

УДК 614.2:330.342

UDC 614.2:330.342

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

5.2.2. Mathematical, statistical, and instrumental methods in economics

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ЗРЕЛОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕГИОНАЛЬНОМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ**EVALUATION OF EFFECTIVENESS AND DEVELOPMENT OF A MATURITY MODEL FOR TELEMEDICINE TECHNOLOGY IMPLEMENTATION IN REGIONAL HEALTHCARE**

Карапетян Станислав Александрович

Karapetyan Stanislav Aleksandrovich

mr.s.karapetyan@yandex.rumr.s.karapetyan@yandex.ru

SPIN-код: 6037-5399

RSCI SPIN-Code: 6037-5399

Autor ID: 1310074

Autor ID: 1310074

Аспирант

Postgraduate Student

*Московский финансово-промышленного университет «Синергия», Москва, Россия**Moscow Financial and Industrial University «Synergy», Moscow, Russia*

Цифровая трансформация регионального здравоохранения и внедрение телемедицины требуют адекватных методов оценки эффективности инвестиций, однако существующие подходы фрагментарны. Целью работы стала систематизация инструментов такой оценки и разработка концептуальной модели, интегрирующей экономические, клинические и поведенческие аспекты. На основе систематического обзора 47 источников, данных региональной статистики, международных исследований и опросов персонала установлено, что порог окупаемости телемедицины составляет 18 – 22% цифровых эпизодов, а эффективность протоколов по методу TDABC варьируется от 45% до 902% от стоимости традиционных аналогов. Подтверждена функция телемедицины как инструмента триажа: госпитализируется 15 – 25% пациентов, время ожидания снижается на 28 – 41%. При этом выявлен критический разрыв между высокой осведомлённостью врачей о телемедицине (95%) и её регулярным использованием (10%). В итоге разработаны концептуальная карта взаимосвязей драйверов, методов и результатов, а также пятиуровневая модель зрелости цифрового управления здравоохранением. Обоснована необходимость комплексного подхода к оценке, а предложенные инструменты могут использоваться региональными органами управления для стратегического планирования

The digital transformation of regional healthcare and the implementation of telemedicine require adequate methods for evaluating the effectiveness of investments, yet existing approaches remain fragmented. This study aims to systematize the tools for such evaluation and to develop a conceptual model that integrates economic, clinical, and behavioral aspects. Based on a systematic review of 47 sources, regional statistical data, international research, and staff surveys, it was found that the payback threshold for telemedicine is 18 – 22% of digital episodes, while the efficiency of protocols measured using the TDABC method ranges from 45% to 902% of the cost of traditional alternatives. The function of telemedicine as a triage tool has been confirmed: 15 – 25% of patients are hospitalized, and waiting times are reduced by 28 – 41%. At the same time, a critical gap has been identified between physicians' high awareness of telemedicine (95%) and its regular use (10%). As a result, a conceptual map of the relationships between drivers, methods, and outcomes has been developed, along with a five-level maturity model for digital healthcare management. The need for an integrated approach to evaluation is substantiated, and the proposed tools can be used by regional health authorities for strategic planning

Ключевые слова: ТЕЛЕМЕДИЦИНА; РЕГИОНАЛЬНОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ; ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ; ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ; МЕТОД УЧЕТА ЗАТРАТ ПО ВРЕМЕНИ; МОДЕЛЬ ЗРЕЛОСТИ; УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕМ; ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Keywords: TELEMEDICINE; REGIONAL HEALTHCARE; DIGITALIZATION OF HEALTHCARE; PERFORMANCE EVALUATION; TIME-DRIVEN ACTIVITY-BASED COSTING; MATURITY MODEL; HEALTHCARE MANAGEMENT; DIGITAL TRANSFORMATION

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-219-009>

<http://ej.kubagro.ru/2026/05/pdf/09.pdf>

Введение

Цифровая трансформация здравоохранения, включая телемедицину, дистанционный мониторинг и системы поддержки врачебных решений, закреплена в Стратегии до 2030 года как национальный приоритет для решения проблем доступности помощи, дефицита кадров и роста затрат, особенно актуальных на региональном уровне. Объектом исследования выступает система управления региональным здравоохранением в условиях цифровизации, предметом – инструментарий оценки эффективности внедрения телемедицинских технологий. Актуальность работы обусловлена масштабными бюджетными инвестициями при отсутствии гарантированного эффекта, а также методологическим дефицитом в региональных органах управления, где нет апробированных способов оценки целесообразности и реальной эффективности цифровых решений. Научная проблема заключается в противоречии между активным внедрением телемедицины и недостаточной разработанностью комплексных подходов к её оценке: существующие методы фрагментарны, не учитывают экономические, клинические и поведенческие аспекты в единстве, что ведёт к неполноте информации и рискам неэффективного использования бюджетных средств. Для разрешения этой проблемы в исследовании предстоит систематизировать существующие методы оценки, проанализировать эмпирические данные о внедрении телемедицины, исследовать поведенческие факторы принятия инноваций персоналом, разработать интегральную концептуальную модель и предложить практическую модель зрелости для регионального управления.

