

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2024-3-615-627

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.Н. Лукогорская¹, Н.И. Вишняков¹, И.М. Барсукова^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

²ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург

Введение (актуальность). Функциональная диагностика является неотъемлемой частью основных направлений клинической медицины. На современном уровне развития медицины методами функциональной диагностики владеют как профильные врачи-специалисты (врачи функциональной диагностики), так и другие специалисты, широко использующие эти методы в своей работе. Тем важнее становится учет и анализ работы подразделений функциональной диагностики.

Цель исследования: изучить особенности современного состояния подразделений функциональной (и ультразвуковой) диагностики в Российской Федерации и показатели их работы.

Материалы и методы. Использованы данные федеральной статистической отчетности (Минздрав России, Росстат, ФСН № 30) за 2014-2022 гг. по РФ, применены нормативный правовой, статистический и аналитический методы.

Результаты и анализ. Более 4,5 тыс. медицинских организаций имеет подразделения функциональной и ультразвуковой диагностики, отмечается снижение их числа. Более 10 тыс. врачей функциональной диагностики и 16 тыс. врачей ультразвуковой диагностики трудятся в отрасли, отмечается дефицит кадров этих специалистов (46,3% и 41,9%, соответственно). Более 113,9 млн пациентов ежегодно обследуются методами функциональной диагностики; отмечается рост числа обследованных на 39,3%, максимальное количество зарегистрировано в 2021 г. на фоне пандемии Covid 19. Около 200 млн обследований выполняется ежегодно, отмечается рост числа обследований на 108,1%, максимальное количество зарегистрировано в 2020 г. (287,3 млн ед.) и 2021 г. (373,7 млн ед.) на фоне пандемии Covid 19. Существенную и превосходящую часть исследований составили исследования сердечно-сосудистой системы (67,1%), на втором месте - исследования системы внешнего дыхания (26,9%). За 2014-2022 гг. отмечались значимые изменения структуры исследований: с 2020 г. на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции Covid 19 отмечалось снижение доли исследований сердечно-сосудистой системы на 44,3% и рост числа и доли (на 47,8%) обследований системы внешнего дыхания.

Заключение. Сегодня методы функциональной диагностики широко внедряются в клиническую практику: ими владеют не только врачи функциональной диагностики, но и различные специалисты, использующие эти методы в своей работе, а кабинеты часто размещаются непосредственно в клинических отделениях стационаров в непосредственной близости к профильным специалистам и пациентам. Пандемия новой коронавирусной инфекции Covid 19 подняла значимость и востребованность этой диагностики.

Ключевые слова: функциональная диагностика, ультразвуковая диагностика, подразделения функциональной диагностики, кадры функциональной диагностики, Covid 19

CURRENT STATE OF FUNCTIONAL DIAGNOSTICS DIVISIONS IN THE RUSSIAN FEDERATION

N.N. Lukogorskaya¹, N.I. Vishnyakov¹, I.M. Barsukova^{1,2}

¹ *The First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova, St. Petersburg*

² *St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze, St. Petersburg*

Introduction. Functional diagnostics is an integral part of the main areas of clinical medicine. At the current level of development of medicine, functional diagnostic methods are used by both specialized medical specialists (functional diagnostic doctors) and other specialists who widely use these methods in their work. The more important it becomes to record and analyze the work of functional diagnostic units.

Purpose of the study: to study the features of the current state of functional (and ultrasound) diagnostic units in the Russian Federation and their performance indicators.

Materials and methods. Data from federal statistical reporting (Ministry of Health of Russia, Rosstat, form No. 30) for 2014-2022 were used. In the Russian Federation, normative legal, statistical and analytical methods were applied.

Results and discussion. More than 4.5 thousand medical organizations have departments of functional and ultrasound diagnostics, and their number has been declining. More than 10 thousand functional diagnostic doctors and 16 thousand ultrasound diagnostic doctors work in the industry; there is a shortage of these specialists (46.3% and 41.9%, respectively). More than 113.9 million patients are examined annually using functional diagnostic methods; there is an increase in the number of surveys by 39.3%, the maximum number was registered in 2021 against the backdrop of the Covid 19 pandemic. About 200 million surveys are performed annually, there is an increase in the number of surveys by 108.1%, the maximum number was registered in 2020 (287, 3 million units) and 2021 (373.7 million units) against the background of the Covid 19 pandemic. A significant and superior part of the research was made up of studies of the cardiovascular system (67.1%), in second place - studies of the external respiratory system (26.9%). For 2014-2022 significant changes in the structure of research were noted: since 2020, against the background of the pandemic of the new coronavirus infection Covid 19, there was a decrease in the share of studies of the cardiovascular system by 44.3% and an increase in the number and share (by 47.8%) of examinations of the external respiratory system.

