

УДК 614.2 004.5 004.91
DOI 10.24412/2312-2935-2023-1-557-571

ЗАТРАТЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ВРАЧЕЙ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ НОВЫХ СЛУЧАЕВ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

И.Б. Куликова¹, Л.Е. Паролина², В.В. Тестов², С.А. Стерликов³, В.С. Бурыхин², И.А. Васильева²

¹Министерство здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

³ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Введение. Оптимизация здравоохранения сопровождается широким внедрением информационных систем в деятельность медицинских организаций. Одним из критериев эффективности использования подсистемы электронного документооборота является сокращение затрат рабочего времени сотрудников.

Цель: анализ результатов хронометража затрат рабочего времени врачей разных специальности при регистрации новых случаев инфекционных заболеваний в электронной форме.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ прямых затрат рабочего времени врачей различных специальностей при регистрации новых случаев инфекционных заболеваний путем осуществления хронометражных замеров. В исследование были включены 62 врача различных специальностей (терапевты, инфекционисты, педиатры, фтизиатры), рандомизированных в две группы: первую группу составили 30 врачей, осуществляющих регистрацию новых случаев инфекционных заболеваний вручную, вторую группу – 32 врача, использующих электронные формы документов региональной медицинской информационной системы. Для анализа использован комплекс статистических методов с применением пакета прикладных программ STATISTICA 12.0: расчет показателей описательной статистики, критериев Манна-Уитни, χ^2 с поправкой Йейтса, точного теста Фишера.

Результаты. Регистрация нового случая инфекционного заболевания в электронной форме происходила в 6 раз быстрее ($p < 0,0001$). Затраты рабочего времени на регистрацию случаев инфекционных заболеваний в электронной форме были на 14,3 минуты в день меньше, чем при использовании бумажных форм документов ($p < 0,0001$).

Заключение. В течение рабочей недели использование электронного документооборота позволит высвободить 71,5 минут в год (52 рабочих недели) – 3718 минут или 61,9 часов времени, которые специалист может потратить на работу с пациентом.

Ключевые слова: хронометраж рабочего времени врачей, электронный документооборот, медицинская информационная система

DOCTORS' WORKING TIME EXPENDITURE DURING REGISTRATION OF NEW CASES OF INFECTIOUS DISEASES USING MEDICAL INFORMATION SYSTEMS

I.B. Kulikova¹, L.E. Parolina², V.V. Testov², S.A. Sterlikov³, V.S. Burykhin², I.A. Vasilyeva²

¹*Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia*

²*National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia*

³*Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia*

Introduction. Optimization of health care is accompanied by the widespread introduction of information systems in the activities of medical units. An important criterion for the effectiveness of the use of the electronic document management subsystem is the reduction in the cost of employees' working time.

Purpose: to analyze the results of the timekeeping of the working time spent by doctors of various specialties when registering new cases of infectious diseases in electronic form.

Methods. A comparative analysis of the direct costs of working time of doctors of various specialties was carried out when registering new cases of infectious diseases by performing chronometric measurements. The timing of the time spent by 62 doctors of various specialties (therapists, infectious disease specialists, pediatricians, phthisiatricians), randomized into two groups, was carried out: the first group consisted of 30 doctors registering new cases of infectious diseases manually, the second group - 32 doctors using electronic forms of documents of the regional medical information systems. A descriptive statistical analysis was performed. Differences between groups were assessed using the Man-Whitney test.

Results. Registration of a new case of an infectious disease in electronic form was 6 times faster ($p < 0.0001$). The working time spent on registering cases of infectious diseases in electronic form was 14.3 minutes less per day than when using paper forms of documents ($p < 0.0001$).

Conclusion. During the working week, the use of electronic document management will free up 71.5 minutes. per year (52 working weeks) - 3718 minutes or 61.9 hours of time that a specialist can spend working with a patient.