Материалы и методы

Исследование базируется на системном подходе к оценке сложных социально-экономических систем. В работе использованы три группы методов:

1. Методы клинико-экономического анализа – анализ «затраты-результативность» (CEA) для сравнения альтернативных способов медицинской помощи и метод учета затрат по времени (TDABC) для пошагового анализа стоимости лечебных протоколов.

2. Методы оценки влияния – квазиэкспериментальные дизайны (метод «разности в разностях», ступенчатое внедрение), позволяющие выделить эффект телемедицины на фоне общих трендов улучшения медицинской помощи.

3. Поведенческие методы – теория принятия инноваций (Rogers, 2003) [11] и теория запланированного поведения (Ajzen, 1991) [12] для анализа факторов принятия цифровых решений медицинским персоналом.

Социологическое исследование

Для оценки поведенческих факторов принятия телемедицины медицинским персоналом в 2025 году проведено анонимное онлайн-анкетирование. Объем выборки составил 19 врачей первичного звена из 2 регионов РФ. Метод формирования: стратифицированная квотная выборка (контролируемые параметры: специальность, стаж, регион). Период проведения: январь – март 2025 г. Инструментарий: адаптированные шкалы моделей TAM (Technology Acceptance Model) и UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology). Результаты исследования представлены в Таблице 6.

Систематический обзор литературы

Проведен систематический обзор по протоколу PRISMA (Рисунок 1). Базы данных: eLibrary, PubMed, Scopus и Google Scholar. Ключевые слова: «телемедицина», «эффективность», «TDABC», «модель зрелости», «цифровая трансформация здравоохранения», «telemedicine», «cost-effectiveness», «maturity model», «digital health». Временной диапазон: 2016 – 2025 гг. Критерии включения: оригинальные исследования, систематические обзоры, содержащие количественные данные об

эффективности телемедицины в региональном здравоохранении. Исключены: тезисы, редакционные статьи, исследования без контрольной группы. Первоначально найдено 210 записей, после удаления дубликатов и скрининга отобрано 47 источников, включенных в анализ.

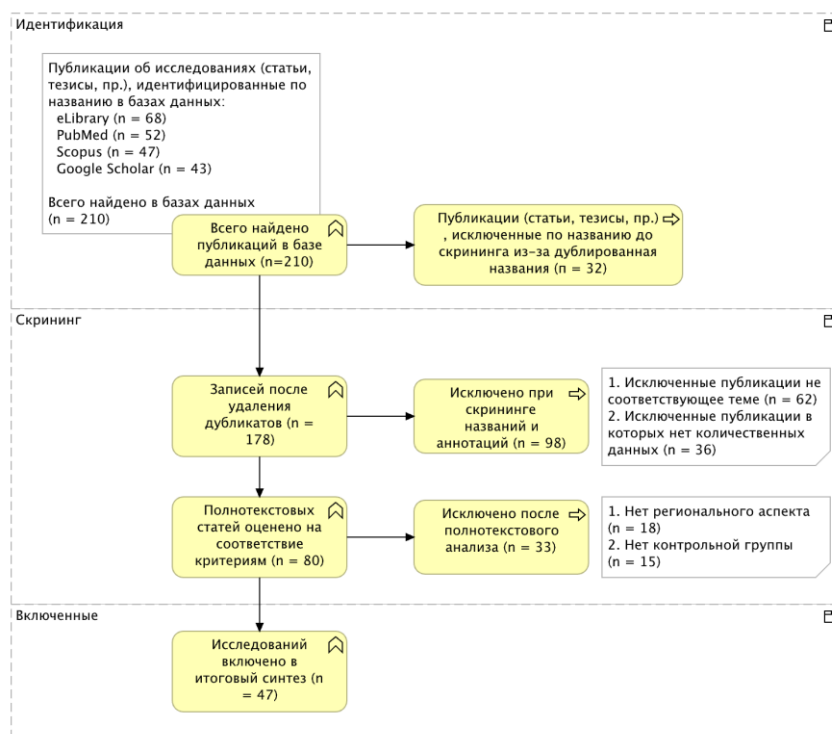


Рисунок 1 – Систематический обзор по протоколу PRISMA

На основе синтеза данных литературы и обобщения регионального опыта разработана пятиуровневая модель зрелости цифрового управления здравоохранением. Критериями выделения уровней выступили: глубина интеграции цифровых решений, сложность используемых методов оценки и достигаемые показатели эффективности.