Conclusions. Today, functional diagnostic methods are widely introduced into clinical practice: they are used not only by functional diagnostic doctors, but also by various specialists who use these methods in their work, and offices are often located directly in the clinical departments of hospitals in close proximity to specialized specialists and patients. The pandemic of the new coronavirus infection Covid 19 has increased the importance and demand for this diagnosis.

Key words: functional diagnostics, ultrasound diagnostics, functional diagnostic units, functional diagnostic personnel, Covid 19

Введение (актуальность). Функциональная диагностика (ФД) — обобщенное название функциональных методов исследования, которые широко применяются с целью раннего выявления патологии, дифференциальной диагностики различных заболеваний и контроля эффективности лечебно-оздоровительных мероприятий; а также название медицинской специальности в медицинских организациях системы здравоохранения Российской Федерации (РФ) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Функциональная_диагностика) [1-3]. Она является неотъемлемой частью основных направлений клинической медицины — терапии, хирургии, педиатрии, а также узких специальностей — кардиологии, гастроэнтерологии, пульмонологии, неврологии, нейрохирургии, ангиологии, акушерства и других [4-7].

На современном уровне развития медицины методами функциональной диагностики владеют как профильные врачи-специалисты (врачи функциональной диагностики), так и другие специалисты, широко использующие эти методы в своей работе (например, врач кардиолог, владеющий методикой регистрации и интерпретации ЭКГ, эхокардиографии или врач акушер-гинеколог, владеющий УЗД женских половых органов). Поэтому существующая статистика не в полной мере отражает состояние кадрового обеспечения ФД и объемов выполняемых исследований. Тем важнее становится учет и анализ работы подразделений ФД [8-11].

Цель исследования: изучить особенности современного состояния подразделений функциональной (и ультразвуковой) диагностики в РФ и показатели их работы.

Материалы и методы. Материалами для исследования служили: форма федерального статистического наблюдения (ФСН № 30 «Сведения о медицинской организации») годовая по РФ, регламентированная Приказом Росстата от 27.12.2022 N 985 (ред. от 27.10.2023) «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения с указаниями по их заполнению для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья» за период 2014-2022 гг. Используются нормативный правовой, статистический и аналитический методы.

Результаты исследования. Кабинеты и отделения ФД в различных субъектах РФ и медицинских организациях весьма неоднородны по оснащенности аппаратурой, укомплектованности кадрами, их квалификации, по видам проводимых исследований. Служба ФД оснащается аппаратурой и обеспечивается необходимым штатом специалистов в зависимости от структуры лечебно-профилактических учреждений. Деятельность

подразделений (отделов, отделений, кабинетов) ФД регламентирована Приказом Минздрава России от 26.12.2016 N 997н «Об утверждении Правил проведения функциональных исследований», который устанавливает порядок организации и проведения функциональных исследований с целью диагностики социально значимых и наиболее распространенных заболеваний внутренних органов. Деятельность подразделений (отделов, отделений, кабинетов) ультразвуковой диагностики (УЗИ, УЗД) регламентирована Приказом Минздрава России от 08.06.2020 № 557н «Об утверждении правил проведения ультразвуковых исследований».

Анализ полученных данных свидетельствует, что более 4,5 тыс. медицинских организаций имеет подразделения ФД и УЗД (2022 г.). Около 5 тыс. подразделений ФД ($4813,3 \pm 357,5$ ед.) и УЗД ($5045,1 \pm 371,2$ ед.) насчитывается в РФ, среди которых объединенные подразделения (отделы, отделения) и необъединенные кабинеты. В динамике 2014-2022 гг. отмечается снижение числа подразделений, прежде всего, объединенных на 28,7% и 24,2%, соответственно, $p < 0,05$ (рис. 1).

