективной симптоматики при КЗС [11, 12]. Проведенный нами анализ литературы выявил исследования, систематизирующие основные проявления КЗС с позиций зрительно-напряженного труда.

ЦЕЛЬ работы — провести анализ основных субъективных проявлений КЗС.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 100 пациентов зрительно-напряженного труда, удовлетворяющих следующим критериям включения в исследование:

— профессиональная повседневная деятельность (не менее 2 лет), характеризующаяся как зрительно-напряженный труд, связанный с электронными системами отображения информации (не менее 4 часов в день) и с достаточно высоким уровнем ответственности за конечный результат;

— наличие жалоб, характерных для астенопии при КЗС и свидетельствующих о стадии субкомпенсации или декомпенсации (в соответствии с рекомендациями Экспертного совета по аккомодации и рефракции на основе стандартного анкетирования [13]);

— слаблиомическая (с величиной сферического эквивалента не более 3,0 дптр) или эметропическая рефракция;

— возраст пациента в пределах 24–36 лет;

— отсутствие патологии со стороны органа зрения (кроме рефракционных нарушений) и патологии нервно-психического статуса.

С каждым из пациентов было проведено индивидуальное собеседование (по стандартной разработанной методике) с целью выявления всего объема жалоб, возникающих в процессе длительной работы с компьютером. Статистическая обработка выполнялась по частоте возникновения каждой из выявленных жалоб (в % от общего числа пациентов), при этом в результатах представлены субъективные проявления, отмеченные более чем в 50% случаев. В соответствии с накопленным опытом диспансерного наблюдения пациентов зрительно-напряженного труда [14–17] выявленные жалобы классифицировались по четырем типам: глазные (зрительные), соматические, профессиональные и медико-психологические.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты частоты возникновения у пациентов основных субъективных проявлений КЗС представлены в таблицах 1 и 2.

ОБСУЖДЕНИЕ

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о достаточно широком спектре субъективных проявлений КЗС. Сопоставляя полученные результаты с альтернативными исследованиями [18], следует отметить некоторые различия, связанные как с конкретными жалобами, так и с их практической значимостью, что, по-нашему мнению, связано с особенностями методики проведения исследования (онлайн-платформа с фиксированными вопросами по сравнению с индивидуальным собеседованием).

Достаточно высокий уровень встречаемости соматических проявлений (табл. 2) подчеркивает важность комплексной оценки состояния здоровья профессиональных пользователей персональных компьютеров в рамках предлагаемого в литературе мультидисциплинарного подхода к диагностике и лечению зрительных нарушений у пациентов зрительно-напряженного труда [19]. Выявленные профессиональные субъективные проявления КЗС закономерно

объясняют возможное снижение зрительной работоспособности в процессе длительной работы. Медико-психологические проявления КЗС в настоящее время трактуются с позиций возникновения расстройств психологической адаптации, связанных со стрессовым характером профессиональной деятельности, напряженным темпом современной жизни и быстрыми изменениями окружающей социальной среды [20].

В практическом плане полученные в настоящей работе данные могут рассматриваться с двух позиций. Первая определяет возможность диагностики КЗС у пациента на приеме у офтальмолога исходя из предъявления наиболее частых глазных (зрительных) жалоб (чувство инородного тела, «песка», зуда в глазу; сухость глаз; чувство усталости зрения; покраснение глазных яблок; напряжение мышц глаза; чувство рези, жжения в глазу и т. д.). Вторая позиция связана с актуальностью разработки методики оценки качества жизни (КЖ) пациентов с явлениями КЗС. В этой связи следует подчеркнуть, что к настоящему моменту применительно к исследованию КЖ у пациентов зрительно-напряженного труда апробированы лишь единичные методики, к числу которых, в частности, относится комплексная оценка выраженности астенопии, разработанная Экспертным советом по аккомодации и рефракции (ЭСАР) [13], отечественный опросник «КЗС» [18], а также зарубежные опросники «CVS-F3» [21] и «OSDI» [22]. Проведенный анализ показывает, что указанные методики не в полном объеме соответствуют современным стандартам исследования КЖ в клинической медицине, согласно которым разработка опросника основывается на многоэтапном процессе, целью которого является максимально точное и полное описание именно того состояния, которое является предметом оценки, с последующим статистическим подтверждением достоверности, надежности и чувствительности созданного инструмента [23]. Важно отметить, что в рамках первого этапа разработки опросника КЖ определяются целевые категории пациентов, осуществляется сбор информации об особенностях рассматриваемой патологии, а также разрабатывается подробный список вопросов с предварительным обозначением основных характеристик и принципов оценки полученных результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установленные субъективные проявления КЗС расширяют возможности диагностики КЗС и могут служить основой для дальнейшей оценки КЖ у пациентов зрительно-напряженного труда. Практикующим врачам следует учесть, что наиболее часто встречаются глазные (зрительные) про-