Результаты

В результате систематического обзора литературы были идентифицированы и классифицированы три основные группы методов оценки эффективности телемедицинских технологий, применяемых в региональном здравоохранении (Таблица 1).

Таблица 1. Классификация методов оценки эффективности

Группа методов	Конкретные методы	Объект оценки	Частота упоминания в литературе
Клинико-экономические	Анализ «затраты-результативность» (CEA), анализ «затраты-полезность» (CUA), анализ минимизации затрат (CMA), учет затрат по времени (TDABC)	Соотношение затрат и клинических результатов	78%
Квазиэкспериментальные	Метод «разности в разностях» (Difference-in-Differences), ступенчатое внедрение (Stepped Wedge), прерванные временные ряды (ITS)	Влияние вмешательства на доступность и исходы	34%
Поведенческие	Теория запланированного поведения (TPB), Технологическая модель принятия (TAM), Единая теория принятия и использования технологий (UTAUT)	Факторы принятия инноваций персоналом	52%
Примечание: доля источников (от 47 проанализированных), в которых данный метод рассматривается, как основной или значимый.			

Проведенный анализ в Таблице 1 показывает, что наиболее разработанной является группа клинико-экономических методов (присутствует в 78% источников), тогда как квазиэкспериментальные дизайны применяются существенно реже (34%), что связано с их сложностью и требованиями к организации сбора данных. Поведенческие методы занимают промежуточное положение (52%), что отражает растущее понимание важности «человеческого фактора» в цифровизации.

Детальный сравнительный анализ выявил существенные различия в возможностях и ограничениях методов (Таблица 2).

Таблица 2. Сравнительная характеристика методов оценки

Метод	Объект оценки	Преимущества	Ограничения	Требования к данным	Стадия применения
CEA	Сравнение альтернатив (очный и цифровой визит)	Позволяет рассчитать порог окупаемости; стандартизирован; признается регуляторами	Не учитывает процессные изменения; требует корректного определения альтернатив	Данные о затратах и результатах по сравнимым группам	Планирование, пост-оценка
TDABC	Пошаговый анализ протоколов	Выявляет узкие места; показывает источники экономии/ удорожания; учитывает временные затраты персонала	Высокая трудоемкость; требует детализированных данных о процессах	Детальные карты процессов, хронометраж, данные о стоимости ресурсов	Пилотное внедрение, оптимизация
Difference-in-Differences	Влияние на доступность и исходы	Позволяет выделить эффект вмешательства на фоне внешних факторов; контролирует неучтенные переменные	Требует длительных временных рядов; требует наличия контрольной группы	Панельные данные за период до и после внедрения	Пост-оценка масштабных внедрений
TPB / TAM	Принятие инноваций персоналом	Объясняет разрыв между наличием технологии и ее использованием; выявляет барьеры	Не дает количественных оценок экономической эффективности; требует адаптации шкал	Данные опросов, интервью	До внедрения (диагностика), в процессе

Анализ данных о экономической эффективности телемедицины [1] позволил количественно оценить условия окупаемости инвестиций.

Полная стоимость эпизода при использовании телемедицины сокращается на 10–20% только при условии перевода 30–45% соответствующих эпизодов в цифровые каналы. При этом порог окупаемости инвестиций в телемедицинскую инфраструктуру (точка безубыточности) достигается при доле цифровых эпизодов не менее 18 – 22%.

Анализ четырех пар протоколов (традиционный и телемедицинский) с применением метода TDABC [5] выявил существенную вариативность результатов (Таблица 3).

Таблица 3. Сравнительная стоимость

Протокол	Стоимость традиционного протокола (усл. ед.)	Стоимость телемедицинского протокола (усл. ед.)	Относительная стоимость (% от традиционного)	Факторы, определившие результат
Протокол А	100	80,37	80,4% (эффективен)	Экономия времени врача, автоматизация ввода данных
Протокол В	100	45,29	45,3% (высокоэффективен)	Полная замена очных визитов, интеграция с ЕГИСЗ
Протокол С	100	902,90	902,9% (крайне неэффективен)	Дублирование операций, рост административной нагрузки
Протокол D	100	161,01	161,0% (неэффективен)	Дорогостоящее оборудование, редкое использование

Рост ценности (value) фиксируется только в тех случаях, где цифровизация приводит к существенному высвобождению пет-емкости персонала. Успешные протоколы (А и В) характеризовались:

- экономией времени врача (снижение затрат времени на 35 – 60%);
- исключением дублирующих операций (однократный ввод данных);
- высокой частотой использования (более 20 эпизодов в месяц на одного врача).

