

На правах рукописи

ТАИРОВА РАИСА ТАИРОВНА

**НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ:
ИНФОРМАЦИОННО-ЛЕКСИЧЕСКИЙ ПОДХОД**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения,
медико-социальная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук

Москва, 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

Научный консультант:

Берсенева Евгения Александровна доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

Кондратова Наталья Владимировна доктор медицинских наук, профессор РАН, главный врач стационара АО «Медицина»;

Кочубей Аделина Владимировна доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе, заведующая кафедрой экономики и маркетинга в здравоохранении Академии постдипломного образования, федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов помощи и медицинских технологий» Федерального медико-биологического агентства России

Князюк Надежда Феофановна доктор медицинских наук, заместитель главного врача по качеству – руководитель центра компетенций ГБУЗ Иркутская ордена «Знак Почета» областная клиническая больница, профессор кафедры стратегического и финансового менеджмента Байкальской международной бизнес школы Иркутского государственного университета

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет

Защита диссертации состоится «___» _____ 2025 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета ПДС 0300.023 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке (УНИБЦ) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.

Электронные версии диссертации и автореферата размещены на сайте РУДН по адресу: <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

Автореферат разослан «___» _____ 2024 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
ПДС 0300.023,
Доктор фарм. наук, профессор

А.В. Фомина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Настоящее исследование посвящено проблемам применения методов компьютерной лингвистики для анализа медицинской документации с целью повышения качества медицинской помощи. Решаемая проблема является междисциплинарной. Она направлена на интеграцию знаний, сформированных в медицине и в сфере информационных технологий, с целью получения нового знания и более глубокого понимания проблем компьютерного анализа медицинских документов и путей их решения в целях повышения качества медицинской помощи.

Совершенствование качества медицинской помощи (далее – качество) всегда будет стратегическим направлением развития здравоохранения. Основной базой оценки качества является медицинская документация. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения», утвержденная приказом Минздравсоцразвития России № 364 от 28.05.2011, Постановление Правительства РФ № 555 от 05.05.2018 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения», приказ от 10.05.2017 № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи», Минздрав России повысил статус медицинской документации как компонента качества медицинской помощи. При этом в перечне критериев оценки качества, ведение медицинской документации поставлено на первое место, и, практически, определено. Иными словами, понятие качества медицинской документации не тождественно понятию качества медицинской помощи, но является одним из определяющих его компонентов [Старченко А. А. и соавт., 2003].

Несмотря на высокую значимость, объём контроля медицинской документации является сравнительно невысоким. В системе обязательного медицинского страхования (далее – ОМС) Российской Федерации за последние 3 года он не превышает 3 млн. документов в год (0,5% от общего количества медицинских документов, формируемых в медицинских организациях Российской Федерации, включенных в систему ОМС) [Щепин О.П., 2008; Линденбратен А.Л. и соавт., 2011; Берсенева Е.А. и соавт., 2018]. Столь низкие показатели объемов связаны не только с утвержденным в системе ОМС регламентом вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи, но и высокой трудоемкостью процесса, который осуществляется визуально («глазами эксперта») вне зависимости от носителя документации (бумажная или электронная).

В то же время российское здравоохранение стремительно движется в направлении стопроцентного формирования медицинской документации в электронном виде. Приказом Минздрава России от 09.01.2018 №2н «О внесении изменений в приказ

Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. № 834н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, и порядков по их заполнению» разрешено ведение первичной медицинской документации в электронном виде (с использованием усиленной квалифицированной подписи врача).

Приказом Минздрава России от 7 сентября 2020 г. N 947н «Об утверждении Порядка организации системы документооборота в сфере охраны здоровья в части ведения медицинской документации в форме электронных документов» определены основные положения медицинского электронного документооборота (далее – ЭДО) в здравоохранении. Согласно информации, размещенной на портале оперативного взаимодействия участников единой государственной информационной системы здравоохранения (далее – ЕГИСЗ) (<https://portal.egisz.rosminzdrav.ru/>), все медицинские документы должны формироваться в виде структурированных электронных медицинских документов (далее – СЭМД). В их числе предусмотрены эпикризы по законченным случаям лечения (амбулаторному и стационарному) и протоколы консультаций, являющиеся базовыми документами для оценки качества медицинской помощи. Отметим, что еще в 2006 году утвержден Национальный стандарт Российской Федерации «Электронная история болезни. Общие положения».

В Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. N 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" в рамках национальной цели "Цифровая трансформация" поставлена задача: достижение "цифровой зрелости" ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления». 17 апреля 2024 г. утверждено распоряжением Правительства РФ Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения, целью которого является достижение высокого уровня показателя «цифровая зрелость» участников реализации стратегического направления, ускоренный переход сектора здравоохранения РФ на новые управленческий и технологический уровни посредством полного перехода к «цифровым двойникам», что позволит обеспечить создание единой платформенной экосистемы на основе целостных и однородных первичных данных.

По данным Отчета о работе направления аудита здравоохранения и спорта Счетной палаты за 2023 г. Общий объем выявленных нарушений и недостатков составил 160 332,6 млн рублей. Сохраняется высокая вероятность необоснованной оплаты медицинской помощи на общую сумму 1,8 млрд рублей, а также факты отсутствия проведения

обязательной экспертизы качества оказанной федеральными медицинскими организациями (ФМО) медицинской помощи.

В ходе проверки установлены недостатки при осуществлении Фондом модернизации и создания сервисов государственных информационных систем ОМС. Так, вместо конечных программных продуктов фактически созданы только их прототипы (макеты), которые являются моделью программного обеспечения без взаимодействия с реальными данными, что существенно осложняет их последующую доработку и внедрение.

В органах управления здравоохранением существуют следующие угрозы, согласно стратегическому направлению в области цифровой трансформации от 17.04.2024 г., сохраняется сложность в актуализации данных в режиме реального времени по причине несовершенства способов обработки данных, таких как ручной ввод, возможность фальсификации и ошибок, сложность реализации и поддержки множества различных интеграционных взаимодействий между различными ведомствами, ограниченные возможности в проведении контроля объёмов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи в рамках обязательного медицинского страхования, сложная многоступенчатая процедура формирования и контроля исполнения базовой и территориальной программ ОМС [Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2024 № 959-р; Хайруллина, 2009; Григорьева, Чубаров, 2013].

Формирование и концентрация больших объемов электронной медицинской документации в медицинских организациях и в ЕГИСЗ предопределяет целесообразность создания и развития автоматизированных средств анализа медицинской документации на предмет оценки ее качества и качества оказания медицинской помощи на этой основе. Это значительно снизит трудоемкость процесса, обеспечит возможность проводить проверку качества медицинской помощи в процессе лечения пациента, своевременно выявлять дефекты оказания медицинской помощи и таким путем повышать качество лечебного процесса. Повышения качества медицинской документации также связано с перспективой применения искусственного интеллекта.

В настоящее время автоматизированные информационные системы (далее – АИС) автоматизированного анализа качества медицинской документации не нашли широкого применения в системе российского здравоохранения. Так, например, при поступлении медицинских записей в ЕГИСЗ автоматизированный контроль их качества не проводится, соответствующие подсистемы на федеральном уровне не внедрены. Основной проблемой является большой объем неструктурированной информации, содержащейся в медицинской документации. В АИС медицинских организаций она формируется текстовыми

фрагментами. Анализ таких фрагментов на предмет контроля качества информации, внесенной в документацию, требует развития компьютерной лингвистики, адаптированной для медицинской документации и медицинской терминологии, и ее реализации в АИС. Одним из направлений работы по адаптации методов компьютерной лингвистики для анализа медицинских текстов является развитие методологии лексического анализа медицинской документации.

Рост киберпреступности, участвовавшие за последние 4 года случаи атак, связанные с хищением и уничтожением конфиденциальных данных, нарушением функционирования информационных систем, в том числе на значимых объектах критической инфраструктуры, не только представляют опасность для граждан, но и вызывают у них нежелание использовать государственные информационные системы, что еще больше обосновывает необходимость наличия надёжной и безопасной обработки и хранения персональных данных граждан.

В своем Послании 29 февраля 2024 г. Президент Российской Федерации, В. В. Путин, отметил, что в современных условиях повышение эффективности всех сфер производительности труда неразрывно связано с цифровизацией, с использованием технологий искусственного интеллекта. Так, предстоит создать платформу, которая поможет гражданину поддерживать и сохранять здоровье на протяжении всей жизни, пользоваться потенциалом всей системы здравоохранения [Бойко Ю.П., 2009 г.]. Например, на основе данных цифрового профиля он сможет получить дистанционное заключение специалиста федерального медицинского центра, а доктор, семейный врач - оценить именно целостную картину здоровья человека, прогнозировать возникновение заболеваний, предотвращать осложнения, выбирать индивидуальную и потому наиболее эффективную тактику лечения.