Таблица 1. Частота возникновения у пациентов глазных (зрительных) субъективных проявлений КЗС (в % от общего числа пациентов, n = 100)

Table 1. The incidence of ocular (visual) subjective manifestations of CVS in patients (% of the total number of patients, n = 100)

Субъективные проявления Subjective manifestations	% от общего числа пациентов % of the total patients number
Чувство инородного тела, «песка», зуда в глазу Foreign body, "sand", itch	100
Сухость глаз Dry eye	100
Чувство усталости зрения "Tiredness" of vision	100
Покраснение глазных яблок Redness of the eyeballs	97
Напряжение мышц глаза Tension of the eye muscles	95
Чувство рези, жжения в глазу Burning in the eye	95
Трудности в перефокусировке с ближних предметов на дальние и обратно Difficulty refocusing from near to distant subjects and back	93
Чувство дискомфорта в глазах Discomfort in the eyes	92
Чувство затуманивания зрения Blurred vision	92
Желание моргать чаще Wish to blink more often	92
Изменение остроты зрения (флюктуации) в течение рабочего дня Changes in visual acuity (fluctuations) during the working day	92
Желание придвинуться или отодвинуться от монитора Wish to move closer to or farther away from the monitor	85
Чувство пелены перед глазами Veils in front of the eyes	84
Болевые ощущения в глазах, висках, в области глазниц Pain in the eyes, temples, orbital area	83
Чувство тяжести в глазах, на веках Heaviness in the eyes and eyelids	83
Повышенная чувствительность к яркости экрана компьютера Increased sensitivity to brightness of the computer screen	82
Болевые ощущения при движении глаз Pain during eye movement	74
Двоение изображения Image doubling	69
Желание поморгать с усилием Wish to blink with effort	68

явления КЗС (чувство инородного тела, «песка», зуда в глазу; сухость глаз; чувство усталости зрения; покраснение глазных яблок; напряжение мышц глаза; чувство рези, жжения в глазу — у 100% обследованных). Наряду с этим, отмечаются соматические (головная боль — 89%; болевые ощущения в шее и спине — 79%), профессиональные (желание прекратить нагрузку, сделать перерыв — 83%; периодическая потеря зрительной концентрации — 77%) и медико-психологические (опасения, что зрение может ухудшиться, — 65%) субъективные проявления КЗС.

Литература/References

1. Ефимова Е.Л., Бржеский В.В., Александрова А.С. Характеристика зрительных расстройств при использовании электронных учебников и возможности их коррекции. Российский офтальмологический журнал. 2015; 2: 27–33. [Efimova E.L., Brzheskiy V.V., Alexandrova A.S. Characteristics of visual disorders when using electronic textbooks and the possibility of their correction. Russian ophthalmological journal. 2015; 2: 27–33 (In Russian)].