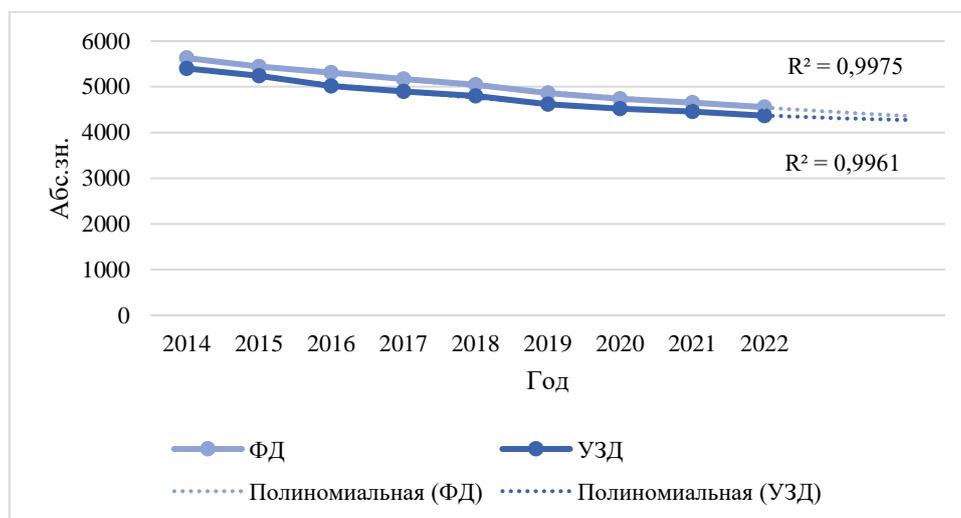


Рисунок 1. Динамика числа подразделений, отделов, отделений, кабинетов функциональной диагностики (ФД) и ультразвуковой диагностики (УЗД) в РФ (и тренды), 2014-2022 гг.

Практика показала, что отделения ФД и УЗД в ряде случаев перестают быть отдельной структурой, обслуживающей все виды медицинской деятельности в одном ЛПУ. Они часто размещаются в профильных отделениях стационаров в непосредственной близости к профильным специалистам и пациентам.

Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.03.2019 № 138н утвержден профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики»,

включающий проведение ФД состояния органов и систем организма человека, в том числе проведение исследования и оценку состояния функции внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, нервной системы и других систем. Трудовые функции специалиста предполагают наличие трудовых действий, необходимых умений и знаний, позволяющих: определение медицинских показаний и медицинских противопоказаний к проведению исследований в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; непосредственное проведение исследований; анализ полученных результаты исследований с оформлением заключения.

Анализ кадрового обеспечения специалистами ФД и УЗД представлен на рис. 2 и 3.

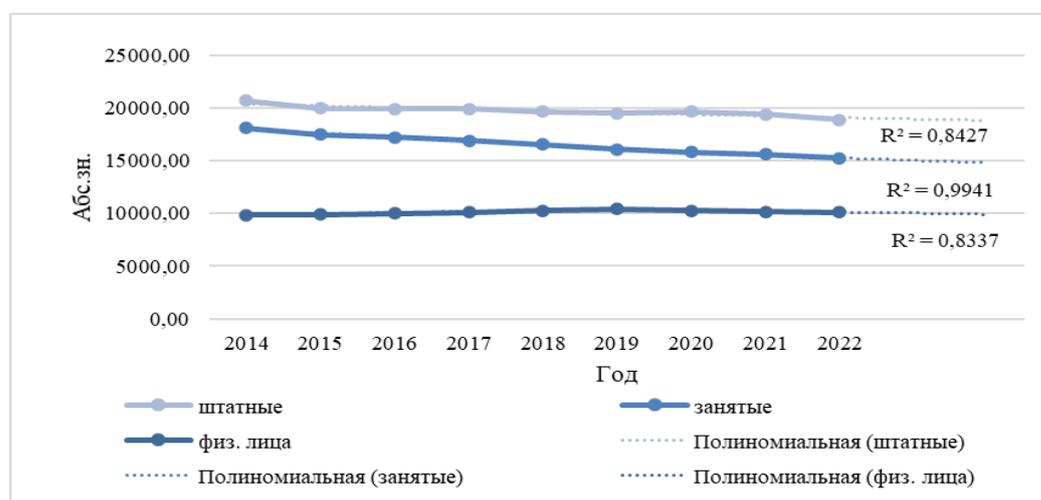


Рисунок 2. Динамика штатных и занятых должностей, физических лиц врачей функциональной диагностики в РФ (и тренды), 2014-2022 гг.

Более 10 тыс. врачей ФД трудятся в отрасли без существенной динамики их числа за период 2014-2022 гг. ($p > 0,05$). С учетом численности штатных ($19704,3 \pm 492,5$ ед.) и занятых ($16533,8 \pm 948,0$ ед.) должностей укомплектованность кадров невелика и составляет по занятым должностям $51,3 \pm 1,9\%$, по физическим лицам - $61,3 \pm 4,3\%$. Таким образом, дефицит кадров врачей ФД существенный и составляет около $46,3\%$ (2022 г.).