Нужно, чтобы темпы роста инвестиций в отечественные IT-решения как минимум вдвое превышали темпы роста экономики. Условия для использования цифровых систем должны быть не только в мегаполисах, но и в малых городах, в сельских территориях и в отдалённых районах.

Необходимость проведения научных работ по адаптации методов компьютерной лингвистики для анализа медицинских документов (текстовых фрагментов), учитывающих их специфическую лексику и терминологию, с последующей их реализацией программным обеспечением и разработкой модели организации экспертизы качества медицинской помощи использованием АИС, реализующих процедуры автоматизированного анализа медицинской документации, и совершенствование качества

оказания медицинской помощи на этой основе определяют актуальность настоящего исследования.

Степень разработанности темы исследования

Отечественная история развития компьютерной лингвистики насчитывает более 40 лет. В России наибольший вклад в ее развитие внесли Ю.Д. Апресян, Г.Г. Белоногов, Г.Э. Влэдуц, Р.С. Гиляревский, О.С. Кулагина, Д.Г. Лахути, Ю.Н. Марчук, И.А. Мельчук, Е.В. Падучева, Р.Г. Пиотровский, В.А. Успенский, В.К. Финн, А.И. Черный, Ю.И. Шемакин, Ю.А. Шрейдер и многие другие.

Но проблемы анализа медицинской документации с использованием компьютерной лингвистики, понимание ее практической значимости для повышения качества медицинской помощи остаются пока недостаточно оценены и исследованы. Изучение научных публикаций в процессе проведения данного исследования показало, что в настоящее время в России отсутствуют работы в области адаптации лингвистических методов для анализа медицинских текстов. Данное мнение подтверждается в научных публикациях других исследователей [Гусев А.В. и соавт., 2005; Зеленков Ю.Г. и соавт., 2007; Баранов А.А. и соавт., 2015; Берсенева Е.А. и соавт., 2018].

Имеются сведения о разработке и внедрении АИС, обеспечивающих анализ качества медицинской и контроль качества медицинской помощи на этой основе за рубежом. Однако, эти АИС работают с англоязычными текстами, адаптированы для структуры медицинской документации, принятой в других странах, и не могут быть применены в системе здравоохранения Российской Федерации (для анализа русскоязычных текстов).

В рамках утверждения стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения определены индикаторы цифровой трансформации, а также бенефициары и существующие вызовы (угрозы) в том числе для медицинских организаций в виде необходимости многократного ручного ввода и копирования данных в медицинских документах, различных информационных системах, возможны ошибки в данных, вводимых вручную; без единых «цифровых двойников» показаны сложности обмена медицинскими данными между медицинскими организациями с связи с несоответствием и неактуальностью данных, отсутствием единого структурированного набора данных о пациенте, обновляющихся в реальном времени [Еникеева Л.А., 2017 г.].

Сохраняются ограниченные возможности в проведении контроля объемов, сроков качества и условий предоставления медицинской документации в рамках ОМС. Текущая многоступенчатая процедура формирования и контроля исполнения базовой и территориальной программ ОМС является сложно выполнимой. Как говорится в

Стратегии развития от 17.04.2024г., утвержденной распоряжением Правительства РФ № 959-р, цифровой ландшафт системы обязательного медицинского страхования имеет децентрализованный и фрагментированный характер, распределенный между участниками ОМС и ориентированный на частные задачи. Данные в информационных системах плохо стандартизированы, несопоставимы, и, как следствие, возникает низкая оперативность информационного обмена между ФФОМС, ТФОМС и медицинскими организациями.

В то же время наличие аналогичных работ в других сферах, и интенсивное развитие информатизации здравоохранения, активное внедрение медицинских информационных систем непосредственно в медицинских организациях предопределяет принципиальную возможность практического решения проблемы автоматизации контроля качества медицинской документации и контроля качества медицинской помощи на этой основе. Данная проблема может быть решена путем разработки АИС, реализующей методологию лексического и семантического анализа медицинской документации.