2. *Rosenfield M.* Computer Vision Syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2011 Sep; 31 (5): 502–15. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
3. *Sawaya R.T., Meski N.T.* Asthenopia among university students: the eye of the digital generation. *Family Med. Prim. Care.* 2020; 25 (8): 3921–32. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_340_20
4. *Dessie A., Adan F., Nega A., et al.* Computer Vision Syndrome and associated factors among computer users in Debre Tabor Town, Northwest Ethiopia. *J. Environ. Public Health.* 2018; 9 (16): 1–8. <https://doi.org/10.1155/2018/4107590>
5. *Wajuihian S.O.* Correlations between clinical measures and symptoms: Report 1: Stereoacuity with accommodative, vergence measures, and symptoms. *J. Optom.* 2020; 7 (13): 171–84. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2020.02.002>
6. *Кузьменко М.А., Ромейко В.Л., Ивлева Г.П.* Риск возникновения профессиональной офтальмопатии у пользователей персональных компьютеров. *Сиббезопасность-Спасиб.* 2013; 1: 131–4. [*Kuzmenko M.A., Romeiko V.L., Ivleva G.P.* The risk of professional ophthalmopathy in personal computer users. *Sibsecurity-Spassib.* 2013; 1: 131–4 (In Russian)].
7. *Сидоренко Е.И., Маркова Е.Ю., Матвеев А.В.* Компьютерный зрительный синдром. *Российская педиатрическая офтальмология.* 2009; 2: 31–3. [*Sidorenko E.I., Markova E.Yu., Matveev A.V.* Computer vision syndrome. *Russian pediatric ophthalmology.* 2009; 2: 31–3 (In Russian)].
8. *Хасанова Н.Н., Трохимчук Л.Ф., Филимонова Т.А.* Оценка функционального состояния организма студентов в условиях работы на компьютере. *Вестник Адыгейского государственного университета.* 2012; 1: 69–75. [*Khasanova N.N., Trokhimchuk L.F., Filimonova T.A.* Assessment of the functional state of the student's organism in conditions of work on a computer. *Bulletin of the Adyghe State University.* 2012; 1: 69–75 (In Russian)].
9. *Collier J.D., Rosenfield M.* Accommodation and convergence during sustained computer work. *Optometry.* 2011; 82 (3): 434–40. <https://doi.org/10.1016/j.optm.2010.10.013>
10. *Овечкин И.Г., Грищенко И.В.* К вопросу о классификационных признаках астенопии. *Современная оптометрия.* 2017; 5 (105): 8–9. [*Ovechkin I.G., Grishchenko I.V.* On the question of the classification signs of asthenopia. *Modern optometry.* 2017; 5 (105): 8–9 (In Russian)].
11. *Munshi S., Varghese A., Dhar-Munshi S.* Computer vision syndrome - a common cause of unexplained visual symptoms in the modern era. *Int. J. Clin. Pract.* 2017 Jul; 71 (7): e1296.2 <https://doi.org/10.1111/ijcp.12962>
12. *Bogdanici C.M., Săndulache D.E., Nechita C.A.* Eyesight quality and Computer Vision Syndrome. *Rom. J. Ophthalmol.* 2017 Apr-Jun; 61 (2): 112–6. <https://doi.org/10.22336/rjo.2017.21>
13. *Проскурина О.В., Тарутта Е.П., Иомдина Е.Н., Страхов В.В., Брежеский В.В.* Актуальная классификация астенопии: клинические формы и стадии. *Российский офтальмологический журнал.* 2016; 9 (4): 69–73. [*Proskurina O.V., Tarutta E.P., Iomdina E.N., Strakhov V.V., Brezhskiy V.V.* A modern classification of asthenopia: clinical forms and stages. *Russian ophthalmological journal.* 2016; 9 (4): 69–73 (In Russian)]. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2016-9-4-69-73>
14. *Емельянов Г.А.* Основные закономерности возникновения зрительного утомления у человека-оператора зрительно-напряженного труда без патологии органа зрения в современных условиях профессиональной деятельности. *Военно-медицинский журнал.* 2013; 134 (1): 58–60. [*Emelyanov G.A.* The main regularities of the occurrence of visual fatigue in a human operator of visually-intense work without pathology of the organ of vision in modern conditions of professional activity. *Military Medical Journal.* 2013; 134 (1): 58–60 (In Russian)].
15. *Миронов А.В., Овечкин И.Г.* Сравнительная оценка объективных и субъективных показателей аккомодационной системы глаза у лиц зрительно-напряженного труда. *Современная оптометрия.* 2015; 6: 16–9. [*Mironov A.V.,*

Таблица 2. Частота возникновения у пациентов соматических, профессиональных и медико-психологических субъективных проявлений КЗС (в % от общего числа пациентов, n = 100)

Table 2. The incidence of somatic, professional and medical psychological subjective manifestations of CVS (in % of the total number of patients, n = 100)

Субъективные проявления Subjective manifestations	% от общего числа пациентов % of the total patients number
Соматические Somatic	
Головная боль Headache	89
Болевые ощущения в шее и спине Neck and back pain	79
Шум в ушах Noise in ears	68
Трудности с засыпанием после зрительной нагрузки Difficulty in getting asleep after visual stress	67
Головокружение Dizziness	56
Профессиональные Professional	
Желание прекратить нагрузку, сделать перерыв Wish to interrupt work or take a break	83
Периодическая потеря зрительной концентрации Periodic loss of visual concentration	77
Трудности выполнения запланированного объема работы вследствие зрительного утомления Difficulty completing the planned amount of work due to visual fatigue	76
Чувство неудовлетворенности результатами своей зрительной работы в целом Dissatisfaction with the results of the visual work in general	67
Желание сократить время работы за компьютером Wish to shorten the time of working with the computer	54
Медико-психологические Medical and psychological	
Опасения, что зрение может ухудшиться Fears that vision may deteriorate	65
Чувство тревоги, так как работа выполняется не в полном объеме из-за проблем со зрением Anxiety because the amount of work is not being done in full due to vision problems	61
Чувство раздражения после работы за компьютером Irritation after working with the computer	56

Ovechkin I.G. Comparative assessment of objective and subjective indicators of the eye accommodative system in persons with visually intense work. *Modern optometry.* 2015; 6: 16–19 (In Russian)].

