

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 614.2:616-084

<https://doi.org/10.23946/2500-0764-2025-10-4-42-51>

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВРАЧА ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВИЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ

МОЛОДЦОВА И. А. ✉, СЛИВИНА Л. П.

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
площадь Павших Борцов, здание 1, г. Волгоград, 400066, Россия*

## Основные положения

Разработана функциональная модель деятельности врача городской многопрофильной поликлиники при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в условиях цифровизации здравоохранения, которая позволяет изучить характеристики системы «врач – пациент», определить критические процессы и элементы деятельности, выявить и устранить избыточные этапы, прогнозировать и оценить предполагаемые решения.

## Резюме

**Цель.** Разработать и описать функциональную модель деятельности врача многопрофильной поликлиники при оказании специализированной медико-санитарной помощи. **Материалы и методы.** В основу работы положен комплексный подход. Проведен анализ работ зарубежных и отечественных авторов научной электронной библиотеки eLibrary за период 2005–2025 гг.; данных справочно-информационного ресурса «Реестр медицинских организаций Российской Федерации»; порядков формирования первичных отчетно-учетных медицинских документов в цифровой среде. В исследовании участвовали врачи-специалисты хирургического профиля 6 многопрофильных поликлиник города Волгограда. Проанализировано 20020 единиц информации об особенностях оказания специализированной медицинской помощи пациентам при разных условиях формирования потоков посетителей. Организационно-функциональное процессное моделирование лечебно-диагностической деятельности врача проведено по технологии SADT с помощью сервиса Draw.io; использовали методологию функционального моделирования IDEF0. Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием табличного процессора Excel и статистического пакета «Statistica 6.0». **Результаты.** Изучена отчетно-учетная документация, фактическое содержание труда медицинских работников; выделены основные процессы, обеспечивающие оказание специализированной медицинской помощи в амбулаторных условиях; построена модель деятельности врача на основе методологии функциональ-

ного моделирования IDEF0 по технологии SADT моделирования с помощью сервиса Draw.io. **Заключение.** Цифровая трансформация первичного звена здравоохранения представляет сложный многокомпонентный процесс преобразования системы оказания медицинской помощи за счет применения новых цифровых технологий, использования и внедрения цифровых медицинских документов и цифрового диагностического оборудования. Разработанная функциональная модель деятельности врача поликлиники при оказании первичной специализированной медицинской помощи. Ее применение позволит своевременно определить проблемные действия, исключить лишние этапы, распределить функциональные обязанности между врачом и средним медицинским персоналом, распространить понятие «бережливая поликлиника» не только на пациента, но и врача, минимизировать риски врачебных ошибок на основе выявления избыточных процессов деятельности, повысить обоснованность решений, эффективность санитарно-гигиенических мероприятий по профилактике неинфекционных болезней у медицинских работников. Необходима разработка современных методов на основе данных цифрового профиля пациента, которые позволят в автоматическом режиме определять алгоритм оказания медицинской помощи в условиях многопрофильной поликлиники, выделять факторы риска важнейших неинфекционных заболеваний и оптимизировать работу врача.

**Ключевые слова:** врач, первичная специализированная медико-санитарная помощь, многопрофильная поликлиника, моделирование, модель, процесс, здоровье

## Корреспонденцию адресовать:

Молодцова Ирина Александровна, 400066, Россия, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, здание 1, E-mail: [irina.molodtsova@gmail.com](mailto:irina.molodtsova@gmail.com)  
© Молодцова И. А. и др.

**Соответствие принципам этики.** Исследование не требует получения информированного согласия пациентов.

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

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Молодцова И. А., Сливина Л. П. Функциональная модель деятельности врача при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2025;10(4):42–51. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2025-10-4-42-51>

Поступила:  
13.05.2025

Поступила после доработки:  
03.10.2025

Принята в печать:  
28.11.2025

Дата печати:  
24.12.2025

ORIGINAL RESEARCH  
PUBLIC HEALTH AND HEALTHCARE ORGANIZATION

# FUNCTIONAL MODEL OF A DOCTOR'S ACTIVITY IN PROVIDING PRIMARY SPECIALIZED HEALTH CARE

IRINA A. MOLODTSOVA ✉, LYUDMILA P. SLIVINA

*Volgograd State Medical University,  
Fallen Fighters Square, 1, Volgograd, 400066, Russia*

## HIGHLIGHTS

The model is specifically designed for primary specialized medical care delivery and takes into account the current trends of healthcare digitalization, providing a comprehensive approach to optimizing medical processes and improving the quality of healthcare services. Key features of the model include: Systematic analysis of doctor-patient interactions; Process optimization capabilities; Identification of critical components; Prediction tools for decision-making; Evaluation mechanisms for proposed improvements. This approach contributes to the enhancement of healthcare efficiency and quality in modern digitalized medical environments.