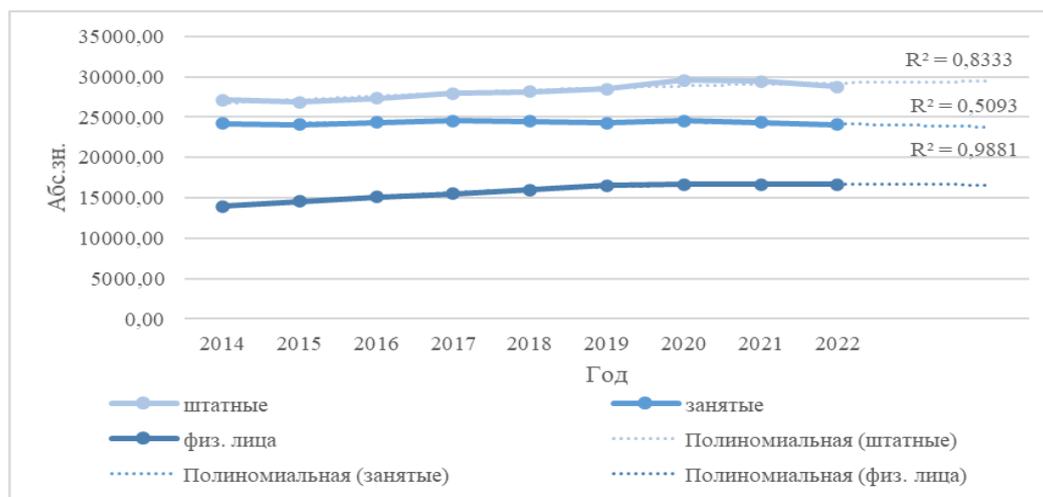


Рисунок 3. Динамика штатных и занятых должностей, физических лиц врачей ультразвуковой диагностики в РФ (и тренды), 2014-2022 гг.

Более 16 тыс. врачей УЗД трудятся в отрасли с положительной динамикой роста их числа за период 2014-2022 гг. на 19,5% ($p < 0,05$). С учетом численности штатных ($28189,7 \pm 968,3$ ед.) и занятых ($24334,4 \pm 175,8$ ед.) должностей укомплектованность кадров врачей УЗД не является высокой и составляет по занятым должностям $55,8 \pm 2,1\%$, по физическим лицам - $64,7 \pm 4,1\%$. Таким образом, существует значительный дефицит кадров врачей УЗД ($41,9\%$ по занятым должностям, 2022 г.).

Кадровый вопрос со средним медицинским персоналом менее напряженный: работает более 14,3 тыс. медсестер функциональной диагностики (физических лиц) при значительной (по сравнению с врачебным персоналом) укомплектованности кадров по штатным должностям ($70,8 \pm 1,1$ ед.) и физическим лицам ($79,8 \pm 2,7$ ед.), без существенной динамики за 2014-2022 гг.

Деятельность подразделений функциональной диагностики. Более 113,9 млн пациентов ($113967772,9 \pm 19449087,4$ чел.) в РФ ежегодно обследуются методами функциональной диагностики, в 2022 г. их было 137,6 млн чел. В динамике 2014-2022 гг. отмечается рост числа обследованных на 39,3%, $p < 0,05$, однако, максимальное количество зарегистрировано в 2021 г. на фоне пандемии Covid 19 - 154,3 млн. чел. (рис. 4). Среди обследованных $15,9 \pm 0,8\%$ составляют дети, отмечается рост их числа на 53,8% за 2014-2022 гг., $p < 0,05$; $35,0 \pm 1,8\%$ - лица старше трудоспособного возраста, отмечается рост их числа на 35,8% за 2014-2022 гг., $p < 0,05$. Рост этих контингентов коррелировал с общим ростом числа обследованных: коэффициент корреляции Пирсона $r = 0,9540$ и $r = 0,9681$, соответственно.