16. *Charpe N.A., Kaushik V.* Computer vision syndrome (CVS): recognition and control in software professionals. *Journal of Human Ecology.* 2009; 28 (1): 67–69. <https://doi.org/10.1080/09709274.2009.11906219>
17. *Shrestha G.S., Mohamed F.N., Shah D.N.* Visual problems among video display terminal (VDT) users in Nepal. *J. of Optometry.* 2011; 4 (2): 56–62. [https://doi.org/10.1016/S1888-4296\(11\)70042-5](https://doi.org/10.1016/S1888-4296(11)70042-5)
18. *Коротких С.А., Никуфорова А.А.* Исследование надежности и валидности анкеты количественной оценки астенопических жалоб компьютерного зрительного синдрома. *Современная оптометрия.* 2017; 8: 18–22. [*Korotkikh S.A., Nikiforova A.A.* Investigation of the reliability and validity of the questionnaire for the quantitative assessment of asthenopic complaints of computer visual syndrome *Modern optometry.* 2017; 8: 18–22 (In Russian)].
19. *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. [*Ovechkin I.G., Yudin V.E., Emelyanov G.A., Mironov A.V.* A multidisciplinary approach to the correction of accommodative refractive disorders in visually strenuous labor patients. *Ophthalmology in Russia.* 2015; 12 (2): 68–73 (In Russian)]. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2015-2-68-73>

20. *Шакула А.В., Емельянов Г.А.* Оценка состояния аккомодации и качества жизни у пациентов зрительно-напряженного труда с расстройствами психологической адаптации. Вестник восстановительной медицины. 2013; 4: 52–6. [*Shakula A.V., Emelyanov G.A.* Assessment of the state of accommodation and quality of life in visually-intense labor patients with psychological adjustment disorders. Journal of restorative medicine and rehabilitation 2013; 4: 52–6 (In Russian)].
21. *Iqbal M., Said O., Ibrahim O., Soliman A.* Visual sequelae of Computer Vision Syndrome: A cross-sectional case-control study. J. Ophthalmol. 2021; Apr 2:6630286. <https://doi.org/10.1155/2021/6630286>
22. *Schiffman R. M., Christianson M. D., Jacobsen G., et al.* Reliability and validity of the ocular surface disease index. Arch. Ophthalmol. 2000; 118 (5): 615–21. <https://doi.org/10.1001/archoph.118.5.615>
23. *Нови А.А., Ионова Т.И.* Методологические стандарты разработки новых инструментов оценки симптомов в клинической медицине. Вестник межнационального центра исследования качества жизни. 2010; (15–16): 6–11. [*Novi A.A., Ionova T.I.* Methodological standards for the development of new symptom assessment tools in clinical medicine. Bulletin of the multinational center of the quality of life research. 2010; (15–16): 6–11 (In Russian)].

Вклад авторов в работу: И.Г. Овечкин, М.Е. Коновалов, В.Е. Юдин — разработка концепции и дизайна исследования, финальная подготовка статьи к публикации; О.Г. Лексунов — разработка концепции и дизайна исследования, написание статьи; Е.И. Ковригина — сбор данных, написание статьи.

Authors' contribution: I.G. Ovechkin, M.E. Konovalov, V.E. Yudin — significant participation in the development of the concept and design of the study, the final preparation of the article for publication; O.G. Leksunov — significant participation in the development of the concept and the study design, writing of the article; E.I. Kovrigina — data collection, writing of the article.

Поступила: 20.05.2021. Переработана: 09.06.2021. Принята к печати: 13.06.2021

Originally received: 20.05.2021. Final revision: 09.06.2021. Accepted: 13.06.2021

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, Москва, 125371, Волоколамское шоссе, 91

Игорь Геннадьевич Овечкин — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии

Михаил Егорович Коновалов — д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры офтальмологии

Офтальмологический центр Карелии, Республика Карелия, 185031, г. Петрозаводск, наб. Варкауса, 1 «Б»

Олег Геннадьевич Лексунов — канд. мед. наук, заведующий офтальмологическим отделением, генеральный директор

Екатерина Игоревна Ковригина — врач-офтальмолог

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», Москва, 125080, Волоколамское ш., 11

Владимир Егорович Юдин — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской реабилитации и физических методов лечения с курсами остеопатии и паллиативной медицинской помощи

Для контактов: Игорь Геннадьевич Овечкин,
doctoro@mail.ru

Academy of postgraduate education, 91, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125371, Russia

Igor G. Ovechkin — Dr. of Med. Sci, professor, professor of the department of ophthalmology

Mikhail E. Konovalov — Dr. of Med. Sci, professor, professor of the department of ophthalmology

Ophthalmological Center of Karelia, 1B, Varkausa Quay, Republic of Karelia, Petrozavodsk, 185031, Russia

Oleg G. Leksunov — Cand. of Med. Sci., head of the ophthalmology department, general director

Ekaterina I. Kovrigina — ophthalmologist

Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoe Highway, Moscow, 125080, Russia

Vladimir E. Yudin — Dr. of Med. Sci, professor, head of the department of medical rehabilitation and physical methods of treatment with courses of osteopathy and palliative care

Contact information: Igor G. Ovechkin,
doctoro@mail.ru