

УДК 614.212:616.31]:681.3

DOI 10.24412/2312-2935-2021-4-653-663

АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОБИЛЬНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО КАБИНЕТА

И.Н. Большов, О.В. Медведева, Р.А. Лиферов, Т.В. Большова

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Рязань

Введение. Статья посвящена вопросам применения современных информационных технологий в практике врача-стоматолога. Статья рассматривает возможности построения алгоритма использования электронной базы данных пациентов, с вероятностью последующего обращения в медицинские организации на разных этапах оказания стоматологической помощи.

Цель исследования. Разработка алгоритма ведения медицинской документации с применением современных информационных технологий, на основе внедрения электронной базы данных пациентов, для оптимизации и синхронизации работы медицинских организаций на всех этапах оказания стоматологической помощи сельскому населению при выездных формах работы.

Материалы и методы. В статье применены методы эмпирического уровня и методы экспериментально-теоретического уровня.

Результаты и обсуждение. Процесс выполнения алгоритма сконцентрирован на применении его к решению конкретной задачи: оптимизации и синхронизации работы на всех этапах оказания стоматологической помощи. Алгоритм ведения медицинской документации с применением современных информационных технологий в практике врача-стоматолога, на основе использования электронной базы данных пациентов, обратившихся, в том числе, в передвижной стоматологический кабинет, представляет собой адаптированный порядок операций медицинского работника для решения задачи обеспечения преемственности в оказании стоматологической помощи на основе создаваемой базы данных.

Заключение. Алгоритм ведения медицинской документации, на основе электронной базы данных пациентов, оптимизирует и координирует работу медицинских организаций, оказывающих стоматологическую помощь.

Ключевые слова: стоматологическая помощь, база данных, алгоритм, мобильный стоматологический кабинет.

ALGORITHM FOR MAINTENANCE OF MEDICAL DOCUMENTATION USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF THE MOBILE DENTAL OFFICE

Bolshov I.N., Medvedeva O.V., Liferov R. A., Bolshova T.V.

Ryazan State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Ryazan, Russia

Introduction. The article is devoted to the application of modern information technologies in the practice of a dentist. The article considers the possibility of building an algorithm for using an electronic database of patients, with the probability of subsequent contacting medical organizations at different stages of dental care.

Purpose of the investigation. Development of an algorithm for maintaining medical records using modern information technologies, based on the introduction of an electronic database of patients, to optimize and synchronize the work of medical organizations at all stages of providing dental care to the rural population in field forms of work.

Materials and methods. The article uses methods of the empirical level and methods of the experimental-theoretical level.

Results and discussion. The process of executing the algorithm is focused on applying it to solving a specific problem; it is optimization and synchronization of work at all stages of dental care. The algorithm for maintaining medical records using modern information technologies in the practice of a dentist, based on the use of an electronic database of patients who have applied, including to a mobile dental office, is an adapted procedure for a medical worker's operations to solve the problem of ensuring continuity in the provision of dental care based on the database being created.

Conclusion. The algorithm for maintaining medical records, based on an electronic database of patients, optimizes and coordinates the work of medical organizations providing dental care.

Key words: dental care, database, algorithm, mobile dental office.

Введение. Современные медицинские организации оснащены и применяют широкий спектр компьютерных систем и программного обеспечения в процессе своей деятельности. Целью внедрения информационных технологий является привлечение информационных систем не только для анализа, но для и принятия, на их основе, управленческих решений. При этом, специфика перехода здравоохранения на использование информационных технологий, в значительной степени, детерминирована формализацией управления документами [9].

Требования к медицинским информационным системам медицинских организаций устанавливает приказ Минздрава России от 24 декабря 2018 г. № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций». Регламентация положений данного приказа предусматривает предназначение

медицинских информационных систем медицинских организаций: «Медицинские информационные системы медицинских организаций предназначены для сбора, хранения, обработки и представления информации, необходимой для автоматизации процессов оказания и учета медицинской помощи и информационной поддержки медицинских работников, включая информацию о пациентах, об оказываемой им медицинской помощи и о медицинской деятельности медицинских организаций» [5].

Система информационного обеспечения деятельности медицинских, в том числе, и стоматологических организаций, предусматривает выявление и анализ факторов, имеющих отрицательное или положительное влияние, на качество и безопасность оказываемой медицинской помощи, и характеризуется комплексным влиянием на организационные процессы в деятельности стоматологических организаций [2,8].

