

Обмен опытом

УДК: 616.988: 61: 658.310.845

<https://doi.org/10.21886/2219-8075-2022-13-4-122-126>

Опыт внедрения в образовательный процесс новых технологий обучения медицинских работников в условиях пандемии COVID-19

А.А. Кононенко¹, Н.Л. Пичурина¹, С.Ю. Водяницкая^{2,3}, Ф.В. Логвин², В.В. Баташев²,
Н.Г. Тютюнькова², Е.Г. Соболева¹

¹Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия

²Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

³Министерство здравоохранения Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

Автор, ответственный за переписку: Виктор Валентинович Баташев, Batashev53@mail.ru

Аннотация. Цель: обобщить опыт использования дистанционного контента для повышения квалификации медицинских работников по вопросам эпидемиологии, профилактики и биологической безопасности при работе с больными COVID-19 с использованием современных обучающих форм и методов. **Материалы и методы:** разработана программа семинаров для медработников, которая включала разделы эпидемиологии, профилактики COVID-19, правил соблюдения противозидемического режима при работе с больными COVID-19. Обучение медработников проводилось с использованием современных ИТ-технологий. **Результаты:** новые технологии позволили расширить возможности обучения медработников. Для повышения уровня знаний и обмена опытом стало возможным приглашение к проведению занятий высококвалифицированных специалистов. **Заключение:** применение современных форм обучения позволяет заметно расширить возможности образовательного процесса, сделать доступной необходимую информацию об эпидемиологии и профилактике COVID-19 широкому кругу медработников, повысить эффективность проводимой подготовки. Роль преподавателя с введением таких технологий приобретает новое качество — качество тьютора.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция COVID-19, современные ИТ- технологии, образовательный процесс.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Кононенко А.А., Пичурина Н.Л., Водяницкая С.Ю., Логвин Ф.В., Баташев В.В., Тютюнькова Н.Г., Соболева Е.Г. Опыт внедрения в образовательный процесс новых технологий обучения медицинских работников в условиях пандемии COVID-19. *Медицинский вестник Юга России*. 2022;13(4):122-126. DOI 10.21886/2219-8075-2022-13-4-122-126

The experience of introducing new technologies for training medical workers in the educational process in the conditions of the COVID-19 pandemic

A.A. Kononenko¹, N.L. Pichurina¹, S.Y. Vodyanitskaya^{2,3}, F.V. Logvin², V.V. Batashev², N.G. Tyutyunkova², E.G. Soboleva¹

¹Rostov-on-Don Anti-plague Institute of Rospotrebnadzor, Rostov-on-Don, Russia

²Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

³Ministry of Health of the Rostov region, Rostov-on-Don, Russia

Corresponding author: Viktor V. Batashev, Batashev53@mail.ru.

Abstract. In the context of the pandemic of the new coronavirus infection COVID-19 (hereinafter, COVID-19), the priority activity of medical organizations was the organization of training of medical workers on epidemiology and prevention of COVID-19, which required the development of a new architecture of the educational process. In order to improve the knowledge of medical staff, new educational technologies were used, which made it possible to cover a wide range of medical workers in a short time and to improve their level of qualification in epidemiology and prevention of COVID-19. **Purpose.** To summarize the experience of using remote content to improve the skills of medical professionals in epidemiology, prevention and biosafety when working with COVID-19 patients using modern training forms and methods. **Materials and methods.** A program of seminars for medical workers was developed, which included sections of epidemiology, prevention of COVID-19, and rules of compliance with the anti-epidemic regime when working with COVID-19 patients. The training of medical workers was carried out using modern IT technologies. **Discussion.** New technologies made it possible to expand the training opportunities for medical workers. To increase the level of knowledge and exchange of experience, it became possible to invite highly qualified specialists for tutoring. **Conclusion.** The use of modern forms of education makes it possible to expand significantly the possibilities of the educational process, make available the necessary information about the epidemiology and prevention of COVID-19 to a

wide range of health workers, and increase the effectiveness of the training. The role of a teacher with the introduction of such technologies acquires a new quality, called a tutor.

Keywords: New coronavirus infection COVID-19, modern IT technologies, educational process.

Financing. The study had no sponsorship.

For citation: Kononenko A.A., Pichurina N.L., Vodyanitskaya S.Y., Logvin F.V., Batashev V.V., Tyutyunkova N.G., Soboleva E.G. The experience of introducing new technologies for training medical workers in the educational process in the conditions of the COVID-19 pandemic. *Medical Herald of the South of Russia*. 2022;13(4):122-126. DOI 10.21886/2219-8075-2022-13-4-122-126

Введение

Обязательным условием эффективной деятельности медицинского работника является постоянное совершенствование имеющихся и приобретение новых профессиональных компетенций и знаний, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Повышение уровня знаний медицинских работников — специально организованный, управляемый процесс взаимодействия преподавателя и обучающегося, направленный на усвоение знаний, умений и получение практических навыков.

