# Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов

DOI 10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9

**В.М. Леванов[1,2], Е.А. Перевезенцев[1], А.Н. Гаврилова[1]**

[1] ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, г. Нижний Новгород, 603005, Россия

[2] ГНЦ РФ – Институт медико-биологических проблем РАН, Хорошевское шоссе 76 А, Москва, 123007, Россия

**Ответственный за контакт с редакцией:** Леванов Владимир Михайлович, levanov53@yandex.ru

**Введение.** Современная ситуация, связанная с пандемией, обусловила переход на дистанционные методы обучения в организациях высшего образования, в том числе – в медицинских вузах.
**Целью исследования** было изучение отношения студентов медицинского вуза к переходу на дистанционные формы образования на период пандемии.
**Материалы и методы.** Авторами было проведено анкетирование 129 студентов, посвящённое их отношению к дистанционному образованию, оценке его положительных и отрицательных характеристик и предложениям по совершенствованию реализованной в течение первых двух недель модели.
**Результаты.** В 2002 году в Приволжском исследовательском медицинском университете Минздрава России началось внедрение технологий дистанционного образования. Особое значение для обучения студентов имеет сайт дистанционного образования (СДО) – http://sdo.pimunn.net. В марте 2020 г., когда, как и все вузы России, университет в связи с пандемией COVID-19 полностью перешёл на дистанционный режим обучения. Опрос студентов позволил выявить положительные стороны дистанционного обучения, среди которых были названы: экономия времени и денежных средств на переезды между корпусами и клиническими базами (55,2% обучающихся), комфортность обучения в привычной домашней обстановке (60,9%), возможность планирования распорядка дня (66,9%), снижение уровня стресса (37,9%), самодисциплина, возможность копирования и повторного изучения учебного материала (59,7%). Среди недостатков студенты отметили ограничение в применении.
**Выводы.** Несмотря на значительный опыт электронного обучения и нормативную базу применения дистанционных образовательных технологий, их использование всегда рассматривалось в комплексе с традиционным очным обучением, и подобный переход объективно влечёт необходимость адаптации электронной образовательной среды к новым условиям.

**Ключевые слова:** дистанционные образовательные технологии, медицина, пандемия, электронное обучение, анкетирование студентов, COVID-19.

**Для цитирования:** Леванов В.М., Перевезенцев Е.А., Гаврилова А.Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения 2020;(2):3-9

## Distance education in a medical university during a pandemic COVID-19: the first experience through the eyes of students

DOI 10.29188/2542-2413-2020-6-2-3-9

**V.M. Levanov[1,2], E.A. Perevezentsev[1], A.N. Gavrilova[1]**

[1] FGBOU VO «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of Russia, pl. Minin and Pozharsky, 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia

[2] State Scientific Center of the Russian Federation – Institute of Biomedical Problems of the Russian Academy of Sciences, Khoroshevskoe highway 76 A, Moscow, 123007, Russia

**Contact:** Vladimir M. Levanov, levanov53@yandex.ru

**Introduction:** Present pandemic situation has determined using methods of distance education at organisations of higher education including medical universities.
**Aim of this study** was to examine medical students' attitude to transition to distance forms of education for a period of pandemic.
**Materials and methods.** The authors conducted a questionnaire of 129 students about their attitude to distance education, assessment of its positive and negative characteristics and suggestions for improvement of the model implemented during two first weeks.
**Results:** In 2002 at Research University an implementation of distance education technologies started. The website of distance education (WoDE) http://sdo.pimunn.net is essential to students. In March 2020 the University switched to full distance learning model due to COVID-19 pandemic. The questionnaire among students allowed to reveal positive aspects of distance education: reduction of time and cost for moving between university campuses and clinical bases (55,2% of students), comfort of learning in habitual home environment (60,9%), opportunity of daily schedule planning (66,9%), stress level reduction (37,9%), self-discipline, opportunity of copying and reviewing of studying material (59,7%). Among disadvantages was limitation in using
**Conclusions:** Despite significant experience of e-learning and regulatory framework of application of distance education technologies, their using always was considered in a comprehensive manner with traditional intramural education and such transition leads to adaptation of electronic educational environment to new conditions.