Высокий уровень информатизации здравоохранения, направленной, в том числе, и на оптимизацию работы медицинских организаций в условиях дефицита кадров, особенно в сельской местности, позволяет скоординировать работу всех структурных подразделений медицинской организации и регионального здравоохранения в целом. В свою очередь, структурирование организационно-тактических мероприятий с использованием выездных форм работы с позиции системности в научном анализе доступности, как компонента качества стоматологической помощи сельскому населению региона, напрямую связана с возможностями, предоставляемыми современными информационными технологиями.

Цель исследования. Разработка алгоритма ведения медицинской документации с применением современных информационных технологий, на основе внедрения электронной базы данных пациентов, для оптимизации и синхронизации работы медицинских организаций на всех этапах оказания стоматологической помощи сельскому населению при выездных формах работы.

Материал и методы. В статье применены методы эмпирического уровня (описание, сравнение) и методы экспериментально-теоретического уровня (анализ и синтез, логический метод). Исследование проводилось с соблюдением методической последовательности, включающей определенную этапность, предусматривающую формулировку целей, направленных на рациональное структурирование и разработку конкретных путей их реализации. Единицы наблюдения - передвижной стоматологический кабинет, врач-стоматолог, зубной врач и пациент, с учетом необходимых для анализа признаков, лимитированных поставленной программой исследования вопросами. При построении

алгоритма, предусматривающего описание последовательности действий для решения задачи внедрения электронной базы данных пациентов, направленной на синхронизацию работы медицинских организаций на всех этапах оказания стоматологической помощи сельскому населению при выездных формах работы, проводилось структурирование шагов реализации решения с разложением задачи на элементарные действия.

Результаты и обсуждение. Упорядочивание ведения медицинской документации в форме электронных медицинских документов предусмотрено приказом Минздрава России от 7 сентября 2020 г. № 947н «Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов» и включает: «формирование, подписание и хранение электронных медицинских документов, их регистрацию в единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения, предоставление доступа к медицинской документации, ведение которой осуществляется в форме электронных медицинских документов» [4]. Ведение унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, в том числе в форме электронных документов, и порядков по их заполнению, утверждено приказом Минздрава России от 15 декабря 2014 г. № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» [6]. Обработка персональных данных в информационных системах в сфере здравоохранения осуществляется с соблюдением требований, установленных законодательством Российской Федерации в области персональных данных, и соблюдением врачебной тайны [1,2].

Правила организации деятельности мобильного стоматологического кабинета утверждены приказом Минздрава России № 786н от 31 июля 2020 года (регистрационный № 60188 от 2 октября 2020 года) «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях». Приложение № 7 данного приказа регламентирует организацию деятельности мобильного стоматологического кабинета и его функции. Структура и штатная численность кабинета утверждаются с учетом рекомендуемых штатных нормативов, предусмотренных приложением № 8 к приказу № 786н. Оснащение кабинета осуществляется в соответствии со стандартом оснащения, предусмотренным приложением № 9 к приказу № 786н [3].

Передвижной стоматологический кабинет, организованный на базе ГБУ РО «Стоматологическая поликлиника № 1», осуществляет выезды на ФАПы районов области для оказания стоматологической помощи сельскому населению. Работа передвижного мобильного стоматологического кабинета делает доступной стоматологическую помощь жителям отдаленных сельских поселений, о чем свидетельствуют результаты оценки сельскими жителями Рязанской области внедрения 3-этапной маршрутизации пациентов стоматологического профиля. Почти все респонденты удовлетворены полученной стоматологической помощью (93,5%), при этом более трети (36,1%) хотели бы закончить лечение в передвижном стоматологическом кабинете, не выезжая за пределы сельского поселения.

Для оптимизации и синхронизации работы на всех этапах оказания стоматологической помощи, был внедрен алгоритм ведения медицинской документации с применением современных информационных технологий в практике врача-стоматолога на основе использования электронной базы данных пациентов, обратившихся, в том числе, в передвижной стоматологический кабинет с вероятностью последующего обращения в медицинские организации на разных этапах оказания стоматологической помощи.