Неуспешные протоколы (С и D) демонстрировали:

- рост административной нагрузки (двойной ввод данных в бумажную и электронную системы);
- низкую частоту использования (менее 5 эпизодов в месяц);
- высокие затраты на оборудование, не компенсируемые экономией времени.

Анализ региональных данных позволил количественно оценить влияние телемедицины на доступность и структуру медицинской помощи (Таблица 4).

Таблица 4. Показатели эффективности телемедицины

Показатель	Якутия	ХМАО	В среднем по исследованиям
Рост числа ТМК за 6 лет	в 3 раза (до 34 тыс.) [13]	н/д	в 2,5 – 4 раза [1, с. 333]
Доля госпитализаций после ТМК	н/д	18% [8, с. 298]	15 – 25% [1, с. 334; 9, с. 125]
Снижение времени ожидания очного визита	н/д	н/д	28 – 41% [1, с. 334]
Снижение доли неявок	н/д	н/д	до 3 – 8% (с 15–20%) [1, с. 334]
Снижение обращений к узким специалистам	н/д	н/д	10% [9]

Полученные данные подтверждают, что телемедицина выполняет функцию эффективного триажа: 75 – 85% пациентов получают помощь дистанционно, без направления в стационар или на очный прием к узкому специалисту. Это высвобождает ресурсы для пациентов, действительно нуждающихся в очном осмотре. Доля госпитализаций на уровне 19% (ХМАО) представляется оптимальной, так как отражает баланс между «недолечиванием» (слишком низкая доля госпитализаций) и неэффективным использованием коечного фонда (слишком высокая доля).

На основе интеграции теоретических подходов и эмпирических данных построена концептуальная карта, отражающая структуру предметной области и взаимосвязи между ключевыми элементами (Рисунок 2).

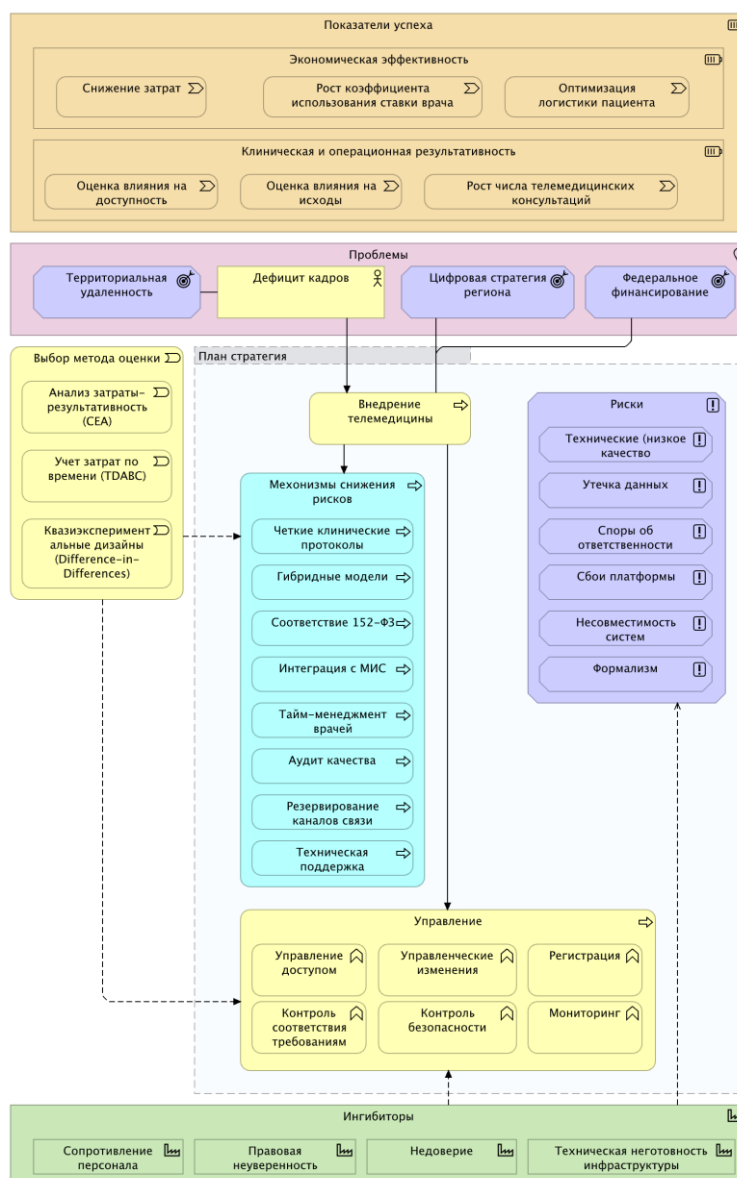


Рисунок 2 – Концептуальная карта исследования эффективности

Концептуальная карта демонстрирует, что:

– эффективность не является прямым следствием внедрения, а опосредована применением адекватных методов оценки.

– поведенческие факторы (драйверы и барьеры) выступают критическим фильтром: даже при позитивных экономических и клинических результатах низкий уровень принятия инноваций персоналом (10% реального использования при 95% осведомленности) блокирует достижение эффекта.

– замыкает контур обратная связь: управленческие решения на основе интегральной оценки корректируют стратегию и процесс внедрения.

Модель зрелости цифрового управления здравоохранением

На основе синтеза теоретических подходов и эмпирических данных разработана пятиуровневая модель зрелости (Таблица 5).

Таблица 5. Модель зрелости цифрового управления здравоохранением

Уровень	Название этапа	Характеристика внедрения	Используемые методы оценки	Ключевые показатели (KPI)	Типичные регионы/ ситуации
1	Начальный (фрагментарный)	Единичные пилоты, отсутствие интеграции, инициатива энтузиастов, высокое сопротивление	Экспертные оценки, опросы	Доля врачей-энтузиастов <5%, отсутствие системных данных	Отдельные ЛПУ, не имеющие региональной поддержки
2	Формирующийся (инфраструктурный)	Создана нормативная база, закуплено оборудование, эпизодическое использование (врач-врач)	Мониторинг количества, учет затрат на закупку	Доля покрытия связью >70%, число обученных врачей, выполнение плана по ТМК	Регионы на начальном этапе цифровизации
3	Стандартизированный (операционный)	Телемедицина встроена в протоколы по отдельным нозологиям, работает «врач-пациент», сбор данных для анализа	CEA, TDABC (пилотно)	Доля цифровых эпизодов >20%, доля госпитализаций 15–25%, снижение неявок до 8%	Якутия, ХМАО (частично)
4	Управляемый (количественный)	Цифровые решения охватывают полный контур пациента, оптимизация маршрутизации в реальном времени	TDABC (регулярно), Difference-in-Differences	Рост net-емкости персонала (>15%), снижение логистических издержек пациентов (>20%)	Отдельные передовые регионы, пилоты
5	Оптимизирующий (предиктивный)	Проактивная система, прогнозирование обострений с использованием ИИ, персонализация помощи	SROI, интегральные индексы	Индекс качества жизни, снижение смертности в удаленных районах, популяционная эффективность	Единичные примеры (развитые страны)

Анализ уровней зрелости:

Уровень 1 (Начальный) характеризуется отсутствием системного подхода. Инновации внедряются «снизу», но быстро гаснут из-за отсутствия поддержки и сопротивления среды. Оценка эффективности не проводится или носит субъективный характер.

Уровень 2 (Формирующийся) – самый распространенный в российских регионах на текущий момент. Создана инфраструктура, но использование остается эпизодическим. Оценка сводится к подсчету количества консультаций («галке»), что не отражает реальной эффективности.

Уровень 3 (Стандартизированный) – критический этап, на котором происходит переход от количества к качеству. Достигается пороговая доля цифровых эпизодов (18 – 22%), начинают применяться методы клинико-экономического анализа. Эмпирические данные [1; 4; 8] позволяют предположить, что отдельные регионы (Якутия, ХМАО) находятся на переходе от уровня 2 к уровню 3.

Уровень 4 (Управляемый) характеризуется тем, что цифровые решения становятся не дополнением, а основой организации помощи. Регулярное применение TDABC позволяет точно знать стоимость каждого протокола и оптимизировать процессы. Принятие решений основано на данных, а не на экспертных мнениях.

Уровень 5 (Оптимизирующий) – целевое состояние, при котором система здравоохранения становится проактивной. Телемедицина интегрирована с ИИ-системами прогнозирования, что позволяет предотвращать обострения, а не реагировать на них. Оценка эффективности выходит за рамки медицинской системы и учитывает социальный возврат на инвестиции (SROI).