Key words: timing of working time, electronic document management, medical information system

Введение. Современное состояние развития здравоохранения в России характеризуется широким внедрением в деятельность медицинских организаций информационных систем, включающих все функциональные её направления [1]. В настоящее время среди десяти оперативных функций общественного здравоохранения, выделяемых ВОЗ, первое место занимают эпидемиологический надзор и оценка состояния здоровья и благополучия населения [2, 3]. Эти функции обеспечиваются системой мониторинга заболеваемости и смертности от различных нозологий [2]. В сфере оказания медицинской помощи больным инфекционными болезнями неотъемлемой частью системы мониторинга является процесс регистрации новых случаев инфекционных заболеваний, обязательный для медицинских организаций всех уровней и форм собственности, и передача этих данных в

органы управления здравоохранения. Внедрение медицинских информационных систем даже в пределах одного региона страны происходит неравномерно и организационные принципы регистрации случаев инфекционных заболеваний в лечебно-профилактических учреждениях одного субъекта Российской Федерации могут быть различны – одни медицинские организации уже активно используют документы в электронном виде во всех сферах деятельности, в других документооборот осуществляется по прежним принципам и предполагает заполнение стандартных документов на бумажных носителях. В последние годы увеличилось количество пациентов с инфекционной патологией за счет новой коронавирусной инфекции COVID-19, что привело к повышению нагрузки на врачей различных специальностей по заполнению документации, в том числе при регистрации случая инфекционного заболевания. Поскольку по мнению ряда авторов, одним из критериев эффективности использования электронного документооборота в системе здравоохранения является сокращение трудозатрат сотрудников медицинской организации [4-6], мы сочли важным и актуальным провести анализ затрат рабочего времени врачей различных специальностей в процессе регистрации и передачи информации о новом случае инфекционного заболевания при использовании электронной формы регистрации.

Цель исследования: определить затраты рабочего времени врачей разных специальностей на регистрацию нового случая инфекционного заболевания при использовании медицинской информационной системы.

Материал и методы. В период с 01.11.2022 г. по 12.12. 2022 г. на базе медицинских организаций г. Челябинска и Челябинской области (ГАУЗ «ОКБ №3», ГБУЗ «ОЦПБСИЗ», ГАУЗ «Городская клиническая больница №2», ГБУЗ «Челябинский областной клинический противотуберкулезный диспансер», ГБУЗ «Областной противотуберкулезный диспансер №8», ГБУЗ «Областная туберкулезная больница №1», ГБУЗ «Областная туберкулезная больница №3») проведен сравнительный анализ прямых затрат рабочего времени врачей различных специальностей при регистрации новых случаев инфекционных заболеваний путем осуществления хронометражных замеров. В исследование были включены 62 врача различных специальностей (терапевты, инфекционисты, педиатры, фтизиатры), рандомизированных в две группы: 1-ю группу составили 30 врачей, осуществляющих регистрацию новых случаев инфекционных заболеваний вручную (заполнение бумажных бланков ф. 058/у «Экстренное извещение об инфекционном заболевании, пищевом, остром профессиональном отравлении, необычной реакции на прививку», передача сведений в Центр

гигиены и эпидемиологии и получение эпидемиологического номера по телефону, регистрация случая в ф. 060/у «Журнал учета инфекционных заболеваний», внесение эпидемиологического номера в медицинскую карту стационарного или амбулаторного больного (ф. 003/у, ф. 025/у), 2-ю группу – 32 врача, использующих электронные формы экстренных извещений и журнала регистрации инфекционных заболеваний в медицинской информационной системе «БАРС». При включении респондентов в группы основным критерием включения в исследование являлось наличие информированного согласия респондента на участие в исследовании. Объем выборки вычисляли по формуле, рекомендуемой для проведения нормативно-исследовательских работ НИИ труда [4]. Статистически значимых различий возрастных, половых, профессиональных характеристик респондентов в исследовательских группах выявлено не было. Средний возраст респондентов 1-й группы составил $43,2 \pm 3,2$ года, во 2-й группе – $45,1 \pm 4,3$ лет ($t = 0,350$; $p = 0,724$). В 1-ю группу были включены 10 (33,3%) врачей-инфекционистов, 10 (33,3%) терапевтов, 9 (30%) фтизиатров, 1 врач-педиатр; во 2-ю группу – 5 (15,6%) врачей-инфекционистов (ТТФ 0,141, $p = 0,184$), 5 (15,6%) педиатров (ТТФ 0,197, $p = 0,228$), 7 (21,9%) терапевтов (χ^2 с поправкой Йейтса = 0,527, $p = 0,468$), 5 (15,6%) фтизиатров (ТТФ = 0,229, $p = 0,295$), 1 врач приемного отделения, 3 врача акушера-гинеколога. Большинство респондентов исследовательских групп составляли женщины - 24 (80%) в 1-й группе и 24 (75%) – во 2-й, мужчины, соответственно – 6 (20%) и 8 (25%) (χ^2 с поправкой Йейтса = 0,028; $p = 0,868$).