С позиции теории, алгоритм составляется в расчете на конкретного исполнителя с высокой вероятностью его возможностей, а в качестве исполнителя выступает субъект, способный исполнять определенный набор команд. В этом контексте следует принимать во внимание, что потенциальная совокупность команд, которые исполнитель может понять и выполнить, не определяется наличием только самого алгоритма, предлагаемого исполнителю. Процесс выполнения алгоритма сконцентрирован на применении его к решению конкретной задачи, т.е. выполнению сформулированных, по отношению к определенным входным данным, действий. Исходные (входные) данные – это то, что необходимо получить исполнителю еще до начала применения алгоритма. Результатом выполнения алгоритма исполнителем является искомый результат — выходные данные, которые исполнитель выдает как результат выполненной работы. В процессе работы исполнитель может создавать и использовать данные, не являющиеся выходными, — промежуточные данные. Изложенное в данном положении, можно представить в виде схемы (рис. 1).



Рис. 1. Блок-схема алгоритма.

Концепция баз данных является каркасом современной идеи информационных технологий. Эта концепция формирует фундамент построения информационных технологий на основе данных, организованных в базы данных, имеющих целью удовлетворение информационных потребностей пользователей.

Алгоритм ведения медицинской документации с применением современных информационных технологий в практике врача-стоматолога, на основе использования электронной базы данных пациентов (упорядоченного набора структурированной информации, которые обычно хранятся в электронном виде), обратившихся, в том числе, в передвижной стоматологический кабинет, представляет собой адаптированный порядок операций медицинского работника для решения задачи обеспечения преемственности в оказании стоматологической помощи на основе создаваемой базы данных (рис. 2).

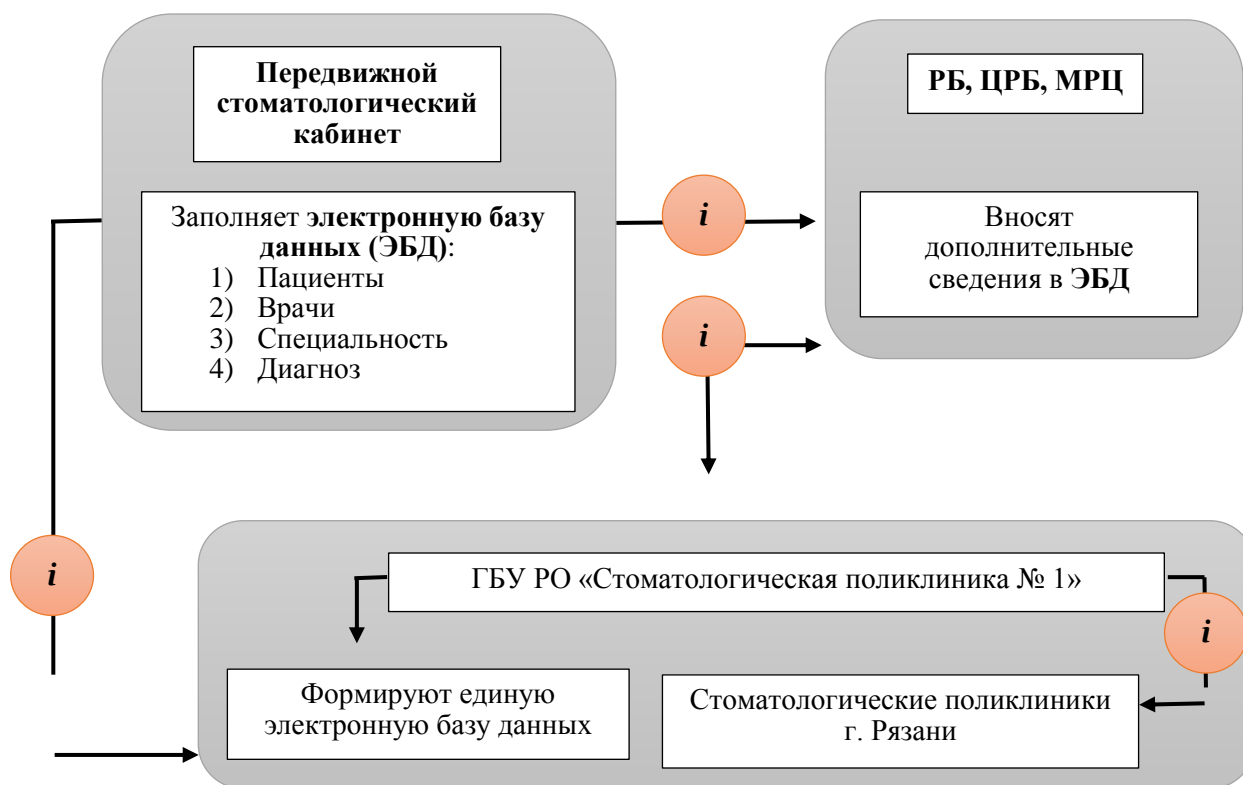


Рис. 2. Алгоритм ведения единой электронной базы данных пациентов по этапам обращения за стоматологической помощью.