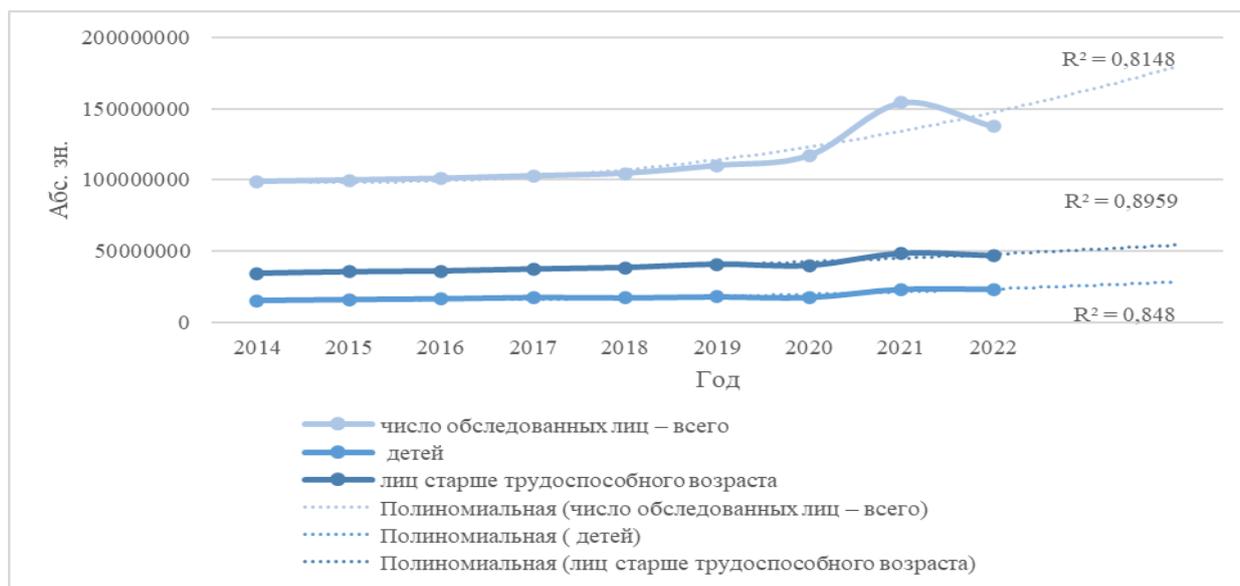


Рисунок 4. Динамика общего числа обследованных и контингента обследованных методами функциональной диагностики в РФ (и тренды), 2014-2022 гг., абс.зн.

Около 200 млн обследований ФД ($197619982,2 \pm 90550654,6$ ед.) выполняется в РФ ежегодно, в 2022 г. их было 277,2 млн ед. В динамике 2014-2022 гг. отмечается рост числа обследований на 108,1%, $p < 0,05$, однако, максимальное количество зарегистрировано в 2020 г. (287,3 млн ед.) и 2021 г. (373,7 млн ед.) на фоне пандемии Covid 19. При оценке профильности обследований ФД были рассмотрены лишь некоторые, наиболее распространенные и значимые для настоящего исследования. Существенную и превосходящую часть составили исследования сердечно-сосудистой системы: 113,1 млн ед. в год, $67,1 \pm 24,6\%$, $p < 0,05$. На втором месте - исследования системы внешнего дыхания: 74,2 млн ед. в год, $26,9 \pm 26,7\%$; на третьем - исследования нервной системы: 6,1 млн ед. в год, $3,7 \pm 1,4\%$ (рис. 5).

За 2014-2022 гг. отмечались значимые изменения структуры исследований ФД, они наблюдались с 2020 г. на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции Covid 19 и заключались:

в снижении доли исследований сердечно-сосудистой системы на 44,3% (с 84,8% в 2014 г. до 10,5% в 2022 г.), $p < 0,05$;

росте числа (на 1392,4%) и доли (на 47,8%; с 7,7% в 2014 г. до 55,5% в 2022 г.) обследований системы внешнего дыхания, $p < 0,05$.