**Key words:** distance educational technologies, medicine, pandemic, e-learning, students questionnaire, COVID-19.

**For citation:** Levanov V.M., Perevezentsev E.A., Gavrilova A.N. Distance education in a medical university during a pandemic COVID-19: the first experience through the eyes of students. Journal of Telemedicine and E-Health 2020;(2):3-9

## ВВЕДЕНИЕ

Современная ситуация, связанная с пандемией, вызванной вирусом COVID-19, заставила по-новому взглянуть на различные сферы жизни общества. Частным вопросом общей проблемы являются вопросы организации дистанционного образования студентов медицинских вузов.

Вследствие перехода на полностью электронное обучение за последние месяцы на порядок изменился объём материалов, преподаваемых дистанционно, кардинально ускорились процессы внедрения различных методов электронного обучения, и сами ранее известные цифровые технологии и их технические решения проходят проверку на адекватность их применения в условиях многократно возросшей аудитории, одномоментно обращающейся к этим ресурсам.

**Целью исследования** было изучение отношения студентов медицинского вуза к переходу на дистанционные формы образования на период пандемии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Правовые основы применения дистанционных технологий в медицинском образовании

Развитие методов дистанционного образования (ДО) имеет свою историю как в мире, так и в нашей стране. В течение десятилетий существовали формы заочного образования, в которых использовались доступные формы коммуникаций (обычная почта, радио, телевидение) [1], что позволило сформировать общие методологические основы общения между студентами и преподавателями, находящимися на значительном расстоянии друг от друга. Однако современные формы ДО смогли получить развитие лишь после того, как появился Интернет, точнее – когда он стал доступным для различных образовательных организаций и отдельных пользователей.

В России датой официального старта дистанционного обучения считается 30 мая 1997 года, когда вышел приказ № 1050 Минобразования России, который дал старт эксперименту дистанционного обучения в сфере образования [2]. Требования к ДО в здравоохранении были сформулированы в Концепции применения телемедицинских технологий в Российской Федерации, утверждённой приказом Минздрава РФ и РАМН от 27.08.2001 г. №344/76 «Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий и плана её реализации», а также во «Временном положении по организации дистанционного положения квалификации медицинских кадров», утверждённом Минздравом России 18.12.2002 г. [3].

Современный этап дистанционного образования реализуется на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации», в частности, статьи 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» [4].

Дистанционное обучение в медицине интенсивно развивается, в числе перспективных направлений рассматриваются его персонифи кация, сочетание теоретических разделов телелекций с интерактивными дистанционными мастер-классами, работой слушателей на интеллектуальных симуляторах, внедрение технологий объемной визуализации, формировании специальных дистанционных педагогических подходов для различных специализаций [5].

Применение цифровых технологий н различных этапах подготовки врачей имеет свои особенности, поскольку многие навыки и умения на современном уровне развития технологий не могут быть полноценно приобретены иначе, как на практических занятиях в традиционной, очной форме. Это, прежде всего, относится к освоению различных манипуляций, операций, исследований, приобретению опыта общения с пациентами, проведения обследования, ведению медицинской документации и т.д.

### Опыт применения дистанционных образовательных технологий в медицинском вузе

Внедрение технологий дистанционного образования в Приволжском исследовательском медицинском университете Минздрава России (тогда – Нижегородской государственной медицинской академии) началось в 2002 г. и проходило в несколько этапов. На первом этапе по видеоконференцсвязи проводились избранные лекции профессорско-преподавательским составом для сельских больниц по ряду клинических дисциплин, а также трансляции научно-практических видеоконференций из различных городов России для врачей и студентов [1].

В 2009 г. в вузе была создана новая организационная структура – Центр инновационных методов обучения, а в 2011 г. – Отдел информационных технологий и дистанционного образования Института непрерывного медицинского образования. Исходно приоритетное внимание уделялось развитию онлайн-компонента – мероприятиям, проводимым по видеоконференц-связи. Впоследствии сеансы связи стали записываться с помощью типовых программных возможностей систем ВКС и серверов вебинаров. В результате получился совершенно самостоятельный образовательный продукт, называемый мультимедиа-лекцией – видео-аудио-последовательностью, записанной в ходе реальной лекции или студийно, чаще с использованием нескольких видеокамер, что позволяет оптимизировать потоки и представить процесс (например, хирургическую операцию) с нескольких точек. Если изначально эти технологии использовались, в основном, для дистанционного образования врачей, то за последние 2-3 года они активно применяются и при обучении студентов [1].