## Abstract

**Aim.** To develop and describe a functional model of the activity of a doctor of a multidisciplinary polyclinic in the provision of specialized medical and sanitary care. **Materials and methods.** The work is based on an integrated approach. The analysis of the works of foreign and domestic authors of the scientific electronic library elibrary for the period 2005-2025; data from the reference information resource "Register of medical organizations of the Russian Federation"; procedures for the formation of primary accounting medical documents in the digital environment. The study involved surgical specialists from 6 multidisciplinary polyclinics in Volgograd. 20020 pieces of information about the specifics of providing specialized medical care to patients under different conditions of visitor flows were analyzed. The organizational and functional process modeling of the medical and diagnostic activity of a doctor was carried out using SADT technology using the service Draw.io; used the IDEF0 functional modeling methodology. Mathematical and statistical data processing was carried out using an Excel spreadsheet processor and the statistical package «Statistica 6.0». **Results.** The accounting documentation and the actual content of the work of medical workers have been studied; the main process-

es ensuring the provision of specialized medical care in outpatient settings have been identified; a model of the doctor's activity has been built based on the IDEF0 functional modeling methodology using SADT modeling technology using the service Draw.io. **Conclusion.** The digital transformation of primary healthcare is a complex multicomponent process of transforming the medical care system through the use of new digital technologies, the use and implementation of digital medical documents and digital diagnostic equipment. A functional model of the polyclinic doctor's activity in providing primary specialized medical care has been developed. Its application will make it possible to identify problematic actions in a timely manner, eliminate unnecessary steps, distribute functional responsibilities between the doctor and the secondary medical staff, extend the concept of a «lean polyclinic» not only to the patient, but also to the doctor, minimize the risks of medical errors based on the identification of redundant processes of activity, increase the validity of decisions, the effectiveness of sanitary and hygienic measures for the prevention of non-communicable diseases. diseases of medical workers. It is necessary to develop modern methods based on digital data.

**Keywords:** doctor, primary specialized medical care, multidisciplinary polyclinic, modeling, model, process, health

### Corresponding author:

Irina A. Molodtsova, Fallen Fighters Square, 1, Volgograd, 400066, Russia,  
E-mail: irina.molodtsova@gmail.com  
© Irina A. Molodtsova, et al.

**Ethics Statement.** The study does not require the informed consent of patients.

**Conflict of Interest.** None declared.

**Funding.** None declared.

### For citation:

Irina A. Molodtsova, Lyudmila P. Slivina. Functional model of a doctor's activity in providing primary specialized health care. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2025;10(4):42–51. (In Russ). <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2025-10-4-42-51>

Received:

13.05.2024

Received in revised form:

03.10.2025

Accepted:

28.11.2025

Published:

24.12.2025

## Введение

Одной из сложных проблем в условиях цифровой трансформации здравоохранения является моделирование деятельности врачей поликлиники. Медицинская помощь в нашей стране в большинстве случаев оказывается в амбулаторных условиях (амбулаторно – в 91,12 %, стационарно – в 4,23 %, скорой помощью – в 4,65%). По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2023 г. в России было 22719 поликлиник, которые посетили более 1,2 миллиона человек. С 2025 г. планируют модернизировать около 30 тысяч объектов первичного звена здравоохранения в рамках национального проекта «Продолжительная и активная жизнь».

Цифровая трансформация здравоохранения представляет сложный многокомпонентный процесс изменения всей системы оказания медицинской помощи за счет внедрения и использования новых цифровых технологий, цифровых медицинских документов, цифрового диагностического оборудования, создания единого цифрового информационного контура, изменения характера взаимодействия между врачом и пациентом для реализации принципа пациентоориентированности. В этих условиях создается новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, которая направлена на соблюдение приоритета интересов пациента с учетом рационального использования его времени, минимизации объема бумажного документооборота, повышения качества и доступности медицинской помощи, удовлетворенности уровнем оказанных услуг и комфортности условий их предоставления [1, 2].

Проблемам цифровой трансформации здравоохранения, в том числе первичного звена, высокой интенсивности нагрузки врачей поликлиник, взаимодействиям формата «врач – пациент», технологическим и организационным аспектам совершенствования деятельности поликлиник посвящены научные работы многих авторов [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13].

Моделированием программно-целевого управления развитием государственного медицинского учреждения на примере городской поликлиники занимались Ю. И. Молотков и Е. В. Высоцкий [14]; имитационным моделированием работы городских поликлиник – Т. А. Гробер, О. В. Савченко, Д. С. Зазулина [15,16]; занятости врачей в филиалах поликлиники – А. С. Величко [17]; «поликлиника

будущего» с модулем лекарственного взаимодействия для помощи врачам – М. Б. Багиров [18]; врача-специалиста на этапе первичной медико-санитарной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях – Р.С. Голощапов-Аксенов, О. В. Рукодайный, А. Г. Колединский и другие [19]; процесса обслуживания виртуального пациента на приеме у врача-терапевта в поликлинике в среде моделирования «Марс» – Т. Е. Григорьева, М. И. Кочергин, В. М. Дмитриев [20]; приема врача-педиатра частной и государственной поликлиник – Ю. Ю. Ключникова, А. А. Бута, Н. А. Митрофанова [21]. В научных исследованиях рассматривали отношение участковых врачей, медицинских сестер и пациентов к организационной модели оказания медицинской помощи с перераспределением функций; возможные направления и перспективы совершенствования профессиональной деятельности участковых терапевтов и педиатров государственных поликлиник за счет выявления факторов риска на основе опроса [22,23].

Несмотря на большое количество теоретических и практических работ, проблема моделирования деятельности врача поликлиники при оказании специализированной медицинской помощи в современных условиях требует дальнейшего исследования.

## Цель исследования

Разработать и описать функциональную модель деятельности врача многопрофильной поликлиники при оказании специализированной медико-санитарной помощи.