Хронометражное исследование включало определение границ хронометрируемого рабочего места врача, анализ трудового процесса методом фотографии рабочего дня, выделение перечня стандартных манипуляций по видам и компонентам затрат, подготовка карты хронометража, прямые замеры времени стандартных манипуляций [7-9].

В соответствии с методикой изучения затрат рабочего времени персонала медицинских организаций использовали классификацию М.А. Рогового (1979) [10], согласно которой все затраты рабочего времени разделяются на производительное время (основная деятельность, вспомогательная деятельность, работа с документацией, служебные разговоры, прочая деятельность) и непроизводительное время (необходимое личное время, незагруженное время) [10-12]. В нашем исследовании мы оценивали прямые затраты производительного времени на работу с документацией.

Трудовой процесс по регистрации новых случаев инфекционных заболеваний на выделенных для исследования рабочих местах врачей, включенных в исследовательские

группы, был разделен на отдельные манипуляции для составления перечня универсальных (стандартных) операционных процедур [13, 14].

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 12.0. Рассчитывали показатели описательной статистики – среднее арифметическое (M), стандартную ошибку среднего (m), стандартное отклонение (σ), медиану (Me), 95% доверительный интервал. Проведению расчётов предшествовало определение характера распределения по методу Колмогорова-Смирнова. При нормальном распределении различия величин количественных признаков определяли с помощью t -критерия Стьюдента, при распределении отличном от нормального использовали критерий Манна-Уитни. Различия величин качественных признаков оценивали, используя критерий χ^2 с поправкой Йейтса (при количестве наблюдений в группах, менее 10), точный тест Фишера (ТТФ, при количестве наблюдений в группе менее 5). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$ [15, 16].

Результаты. Определено время, потраченное врачами различных медицинских организаций на заполнение экстренных извещений (ф 058/у), их регистрацию, передачу информации, получение эпидемиологического номера, внесение отметки об эпидемиологическом номере в медицинскую документацию пациента (карту стационарного больного, карту амбулаторного больного). Результаты хронометражных замеров стандартных манипуляций (таблица 1) были суммированы с учетом кратности их выполнения по соответствующим компонентам, которые учитывались по принадлежности к постоянным затратам времени [17, 18].

Как следует из данных, представленных в таблице, в течение рабочего дня врачи разных специальностей регистрируют, в среднем, 2-3 бланка ф. 058/у, независимо от способа регистрации (с использованием бумажного носителя или медицинской информационной системы) ($p = 0,207$). Количество заполняемых бумажных и электронных форм документов зависит от специальности врача. Количество времени, затраченного врачами на заполнение бумажных форм бланков экстренных извещений в течение рабочего дня на 68,7% превышало таковое при использовании электронной формы бланка ($p = 0,044$). Затраты времени на заполнение одного бланка экстренного извещения врачами в 1-й и 2-й группе различались незначительно (2,75 и 2,3 минуты, соответственно, $p = 0,045$), что было связано с одинаковым объемом информации, которую было необходимо внести в бумажную и электронную формы и зависели, скорее, от навыков работы респондента с персональным компьютером и скорости

письма при использовании бумажной формы бланка. Регистрация нового случая инфекционного заболевания в ф. 060/у «Журнал учета инфекционных заболеваний», передача сведений в «Центр гигиены и эпидемиологии», получение эпидемиологического номера в электронной форме происходило в 6 раз быстрее (2 мин в 1-й группе против 0,3 мин во 2-й группе ($p < 0,0001$). Внесение эпидемиологического номера в документацию больного в электронной медицинской карте больного также требовало меньших временных затрат (2 мин вручную, 0,4 минуты – в электронной форме) ($p = 0,002$). В целом, затраты рабочего времени на регистрацию нового случая инфекционного заболевания в электронной форме были на 14,3 минуты в день меньше, чем при использовании бумажной формы документов ($p < 0,0001$). В течение рабочей недели использование электронного документооборота позволяет высвободить 71,5 минут. в год (52 рабочих недели) – 3718 минут или 61,9 часов времени, которые специалист может потратить на работу с пациентом.