Цель исследования: формирование научно-обоснованного подхода к совершенствованию системы управления качеством в здравоохранении на основе использования лексического анализа медицинской документации и его применения в автоматизированных информационных системах экспертизы качества медицинской помощи.

Задачи исследования

1. Провести комплексный анализ предпосылок и проблем внедрения автоматизированного анализа медицинской документации на основе использования компьютерных технологий как компонента экспертизы качества оказания медицинской помощи (КОМП).
2. Провести анализ качества медицинской документации и медицинской помощи на основании проведения ее медико-экономической экспертизы (МЭЭ) и экспертизы качества медицинской помощи организациями системы обязательного медицинского страхования (ОМС) в медицинских организациях разных уровней оказания медицинской помощи, в том числе в структуре ФМБА.
3. Провести анализ работы с клинико-статистическими группами в системе ОМС, выявить закономерности, позволяющие увеличить стоимость случая оказания медицинской помощи по ряду профилей.
4. Провести анализ качества медицинской документации в медицинских организациях с использованием социологических методов.
5. Разработать методологию и методику автоматизированного лексического

анализа медицинской документации.

6. Сформировать требования к АИС экспертизы качества медицинской помощи, реализующей лексический анализ медицинских документов и методику ее (АИС) внедрения в медицинские организации.

7. Провести анализ результатов контроля медицинских документов в рамках проведения контроля качества оказания медицинской помощи с применением АИС, реализующей лексический анализ.

8. Разработать систему мер по внедрению автоматизированного лексического анализа медицинской документации в управление качеством медицинской документации и оказания медицинской помощи в здравоохранении.

9. Разработать организационную модель контроля качества медицинской документации с использованием АИС лексического анализа медицинских текстов для реализации на различных уровнях экспертизы.

Научная новизна исследования

Доказана необходимость и возможность проведения автоматизированного анализа медицинской документации с применением методов компьютерного анализа текстов в целях контроля качества. Впервые сформированы предпосылки эффективного внедрения компьютерного анализа медицинской документации.

Проведено социологическое исследование среди пациентов на предмет удовлетворенности качеством медицинской документации, выдаваемой на руки. Проведено социологическое исследование среди врачей на предмет оценки качества медицинской документации.

Сформированы характеристики медицинской документации как объекта лексического анализа. Предложена методика использования лексического анализа медицинской документации на предмет ее качества (посредством оценки уникальности текста).

Сформированы требования к сервисам АИС, реализующей лексический анализ медицинской документации.

Впервые предложены организационные модели ЭКМП с использованием автоматизированного лексического анализа, проводимого средствами компьютерных технологий.

Впервые предложены параметры и критерии автоматизированной оценки качества медицинской документации с использованием АИС лексического анализа.

Осуществлен анализ результатов внедрения автоматизированной системы лексического анализа в медицинских организациях различных форм собственности.

Показана применимость предлагаемого методического подхода при осуществлении контроля качества в медицинских организациях.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработанная в ходе настоящего исследования методика автоматизированного лексического анализа медицинской документации может быть использована при осуществлении экспертной оценки случаев оказания медицинской помощи.

Использование методического подхода анализа КОМП с использованием лексического анализа медицинской документации и критериев результативности работы медицинских организаций на основе модели конечных результатов позволит обеспечить единые принципы оценки медицинской деятельности, в том числе при проведении внешних и внутренних экспертиз/реэкспертиз в автоматическом режиме, в том числе первоначально – без привлечения клинического эксперта.

Внедрение системы лексического анализа медицинской документации в практической деятельности отделений круглосуточного стационара ГБУЗ «ГКБ №31 ДЗМ»; АО «Клиника К+31»; в амбулаторной помощи больным в АО «Клиника К+31», медицинских учреждениях структуры Федерального медико-биологического агентства, позволило обеспечить оценку качества медицинской документации и качества медицинской помощи в период проведения лечебно-диагностических мероприятий, что на момент проведения диссертационной работы привело к снижению издержек за счёт раннего выявления и своевременного устранения дефектов оказания медицинской помощи, снижению издержек на запрос документации и устранении задержек ее представления за счёт полной автоматизации процессов её получения, позволило своевременно получать информацию лечащему врачу, и административного персонала МО о выявленных дефектах средствами информационной системы.