## Материалы и методы

В основу работы положен комплексный подход. Использовали анализ данных по открытым источникам: 1 – научные работы зарубежных и отечественных авторов научной электронной библиотеки elibrary за период 2005–2025 гг., доступ по адресу [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru); 2 – данные справочно-информационного ресурса «Реестр медицинских организаций Российской Федерации», доступ по адресу [nsi.rosminzdrav.ru](http://nsi.rosminzdrav.ru).

*Критерии включения:* статьи в журналах, книги, материалы конференций, депонированные рукописи, диссертации, отчеты, патенты, в которых использовали функциональное моделирование деятельности врача многопрофильной поликлиники.

*Критерии исключения:* публикации, в которых рассматривали другие виды моделирова-

ния; функциональное моделирование и модели, не связанные с врачами, которые оказывают специализированную медицинскую помощь в поликлинике.

В качестве ключевых слов использовали: модель, врач, специализированная медицинская помощь, модель врача, модель деятельности врача, моделирование, функциональное моделирование, поликлиника.

Проведен анализ форм документов, которые заполняют врачи-специалисты в соответствии с приказами Министерства здравоохранения России № 834н от 15.12.2014 г. (с изменениями на 18.04.2024 г.) «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению», № 947н от 07.09.2020 г. «Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов». При этом оценивали количество документации, которую в среднем ежедневно заполняет на амбулаторном приеме в цифровой среде и на бумажном носителе врач хирургической специальности.

Для анализа информационной нагрузки врача и характеристики потоков пациентов был проведен опрос 100 врачей-специалистов хирургического профиля 6 многопрофильных поликлиник города Волгограда. Проанализировано 20020 единиц информации об особенностях оказания специализированной медицинской помощи пациентам при разных условиях формирования потоков посетителей.

Организационно-функциональное процессное моделирование лечебно-диагностической деятельности врача проведено по технологии SADT (Structured Analysis and Design Technique) с помощью сервиса Draw.io.; использовали методологию функционального моделирования IDEF0. Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием табличного процессора Excel и статистического пакета «Statistica 6.0».

## Результаты

В настоящее время выделены три уровня новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь, которые отражают возможности поликлиник к работе по новым стандартам оказания

первичной медико-санитарной помощи. При этом ни в одном уровне не рассматривают врача как ведущий элемент этой модели.

Поиск в электронных системах eLibrary позволил идентифицировать 40826 публикаций, связанных только с организацией отдельных структурных подразделений системы здравоохранения, и не отражающих взаимодействие врача и пациента. По результатам поискового запроса выявлено всего 2 публикации о моделировании некоторых функций врача общего профиля во время приема больного в амбулаторно-поликлинических условиях. Моделирование деятельности врачей поликлиник при оказании специализированной медицинской помощи не проводилось.

С нашей точки зрения, при анализе структуры функций, выполняемых врачом, необходимо выявить все значимые процессы, их взаимосвязи, управляющие воздействия и механизмы для оценки потенциальных возможностей медработника оказывать специализированную медицинскую помощь соответствующего качества с учётом используемого оборудования и имеющейся информации о потоках пациентов и отдельном пациенте.

Основные процессы при традиционном оказании специализированной медицинской помощи врачами поликлиники представлены на **рисунке 1**.

Функциональная модель состоит из пяти основных элементов: центральный – наименование описываемого процесса или действия; входы (расположены слева) – поступающие данные для выполнения определенных функций; выходы (расположены справа) – результаты выполнения действия или процесса; механизмы (расположены снизу) – ресурсы, которые обеспечивают выполнение действия или процесса, в том числе люди, инструменты, другие системы; управление (расположены сверху) – условия и ограничения при реализации действия или процесса. В качестве входных элементов служат жалобы пациента, данные его анамнеза (по опросу и амбулаторной карте), осмотра, результатов имеющихся обследований, что позволяет установить диагноз, назначить дополнительное обследование и лечение, направить на консультацию или госпитализацию. Механизм реализации специализированной медицинской помощи включает обеспеченность средним медперсоналом, оборудованием и инструментами, навыки и квалификация врача. Блок управления позво-