Таблица 1

Результаты хронометражных замеров затрат рабочего времени врачей на регистрацию новых случаев инфекционных заболеваний

<i>Стандартные операционные манипуляции</i>	<i>Группа 1 n=30 (95% ДИ)</i>	<i>Группа 2 n=32 (95% ДИ)</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Количество заполняемых бланков в течение рабочего дня	2,0 (2,03-3,77)	1,9 (1,94-3,43)	1,261	0,207
Время, затраченное на заполнение бланков (электронной формы) экстренного извещения в течение рабочего дня, мин.	8,0 (6,45-9,72)	2,5 (3,02-7,71)	1,931	0,044
Время, затраченное на заполнение 1 бланка (электронной формы) экстренного, мин.	2,75 (2,7-3,6)	2,3 (2,01-2,69)	1,783	0,045
Регистрация экстренного извещения в журнале, мин.	2,0 (5,4-23,3)	0,3 (0,29-0,40)	4,159	<0,0001
Передача сведений в Центр гигиены и эпидемиологии, мин.	2,0 (1,26-3,66)	0,3 (0,28-0,40)	4,157	<0,0001
Получение эпидемиологического номера, мин.	2,0 (1,98-4,9)	0,3 (0,28-0,41)	6,813	<0,0001
Отметка об эпидемиологическом номере в документации больного, мин.	2,0 (1,94-3,87)	0,4 (0,54-1,78)	3,131	0,002
Итого	18,0 (20,96-49,19)	3,7 (4,19-9,97)	4,734	<0,0001

Обсуждение. Сокращение трудозатрат медицинских работников за счет внедрения современной системы электронного документооборота, интегрированной в общую медицинскую информационную систему, является предметом изучения ряда авторов и научных коллективов [19-25]. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что наибольшую часть затрат рабочего времени врача при регистрации нового случая инфекционного заболевания занимает процедура передачи информации в Центр гигиены и эпидемиологии и внесение сведений в ф 060/у «Журнал учета инфекционных заболеваний». При этом на процедуру заполнения бланков экстренного извещения (ф. 058/у) используется почти равное количество времени при любом способе заполнения формы (как при использовании бумажного носителя, так и при электронном формате). В данном исследовании врачи, использующие медицинскую информационную систему, исключали непроизводительные затраты времени на ожидание телефонного соединения. При отсутствии подсистемы электронной регистрации инфекционных заболеваний длительность передачи информации может быть значительной и зависит от качества телефонной связи и загруженности линии.

Важно отметить, что скорость передачи информации в медицинской информационной системе связана с качеством программного обеспечения и надёжностью коммуникации клиент-сервер. В случае недостаточно надёжной коммуникации при организации рабочей системы в виде «тонкого клиента» ожидаемого сокращения затрат рабочего времени может не произойти. Кроме того, использование медицинских информационных систем требует постоянной технической поддержки, регулярного обновления компьютерных программ и непрерывного обучения медицинских работников.

Заключение. Таким образом, в ходе исследования были получены данные о структуре и величине затрат рабочего времени врачей различных специальностей (терапевт, инфекционист, педиатр) на регистрацию нового случая инфекционного заболевания, заполнение бумажных бланков экстренных извещений (ф. 058/у) и журнала учета инфекционных заболеваний (ф. 060/у) вручную и при использовании автоматизированной системы (электронные формы (шаблон) 058/у и 060/у). Продемонстрирована трудоемкость процесса регистрации новых случаев инфекционных заболеваний, ее значительная вариабельность в зависимости от вида работ, способа их выполнения (ручной, автоматизированный), а также количества в течение рабочего дня. Выявлено, что использование медицинской информационной системы для регистрации новых случаев

инфекционных заболеваний предоставляет дополнительное время для непосредственной работы врача с пациентом до 14,3 минуты в течение рабочего дня, 71,5 минут в неделю, 61,9 часов в год вместо нерационального использования рабочего времени на заполнение бумажных форм документов.