Анализ модели зрелости позволил выявить два критических перехода:

Переход 2 → 3 (инфраструктурный → операционный). Требуется:

- преодоления разрыва между осведомленностью и использованием (с 10% до 30 – 40% регулярно использующих врачей);
- достижения пороговой доли цифровых эпизодов (минимум 18 – 22%);
- внедрения методов клинико-экономического анализа (переход от учета количества к оценке эффективности).

Переход 3 → 4 (операционный → количественный). Требуется:

- цифровой зрелости персонала (готовности работать с данными);
- наличия интегрированных информационных систем (ЕГИСЗ полного контура);
- регулярного применения TDABC и квазиэкспериментальных методов.

Анализ поведенческих факторов

Анализ данных социологических опросов позволил количественно оценить факторы, влияющие на принятие телемедицины медицинским персоналом (Таблица 6).

Таблица 6. Факторы принятия телемедицины врачами (Россия, 2025)

Фактор	Доля респондентов, %	Характер влияния
Драйверы		
Оптимизация рабочего времени	59	Позитивный
Правовая определенность и юридическая поддержка	54	Позитивный
Доступность обучения	53	Позитивный
Техническая надежность систем	48	Позитивный
Поддержка руководства	42	Позитивный
Барьеры		
Страх технических сбоев	25	Негативный
Недоверие к технологиям	25	Негативный
Увеличение нагрузки (двойной ввод)	23	Негативный
Правовая неопределенность ответственности	21	Негативный
Отсутствие мотивации	18	Негативный

Примечание. Источник: результаты авторского социологического исследования (см. подраздел «Социологическое исследование» в разделе «Материалы и методы»).

Ключевые выводы:

1. Главный драйвер – экономия времени (59%). Это означает, что врачи готовы принимать технологии, которые реально облегчают их труд, а не создают дополнительную нагрузку.

2. Правовая определенность критически важна (54%). Страх ответственности за дистанционные решения – серьезный барьер, требующий юридического сопровождения.

3. Разрыв «осведомленность-использование» подтвержден количественно: 95% знакомы с телемедициной, но регулярно используют лишь 10%.

Сводные результаты исследования представлены в Таблице 7.

Таблица 7. Сводные результаты исследования

Направление анализа	Ключевые результаты
Методологическое	Выявлены три группы методов (клинико-экономические, квазиэкспериментальные, поведенческие). Ни один метод не является универсальным, необходима их комбинация.
Экономическое	Порог окупаемости инвестиций – доля цифровых эпизодов 18–22%. Экономия достигается только при высвобождении net-емкости персонала (данные TDABC).
Клиническое	Телемедицина выполняет функцию триажа: госпитализируется 15–25% пациентов, 75–85% получают помощь дистанционно. Снижение времени ожидания на 28–41%.
Поведенческое	Разрыв «осведомленность-использование»: 95% vs 10%. Главный драйвер – экономия времени (59%), главный барьер – страх сбоев и недоверие (25%).
Интегральное	Разработана концептуальная карта и пятиуровневая модель зрелости, идентифицированы критические переходы (2→3, 3→4).

Заключение

Анализ научных источников позволил выделить три группы методов оценки эффективности телемедицины: клинико-экономические, квазиэкспериментальные и поведенческие. Ни один из них не является универсальным: экономические методы не учитывают поведенческие аспекты, поведенческие модели не дают экономических обоснований, а квазиэкспериментальные дизайны сложны в реализации, что обосновывает необходимость их комбинированного применения. Эмпирически установлено, что порог окупаемости инвестиций достигается при доле

цифровых эпизодов не менее 18 – 22%, а полное сокращение стоимости эпизода на 10 – 20% требует перевода в цифровые каналы 30 – 45% соответствующих случаев. Применение метода TDABC показало крайний разброс эффективности протоколов – от 45% до 902% от стоимости традиционных аналогов, причём рост ценности фиксируется только при высвобождении net-ёмкости персонала за счёт экономии времени врача и исключения дублирующих операций; простое внедрение технологий без реинжиниринга процессов ведёт к росту затрат. Данные по российским регионам и зарубежным исследованиям подтверждают, что телемедицина работает как инструмент триажа: 75 – 85% пациентов получают помощь дистанционно, доля госпитализаций составляет 15 – 25%, время ожидания снижается на 28 – 41%, а доля неявок сокращается до 3 – 8%. При этом выявлен критический разрыв: при осведомлённости врачей о телемедицине в 95% регулярно используют её лишь 10%. Главным драйвером принятия инноваций выступает экономия рабочего времени (59%), а барьерами – страх технических сбоев, недоверие к технологиям (по 25%) и правовая неопределённость (21%), что подтверждает недостаточность одной технической возможности для успешного внедрения. Разработанные концептуальная карта и пятиуровневая модель зрелости отражают взаимосвязи драйверов, методов, поведенческих факторов и результатов, позволяя регионам диагностировать текущее состояние, идентифицировать критические переходы и формировать дорожные карты.