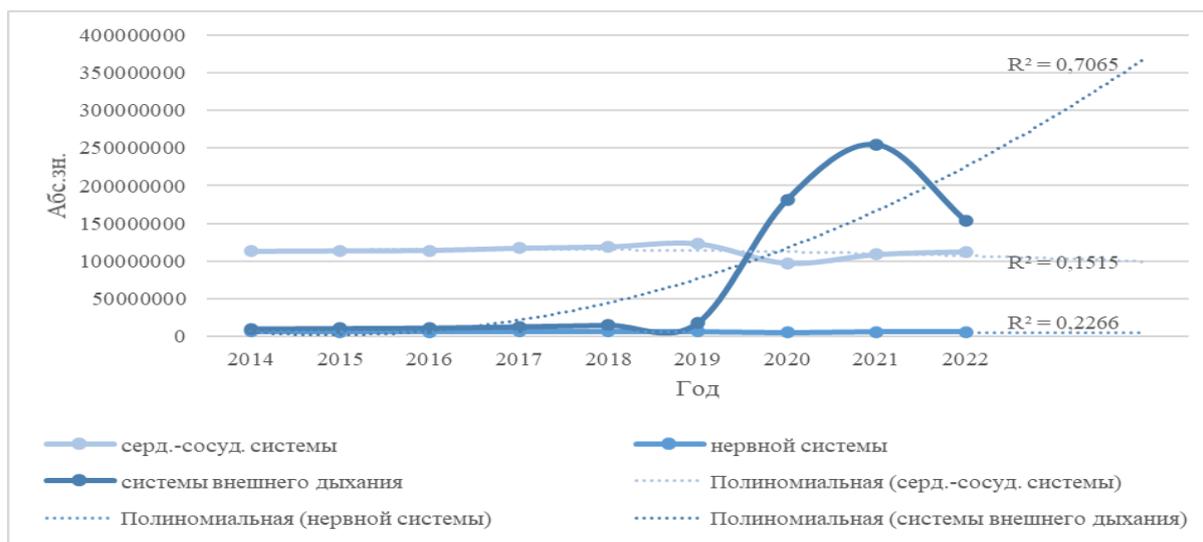


Рисунок 5. Динамика выполненных исследований функциональной диагностики (по профилю) в РФ (и тренды), 2014-2022 гг., абс.зн.

Обсуждение и выводы. Анализ современного состояния подразделений функциональной диагностики в Российской Федерации и результатов их работы позволил заключить:

более 4,5 тыс. медицинских организаций имеет подразделения ФД и УЗД; около 5 тыс. подразделений ФД и УЗД насчитывается в РФ, среди которых объединенные подразделения (отделы, отделения) и необъединенные кабинеты; в динамике 2014-2022 гг. отмечается снижение числа подразделений, прежде всего, объединенных (на 28,7%); кабинеты ФД и УЗД, в настоящее время часто размещаются в профильных отделениях стационаров в непосредственной близости к профильным специалистам и пациентам;

более 10 тыс. врачей ФД и 16 тыс. врачей УЗД трудятся в отрасли, отмечается дефицит кадров этих специалистов (46,3% и 41,9%, соответственно);

более 113,9 млн пациентов в РФ ежегодно обследуются методами функциональной диагностики; в динамике 2014-2022 гг. отмечается рост числа обследованных на 39,3%, максимальное количество зарегистрировано в 2021 г. на фоне пандемии Covid 19 (154,3 млн. чел.); среди обследованных $15,9 \pm 0,8\%$ составляют дети, отмечается рост их числа на 53,8% за 2014-2022 гг.; $35,0 \pm 1,8\%$ - лица старше трудоспособного возраста, отмечается рост их числа на 35,8% за 2014-2022 гг.;

около 200 млн обследований ФД выполняется в РФ ежегодно, в динамике 2014-2022 гг. отмечается рост числа обследований на 108,1%, максимальное количество зарегистрировано

в 2020 г. (287,3 млн ед.) и 2021 г. (373,7 млн ед.) на фоне пандемии Covid 19; из общего числа обследований $15,0 \pm 1,6\%$ выполнено детям, отмечается рост их числа на 90,4% за 2014-2022 гг., доля лиц старше трудоспособного возраста составила $32,6 \pm 3,8\%$ в год, отмечался рост их числа на 60,7% за 2014-2022 гг.;

существенную и превосходящую часть исследований ФД составили исследования сердечно-сосудистой системы ($67,1 \pm 24,6\%$); на втором месте - исследования системы внешнего дыхания ($26,9 \pm 26,7\%$); за 2014-2022 гг. отмечались значимые изменения структуры исследований ФД, они наблюдались с 2020 г. на фоне пандемии новой коронавирусной инфекции Covid 19 и заключались в снижении доли исследований сердечно-сосудистой системы на 44,3% и росте числа (на 1392,4%) и доли (на 47,8%) обследований системы внешнего дыхания.

Таким образом, сегодня методы функциональной диагностики широко внедряются в клиническую практику. Пандемия новой коронавирусной инфекции Covid 19 подняла значимость и востребованность этой диагностики [12]. Методами функциональной диагностики владеют не только врачи функциональной диагностики, но и различные специалисты, использующие эти методы в своей работе, а кабинеты часто размещаются непосредственно в клинических отделениях стационаров в непосредственной близости к профильным специалистам и пациентам.