Список литературы

1. Карпов О.Э. Автоматизация процессов, цифровые и информационные технологии в управлении и клинической практике лечебного учреждения. М.: Деловой экспресс, 2016: 8
2. Support tool to assess health information systems and develop and strengthen health information strategies. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015:67.
3. Голубев Н.А., Поликарпов А.В., Огрызко Е.В., Шикина И.Б., Захарченко О.О. Исторические аспекты методологии сбора и обработки медико-статистической информации в Российской Федерации. *Социальные аспекты здоровья населения* [сетевое издание] 2022; 68(5):13. Режим доступа: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1422/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-13
4. Болтенкова И.Б., Петренко Т.И., Курунова Н.Н., Зубарева Е.С. Использование системы электронной истории болезни в деятельности медицинских организаций. *Туберкулез и болезни легких*. 2016; 94 (10):12-17. DOI: 10.21292/2075-1230-2016-94-10-12-17
5. Вардосанидзе С.Л., Шикина И.Б. Управление качеством и стандартизация медицинской помощи - основа обеспечения безопасности пациентов в стационарных лечебно-профилактических учреждениях. *Проблемы стандартизации в здравоохранении*. 2006; 12:3-7.
6. Развитие сестринского дела в условиях реформирования здравоохранения. Доклад Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на 2-м Съезде средних медицинских работников. Москва: НОУ ВУНМИЦ, 2004:32
7. Латышова А.А., Несветайло Н.Я., Люцко В.В. Основные тенденции динамики обеспеченности средним медицинским персоналом в Российской Федерации за период 2015 - 2019 гг. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020; 4:341-353.
8. Ивойлов О.О., Кочетов А.Г., Лянг А.Г., Либонь К. Анализ затрат как основа управленческих решений при автоматизации иммуноферментных исследований на ВИЧ-инфекцию. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2022;14 (1):78-89. DOI: 10.22328/2077-9828-2022-14-1-78-89

9. Методика разработки норм времени и нагрузки медицинского персонала. М.: ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2013: 28
10. Роговой М.А. Изучение затрат рабочего времени работников учреждений здравоохранения в целях нормирования: методические указания. Министерство здравоохранения СССР: утверждено 03.08.79 года: № 17/14-40. Москва ВНИИ им. Семашко, 1979:41
11. Люцко В.В. Нормативное обеспечение деятельности врачей по оказанию первичной медико-санитарной помощи. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения. Москва, 2019.
12. Володин А.В., Алексеева Т.А. Анализ структуры затрат рабочего времени специалистами акушерского дела в условиях сельского здравоохранения. Оренбургский медицинский вестник. 2021; 9 (1):61-65
13. Мергентай А., Сон И.М., Кулов Д.Б., Койков В.В., Омаркулов Б.К., Мусина Г.А. Изучение нагрузки и затрат рабочего времени врачей общей практики в организациях здравоохранения в Казахстане. Менеджер здравоохранения. 2017; 5: 48-54
14. Медик В.А., Токмачев М.С. Математическая статистика в медицине. М.: Финансы и статистика; 2007: 798
15. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. М.: ООО «Бином-Пресс»; 2007: 512
16. Ивойлов О.О., Кочетов А.Г., Тирских К.А. Современный подход к хронометражу рабочих мест в микробиологической лаборатории. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2022; 24(1): 67-76. DOI: 10.36488/спас.2022.1.67-76
17. Катасонов С.В., Кызласов П.С. Методология расчёта трудозатрат медперсонала в условиях рыночных отношений. Исследования и практика в медицине. 2015; 2(1): 69-71. DOI: 10.17709/2409-2231-2015-2-1-69-71
18. Иванова М.А. Нормирование труда – один из путей оптимизации качества оказания медицинской помощи больным. Социальные аспекты здоровья населения. 2007; 4 (4):6
19. Сочкова Л.В., Ким А.В., Шарафутдинова Л.Л., Гурьева Н.А. Особенности формирования системы нормирования труда в медицинских организациях, оказывающих медико-санитарную помощь. Менеджер здравоохранения. 2022; 4: 19-30

20. Латышова А.А., Люцко В.В., Несветайло Н.Я. Определение потребности в среднем медицинском персонале для оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях на основе нормативного метода. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 1: 592-604.
21. Веткина О.А., Бойцова М.Г. Структура трудозатрат среднего медицинского персонала отделения лучевой диагностики в современных условиях. Лучевая диагностика и терапия. 2010; 1 (1):103-108
22. Тюрин И.В., Воробьев П.А., Авксентьева М.В. Оценка трудозатрат среднего медицинского персонала на основе номенклатуры работ и услуг в здравоохранении. Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2007; 12: 50-53
23. Столбов А.П., Кузнецов П.П., Мадьянова В.В. Расчёт затрат на выполнение медицинской услуги на основе ресурсной модели. Врач и информационные технологии. 2013; 1: 6-17
24. Восканян Ю.Э., Шикина И.Б. Глобальные тренды и сценарии развития современного здравоохранения. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021, 3; DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-628-652
25. Ивойлов О.О., Кочетов А.Г., Мининкова А.И. Анализ и моделирование трудозатрат персонала медицинской лаборатории при осуществлении ПЦР-тестирования на РНК SARS-CoV-2: фотохронометражное исследование. Российский медицинский журнал. 2022; 28 (2): 103-117. DOI: 10.17816/medjrf108935