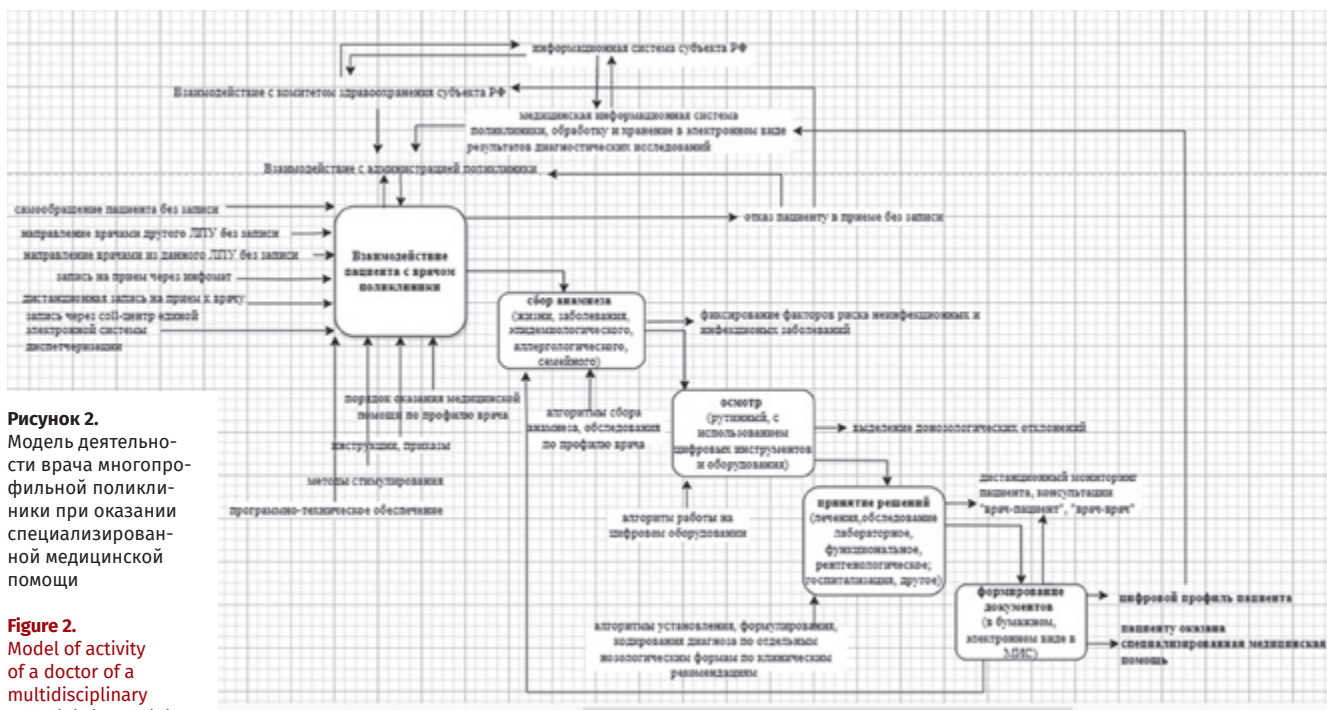
**Рисунок 1.**  
Основные процессы  
при традиционном  
оказании специа-  
лизированной ме-  
дицинской помощи  
врачами поликли-  
ники

**Figure 1.**  
The main processes  
in the traditional  
provision of  
specialized medical  
care by polyclinic  
doctors

ляет организовать эффективное взаимодействие с пациентами и качественное медицинское обслуживание. Врач при оказании специализированной медицинской помощи в поликлинике принимает решение часто в условиях ограни-

ченного времени и неопределенности.

Для отражения роли врача при оказании специализированной медицинской помощи в условиях цифровизации нами была разработана вторая модель (рисунок 2).



**Рисунок 2.**  
Модель деятельности  
врача многопро-  
фильной поликли-  
ники при оказании  
специализирован-  
ной медицинской  
помощи

**Figure 2.**  
Model of activity  
of a doctor of a  
multidisciplinary  
polyclinic in providing  
specialized medical  
care

По результатам анализа фактического содержания труда медицинских работников в условиях цифровой трансформации первичного звена здравоохранения, в структуре лечебно-диагностической деятельности врача поликлиники при оказании специализированной медицинской помощи мы выделили 7 основных процес-

По нашим данным, в структуре посетителей преобладали женщины (80,1 %), лица старше 55 лет (63,7 %;  $p < 0,05$ ). При этом основные потоки посетителей (процесс «Р1») формируются за счёт записи больных, в том числе через ЕГИС, call-центр единой электронной системы диспетчеризации, медицинской информационной системы Infoclinica или INFOMAT. Кро-

ме того, большой поток составляют пациенты, которые идут без записи: по направлению врачей других специальностей данного или другого лечебно-профилактического учреждения, администрации при жалобах; по самообращению при высокой потребности в оказании экстренной и неотложной помощи по различным заболеваниям (состояниям) или желании получить консультацию немедленно. По опросу врачей – их до 20 %. В таких случаях врач не имеет предварительной информации о причинах обращения, что увеличивает время приема, вызывает негативную реакцию других больных и повышает эмоциональную нагрузку на врача.

В настоящее время в традиционном взаимодействии врача и пациента, в связи с цифровизацией первичного звена, происходят существенные изменения, начиная со сбора анамнеза (процесс «Р2»), когда врач получает информацию о пациенте из его цифрового профиля в медицинских информационных системах медицинской организации. При этом возможны трудности в поиске записей о конкретном пациенте: однофамильцы, неправильно введен СНИЛС, орфографические ошибки или опечатки персональных данных, расхождения при изменении статуса пациента (при переходе из детской поликлиники во взрослую, при смене паспорта или фамилии). Несмотря на то, что все карты упорядочены по персональным данным (фамилия, имя, отчество, число, месяц и год рождения, адрес), иногда поиск занимает значительное время из-за программно-технических проблем (зависания, сбои, отсутствие подключения к серверу). В результате около кабинета собирается очередь и изменяется время приема пациентов по предварительной записи. Информацию врачи дублируют на бумажных носителях в соответствии с письмом Министерства здравоохранения РФ №18-5/1495 от 10.08.2021 г. «О направлении методических рекомендаций по поэтапному переходу на ведение медицинской документации в форме электронных документов».

Осмотр больных проводят в два этапа (процесс «Р3»): 1 – традиционный (рутинный); 2 – с использованием специального цифрового оборудования для оценки Status Localis, выявления и оценки доонкологических отклонений со стороны органов и систем по утвержденным алгоритмам в соответствии с врачебной специализацией и профилем заболевания.

Особо следует подчеркнуть, что использование технических возможностей цифрового обо-

рудования во многом определяется компетентностью врача.