В самые первые годы XXI века был создан и затем неоднократно модернизировался официальный сайт университета, который всегда был ориентирован, прежде всего, на наиболее массового пользователя – студента, что определило выбор оптимальных форматов размещения информации: текст, гиперссылка на файл или интерактивный сервис. Изначально сайт включал общие ресурсы и WEB-страницы кафедр, на которых размещалась информация об учебной, научной, лечебной работе кафедры, и главное – учебно-методические материалы для студентов и справочная информация об организации учебного процесса. Постепенно сайт трансформировался в Портал (https://pimunn.ru), включающий общевузовские разделы и отдельные сайты дистанционного образования, научной библиотеки, издательства, студенческих объединений, научный портал, сайты научно-исследовательских и клинических подразделений, входящих в состав университета, и т.д. В свою очередь, портал является основой более широкого понятия – электронной образовательной среды ВУЗа.

Особое значение для обучения студентов имеет сайт дистанционного образования (СДО) – http://sdo.pimunn.net, на базе которого реализуется система сетевого обеспечения студентов материалами для самоподготовки, а также тестами промежуточного и итогового контроля знаний. СДО позволяет студентам и ординаторам работать с презентациями, видеолекциями в онлайн-режиме, проходить промежуточные и итоговые тестирования. Для этого необходимо всего лишь войти на сайт, используя личный логин и пароль, выбрать нужную кафедру и начать обучение.

Кафедры наполнили контент сайта записями видеолекций, вебинаров, презентаций учебных материалов, учебными пособиями и рекомендациями, тестовыми заданиями и ситуационными задачами, кейсами.

В марте 2020 г. как и все вузы России, университет в связи с пандемией полностью перешёл на дистанционный режим обучения [6], значительно возросла потребность в интерактивных формах обучения и контроля полученных знаний. В этой ситуации, как и в других нижегородских вузах, для организации виртуальных коммуникаций с обучающимися на начальном этапе был апробирован широкий спектр известных коммуникационных инструментов, насчитывающий, судя по информации на сайтах вузов, около 20 программных продуктов [7, 8].

При попытках использования некоторых из них были выявлены технические проблемы, в основном связанные с резко возросшим числом одновременно находящихся на сайте пользователей, поэтому в процессе работы происходили сбои. Это потребовало поиска технических решений, которые были найдены в кратчайшие сроки. Руководством вуза был оперативно проведено заседание Центрального методического совета по вопросам организации дистанционного преподавания и обмену опытом по его наиболее сложным элементам (решение студентом клинических задач с ограниченным количеством времени, постановка и обоснование диагноза, прием зачётов и экзаменов в дистанционном формате и др.), а по его итогам – дистанционная конференция с заведующими кафедрами, что позволило выработать единые подходы.

В настоящее время сайт позволяет в полной мере использовать возможности дистанционного обучения, обеспечить стопроцентную посещаемость, провести практические занятия, которые не имеют онлайн-формата, организовать проверку знаний. ▸▸

Для расширения возможностей онлайн-обучения практически все кафедры университета начали использовать единую платформу для проведения лекций и вебинаров, а также приложения для организации видеосвязи и прямого общения между собой участников конференции с помощью микрофона, видеокамеры и чата.

Для чат-общения преподавателей со студентами в университете используются мессенджеры, позволяющие быстро обмениваться сообщениями, а также осуществлять бесплатные звонки через интернет. Универсальным средством связи служит электронная почта, позволяющая связаться с любым преподавателем, чей e-mail указан на официальном сайте ПИМУ (рис. 1).

Рис. 1. Основные средства дистанционного образования
Fig. 1. Fixed assets of distance education

Значительным расширением возможностей для студентов и преподавателей стало то, что целый ряд электронно-библиотечных систем открыли бесплатный доступ к полнотекстовым коллекциям для университета [9 – 11].