References

1. Karpov O.E. Avtomatizatsiya protsessov, tsifrovyykh i informatsionnykh tekhnologiy upravleniya i klinicheskoy praktiki lechebnogo uchrezhdeniya [Process automation, digital and information technologies in management and clinical practice of a medical institution]. M.: Delovoy ekspress [Moscow: Business Express]:8 (In Russian)
2. Support tool to assess health information systems and develop and strengthen health information strategies. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2015:67.
3. Golubev N.A., Polikarpov A.V., Ogryzko E.V., Shikina I.B., Zakharchenko O.O. Historical aspects of methodology for medical and statistical data collection and processing in the Russian Federation. *Social'nye aspekty zdorov'a naselenia* [serial online] 2022; 68(5):13. Available

from: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1422/30/lang,ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-5-13 (In Rus).

4. Boltenkova I.B., Petrenko T.I., Kurunova N.N., Zubareva Ye.S. Ispol'zovaniye sistemy elektronnoy istorii bolezni v deyatel'nosti meditsinskih organizatsiy [Use of the electronic case history system in operation of medical units]. Tuberkulez i bolezni legkikh [Tuberculosis and lung diseases]. 2016; 94(10):12-17. DOI: 10.21292/2075-1230-2016-94-10-12-17 (In Russian)

5. Vardosanidze S.L., Shikina I.B. Upravlenie kachestvom i standartizatsiya medicinskoj pomoshchi - osnova obespecheniya bezopasnosti pacientov v stacionarnykh lechebno-profilakticheskikh uchrezhdeniyah. [Quality management and standardization of medical care - the basis for ensuring the safety of patients in inpatient medical and preventive institutions]. Problemy standartizatsii v zdravooхранenii. [Standardization problems in health care]. 2006; 12:3-7. (In Russian)

6. Razvitiye sestrinskogo dela v usloviyakh reformirovaniya zdravookhraneniya [The development of nursing in the context of healthcare reform]. Doklad Ministerstva zdravookhraneniya i sotsial'nogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na 2-m S"yezde srednikh meditsinskih rabotnikov [Report of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation at the 2nd Congress of Paramedical Workers]. Moskva: NOU VUNMTS [Moscow: NOU VUNMTS]. 2004:32.

7. Latyshova A.A., Nesvetailo N.Ya., Lyutsko V.V. Osnovnye tendentsii dinamiki obespechennosti srednim medicinskim personalom v rossijskoj federatsii za period 2015 - 2019 gg. [The main trends in the dynamics of the provision of medium medical personnel in the Russian Federation for the period 2015-2019]. Sovremennye problemy zdravooхранeniya i medicinskoj statistiki. [Modern problems of health care and medical statistics]. 2020; 4:341-353.

8. Ivoylov O.O., Kochetov A.G., Lyang A.G., Libon' K. Analiz zatrat kak osnova upravlencheskikh resheniy pri avtomatizatsii immunofermentnykh issledovaniy na VICH-infektsiyu [Cost analysis as the basis for management decisions in automation of enzyme immunoassays for HIV infection]. VICH-infektsiya i immunosupressii [HIV Infection and Immunosuppressive Disorders]. 2022;14(1):78-89. DOI: 10.22328/2077-9828-2022-14-1-78-89 (In Russian)

9. Metodika razrabotki norm vremeni i nagruzki meditsinskogo personala [Methodology for the development of norms for the time and workload of medical personnel]. Moscow: TsNII OIZ. 2013: 28 (In Russian)

10. Lyutsko V.V. Normativnoe obespechenie deyatel'nosti vrachej po okazaniyu pervichnoj mediko-sanitarnoj pomoshchi. Dissertatsiya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata medicinskih

nauk. Central'nyj nauchno-issledovatel'skij institut organizacii i informatizacii zdravookhraneniya. [Regulatory support for the activities of doctors in the provision of primary health care. Dissertation for the degree of candidate of medical sciences]. [Central Research Institute for Healthcare Organization and Informatization]. Moscow, 2019. (In Russian)