Для решения вопроса о выборе оптимальной лечебно-диагностической и профилактической стратегии (процесс «Р4») врач ориентируется на связь факторов риска, выявленных по анамнезу и цифровому профилю, с результатами исследования на цифровом оборудовании. На основе собранной информации и результатов исследований устанавливается диагноз, проводится кодирование нозологических форм заболеваний в медицинской информационной системе (шифр по МКБ-10), определяется план лечения в соответствии с клиническими рекомендациями, принимается решение о дальнейшем ведении пациента. Реализация принятого решения осуществляется посредством Единого цифрового контура в сфере здравоохранения, который состоит из совокупности различных элементов: федеральный и региональные центры обработки данных, медицинские информационные системы медицинских организаций, государственные информационные системы субъектов РФ, подсистемы ЕГИСЗ (процесс «Р7»). Это позволяет пациенту дистанционно записываться на прием, удалённо получать консультацию специалистов, врачу – уменьшить время на поиск и обработку данных о больном, что требует повышения его цифровой грамотности, в том числе в области информационной безопасности.

Таким образом, порядок формирования первичной отчётно-учётной документации (процесс «Р5») происходит не только в цифровой среде, но и на бумажном носителе. Ведение медицинской документации в бумажной и электронной формах с помощью медицинской информационной системы поликлиники включает обязательное оформление порядка десяти различных форм документов (**таблица 1**).

Как видно из таблицы, в структуре документации, заполняемой врачом на приеме, ведущее место занимают: направление пациента на обследование и консультацию в данном ЛПУ, оформление медицинской карты и талона пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, направления на лабораторные обследования, согласно клиническим рекомендациям.

Следует отметить, что вся документация оформляется врачом независимо от варианта и причины обращения пациента. Это позволяет формировать цифровой профиль пациента

**Таблица 1.**  
Количество медицин-  
цинской документа-  
ции, заполняемой  
врачом на приеме

**Table 1.**  
The number of  
medical documents  
filled out by the  
doctor at the  
reception

Наименование медицинской документации / Name of the medical documentation	Количество документов / Number of documents (M±m)	Ранг / Rank
Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях (форма № 025-у) / Medical record of a patient receiving outpatient medical care	24,2±0,49	2
Талон пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях (форма № 025-1/у) / The patient's voucher for outpatient medical care	24,2±0,49	2
Рецептурный бланк (форма № 107-1/у) / Prescription form	10,8±0,33	6
Направление на госпитализацию, обследование, консультацию (форма № 057/у-04) / Referral for hospitalization, examination, consultation	6,6±0,26	9
Протокол приема врача первичный / Primary doctor's appointment protocol	14,4±0,38	5
Протокол приема врача повторный / Doctor's repeat appointment protocol	9,8±0,31	7
Талон записи на прием к врачу / Doctor's appointment card	19,6±0,44	4
Лист нетрудоспособности электронный / Electronic disability certificate	3±0,173	12
Справка о временной нетрудоспособности студента, учащегося техникума, профессионально-технического училища, о болезни, карантине и прочих причинах отсутствия ребенка, посещающего школу, детское дошкольное учреждение (форма № 095/у) / Certificate of temporary disability of a student, a student of a technical college, vocational school, illness, quarantine and other reasons for the absence of a child attending school, preschool	1,8±0,13	16
Контрольная карта диспансерного наблюдения (форма № 030/у) / The control card of dispensary supervision	8,6±0,29	8
Справка для получения путевки на санаторно-курортное лечение (форма № 070/у) / Certificate for obtaining a permit for sanatorium treatment	2,2±0,15	14
Санаторно-курортная карта (форма № 72/у) / Sanatorium and resort card	1,4±0,12	17
Направление на лабораторные анализы / Referral for laboratory tests	20±0,45	3
Направление на рентгенологическое обследование / Referral for X-ray examination	6,4±0,25	10
Направление на КТ/ МРТ обследование / Referral for CT/MRT examination	3±0,17	12
Направление на функциональное обследование (ЭКГ, ФВД и др.) / Referral for functional examination (ECG, FVD, etc.)	4,6±0,21	11
Талон и запись на обследование, консультацию в данной медицинской организации / A ticket and an appointment for an examination, consultation at this medical organization	34±0,58	1
Направление на врачебную комиссию / Referral to a medical commission	2,8±0,17	13
Акт исследования здоровья / The act of health research	1,2±0,11	18
Направление на медико-социальную экспертизу медицинской организацией (форма № 088/у) / Referral to a medical and social examination by a medical organization	2±0,14	15
Всего единиц документов	200,2±1,41	

(процесс «Р6»). Кроме этого, врач обязан дополнительно предоставить пациентам всю информацию о состоянии здоровья, объяснить и ответить на вопросы по поводу назначенных процедур, методов лечения и способов профилактики.

Для обеспечения персонализированного подхода врач при оказании специализированной медицинской помощи взаимодействует с другими специалистами, медсестрами и административным персоналом многопрофильной поликлиники.

## Обсуждение

Актуальным направлением научных исследований Ю. И. Молоткова, Е. В. Высоцкого, Т. А. Гробер, О. В. Савченко, Д. С. Зазулиной, А. С. Величко, М. Б. Багирова, Р. С. Голощапова-Аксенова, О. В. Рукодайного, А. Г. Колединского, Т. Е. Григорьевой, М. И. Кочергина, В. М. Дмитриева, Ю. Ю. Ключниковой, А. А. Бу-ты, Н. А. Митрофановой и других авторов является моделирование в сфере здравоохранения [14 – 23]. Большинство ученых выделяют отдельные аспекты работы медработников, делая акцент на врачей стационаров или общей практики. Единой интегрированной модели деятельности врача поликлиники при оказании первичной специализированной медицинской помощи нет.