Список литературы

1. Берестень Н. Ф., Соболев К. Э., Какорина Е. П. О деятельности отделений и кабинетов функциональной диагностики. Медицинский алфавит. 2022;20:8-15. doi 10.33667/2078-5631-2022-20-8-15.
2. Берестень Н.Ф., Какорина Е.П. Состояние инструментальной и функциональной диагностики в условиях пандемии COVID-19 в 2020 году. Медицинский алфавит. – 2021. – № 28. – С. 32-35. – DOI 10.33667/2078-5631-2021-28-32-35. – EDN PPCPDW.
3. Сачек, О. И., Толмачев Д. А. Нормативное обеспечение деятельности службы функциональной диагностики в России. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 2. – С. 213-230. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10037. – EDN FKLPEF.
4. Иванова М.А., Армашевская О.В., Люцко В.В., Соколовская Т.А. Результаты фотохронометражного исследования затрат рабочего времени врачей-урологов,

врачей-онкологов, врачей-пульмонологов, врачей-травматологов-ортопедов, врачей функциональной диагностики, оказывающих медицинскую помощь взрослому населению в амбулаторных условиях. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2019;2: 197-212.

5. Толмачев Д.А. Деятельность отделений и кабинетов функциональной диагностики в Российской Федерации, 2012-2017 гг. Менеджер здравоохранения. 2019; 4:41-48.

6. Толмачев Д. А. Число обследованных врачами функциональной диагностики в расчете на одного жителя Российской Федерации, 2012-2017 гг. Менеджер здравоохранения. – 2019. – № 5. – С. 16-22. – EDN MDJQRT.

7. Попова Н.М., Иванова М.А., Толмачев Д.А., Ямщикова Т.В. Медико-организационные аспекты службы функциональной диагностики. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2021. – № 4. – С. 12-15. – EDN CBFHOD.

8. Гельман В.Я. Пути развития аппаратуры и методов исследований для функциональной диагностики. Медицина. – 2022. – Т. 10, № 3(39). – С. 42-52. – DOI 10.29234/2308-9113-2022-10-3-42-52. – EDN TGDINF.

9. Серговецев А.А., Левин В.И., Борисов Д.Н. Современная функциональная диагностика и искусственный интеллект. Военно-медицинский журнал. – 2020. – Т. 341, № 2. – С. 40-45. – EDN VZVUBH.

10. Стручков П. В. Клинические рекомендации в пульмонологии. Роль методов функциональной диагностики в их реализации / П. В. Стручков // Медицинский алфавит. – 2019. – Т. 1, № 8(383). – С. 6-13. – DOI 10.33667/2078-5631-2019-1-8(383)-6-13. – EDN ORBNJM.

11. Толмачев Д.А. Роль функционально-диагностических методов исследования в оказании медицинской помощи. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2019. – № 2. – С. 295-312. – DOI 10.24411/2312-2935-2019-10044. – EDN MNTNUN.

12. Шикина И.Б., Шляфер С.И., Сопрун Л.А., Гаврилова Н.Ю., Акулин И.М. Организационная модель оказания медицинской помощи при постковидном синдроме. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022; 4; DOI 10.24412/2312-2935-2022-4-787-803

References

1. Beresten' N. F., Sobolev K. E., Kakorina E. P. O deyatel'nosti otdelenij i kabinetov funkcional'noj diagnostiki [On the activities of departments and offices of functional diagnostics]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2022;20:8-15. doi 10.33667/2078-5631-2022-20-8-15 (in Russian)
2. Beresten N.F., Kakorina E.P. Sostoyanie instrumental'noj i funkcional'noj diagnostiki v usloviyah pandemii COVID-19 v 2020 godu [State of instrumental and functional diagnostics during the COVID-19 pandemic in 2020]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2021;28:32-35. doi 10.33667/2078-5631-2021-28-32-35 (in Russian)
3. Sachek O.I., Tolmachev D.A. Normativnoe obespechenie deyatel'nosti sluzhby funkcional'noj diagnostiki v Rossii [Regulatory support for the activities of the functional diagnostics service in Russia]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki [Modern problems of health care and medical statistics]. 2019;2:213-230. doi 10.24411/2312-2935-2019-10037 (in Russian)
4. Ivanova M.A., Armashevskaya O.V., Lyuczko V.V., Sokolovskaya T.A. Rezul'taty fotohronometrazhnogo issledovaniya zatrat rabocheho vremeni vrachej-urologov, vrachej-onkologov, vrachej-pul'monologov, vrachej-travmatologov-ortopedov, vrachej funkcional'noj diagnostiki, okazyvayushchih medicinskuyu pomoshch' vzrosloму naseleniyu v ambulatornyh usloviyah. [The results of a photochronometric study of the costs of working time of urologists, Oncologists, Pulmonary Physicians, Orthopaedic trauma doctors, Doctors of functional diagnostics, Health care for adults on an outpatient basis.] Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Modern problems of health care and medical statistics.]2019;2: 197-212.
5. Tolmachev D.A. Deyatel'nost' otdelenij i kabinetov funkcional'noj diagnostiki v Rossijskoj Federacii, 2012-2017 gg. [Activities of departments and offices of functional diagnostics in the Russian Federation]. Menedzher zdavoohraneniya [Healthcare Manager]. 2019;4:41-48 (in Russian)
6. Tolmachev D.A. Chislo obsledovannyh vrachami funkcional'noj diagnostiki v raschete na odnogo zhitelya Rossijskoj Federacii, 2012-2017 gg [Number of functional diagnostics examined by doctors per resident of the Russian Federation, 2012-2017]. Menedzher zdavoohraneniya [Healthcare Manager]. 2019;5:16-22 (in Russian)
7. Popova N.M., Ivanova M.A., Tolmachev D.A., Yamshchikova T.V. Mediko-organizacionnye aspekty sluzhby funkcional'noj diagnostiki [Medical and organizational aspects of