В период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 стали особо востребованы знания об эпидемиологии и профилактике этой инфекции, организации и проведении эффективного комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию рисков возникновения болезни. В условиях пандемии наряду с традиционными методами обучения в практику преподавательской деятельности активно стали внедряться современные педагогические методы, в том числе информационно-телекоммуникационные технологии.

С 2020 г., с началом пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19, когда с целью профилактики инфекции были разобщены различные социальные и профессиональные группы населения, такие технологии приобрели особую значимость и получили мощный толчок к развитию. Необходимый обмен опытом и регулярно пополняемые знания медицинских работников различных специальностей, занятых в борьбе с COVID-19, стали возможны благодаря IT-технологиям. Это было реализовано с помощью электронного обучения, объединившего передовые методики и технологии обучения, управления знаниями как сформировавшихся, так и начинающих врачей [1,2].

Пандемия COVID-19 потребовала серьезного усовершенствования системы подготовки медицинских специалистов в первую очередь тех, кто был задействован непосредственно в борьбе с новой коронавирусной инфекцией, внедрения новых форм и методов повышения квалификации для медицинских работников, выполняющих свои обязанности в условиях повышенного риска инфицирования [3,4].

Сложившаяся эпидемиологическая ситуация поставила задачу в кратчайшие сроки организовать обучение медицинских работников по вопросам эпидемиологии, методам диагностики и профилактики новой коронавирусной инфекции COVID-19 [5].

При первых упоминаниях о случаях пневмонии неизвестной этиологии в Китайской Народной Республике (г. Ухань, провинция Хубэй), в Российской Федерации началась подготовка к организации профилактических и противоэпидемических мероприятий в связи с возможным

завозом опасного этиологического агента. Ростовская область не стала исключением. В первой декаде января 2020 г. ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора (далее — Институт) во взаимодействии с Управлением Роспотребнадзора по Ростовской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области», региональным министерством здравоохранения и коллективом кафедры эпидемиологии Ростовского государственного медицинского университета (РостГМУ) в экстренном порядке разработали план необходимых мероприятий. В качестве основы для разработки данного плана был использован опыт проведения противоэпидемических (профилактических) мероприятий при подготовке к чемпионату мира FIFA 2018 в г. Ростов-на-Дону [6].

Комплексный план включал два направления — оперативный анализ и прогноз эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Ростовской области и оказание консультативно-методической помощи медицинским организациям в подготовке специалистов по вопросам биологической безопасности.

При этом учитывался тот факт, что целенаправленность и результативность комплекса противоэпидемических (профилактических) мероприятий по обеспечению биологической безопасности населения требует не только готовности учреждений Роспотребнадзора и медицинских организаций, но и высокого уровня профессиональной компетенции медицинских работников всех специальностей.

Эпидемиологическая ситуация, сложившаяся в России и Ростовской области, потребовала привлечения к работе в медицинских организациях студентов и ординаторов. С целью повышения уровня специальных знаний на кафедре эпидемиологии РостГМУ была организована подготовка студентов и ординаторов по всем актуальным вопросам эпидемиологии и профилактики COVID-19. Ординаторы, студенты РостГМУ, обучающиеся на кафедре, а также проходившие практику в Институте, под руководством ведущих специалистов выполняли обязанности помощников врача-эпидемиолога, оказывая необходимую помощь специалистам Управления Роспотребнадзора по Ростовской области, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области» и региональному министерству здравоохранения.

Разработанная программа семинаров в дальнейшем была использована для подготовки специалистов медицинских организаций и клинично-диагностических лабораторий Ростовской области на кузовных обучающих семинарах и в формате видеоконференций. Помимо актуализации знаний работников лечебного звена по биологической безопасности и навыкам работы в средствах индивидуальной защиты (СИЗ), в соответствии

с динамично меняющимися нормативными документами, рассматривали основные положения эпидемиологии, профилактики и диагностики COVID-19.

На протяжении всего периода развития пандемии в Ростовской области, специалисты Института совместно с ординаторами и студентами кафедры эпидемиологии РостГМУ принимали активное участие в проведении активных противоэпидемических мероприятий.