Список литературы

1. Экономика телемедицины: эффект на загрузку врачей и доступность услуг. Журнал монетарной экономики и менеджмента. / Лелюк, Н. А. – 2025 – №8 – С. 331-335. – DOI: <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2025.44.34.094>
2. Старченкова, О. Д. Анализ экономических рисков при внедрении инноваций в систему здравоохранения / О. Д. Старченкова, Д. С. Краснова, И. А. Рудская // Экономические науки. – 2023. – № 221. – С. 331-345. – DOI 10.14451/1.221.331.

3. Методы принятия решений о целесообразности внедрения инноваций в лечебно-диагностический процесс / С. С. Отставнов, А. В. Бреусов, Н. С. Отставнов, Р. А. Бреусов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. – 2016. – № 4. – С. 158-167.

4. Mátó, Á. R. Evidence-Based Experiences of Using Time-Driven Activity-Based Costing in Telemedicine-Based Health Care Delivery Protocols / Á. R. Mátó, M. Vilmányi // Telemedicine and e-Health. – 2025. – DOI 10.1089/tmj.2024.0449.

5. Влияние цифровой трансформации на качество системы здравоохранения / В. А. Потапова, А. А. Андриянова, Е. А. Перминова, И. Алнафра // Российские регионы в фокусе перемен : Сборник докладов XIX международной конференции студентов и молодых ученых, Екатеринбург, 14–16 ноября 2024 года. – Екатеринбург: Издательский Дом «Ажур», 2025. – С. 548-551.

6. Peer-Developed Modules on Basic Biostatistics and Evidence-Based Medicine Principles for Undergraduate Medical Education / D. H. Mai, J. S. Taylor-Fishwick, W. Sherred-Smith [et al.] // MedEdPORTAL. – 2020. – DOI 10.15766/med_2374-8265.11026.

7. Методология оценки рисков диагностики и назначения лечения в ходе телемедицинских консультаций пациентов и законных представителей / А. В. Владимировский, Г. С. Лебедев, И. А. Шадеркин, Ю. Г. Миронов // Врач и информационные технологии. – 2022. – № 2. – С. 34-51. DOI: https://doi.org/10.25881/18110193_2022_2_34.

8. Гармаева, М. А. Оценка показателей деятельности центра телемедицинских консультаций на уровне субъекта РФ / М. А. Гармаева, Д. Б. Чойдонова // Медицина завтрашнего дня : Материалы XVIII межрегиональной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Чита, 23–26 апреля 2019 года / Сборник научных трудов. – Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2019. – С. 297-298.

9. Роль телемедицинских консультаций в повышении доступности и качества оказания специализированной, в том числе высокотехнологической медицинской помощи / А. М. Чилилов, Ф. Н. Кадыров, В. Е. Оловянный, А. В. Кузнецов // Менеджер здравоохранения. – 2024. – № 12. – С. 121-130. – DOI 10.21045/1811-0185-2024-12-121-130.

10. Рамазанова, А. А. Экономические методы управления в здравоохранении / А. А. Рамазанова // Материалы 72-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов с международным участием : Материалы конференции, Махачкала, 18 мая 2024 года. – Махачкала: ООО «Издательство АЛЕФ», 2024. – С. 464-467.

11. Rogers, E. M. Diffusion of Innovations / E. M. Rogers. – 5th ed. – New York : Free Press, 2003. – 551 p. – ISBN 978-0-7432-2209-9.

12. Ajzen, I. The theory of planned behavior / I. Ajzen // Organizational Behavior and Human Decision Processes. – 1991. – Vol. 50, No. 2. – P. 179-211. – DOI: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.

13. Телемедицина в Якутии: как цифровые технологии спасают жизни в условиях вечной мерзлоты [Электронный ресурс] (27.10.2025) // Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2024/12/19/27000-telemeditsina-v-yakutii-kak-tsifrovye-tehnologii-spasayut-zhizni-v-usloviyah-vechnoy-merzloty> (дата обращения: 14.11.2025).