Для экономии времени при поиске электронного учебного издания по конкретной дисциплине сотрудники научной библиотеки ПИМУ подготовили «Виртуальную полку» с электронными версиями учебников для различных курсов, а также научными изданиями [12].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В течение первых двух недель после перехода на дистанционное обучение было проведено анкетирование студентов с целью получения экспресс-оценки новой модели. Студентам предлагалось в произвольной форме изложить своё отношение к плюсам и минусам дистанционного образования, а также сформулировать свои предложения по совершенствованию этой системы. Исследование отражает первую реакцию на изменение условий обучения, оценочные суждения строились на основе двух-трёх полностью дистанционных курсов по различным дисциплинам, поэтому его результаты носят сугубо ориентировочный характер. Однако, именно по этой причине, на наш взгляд, оно представляет определённый интерес, поскольку проведено в период острой адаптации системы как со стороны студентов, так и преподавателей.

С учётом объективно сложившейся ситуации практически все студенты положительно оценили введение дистанционного образования, с пониманием отнеслись к тому, что в первые дни были возможны недочеты в системе, нуждающейся в дальнейшем совершенствовании.

Среди положительных черт ДО студенты наиболее часто отмечали экономию времени и денежных средств на переезды между корпусами и клиническими базами, комфортность обучения в привычной домашней обстановке и снижение уровня стресса, возникающего на занятиях в аудитории, возможность выбора оптимального темпа освоения материала, включая повторное обращение к сложным вопросам, копирование материала, доступность большего объёма информационных ресурсов, в т.ч. зарубежных, формирование самодисциплины и возможность планирования распорядка дня, изменение режима общения с преподавателем в учебное и внеучебное время, например, при подготовке научной работы (рис. 2).

Рис.2. Положительные стороны дистанционного образования по результатам анкетирования (в процентах)
Fig. 2. The positive aspects of distance education according to the results of the questionnaire (in percentage)

Отрицательные черты дистанционных форм обучения при их преимущественном или исключительном применении в медицинских вузах можно разделить на несколько групп. Прежде всего, сам переход на новую форму для некоторых студентов стал определённым стрессом. Во многих анкетах студенты справедливо отмечали, что в профессии врача необходимы практические навыки, такие как осмотр пациента, сбор анамнеза, проведение диагностических исследований, лечебных манипуляций и т.д., которые студент не может качественно освоить с помощью дистанционного образования, даже с использованием современных тренажёров. То же относится к приобретению будущими медиками навыков очного общения и физикального обследования пациентов.

Интересно, что некоторые минусы являлись следствием ранее отмеченных «плюсов». Так, по мнению студентов, значимым недостатком является нехватка живого общения с преподавателями и своими однокурсниками, умений учиться и работать в командах, более высокие требования к самодисциплине.

Из технических проблем отмечалась необходимость иметь компьютерное оборудование, выход в Интернет, определённый уровень компьютерной грамотности в отношении конкретных программных приложений, а также неспособность некоторых сайтов выдерживать нагрузку при большом числе посещений, сбои связи.

ДО требует более высокой коммуникационной культуры как со стороны студентов, так и преподавателей, более высокой самодисциплины.

В единичных анкетах отмечаются также отрицательное влияние на здоровья из-за увеличения времени пребывания у компьютера, а также дополнительные затраты на электроэнергию и оплату повышенного тарифа за выход в интернет (рис. 3).

Рис. 3. Отрицательные стороны дистанционного образования по результатам анкетирования (в процентах)
Fig. 3. Negative sides of distance education according to the results of the questionnaire (in percentage)

Предложения сводились в основном к разграничению очной и дистанционной части учебных программ по дисциплинам, доработке интерфейса сайта и системы его навигации, разумному ограничению числа программ и приложений, используемых в учебном процессе, разработке удобных для студентов инструментов, которые бы формировали расписание занятий и сдачи заданий, увеличению доли видеолекций, наглядности презентаций, расширению возможностей интерактивного общения (рис. 4).

Рис. 4. Основные предложения по совершенствованию системы дистанционного образования по результатам анкетирования студентов (в процентах)
Fig. 4. The main proposals for improving the distance education system based on the results of the questionnaire survey of students (in percent)

## ВЫВОДЫ

В условиях пандемии значительно возросла роль дистанционных образовательных технологий, в том числе при обучении студентов медицинских вузов.