Цель исследования — обобщить опыт проведения современного обучения по вопросам эпидемиологии, профилактики и биологической безопасности в медицинских организациях для повышения квалификации специалистов, участвующих в мероприятиях по противодействию распространению новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Материалы и методы

Сотрудниками Института и кафедры эпидемиологии РостГМУ совместно подготовлена программа обучения, которая включала следующую методологию:

- разработку учебных программ семинаров;
- проведение лекционных занятий;
- проведение семинаров с практическими занятиями;
- разработку листовок, памяток и опросников;
- проведение тренингов;
- организацию выездных кустовых семинаров для медицинских специалистов Ростовской области.

Нормативное обеспечение программы составили действующие нормативные правовые акты и регламентирующие документы, методической основой являлся модульно-компетентный подход.

Разработан и передан в Управление Роспотребнадзора по Ростовской области «Универсальный опросник для сбора необходимых данных эпидемиологического анамнеза при диагностике новой коронавирусной инфекции 2019-nCoV» («A universal questionnaire for collecting the necessary epidemiological history data for the diagnosis of a new coronavirus infection 2019-nCoV») на русском и английском языках.

Разработаны актуальные и своевременные листовки и памятки для специалистов медицинских организаций и населения. «Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом 2019-nCoV» (название на момент создания), «Основные принципы карантина в домашних условиях», «Профилактика коронавирусной инфекции для людей старшего возраста» и др. Памятки размещены на официальном сайте ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора в открытом доступе.

Совместно с кафедрой эпидемиологии РостГМУ разработана учебная программа семинаров по теме «Биологическая безопасность и обеспечение противоэпидемической готовности медицинской организации в случае заноса или возникновения заболевания, вызванного новым коронавирусом (2019-nCoV)», которая принята на Учёном совете Института, включающая разделы:

- современные требования по обеспечению биологической безопасности при работе с больными (подозрительными) на заболевание COVID-19;
- эпидемиология и профилактика COVID-19;
- клиника и сигнальные признаки COVID-19;
- организация и обеспечение противоэпидемической готовности к проведению мероприятий в случае

заноса или возникновения заболевания, вызванного новым коронавирусом.

Особенностью проведения консультативных семинаров явилась оперативная актуализация информации в соответствии с постоянно обновляемой нормативной базой.

С учётом высокой загруженности сотрудников медицинских организаций и в целях наибольшего охвата специалистов из различных регионов обучение проводилось в формате видеоселекторных конференций. Данная работа проводилась совместно с Управлением Роспотребнадзора по Ростовской области и министерством здравоохранения Ростовской области.

При проведении обучения представленный материал был разбит на три блока, которые в дальнейшем могли быть использованы, в работе и для «веерного» обучения медицинских работников.

Первый блок включал информацию о действующей и вновь разработанной нормативной документации.

Второй блок включал сведения о характере развития эпидемического процесса в России, в мире, о клинических проявлениях новой коронавирусной инфекции COVID-19. При рассмотрении клинической модели болезни особое внимание было направлено на сигнальные признаки необходимые для дифференциальной диагностики.

В третьем блоке была представлена информация о профилактических мероприятиях при работе с больными COVID-19.

Учебный материал о новой коронавирусной инфекции актуализировался в оперативном режиме, в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» и включал в себя современные нормативные документы, постановления и распоряжения, а также данные о числе заражённых, распространении новой коронавирусной инфекции в Ростовской области, Российской Федерации и других странах. Была представлена подробная информация о многочисленных представителях семейства коронавирусов, в том числе о вирусах, способных вызывать заболевания, приводящие к летальному исходу, такие как тяжёлый острый респираторный синдром (коронавирус SARS-CoV) и Ближневосточный респираторный синдром (коронавирус MERS-CoV).

С учётом целевой аудитории информационный материал для специалистов включал вопросы биологической безопасности при работе с ПБА I-II групп патогенности по таким темам, как «Биологическая безопасность» и «Требования к обеспечению биологической безопасности при работе с больными (подозрительными) на заболевания инфекционными болезнями». Данная информация позволила повысить уровень знаний специалистов, подготовить их к работе с биологическим материалом, контактированным возбудителями COVID-19.

Занятия были направлены на формирование знаний о правилах пользования медицинскими работниками средствами индивидуальной защиты (СИЗ), методике отбора биологического материала из рото- и носоглотки, упаковке и транспортировке проб в специализированную лабораторию. На занятиях слушатели имели возможность ознакомиться с правилами использования СИЗ.