11. Rogovoy M.A. Izucheniye zatrat rabocheho vremeni rabotnikov uchrezhdeniy zdravookhraneniya v tselyakh normirovaniya: metodicheskiye ukazaniya [The study of the costs of working time of employees of health care institutions in order to normalize: guidelines]. Moscow. VNII im. Semashko, 1979:41 (In Russian)

12. Volodin A.V., Alekseyeva T.A. Analiz struktury zatrat rabocheho vremeni spetsialistami akusherskogo dela v usloviyakh sel'skogo zdravookhraneniya [Analysis of the structure of working time expenditure by obwing specialists in a rural health care]. Orenburgskiy meditsinskiy vestnik [Orenburg Medical Herland] 2021; 9 (1):61-65 (In Russian)

13. Mergentay A., Son I.M., Kulov D.B., Koykov V.V., Omarkulov B.K., Musina G.A. Izucheniye nagruzki i zatrat rabocheho vremeni vrachey obshchey praktiki v organizatsiyakh zdravookhraneniya v Kazakhstane [Study of the workload and costs of working time of general practitioners in healthcare organizations in Kazakhstan]. Manager Zdravoochranenia [Healthcare manager]. 2017; 5:48-54 (In Russian)

14. Medik, V. A., Tokmachev M.S. Matematicheskaya statistika v medicine [Mathematical statistics in medicine]. Moscow: Finance and statistics; 2007: 798 (In Russian)

15. Khalafyan, A. A. STATISTICA 6. Statisticheskii analiz dannykh [STATISTICA 6. Statistical data analysis]. Moscow, Binom-Press LLC; 2007: 512 (In Russian)

16. Ivoylov O.O., Kochetov A.G., Tirskikh K.A. Sovremennyy podkhod k khronometrazhu rabochikh mest v mikrobiologicheskoy laboratorii [A modern approach to time-and-motion study of microbiological laboratory workplaces]. Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya [Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy]. 2022; 24(1): 67-76. DOI: 10.36488/cmac.2022.1.67-76 (In Russian)

17. Katasonov S.V., Kyzlasov P.S. Metodologiya rascheta trudozatrat medpersonala v usloviyakh rynochnykh otnosheniy [The methodology for calculating of labor costs of medical personnel in market conditions]. Issledovaniâ i praktika v medicine [Research'n Practical Medicine Journal]. 2015; 2(1): 69-71. DOI: 10.17709/2409-2231-2015-2-1-69-71 (In Russian)

18. Ivanova M.A. Normirovaniye truda – odin iz putey optimizatsii kachestva okazaniya meditsinskoy pomoshchi bol'nyim [Labor regulation is one of the ways to optimize the quality of

medical care for patients]. Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya [Social aspects of population health]. 2007; 4 (4):6 (In Russian)

19. Latyshova AA, Lyutsko VV, Nesvetailo N.Ya. Opredelenie potrebnosti v srednem medicinskom personale dlya okazaniya medicinskoj pomoshchi v ambulatornykh usloviyakh na osnove normativnogo metoda. [Determining the need for average medical personnel for outpatient care based on the normative method]. Sovremennye problemy zdavooohraneniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2022; 1: 592-604. (In Russian)

20. Sochkova L.V., Kim A.V., Sharafutdinova L.L., Gur'yeva N.A. Osobennosti formirovaniya sistemy normirovaniya truda v meditsinskikh organizatsiyakh, okazyvayushchikh mediko-sanitarnuyu pomoshch' [Features of the formation of a system of labor rationing in medical organizations providing health care]. Manager Zdravooohraneniya [Healthcare manager]. 2022; 4: 19-30 (In Russian)

21. Vetkina O.A., Boytsova M.G. Struktura trudozatrata srednego meditsinskogo personala otdeleniya luchevoy diagnostiki v sovremennykh usloviyakh [The structure of labor costs of the nursing staff of the department of radiation diagnostics in modern conditions]. Luchevaya diagnostika i terapiya [Diagnostic radiology and radiotherapy]. 2010; 1 (1):103-108 (In Russian)

22. Tyurina I.V., Vorob'yev P.A., Avksent'yeva M.V. Otsenka trudozatrata srednego meditsinskogo personala na osnove nomenklatury rabot i uslug v zdravookhranении [Estimation of labor costs of nursing staff based on the range of works and services in healthcare]. Problemy standartizatsii v zdravookhranении [Health care Standardization Problems]. 2007; 12: 50-53 (In Russian)