Электронная база данных формируется в формате программы для работы с электронными таблицами Excel, которые составляются и корректируются в алфавитном

порядке по датам обращения пациента, и организована с обеспечением минимальной доли ее избыточности.

Раздел «Пациенты» включает в себя: Фамилию Имя Отчество, дату рождения, адрес, данные полиса ОМС.

Раздел «Врачи» содержит: Фамилию Имя Отчество врача и специальность.

Раздел «Диагноз» содержит сведения о поставленном диагнозе по МКБ 10, зубную формулу и проведенное лечение.

Дополнительного программного обеспечения предлагаемой базы данных не требуется, база открыта для дополнений и внесения корректив по мере работы с пациентами.

Отношения, связанные с обработкой персональных данных, в том числе, с использованием средств автоматизации регулируются Федеральным законом «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ [1]. Проблема обеспечения безопасности баз данных построена на двух принципах: проверке полномочий и проверке подлинности (аутентификации). Первый принцип базируется на соответствии разрешенного набора действий для каждого пользователя, получившего допуск к базе данных, второй – на достоверном подтверждении санкционированного допуска.

Заключение. Таким образом, алгоритм ведения медицинской документации, на основе электронной базы данных пациентов, оптимизирует и координирует работу медицинских организаций, оказывающих стоматологическую помощь. Алгоритм составляется в расчете на конкретного исполнителя, а процесс выполнения алгоритма сконцентрирован на применении его к решению конкретной задачи.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (дата обращения: 10.10.2021)
2. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». КонсультантПлюс. URL: http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_(дата обращения: 10.10.2021).
3. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при стоматологических заболеваниях: Приказ Минздрава России № 786н от 31 июля 2020 года

(регистрационный № 60188 от 2 октября 2020 года). Гарант. URL: <https://base.garant.ru/74710260/> (дата обращения: 11.10.2021).

4. Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 7 сентября 2020 г. N 947н. Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400083202/> (дата обращения: 11.10.2021).

5. Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций: Приказ Минздрава России от 24 декабря 2018 г. N 911. Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72117630/> (дата обращения: 11.10.2021).

6. Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. N 834н. Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70877304/> (дата обращения: 11.10.2021).

7. Солоненко, Т.А. [и др.] Электронные сервисы маршрутизации пациентов в онкологической службе Краснодарского края. Цифровое Здравоохранение. Труды XIX Международного конгресса «Информационные технологии в медицине: сб. науч. тр. – М.:Консэф,2018. – URL: <https://itmcongress.ru/itm2018/proceedings/> (дата обращения 03.10.2021).

8. Медведева О.В., Большова Т.В., Большов И.Н. Территориальная доступность медицинской помощи в зоне ответственности межрайонных центров Рязанской области. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019;4:215-223. URL: <https://healthproblem.ru/files/pdf/311-pdf.pdf> (дата обращения 03.10.2021).

9. Гусев А.В. [и др.] Тренды и прогнозы развития медицинских информационных систем в России. Врач и информационные технологии. 2019;2:38-49. URL: https://www.idmz.ru/media/vit_ru/2019/2/vit2-trendy-i-prognozy-mispdf.pdf (дата обращения 03.10.2021).