Разработанные методологические подходы могут быть применены:

- 1) медицинскими организациями – при проведении внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- 2) органами исполнительной власти в сфере здравоохранения – при проведении ведомственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- 3) органами государственного контроля в сфере здравоохранения – при проведении государственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности;
- 4) страховыми медицинскими организациями – при осуществлении экспертиз качества медицинской помощи, в том числе проводимых по поводу жалоб граждан и их представителей на доступность и качество медицинской помощи (КМП);
- 5) территориальными фондами ОМС – при проведении экспертиз качества

медицинской помощи;

б) врачами-клиницистами при формировании медицинской документации;

7) образовательными учреждениями высшего и дополнительного профессионального образования при оказании образовательных услуг по программам повышения квалификации «Организация здравоохранения и общественное здоровье», «Экспертная деятельность в ОМС», «Контроль качества и безопасности медицинской деятельности»;

8) в ЕГИСЗ, в подсистеме Интегрированная Электронная медицинская карта (ИЭМК) – для создания блока первичного анализа поступающей медицинской документации с целью анализа полноты и непротиворечивости, содержащейся в ней медицинской информации на основе анализа СЭМД.

Разработанный методологический подход к оценке качества медицинской помощи с использованием системы лексического анализа медицинской документации, позволяющей в автоматическом режиме осуществлять анализ первичных медицинских документов по структуре, содержанию, степени уникальности и количеству технических ошибок, полностью соответствует современным мировым тенденциям.

Внедрение результатов исследования

Результаты научного исследования использованы:

на федеральном уровне: материалы диссертационного исследования используются при разработке Единой ведомственной медицинской информационно-аналитической системы ФМБА России;

на уровне медицинских организаций: в практику работы медицинских организаций по контролю качества медицинской помощи внедрена АИС лексического анализа, разработка которой основана на материалах данного научного исследования; организация контроля качества медицинской помощи в данных медицинских реализована модель экспертизы качества медицинской помощи, предложенная в данном диссертационном исследовании (ГБУЗ «ГКБ №31 ДЗМ»; АО «Клиника К+31»; ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России; ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр отоларингологии» ФМБА России.

на уровне образовательных организаций: результаты исследования использованы при написании методических рекомендаций (Р.Т. Таирова, Е.А. Берсенева «Использование системы лексического анализа медицинской документации при контроле качества медицинской помощи») и учебного пособия (Е.А. Берсенева, Р.Т. Таирова «Информационные технологии в управлении качеством медицинской помощи»); методические рекомендации и учебное пособие используются в учебном процессе Центра

высшего и ДПО ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н.А. Семашко».

Методология и методы исследования

Методологической основой настоящего исследования явился комплексный научно-обоснованный подход к оценке качества ведения медицинской документации в рамках проведения медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи по профилям «неврология», «нейрохирургия», «медицинская реабилитация», «анестезиология и реанимация», «кардиология» на базе многопрофильных медицинских организаций третьего уровня государственных и частных систем здравоохранения.

Объектом исследования явились:

- медицинская документация, акты медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи;
- медицинский персонал медицинской организации (базы исследования);
- пациенты получившие медицинскую помощь в рамках амбулатории и пребывания в круглосуточном многопрофильном стационаре.

Предметом исследования являлись:

- современное состояние организации, оценки качества специализированной медицинской помощи;
- нормативная правовая база, методы обеспечения медицинской помощью пациентов с заболеваниями по различным профилям;
- особенности русскоязычных текстов медицинской документации, качество медицинской документации, взаимосвязь качества медицинской документации и качества медицинской помощи, проблемы использования методов компьютерной лингвистики в целях оценки качества, проблемы внедрения автоматизированных информационных систем, реализующих экспертизу качества медицинской документации с использованием лексического анализа.

Единицами наблюдения в зависимости от решаемой задачи явились: отечественные и зарубежные источники, нормативно-правовые акты Правительства РФ, нормативно-правовые акты Министерства здравоохранения РФ, нормативно-правовые акты Федерального медико-биологического агентства, результаты проверок ФФОМС, годовые отчеты медицинской организации, анкеты и результаты тестирования пациентов и сотрудников медицинских организаций.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Широкое внедрение информационных технологий в здравоохранении России, определение приоритета медицинской документации наряду со сложившейся практикой оценки качества медицинской помощи формируют предпосылки и настоятельную потребность внедрения автоматизированного анализа медицинской документации как компонента экспертизы качества медицинской помощи.