Для контроля освоения материала, слушателям предложено решение ситуационных задач, в которых

рассмотрены потенциальные риски возникновения аварийных ситуаций при отборе проб клинического и секционного материала, надевании/снятии СИЗ. Основной особенностью данных занятий стала возможность одновременного обучения и разбора ошибок при надевании/снятии СИЗ, направленного на минимизацию рисков инфицирования медицинского работника при выходе из «заразной» зоны. В онлайн-формате, под контролем специалистов осуществлялась демонстрация всех этапов надевания/снятия СИЗ с параллельным контролем обучающихся, выполняющих аналогичные действия. Обучение порядку отбора клинического материала проводилось с одновременным комментарием и оценкой соблюдения правил отбора клинического материала. При проведении выездных семинаров подробно рассматривали вопросы перепрофилирования различных отделений в моноинфекционные госпитали. Персонал медицинских организаций получал современную информацию по вопросам эпидемиологии, клиники, диагностики, лечения COVID-19 и мерам личной и общественной безопасности.

Обсуждение

С учётом высокой загруженности специалистов медицинских организаций, связанной с напряженной эпидемиологической ситуацией по новой коронавирусной инфекции COVID-19, обучение медицинских работников с использованием IT-технологий стало актуальным. Применение таких технологий позволяет сократить объём аудиторного обучения с отрывом от производства и полностью заменить его дистанционным, таким образом создана возможность получения информации работником на рабочем месте и в удобное время.

Цифровизация педагогического процесса позволила сформировать у обучающихся новые профессиональные

знания и компетенции. Для повышения уровня знаний и обмена опытом стало возможным приглашение высококвалифицированных специалистов и ученых для участия в обучении. Медицинские работники получили актуальную информацию по всем интересующим вопросам. Активное использование современных образовательных технологий позволило постоянно актуализировать образовательный контент, подавать информацию в доступной и наглядной форме, обеспечить постоянный доступ обучающегося к образовательным ресурсам.

Выводы

В настоящее время при проведении дополнительного профессионального образования специалистов должны активно внедряться новые методы обучения с использованием современных IT-технологий, что позволит слушателям получать информацию о последних достижениях науки и практики в области эпидемиологии и профилактики новой коронавирусной инфекции COVID-19. Преподаватель в таких условиях должен приобрести профессиональные компетенции, которые ему позволят взять на себя роль не только лектора и преподавателя, но и тьютора.

Быстрая смена эпидемиологической конъюнктуры, развитие современных диагностических технологий, новые реалии оперативного реагирования на вызовы, сложившиеся в условиях эпидемического распространения новой коронавирусной инфекции требуют постоянного повышения квалификации специалистов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения при работе с возбудителями инфекционных болезней человека, что определило необходимость внедрения в образовательный процесс новых технологий.

ЛИТЕРАТУРА/ REFERENCES

1. Чернышова Т.С. Инновационные технологии в последипломном медицинском образовании. *Вестник университета*. 2015;7:276-279.
Chernyshova T.S. Innovative technologies in postgraduate medical education. *Bulletin of the University*. 2015;7:276-279. (In Russ.).
eLIBRARY ID: 24146072
2. Викторов В.В., Ахмерова С.Г., Назарова Э.М., Хисматулина Г.Я. Организация подготовки специалистов для работы в условиях распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2020;15(3):40-44.
Viktorov V.V., Ahmerova S.G., Nazarova E.M., Hismatulina G.YA. Organization of training of specialists to work in the conditions of distribution of the spread of the new coronavirus infection COVID-19. *Bashkortostan Medical Journal*. 2020;15(3):40-44. (In Russ.).
eLIBRARY ID: 43067848
3. Хвостунов К.О., Лазарева О.Д. Дистанционное обучение в дополнительном профессиональном образовании специалистов: опыт медицинского вуза. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;5: 264-271.
Hvostunov K.O., Lazareva O.D. Distance learning in additional professional education of specialists: the experience of a medical university. *Modern problems of science and education*. 2017;5:264-271. (In Russ.).
eLIBRARY ID: 30458067
4. Розенберг И.Н. Особенности информационного обучения специалистов. *Управление образованием: теория и практика*. 2013;3:167-172.
Rozenberg I.N. Features of information training of specialists. *Education management: theory and practice*. 2013;3:167-172. (In Russ.).
eLIBRARY ID: 20299956
5. Бурлакова О.С., Сизова Ю.В., Люкшина Е.Ю. и др. Опыт организации и проведения консультативных семинаров по подготовке специалистов в области обеспечения биологической безопасности в период подготовки к массовым спортивным и культурным мероприятиям. *Микробиологические аспекты диагностики инфекционных заболеваний: Сборник научно-практических работ VIII Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, профессора, д.м.н. Е.П. Москаленко*. Ростов-на-Дону; 2019; 32-37. Ссылка активна на 17.05.2022.
Burlakova OS., Sizova YuV., Lyukshina EYu., et al. Experience

in organizing and conducting advisory seminars on training specialists in the field of biological safety during the preparation for mass sports and cultural events. *Microbiological aspects of the diagnosis of infectious diseases: A collection of scientific and practical works of the VIII Interregional scientific and practical conference dedicated to the 90th anniversary of the birth of the Honored Scientist of the Russian Federation, Professor, MD E.P. Moskalenko*. Rostov-on-Don; 2019; 32-37. Accessed May 17, 2022. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42403538&>.