References

1. Federal'nyy zakon ot 27 iyulya 2006 № 152-FZ «O personal'nykh dannykh». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (In Russian).
2. Federal'nyj zakon ot 21 noyabrya 2011 g. № 323 «Ob osnovax ohrany` zdorov`ya grazhdan v Rossijskoj Federacii». URL: [http:// Consultant.ru>document/cons_doc_LAW_](http://Consultant.ru/document/cons_doc_LAW_) (In Russian).
3. Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoj pomoshchi vzrosloму naseleniyu pri stomatologicheskikh zabolevaniyakh: Prikaz Minzdrava Rossii № 786n ot 31 iyulya 2020 goda (registratsionnyy № 60188 ot 2 oktyabrya 2020 goda). URL: <https://base.garant.ru/74710260/> (In Russian).
4. Ob utverzhdenii Poryadka organizatsii sistemy dokumentooborota v sfere okhrany zdorov'ya v chasti vedeniya meditsinskoj dokumentatsii v forme elektronnykh dokumentov: Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya RF ot 7 sentyabrya 2020 g. N 947n. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400083202/> (In Russian).
5. Ob utverzhdenii Trebovaniy k gosudarstvennym informatsionnym sistemam v sfere zdravookhraneniya sub"yektov Rossiyskoj Federatsii, meditsinskim informatsionnym sistemam meditsinskikh organizatsiy i informatsionnym sistemam farmatsevticheskikh organizatsiy: Prikaz Minzdrava Rossii ot 24 dekabrya 2018 g. N 911. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72117630/> (In Russian).
6. Ob utverzhdenii unifitsirovannykh form meditsinskoj dokumentatsii, ispol'zuyemykh v meditsinskikh organizatsiyakh, okazyvayushchikh meditsinskuyu pomoshch' v ambulatornykh usloviyakh, i poryadkov po ikh zapolneniyu: Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoj Federatsii ot 15 dekabrya 2014 g. N 834n. URL: <https://base.garant.ru/70877304/> (In Russian).
7. Solonenko, T.A. [i dr.] Elektronnyye servisy marshrutizatsii patsiyentov v onkologicheskoy sluzhbe Krasnodarskogo kraya [Electronic services for routing patients in the oncological service of the Krasnodar region]. Tsifrovoye Zdravookhraniye. Trudy XIX Mezhdunarodnogo kongressa «Informatsionnyye tekhnologii v meditsine: sb. nauch. tr. 2018; URL: <https://itmcongress.ru/itm2018/proceedings/>. (In Russian).
8. Medvedeva O.V., Bol'shova T.V., Bol'shov I.N. Territorial'naya dostupnost' meditsinskoj pomoshchi v zone otvetstvennosti mezhrayonnykh tsentrov Ryazanskoj oblasti [Territorial availability of medical care in the area of responsibility of the interdistrict centers of the Ryazan region]. Sovremennyye problemy zdravookhraneniya i meditsinskoj statistiki [Current

problems of health care and medical statistics]. 2019; 4:215-223. URL: <https://healthproblem.ru/files/pdf/311-pdf.pdf> (In Russian).

9. Gusev A.V. [i dr.]. Trendy i prognozy razvitiya meditsinskikh informatsionnykh sistem v Rossii [Trends and forecasts of the development of medical information systems in Russia]. Vrach i informatsionnyye tekhnologii [Physician and information technology]. 2019; 2:38-49. URL: https://www.idmz.ru/media/vit_ru/2019/2/vit2-trendy-i-prognozy-mispdf.pdf (In Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Большов Иван Николаевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; ORCID: 0000-0001-7271-4034; SPIN-код: 9874-1020

Медведева Ольга Васильевна - доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9, e-mail: o.medvedeva@rzhgmu.ru; ORCID: 0000-0002-3637-9062; SPIN-код: 8808-5837

Лиферов Руслан Анатольевич – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; ORCID: 0000-0003-2275-0219; SPIN-код: 2912-6150

Большова Татьяна Владимировна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом организации здравоохранения ФДПО, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9; ORCID: 0000-0003-1494-1971; SPIN-код: 1833-5087

Bolshov Ivan Nikolaevich - Candidate of Medicine, associate Professor of the Department of public health and health with the course of health organization Ryazan State Medical University named after I.P.Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Ryazan, 390026 Visokovoltная, 9, ORCID: 0000-0001-7271-4034; SPIN-code: 9874-1020

Medvedeva Olga Vasilievna - MD, Professor, head of Department of public health and healthcare with the course of healthcare organization Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Ryazan, 390026 Visokovoltная, 9, e-mail: o.medvedeva@rzgmu.ru; ORCID: 0000-0002-3637-9062; SPIN-code: 8808-5837.

Liferov Ruslan Anatolievich - Candidate of Medicine, associate Professor of the Department of public health and health with the course of health organization Ryazan State Medical University named after I.P.Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Ryazan, 390026 Visokovoltная, 9, ORCID: 0000-0003-2275-0219; SPIN-code: 2912-6150

Bolshova Tat'ana Vladimirovna - PhD, associate Professor, of the Department of public health and health with the course of health organization Ryazan State Medical University named after I.P. Pavlov of Ministry of Public Health of Russian Federation, Ryazan, 390026 Visokovoltная, 9; ORCID: 0000-0003-1494-1971; SPIN- code: 1833-5087

Статья получена: 02.09.2021 г.
Принята к публикации: 30.12.2021 г.