Предшествующий опыт дистанционного образования позволил оперативно разработать новую модель организации учебного процесса.

В то же время существующий уровень цифровых технологий не позволяет в полной мере восполнить возможности очного обучения будущих врачей, особенно в части формирования профессиональных практических навыков.

Результаты анкетирования студентов, проведённого в начальном периоде перехода на дистанционное обучение, позволили ориентировочно выяснить их отношение к телеобразовательным технологиям и получить предложения, которые могут быть использованы при совершенствовании электронной образовательной среды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Формирование электронной информационно-образовательной среды непрерывного медицинского образования / В.М. Леванов, И.А. Камаев, С.Н. Цыбусов, А.Ю. Никонов. Н.Новгород, 2016. 312 с. [Formation of electronic information and educational environment of continuous medical education / V.M. Levanov, I.A. Kamaev, S.N. Tsybusov, A.Yu. Nikonov. N. Novgorod, 2016. 312 p.]

2. Приказ Минобразования РФ от 30.05.1997 г. №1050 «О проведении эксперимента в области дистанционного образования» [Электронный ресурс]. URL: https://www.lawmix.ru/pprf/143900 (дата обращения: 30.04.2020). [Order of the Ministry of education of the Russian Federation from 30.05.1997 №1050 "On conducting an experiment in the field of distance education" [Electronic resource]. URL: https://www.lawmix.ru/pprf/143900 (date accessed: 30.04.2020)]

3. Приказ Минздрава РФ и РАМН от 27.08.2001 г. № 344/76 «Об утверждении Концепции развития телемедицинских технологий и плана её реализации». [Электронный ресурс]. URL: http://www.zdrav.ru/library/regulations/detail.php?ID=26161 (дата обращения: 30.04.2020) [Order of the Ministry of health of the Russian Federation and RAMS of 27.08.2001 No. 344/76 "On approval of the Concept of telemedicine technologies development and its implementation plan". [Electronic resource]. URL: http://www.zdrav.ru/library/regulations/detail.php?ID=26161 (date accessed: 30.04.2020)]

4. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" // "Российская газета" – Федеральный выпуск №5976 от 31 декабря 2012 г. [Federal law of the Russian Federation No. 273-FZ of December 29, 2012 "On education in the Russian Federation" // Rossiyskaya Gazeta – Federal'nyy vypusk.No. 5976 of December 31.12.2012.]

5. Владзимирский А.В., Андреев А.И. Образовательные аспекты телемедицины // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2018. № 1-2 (6-7). С. 43-54. [Vladzimirsky A.V., Andreev A. I. Educational aspects of telemedicine Zhurnal telemediciny i elektronnogo zdravoohraneniya. 2018;1-2(6-7):43-54].

6. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 14 марта 2020 г. № 397 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы высшего образования и соответствующие дополнительные профессиональные программы, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1064 (дата обращения: 30.04.2020). [Order of the Ministry of science and higher education of the Russian Federation dated March 14, 2020 No. 397 "on the organization of educational activities in organizations that implement educational programs of higher education and relevant additional professional programs, in the conditions of preventing the spread of a new coronavirus infection in the territory of the Russian Federation" [Electronic resource] URL:https://minobrnauki.gov.ru/ru/documents/card/?id_4=1064 (accessed: 30.04.2020).]

7. Мининский университет: Рекомендации по организации дистанционного обучения [Электронный ресурс] URL: https://mininuniver.ru/training/rekomendatsii-po-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya (дата обращения: 30.04.2020) [Mininsky University: Recommendations for the organization of distance learning [Electronic resource] URL: https://mininuniver.ru/training/rekomendatsii-po-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya (accessed: 30.04.2020).]