23. Stolbov A.P., Kuznetsov P.P., Mad'yanova V.V. Raschot zatat na vypolneniye meditsinskoy uslugi na osnove resursnoy modeli [Calculation of expenses for performance of medical service on the basis of resource model]. Vrach i informatsionnyye tekhnologii [Medical doctor and information technologies]. 2013; 1:6-17 (In Russian)

24. Voskanyan JE, Shikina IB. Modern trends and scenarios for the development of modern healthcare. [Modern trends and scenarios for the development of modern healthcare]. [Current health and medical statistics issues]. Current health and medical statistics issues. 2021, 3; (In Russian) DOI 10.24412/2312-2935-2021-3-628-652

25. Ivoylov O.O., Kochetov A.G., Mininkova A.I. Analiz i modelirovaniye trudozatrata personala meditsinskoy laboratorii pri osushchestvlenii PTSR-testirovaniya na RNK SARS-CoV-2: fotokhronometrazhnoye issledovaniye [Analysis and modeling of the labor costs of medical

laboratory staff when performing PCR testing for SARS-CoV-2 RNA: a photochronometric study].
Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal [Russian Medical Journal]. 2022; 28 (2): 103-117. DOI:
10.17816/medjrf108935 (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

Куликова Инна Борисовна – директор Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127994, ГСП-4, г. Москва, Рахмановский пер, д. 3

Паролина Любовь Евгеньевна – доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научного отдела дифференциальной диагностики и лечения туберкулеза и сочетанных инфекций ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4, кор. 2, e-mail: parolinale@nmrc.ru ORCID: 0000-0003-4365-5894, SPIN-код: 2442-2963

Тестов Вадим Витальевич – кандидат медицинских наук, заместитель директора по организационно-методической работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4, кор. 2. e-mail: testov.vadim@mail.ru ORCID: 0000-0002-0123-1367 SPIN: 2306-7373.

Стерликов Сергей Александрович – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127254, Россия, Москва, ул. Добролюбова, д. 11; e-mail: sterlikov@list.ru; ORCID: 0000-0001-8173-8055; SPIN-код: 8672-4853.

Бурыхин Валерий Сергеевич – врач-методист ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4, кор. 2. e-mail: bur1979@mail.ru ORCID: 0000-0001-8141-3840

Васильева Ирина Анатольевна – доктор медицинских наук, профессор, директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4, кор. 2. e-mail: glav_ftiziatr@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0637-7955

Information about authors

Kulikova Inna Borisovna – Director of the Department of Emergency Medical Assistance and Health Risk Management of the Ministry of Health of the Russian Federation. 127994, GSP-4, Moscow, Rakhmanovsky lane, 3

Parolina Lyubov Evgenievna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Scientific Department of Differential Diagnosis and Treatment of Tuberculosis and Combined Infections, National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Ministry of Health of the Russian Federation, 127473, Moscow, st. Dostoevsky, d. 4, cor. 2, e-mail: parolinale@nmrc.ru ORCID: 0000-0003-4365-5894, SPIN: 2442-2963

Testov Vadim Vitalievich – Ph.D. in medical sciences, Deputy Director for Organizational and Methodological Work of the National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of Russia. St. Dostoevsky, 4, Moscow, 127473, Russia, e-mail: testov.vadim@mail.ru ORCID: 0000-0002-0123-1367 SPIN: 2306-7373.

Sterlikov Sergey Aleksandrovich – Doctor of Medical Sciences, head Department of Epidemiology and Monitoring of Tuberculosis and HIV Infection of the National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of Russia. St. Dostoevsky, 4, Moscow, 127473, Russia, e-mail: sterlikov@list.ru, ORCID: 0000-0001-8173-8055 SPIN: 8672-4853

Burykhin Valery Sergeevich – methodologist of the National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of Russia. St. Dostoevsky, 4, Moscow, 127473, Russia, e-mail: bur1979@mail.ru ORCID: 0000-0001-8141-3840

Vasilyeva Irina Anatolyevna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the National Medical Research Center for Phthisiopulmonology and Infectious Diseases of the Ministry of Health of the Russian Federation. 127473, Moscow, st. Dostoevsky, d. 4, cor. 2. e-mail: glav_ftiziatr@mail.ru; ORCID: 0000-0002-0637-7955

Статья получена: 20.01.2023 г.
Принята к публикации: 29.03.2023 г.