2. Основным направлением научно-практических работ в целях разработки информационных систем автоматизированного анализа медицинской документации является применение методов автоматизированной математической лингвистики.

3. Анализ результатов оценки качества медицинской помощи и медицинской документации на основе использования различных методов свидетельствует о наличии диссонанса в оценке между экспертами системы ОМС и пациентами, с одной стороны, и медицинским сообществом с другой, что требует внедрения средств объективизации оценки качества.

4. Разработанная методология и методика автоматизированного лексического анализа медицинской документации и ее реализация в АИС обеспечивают оценку качества медицинской документации на основе использования современных информационных технологий.

5. Разработанная методика автоматизированного лексического анализа медицинской документации, реализуемая АИС, является основой формирования организационных моделей экспертизы качества медицинской помощи и медицинской документации, гармонизированных со сложившейся, закреплённой нормативными документами системой контроля и оценки качества и обеспечивающих объективный контроль полного объема медицинской документации на всех этапах ее формирования.

Степень достоверности и апробации результатов исследования

Достоверность и объективность полученных результатов определяются репрезентативностью выборки, превышающей минимальный объем с установленным значением мощности 95%, использованием адекватных методов исследования, статистической обработкой полученных данных с использованием научно обоснованных методологических и методических подходов. Полученные в ходе настоящего исследования данные обрабатывались с применением методов непараметрической статистики, а также с использованием программных средств, в том числе с использованием программы Statistica for Windows, что также обеспечило достоверность полученных результатов.

Основные положения диссертации доложены на многих научно-практических

конференциях:

- Межотдельческой научной конференции ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья им. Н. А. Семашко», г. Москва (2018);
- V Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины в современных условиях», г. Санкт-Петербург (2018);
- Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом», г. Новосибирск (2018 г.);
- IV Международной научно-практической конференции «Перспективы развития современной медицины», г. Воронеж (2017);
- Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом», г. Новосибирск (2018);
- Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и достижения в медицине», г. Самара (2018);
- Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы и перспективы развития медицины», г. Омск (2018);
- 2-ой Всероссийской научно-практической конференции: «Государственное управление и проектный менеджмент. Современные подходы и технологии», г. Москва (2018);
- V ежегодном форуме Биотехмед 2020. Онлайн-конференция «Нейроинтерфейсные технологии и виртуальная реальность в рамках нейрореабилитации», г. Геленджик (2020);
- Научно-практической конференции «Нейронауки для практической медицины». Таирова Р. Т. «Мультидисциплинарный подход и преимущество внедрения замкнутой системы «hand-to-hand» в стационаре неврологического профиля», г. Якутск (2023);
- I Российском неврологическом конгрессе. Интерактивная лекция «Критерии отбора пациентов на 2-й этап медицинской реабилитации в федеральное учреждение 3-го уровня. Анализ микробиологического мониторинга у пациентов неврологического профиля с иммобилизационным синдромом», г. Москва (2023);
- XI Всероссийской научно-практической конференции «Нестеровские чтения», г. Москва (2023);
- XII Международном форуме эпилептологов стран СНГ/ЕАЭС «Эпилепсия и пароксизмальные состояния», г. Москва (2023).;
- Ежегодном международном конгрессе, ОргЗдрав- 2024, г. Москва (2024).

Публикации по теме исследования:

Основные результаты работы изложены в 27 печатных работах, из них: 10 статей в журналах, входящих в Перечень ВАК (К₁,К₂), 8 статей в журналах, входящих в Международные базы цитирования (Scopus,RSCI), 5 статей в научных журналах, 3 учебно-методических пособия, 1 монография.

Личный вклад автора

Автором лично разработана программа исследования, а также методика оценки уникальности текста (неструктурированного) медицинского документа на основе использования лексического анализа. В ходе исследования автор принимал непосредственное участие в организации проведения социологического опроса врачей и пациентов в медицинских организациях, проведении экспертиз качества медицинской помощи и контроле их соответствия требованиям законодательства Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан и обязательного медицинского страхования в АО «Клиника К+31». Автор проводил анализ документации, предоставленной организациями Федерального медико-биологического агентства (ФМБА) по нарушениям, выявленным при проведении МЭЭ и ЭКМП.

С использованием лексического анализа медицинской документации автором проанализированы выписные эпикризы и протоколы первичного осмотра пациентов амбулаторного звена в АО «Клиника К+31», стационарного лечения пациентов в ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России. Автор осуществлял обобщение и математико-статистический анализ результатов исследования с использованием компьютерной обработки данных.