8. ТОП-5 лучших бесплатных мессенджеров 2019 года The-

## ЛИТЕРАТУРА

Progs.ru // THEPROGS.RU [Электронный ресурс] URL: https://theprogs.ru/top-5-luchshix-besplatnyx-messendzherov-2019-goda/ (дата обращения: 30.04.2020) [TOP 5 best free messengers of 2019 TheProgs.ru // THEPROGS.RU [Electronic resource] URL: https://theprogs.ru/top-5-luchshix-besplatnyx-messendzherov-2019-goda/ (accessed: 30.04.2020)]

9. Электронно-библиотечная система Библиороссика открывает бесплатный доступ [Электронный ресурс] URL: https://pimunn.ru/tpost/7y2rzaznz2-elektronno-bibliotechnaya-sistema-biblio (дата обращения: 20.04.2020) [Electronic library system Bibliorossika opens free access [Electronic resource] URL: https://pimunn.ru/tpost/7y2rzaznz2-elektronno-bibliotechnaya-sistema-biblio (accessed: 20.04.2020)]

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru открывает бесплатный доступ [Электронный ресурс] URL: https://pimunn.ru/tpost/t3vdgbesag-elektronno-bibliotechnaya-sistema-ibooks (дата обращения: 20.04.2020) [Electronic library system ibooks.ru opens a free access [Electronic resource] URL: https://pimunn.ru/tpost/t3vdgbesag-elektronno-bibliotechnaya-sistema-ibooks (accessed: 20.04.2020)]

11. Электронная база данных GIDEON открывает тестовый доступ [Электронный ресурс] URL: https://pimunn.ru/tpost/s5f9rktsn1-elektronnaya-baza-dannih-gideon-otkrivae (дата обращения: 20.04.2020) [Electronic database GIDEON opens test access [Electronic resource] URL: https://pimunn.ru/tpost/s5f9rktsn1-elektronnaya-baza-dannih-gideon-otkrivae (accessed: 20.04.2020)]

12. «Виртуальная полка» на сайте научной библиотеки [Электронный ресурс] URL: https://pimunn.ru/tpost/zubvu89y0s-virtualnaya-polka-na-saite-nauchnoi-bibl (дата обращения: 20.04.2020) ["Virtual shelf" on the website of the scientific library [Electronic resource] URL: https://pimunn.ru/tpost/zubvu89y0s-virtualnaya-polka-na-saite-nauchnoi-bibl (accessed: 20.04.2020)]

### Сведения об авторах:

Леванов В.М. – д.м.н., профессор кафедры социальной медицины и организации здравоохранения ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский институт» Минздрава России, г. Нижний Новгород, ведущий научный сотрудник лаборатории медицинской информатики и телемедицины ГНЦ РФ – «Институт медико-биологических проблем» РАН, Москва, Россия, levanov53@rambler.ru; AuthorID 562021

Перевезенцев Е.А. – к.м.н., доцент кафедры социальной медицины и организации здравоохранения ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский институт» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия, peregal@yandex.ru; AuthorID 661243

Гаврилова А.Н. – студентка третьего курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский институт» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия, gavrilova.pimu@gmail.com

### Вклад авторов:

Леванов В.М. – обработка данных, написание статьи – 34%
Перевезенцев Е.А. – разработка дизайна исследования, редактирование статьи – 33%
Гаврилова А.Н. – поиск публикаций по теме исследования, обработка данных – 33%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 05.04.20

**Принята к публикации:** 04.05.20

### Information about authors:

Levanov V.M. – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Social Medicine and Health Organization of the Volga Research Medical Institute of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Leading Researcher of the Laboratory of Medical Informatics and Telemedicine of the State Scientific Center of the Russian Federation – «Institute of Biomedical problems RAS», Moscow, Russia. levanov53@rambler.ru; ORCID 0000-0002-4625-6840

Perevezentsev E.A. – Ph.D., Associate Professor of the Department of Social Medicine and Public Health Organization of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical Institute» of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia. peregal@yandex.ru; ORCID 0000-0002-8537-6482

Gavrilova A.N. – student of the medical faculty of the Volga Research Medical Institute of the Ministry of Health of Russia, Nizhny Novgorod, Russia, gavrilova.pimu@gmail.com

### Authors contributions:

Levanov V.M. – data processing, article writing – 34%,
Perevezentsev E.A. – research design development, article editing – 33%,
Gavrilova A.N. – search for publications on the research topic, data processing – 33%.

**Conflict of interest.** The author declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Received:** 05.04.20

**Accepted for publication:** 04.05.20