Методические рекомендации «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь», утвержденные в 2024 году, не содержат характеристик процессов непосредственной работы врача во время приема пациента, в том числе при оказании первичной специализированной помощи.

Мы рассматривали врача многопрофильной поликлиники при оказании первичной специализированной медицинской помощи в качестве основного элемента модели; на основе технологии организационно-функционального процессного моделирования SADT и методологии функционального моделирования IDEF0 формализовали и интегрировали процессы непосредственной работы врача во время амбулаторного приема. Разработанная модель позволяет выделить основные процессы, которые отличаются необходимыми данными для выполнения врачебных функций, ресурсами и результатами выполнения действий, условиями и ограничениями при реализации. При этом имеются следующие преимущества: возмож-

ность использовать современное цифровое оборудование и цифровые инструменты для записи, осмотра больного, ведения документации; анализировать данные больного в любое время и из любого места; проводить онлайн консультации в системах «врач – врач» и «врач – пациент». Данная модель показывает, что для пациента увеличиваются варианты и виды записи, постановки диагноза и обследования, для врача – точность при определении локализации и распространенности патологического процесса, возможность выявить на раннем этапе донозологические изменения при условии бесперебойной и корректной работы комплекса цифровых инструментов и программно-технических средств обеспечения рабочего процесса специалиста. В этих условиях изменяется не только характер взаимодействия между врачом и пациентом, но и появляются новые факторы риска, которые необходимо учитывать при разработке мероприятий по снижению их негативного воздействия.

Оформление первичной отчетно-учетной документации ежедневно во время приема включает обязательное формирование более десяти различных форм документов и в цифровой среде, и на бумажном носителе. В этой связи необходимо оценивать риски, которые относятся к врачу, значительную часть времени работающему с цифровыми устройствами.

## Заключение

Цифровая трансформация первичного звена здравоохранения представляет сложный многокомпонентный процесс преобразования системы оказания медицинской помощи за счет применения новых цифровых технологий, использования и внедрения цифровых медицинских документов и цифрового диагностического оборудования. Разработана функциональная модель деятельности врача поликлиники при оказании первичной специализированной медицинской помощи. Ее применение позволит своевременно определить проблемные действия, исключить лишние этапы, распределить функциональные обязанности между врачом и средним медицинским персоналом, распространить понятие «бережливая поликлиника» не только на пациента, но и на врача, минимизировать риски врачебных ошибок на основе выявления избыточных процессов деятельности, повысить обоснованность решений, эффективность санитарно-гигиенических меро-



приятий по профилактике неинфекционных болезней у медицинских работников. Необходимо разработка современных методов на основе данных цифрового профиля пациента, которые позволят в автоматическом режиме

определять алгоритм оказания медицинской помощи в условиях многопрофильной поликлиники, выделять факторы риска важнейших неинфекционных заболеваний и оптимизировать работу врача.

## Вклад авторов

**И. А. Молодцова:** концепция, планирование и дизайн исследования; сбор, анализ и обработка данных; написание и редактирование текста.

**Л. П. Сливина:** написание текста, редактирование.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

## Author contributions

**I.A. Molodtsova:** research concept, planning and design; data collection, analysis and processing; writing and editing of text.

**L.P. Slivina:** writing, editing.

All authors approved the final version of the article.