the functional diagnostic service]. Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskih narodov [Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples]. 2021;4:12-15 (in Russian)

8. Gel'man V.Ya. Puti razvitiya apparatury i metodov issledovaniy dlya funktsional'noj diagnostiki [Ways of development of equipment and research methods for functional diagnostics]. Medicina [Medicine]. 2022;10:3(39). doi 10.29234/2308-9113-2022-10-3-42-52 (in Russian)

9. Sergovencev A.A., Levin V.I., Borisov D.N. Sovremennaya funktsional'naya diagnostika i iskusstvennyj intellekt [Modern functional diagnostics and artificial intelligence]. Voenno-meditsinskij zhurnal [Military Medical Journal]. 2020;341(2):40-45 (in Russian)

10. Struchkov P.V. Klinicheskie rekomendacii v pul'monologii. Rol' metodov funktsional'noj diagnostiki v ih realizacii [Clinical recommendations in pulmonology. The role of functional diagnostic methods in their implementation]. Medicinskij alfavit [Medical alphabet]. 2019;8(383):6-13. doi 10.33667/2078-5631-2019-1-8(383)-6-13 (in Russian)

11. Tolmachev D.A. Rol' funktsional'no-diagnosticheskikh metodov issledovaniya v okazanii medicinskoj pomoshchi [The role of functional diagnostic methods of research in the provision of medical care]. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki [Modern problems of healthcare and medical statistics]. 2019;2:295-312. doi 10.24411/2312-2935-2019-10044 (in Russian).

12. Shikina I.B., Shlyufer S.I., Soprun L.A., Gavrilova N.YU., Akulin I.M. Organizatsionnaya model' okazaniya medicinskoj pomoshchi pri postkovidnom sindrome. Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki. [Current health and medical statistics issues]. 2022; 4; DOI 10.24412/2312-2935-2022-4-787-803

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

Лукогорская Наталья Николаевна – научный сотрудник Лаборатории организации здравоохранения НИЦ ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8; SPIN-код: 8103-0430, e-mail: nnl0305@mail.ru

Вишняков Николай Иванович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный

медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Минздрава России, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, e-mail: orgzdrav@mail.ru; SPIN-код: 6875-6896; ORCID 0000-0001-9362-4514

Барсукова Ирина Михайловна — доктор медицинских наук, доцент, руководитель отдела организации скорой медицинской помощи, Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». Россия, 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3; профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом экономики и управления здравоохранением, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8, ORCID: 0000-0002-5398-714X, SPIN-код: 4888-2447, e-mail: bim-64@mail.ru

About the authors

Lukogorskaya Natalya Nikolaevna – researcher at the Laboratory of Healthcare Organization of the Research Center of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova” Ministry of Health of Russia, 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8; SPIN code: 8103-0430, e-mail: nnl0305@mail.ru

Vishnyakov Nikolay Ivanovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare with a course in Economics and Healthcare Management, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "First St. Petersburg State Medical University named after. Academician I.P. Pavlova" Ministry of Health of Russia, 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8, e-mail: orgzdrav@mail.ru; SPIN code: 6875-6896; ORCID 0000 0001 9362 4514

Barsukova Irina Mikhailovna - MD, PhD, D.Sc. Head of the department for the organization of emergency medicine, St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Janelidze. Russia, 192242, St. Petersburg, Budapest str., 3; Professor of the department of public health and health with a course in economics and health management, The First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlova. Russia, 197022, St. Petersburg, Leo Tolstoy street, 6-8. ORCID: 0000-0002-5398-714X, SPIN- code: 4888-2447

Статья получена: 01.07.2024 г.
Принята к публикации: 25.09.2024 г.