6. Горяинова Н.В., Бобынцева О.В. Методы электронного обучения как один из главных компонентов подготовки специалистов медицинского профиля. *Образовательный*

процесс: поиск эффективных форм и механизмов: Сборник трудов Всероссийской научно-учебной конференции с международным участием, посвященной 82-й годовщине КГМУ. Курск; 2017:171-174. Ссылка активна на 17.05.2022. Goryainova NV, Bobynceva OV. Methods of elearning as one of the main components of the training of medical specialists. *Educational process: search for effective forms and mechanisms: Proceedings of the All-Russian Scientific and educational conference with international participation dedicated to the 82nd anniversary of KSMU*. Kursk; 2017:171-174. Accessed May 17, 2022. <https://elibrary.ru/item.asp?id=28759279>.

Информация об авторах

Кононенко Анна Александровна, м.н.с. лаборатории биологических моделей и биологической безопасности, Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-7929-1095>, anna270391@ya.ru.

Пичурина Наталья Львовна, к.м.н., ведущий научный сотрудник, и.о. начальника отдела эпидемиологии, Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-1876-5397>, natasha.pichugina2010@yandex.ru.

Водяницкая Светлана Юрьевна, к.м.н., главный специалист (инфекционист) министерства здравоохранения Ростовской области, Министерство здравоохранения Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-2175-4261>, s_vodyanitskaya@mail.ru.

Логвин Федор Васильевич, к.м.н., заведующий кафедрой эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>, atlz3@mail.ru.

Баташев Виктор Валентинович, к.м.н. доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, Batashev53@mail.ru.

Тютюнькова Наталья Геннадьевна, к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0002-0441-9197>, tutunkova@yandex.ru.

Соболева Евгения Григорьевна, к.м.н., н.с. отдела эпидемиологии, Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия; <https://orcid.org/0000-0001-7571-7848>, vanovich_eg@mail.ru.

Вклад авторов:

Н.Л. Пичурина, С.Ю. Водяницкая, Ф.В. Логвин — получение и анализ данных;

А.А. Кононенко, В.В. Баташев, Н.Г. Тютюнькова — написание текста рукописи;

Е.Г. Соболева — обзор публикаций по теме статьи.

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors

Anna A. Kononenko, Junior Researcher, Laboratory of Biological Models and Biological Safety, Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-7929-1095>, anna270391@ya.ru

Natalya L. Pichurina, Cand. Sci. (Med.), Leading Researcher, Acting Head of the Department of Epidemiology, Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1876-5397>, natasha.pichugina2010@yandex.ru.

Svetlana Yu. Vodyanitskaya, Cand. Sci. (Med.), chief specialist (infectious disease specialist) of the Ministry of Health of the Rostov Region, Ministry of Health of the Rostov region, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-2175-4261>, s_vodyanitskaya@mail.ru.

Fedor V. Logvin, Cand. Sci. (Med.), associate professor (docent) of the department of epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-4410-1677>, atlz3@mail.ru.

Viktor V. Batashev, Cand. Sci. (Med.), associate professor (docent) of the department of epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1840-9627>, Batashev53@mail.ru.

Natalya G. Tyutyunkova, Cand. Sci. (Med.), associate professor (docent) of the department of epidemiology, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0441-9197>, tutunkova@yandex.ru.

Evgenia G. Soboleva, Cand. Sci. (Med.), Researcher, Department of Epidemiology, Federal Research Center Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-7571-7848>, vanovich_eg@mail.ru.

Authors' contribution:

N.L. Pichurina, S.Y. Vodyanitskaya, F.V. Logvin — obtaining and analysis of the data;

A.A. Kononenko, V.V. Batashev, N.G. Tyutyunkova — writing the text of the manuscript;

E.G. Soboleva — review of publications on the topic of the article.

Conflict of interest.

Authors declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию / Received: 17.05.2022

Принята к публикации / Accepted: 29.08.2022