## Литература :

- Орлов Г. М. Метод измерения цифровой зрелости региональной системы записи к врачу на основе эталонной сервисной модели. *International Journal of Open Information Technologies*. 2020;8(11):110–121. <https://doi.org/10.25559/injot.2307-8162.08.202011.110-121>
- Филь Т. С., Бакулин И. Г. Цифровое здравоохранение Российской Федерации: основные понятия для практикующих врачей. *Профилактическая медицина*. 2024;27(1):97–105. <https://doi.org/10.17116/profmed20242701197>
- Алмазов А., Шевский В., Мелерзанов А. Цифровая трансформация первичного звена медпомощи: необходимость и возможности. *Управление качеством в здравоохранении*. 2022;(3):23–31.
- Вошев Д. В., Вошева Н. А., Сон И. М., Драпкина О. М. Факторы, оказывающие влияние на цифровую трансформацию в первичной медико-санитарной помощи (обзорная статья). *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2023;(4):751–774. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-4-751-774>
- Добрецова Е. А., Аршукова И. Л., Акулин И. М., Шульмин А. В. Государственные поликлиники: возможные улучшения с точки зрения участковых врачей-терапевтов. *Профилактическая медицина*. 2023;26(6):55–60. <https://doi.org/10.17116/profmed20232606155>
- Захарова Е. Н., Абесалашвили М. З., Ордынская М. Е. Цифровая трансформация здравоохранения: технологические и организационные аспекты. *Московский экономический журнал*. 2024;9(8):21–34. [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2024\\_9\\_8\\_341](https://doi.org/10.55186/2413046X_2024_9_8_341)
- Немсцверидзе Я. Э. Сравнение моделей взаимоотношений врача и пациента. Наиболее эффективная модель в современном здравоохранении. *Научный альманах*. 2021;9-2(83):38–41.
- Петрова Н. Э., Конорев Д. С. Взаимодействие врача и пациента: модели и современные тенденции. *Интегративные тенденции в медицине и образовании*. 2024;(1):108–114.
- Рубцова А. А., Моисеева Е. И., Лыков Ю. Г., Шилова Л. Ю. Создание новой модели детской поликлиники с использованием бережливых технологий. *Московская медицина*. 2020;6(40):90–91.
- Рузиева Д. И., Тарасова С. И. Формирование разнообразных поведенческих моделей оптимального взаимодействия будущего врача (из опыта проведения практических занятий по курсу "Педагогика"). *Образование и инновационные исследования*. 2021;(4):18–25. <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.27.63.002>
- Сигал А. В. Теоретико-игровая модель, характеризующая взаимодействие врача и пациента. *Теория и практика общественного развития*. 2023;7(183):149–153. <https://doi.org/10.24158/tipor.2023.7.19>
- Унжаков В. В., Ким Е. С. Патерналистская модель взаимоотношения врача и больного. *Здравоохранение Дальнего Востока*. 2021;2(88):108–110. <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2021-2-108-110>
- Молотков Ю. И., Высоцкий Е. В. Цифровизация модели программно-целевого управления развитием на примере городской поликлиники. *Нацразвитие. Наука и образование*. 2023;5(17):25–38. <https://doi.org/10.37539/2782-3075.2023.17.5.004>
- Гробер Т. А., Савченко О. В. Создание имитационной модели поликлиники. *Молодой исследователь Дона*. 2020;3(24):22–27.
- Зазулина Д. С. Имитационная модель работы городской поликлиники. *Вестник Пензенского государственного университета*. 2022; 4(40): 86–90.
- Величко А. С. Моделирование занятости врачей в филиалах поликлиники. *Экономика и управление: проблемы, решения*. 2024;17(12):130–135. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.17.016>
- Багиров М. Б. Рекомендательная система «Поликлиника будущего» с модулем лекарственного взаимодействия для помощи врачам. *Рефлексия*. 2024;(1):45–51.
- Голощапов-Аксенов Р. С., Рукодайный О. В., Колединский А. Г., Шабуров Р. И., Волков П. С., Тхакур А. С. Модель врача-специалиста на этапе первичной медико-санитарной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2022;11(S4):125–133. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-4S-125-133>
- Григорьева Т. Е., Кочергин М. И., Дмитриев В. М. Моделирование процесса обслуживания виртуального пациента на приеме у врача-терапевта в поликлинике в среде моделирования «Марс». *Информатика и системы управления*. 2022;4(74):17–28. [https://doi.org/10.22250/18142400\\_2022\\_74\\_4\\_17](https://doi.org/10.22250/18142400_2022_74_4_17)
- Ключникова Ю. Ю., Бута А. А., Митрофанова Н. А. Оптимизация амбулаторного приема врача-педиатра частной и государственной поликлиники в смоделированных условиях. *Forcipe*. 2021;4(S1):751–752.
- Команенко А. А., Авдеева М. В., Гарифуллин Т. Ю., Филатов В. Н. Направления и методы совершенствования деятельности врача терапевта-участкового при реализации проекта «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь». *Социальные аспекты здоровья населения*. 2020;66(4):5. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2020-66-4-5>
- Ходакова О. В., Кунгурцев О. В., Соломатников И. А., Чухриенко И. Ю., Деев И. А., Кобыякова О. С. Отношение участковых врачей, медицинских сестер и пациентов к организационной модели оказания ПМСП с перераспределением функций. *Профилактическая медицина*. 2024;27(2):7–14. <https://doi.org/10.17116/profmed2024270217>
- Каракулина Е. В., Введенский Г. Г., Ходырева И. Н., Крошка Д. В., Трефилов Р. Н., Бакулин П. С. и др. Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь (3-е издание с дополнениями и уточнениями). Методические рекомендации. М.: ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, 2023. <https://doi.org/10.15829/FPPMSP-NMMO-2023>