References

1. Ekonomika telemeditsiny: effekt na zagruzku vrachey i dostupnost' uslug. Zhurnal monetarnoy ekonomiki i menedzhmenta / Lelyuk, N. A. – 2025 – №8 – S. 331-335. – DOI: <https://doi.org/10.26118/2782-4586.2025.44.34.094>

2. Starchenkova, O. D. Analiz ekonomicheskikh riskov pri vnedrenii innovatsiy v sistemu zdavookhraneniya / O. D. Starchenkova, D. S. Krasnova, I. A. Rudskaya // Ekonomicheskie nauki. – 2023. – № 221. – S. 331-345. – DOI 10.14451/1.221.331.

3. Metody prinyatiya resheniy o tselesoobraznosti vnedreniya innovatsiy v lechebno-diagnosticheskiy protsess / S. S. Otstavnov, A. V. Breusov, N. S. Otstavnov, R. A. Breusov // Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Meditsina. – 2016. – № 4. – S. 158-167.

4. Mátó, Á. R. Evidence-Based Experiences of Using Time-Driven Activity-Based Costing in Telemedicine-Based Health Care Delivery Protocols / Á. R. Mátó, M. Vilmányi // Telemedicine and e-Health. – 2025. – DOI 10.1089/tmj.2024.0449.

5. Vliyanie tsifrovoy transformatsii na kachestvo sistemy zdavookhraneniya / V. A. Potapova, A. A. Andriyanova, E. A. Perminova, I. Alnafra // Rossiyskie regiony v fokuse peremen : Sbornik dokladov XIX mezhdunarodnoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh, Ekaterinburg, 14–16 noyabrya 2024 goda. – Ekaterinburg: Izdatel'skiy Dom «Azhar», 2025. – S. 548-551.

6. Peer-Developed Modules on Basic Biostatistics and Evidence-Based Medicine Principles for Undergraduate Medical Education / D. H. Mai, J. S. Taylor-Fishwick, W. Sherred-Smith [et al.] // MedEdPORTAL. – 2020. – DOI 10.15766/mep_2374-8265.11026.

7. Metodologiya otsenki riskov diagnostiki i naznacheniya lecheniya v khode telemeditsinskikh konsul'tatsiy patsientov i zakonnykh predstaviteley / A. V. Vladzimirskiy, G. S. Lebedev, I. A. Shaderkin, Yu. G. Mironov // Vrach i informatsionnye tekhnologii. – 2022. – № 2. – S. 34-51. DOI: https://doi.org/10.25881/18110193_2022_2_34.

8. Garmaeva, M. A. Otsenka pokazateley deyatel'nosti tsentra telemeditsinskikh konsul'tatsiy na urovne sub»ekta RF / M. A. Garmaeva, D. B. Choydonova // Meditsina zavtrashnego dnya : Materialy XVIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov i molodykh uchenykh, Chita, 23–26 aprelya 2019 goda / Sbornik nauchnykh trudov. – Chita: Chitinskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya, 2019. – S. 297-298.

9. Rol' telemeditsinskikh konsul'tatsiy v povyshenii dostupnosti i kachestva okazaniya spetsializirovannoy, v tom chisle vysokotekhnologicheskoy meditsinskoy pomoshchi / A. M. Chililov, F. N. Kadyrov, V. E. Olovyanny, A. V. Kuznetsov // Menedzher zdavookhraneniya. – 2024. – № 12. – S. 121-130. – DOI 10.21045/1811-0185-2024-12-121-130.

10. Ramazanova, A. A. Ekonomicheskie metody upravleniya v zdavookhraneni / A. A. Ramazanova // Materialy 72-y Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii molodykh uchenykh i studentov s mezhdunarodnym uchastiem : Materialy konferentsii, Makhachkala, 18 maya 2024 goda. – Makhachkala: OOO «Izdatel'stvo ALEF», 2024. – S. 464-467.

11. Rogers, E. M. Diffusion of Innovations / E. M. Rogers. – 5th ed. – New York : Free Press, 2003. – 551 p. – ISBN 978-0-7432-2209-9.

12. Ajzen, I. The theory of planned behavior / I. Ajzen // Organizational Behavior and Human Decision Processes. – 1991. – Vol. 50, No. 2. – P. 179-211. – DOI: 10.1016/0749-5978(91)90020-T.

13. Telemeditsina v Yakutii: kak tsifrovye tekhnologii spasayut zhizni v usloviyakh vechnoy merzloty [Elektronnyy resurs] (27.10.2025) // Ofitsial'nyy sayt Ministerstva zdavookhraneniya Rossiyskoy Federatsii. URL: <https://minzdrav.gov.ru/news/2024/12/19/27000-telemeditsina-v-yakutii-kak-tsifrovye-tehnologii-spasayut-zhizni-v-usloviyakh-vechnoy-merzloty> (data obrashcheniya: 14.11.2025).