## References:

1. Orlov GM. A method for measuring the digital maturity of a regional doctor's appointment system based on a reference service model. *International Journal of Open Information Technologies*. 2020;8(11):110–121. (In Russ). <https://doi.org/10.25559/injoit.2307-8162.08.202011.110-121>
2. Fila TS, Bakulin IG. Digital healthcare of the Russian Federation: basic concepts for practicing physicians. *Preventive medicine*. 2024;27(1):97–105. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/profmed20242701197>
3. Almazov A, Shevskiy V, Melerzanov A. Cifrovaya transformatsiya pervichnogo zvena medpomoshchi: neobkhodimost' i vozmozhnosti. *Upravlenie kachestvom v zdravookhranении*. 2022;3:23–31. (In Russ).
4. Voshev DV, Vosheva NA, Son IM, Drapkina OM. Factors influencing the digital transformation in primary health care (review article). *Current problems of health care and medical statistics*. 2023;4:751–774. (In Russ). <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2023-4-751-774>
5. Dobretsova EA, Arshukova IL, Akulin IM, Shulmin AV. State polyclinics: possible improvements from the point of view of district internists. *Preventive medicine*. 2023;26(6):55–60. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/profmed20232606155>
6. Zakharova EN, Abesalashvili MZ, Ordynskaya ME. Digital transformation of healthcare: technological and organizational aspects. *Moscow Economic Journal*. 2024;9(8):21–34. (In Russ). [https://doi.org/10.55186/2413046X\\_2024\\_9\\_8\\_341](https://doi.org/10.55186/2413046X_2024_9_8_341)
7. Nemtsveridze YaE. Comparison of models of doctor-patient relationship. The most effective model in modern healthcare. *Scientific almanac*. 2021;9-2(83):38–41. (In Russ).
8. Petrova NE, Konorev DS. Doctor-patient interaction: models and current trends. *Integrativnye tendentsii v medicine i obrazovanii*. 2024;1:108–114. (In Russ).
9. Rubtsova AA, Moiseeva EI, Lykov YuG, Shilova LY. Sozdanie novoy modeli detskoj polikliniki s ispol'zovaniem berezhlivykh tekhnologij. *Moskovskaya medicina*. 2020;6(40):90–91. (In Russ).
10. Ruzieva DI, Tarasova SI. Formation of various behavioral models of optimal cooperation of the future doctor (from the experience of conducting practical classes on the course "Pedagogy"). *Education and innovative research*. 2021;4:18–25. (In Russ). <https://doi.org/10.53885/edinres.2021.27.63.002>
11. Sigal AV. Game-theoretic model characterizing doctor-patient interaction. *Theory and practice of social development*. 2023;7(183):149–153. (In Russ). <https://doi.org/10.24158/tipor.2023.7.19>
12. Unzhakov VV, Kim ES. Paternalistic model of the relationship between a doctor and a patient. *Zdravookhranenie Dal'nego Vostoka*. 2021;2(88):108–110. (In Russ). <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2021-2-108-110>
13. Molotkov YuI, Vysotsky EV. Digitalization of the model of program-oriented development management on the example of an urban polyclinic. *National development. Science and education*. 2023;5(17):25–38. (In Russ). <https://doi.org/10.37539/2782-3075.2023.17.5.004>
14. Grober TA, Savchenko OV. Creating a polyclinic simulation model. *Creating a polyclinic simulation model*. 2020;3(24):22–27. (In Russ).
15. Zazulina DS. Imitacionnaya model' raboty gorodskoj polikliniki. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2022;4(40):86–90. (In Russ).
16. Velichko AS. Modelirovanie zanyatosti vrachej v filialakh polikliniki. *Ehkonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2024;17(12):130–135. (In Russ). <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.17.016>
17. Bagirov MB. Recommendation system "Polyclinic of the future" with a drug interaction module to help doctors. *Reflection*. 2024;1:45–51. (In Russ).
18. Goloshchapov-Aksenov RS, Rukodayny OV, Koledinsky AG, Shaburov RI, Volkov PS, Thakur AS. The model of a primary medical care specialist for cardiovascular diseases. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2022;11(S4):125–133. (In Russ). <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2022-11-4S-125-133>
19. Grigorieva TE, Kochergin MI, Dmitriev VM. Simulating the process of providing medical services for a virtual patient at the clinic appointment with the general practitioner in mars simulation environment. *Informatika i sistemy upravleniya*. 2022;4(74):17–28. (In Russ). [https://doi.org/10.22250/18142400\\_2022\\_74\\_4\\_17](https://doi.org/10.22250/18142400_2022_74_4_17)
20. Klyuchnikova YUYU, Buta AA, Mitrofanova NA. Optimizatsiya ambulatornogo priema vracha pediatrii chastnoj i gosudarstvennoj polikliniki v simulirovannykh usloviyakh. *Forcipe*. 2021;4(S1):751–752. (In Russ).
21. Komanenko AA, Avdeeva MV, Garifullin TYu, Filatov VN. Directions and methods for improving performance of district therapist in implementing "new model of medical organization providing primary health care" project. *Social'nye aspekty zdorov'a naseleniya / Social aspects of population health*. 2020;66(4):5. (In Russ). <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2020-66-4-5>
22. Khodakova OV, Kungurtsev OV, Solomatnikov IA, Chukhrienko IYu, Deev IA, Kobayakova OS. Attitude of district doctors, nurses and patients to the organizational model of primary health care delivery with redistribution of functions between medical and non-medical personnel. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2024;27(2):7–14. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/profmed2024270217>
23. Karakulina EV, Vvedenskiy GG, Khodyreva IN, Kroshka DV, Trefilov RN, Bakulin PS et al. *Novaya model' medicinskoj organizatsii, okazvayushchej pervichnuyu mediko sanitarnuyu pomoshch'*. Methodological recommendations. Moscow: Federal State Budgetary Institution "NMITS TPM" of the Ministry of Health of Russia, 2023. (In Russ). <https://doi.org/10.15829/FPPMSP-NMMO-2023>

## Сведения об авторах

**Молодцова Ирина Александровна** ✉, кандидат медицинских наук, доцент кафедры профильных гигиенических дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
**ORCID:** 0000-0002-3023-3855

**Сливина Людмила Петровна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой профильных гигиенических дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
**ORCID:** 0000-0002-0249-8741

## Authors

**Dr. Irina A. Molodtsova** ✉, MD, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor of the Department of Specialized Hygienic Disciplines at the N.P. Grigorenko Institute of Public Health, Volgograd State Medical University  
**ORCID:** 0000-0002-3023-3855

**Prof. Lyudmila P. Slivina**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of the Department of Specialized Hygienic Disciplines at the N.P. Grigorenko Institute of Public Health, Volgograd State Medical University  
**ORCID:** 0000-0002-0249-8741