Соответствие паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза, а именно пунктам 1, 13, 16, 17, 18.

Объем и структура диссертации

Работа содержит оглавление, введение, 7 глав, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы, приложения. Объем диссертации составляет 286 страниц, работа иллюстрирована 38 рисунками, содержит 22 таблицы. Список литературы включает 230 отечественных и 65 зарубежных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обоснована актуальность проблемы, сформулированы цель, задачи, научная новизна исследования, представлены положения, выносимые на защиту, теоретическая и практическая значимость исследования, сведения об апробации и

внедрении результатов проведенной научной работы.

В **первой главе** рассмотрены теоретические и практические аспекты развития АИС, реализующие процедуры автоматизированного анализа медицинской документации, анализа качества медицинской документации и качества медицинской помощи на этой основе, представлен аналитический обзор процессов развития информатизации здравоохранения и медицинских информационных систем в России и за рубежом, их роли в системе здравоохранения, текущего состояния, методологические аспекты анализа качества медицинской помощи на современном этапе развития российского здравоохранения, анализ методических подходов к оценке качества в системе ОМС.

Компьютерная лингвистика представляет собой сложившуюся область научных знаний, направленную на решение задач на основании обработки языков и текстов. Основой развития компьютерной лингвистики, являются исследования в области естественного языка (область научной лингвистики) с применением – с одной стороны, и применение статистических методов и математического аппарата с использованием информационных технологий – с другой (Чесебиев И.А., 2009; Сабиржанов Р.А., 2019). В настоящее время развитие принципов и методов компьютерного анализа текстов идет по пути идентификации структур текста.

Компьютерный анализ клинических и биомедицинских текстов стремительно развивается. Однако, разработанные АИС по большей части ориентированы на анализ текстов на английском языке (Баранов А.А. и соавт., 2015). Учитывая необходимость распознавания естественного языка, практическую невозможность использования программного обеспечения, предназначенного для анализа и распознавания медицинских текстов на иностранном языке, для аналогичных целей в отношении русскоязычных текстов. Стоит также отметить, что использование зарубежных информационных систем в нашей стране весьма проблематично в связи с тем, что они реализованы (как правило) на нелокализованных для России программных продуктах (Губин И.М. и соавт., 2012).

В России медицинская лингвистика как изучение естественного русского медицинского языка (на бумажном или электронном носителе) и компьютерная медицинская лингвистика как основа автоматизированных процедур контроля медицинской документации в российской науке только начинают формироваться как самостоятельное направление исследований. Правильнее было бы сказать, что российское научное сообщество находится на этапе постепенного осознания важной практической значимости данной проблематики.

Регламентированный состав данных российской медицинской документации, требования нормативной документации по оценке качества медицинской помощи в

принципе, обеспечивают возможность проведения экспертизы качества медицинской помощи на основе данных МИС в электронной форме. Но большой объем медицинской информации представлен в виде текстовых записей. Текст медицинских документов не является жестко регламентированным. Он определяется сформировавшейся медицинской терминологией, институциональной обусловленностью документа и индивидуальным стилем изложения. Стилистика клинических текстов сильно отличается от стилистики обычных текстов (Баранов А.А. и соавт., 2015). Ряд исследователей такие тексты, несмотря на их профессиональные цели создания, относят к «жанровым» (Галкина С.Ф., 2012). Формирование медицинской терминологии также характеризуется рядом проблемных для применения методов компьютерной лингвистики моментов. Основными являются отсутствие единых научно обоснованных принципов образования медицинских терминов, синонимия, произвольная вариативность форм одних и тех же терминов.

Имеющийся опыт применения современных методов компьютерной лингвистики для анализа медицинских текстов свидетельствует о принципиальной возможности реализации данного направления практической деятельности в сфере информационных технологий. Одновременно, он (опыт) свидетельствует о низкой эффективности применения стандартных компьютерных технологий распознавания и анализа в отношении медицинских записей. Сложившаяся ситуация предопределяет развитие методов и программ компьютерной лингвистики, специально предназначенных для медицинской документации в целях разработки АИС, реализующих процедуры автоматизированного анализа медицинской документации. В современных условиях интенсивного развития информатизации здравоохранения, перехода на электронную медицинскую документацию, возрастающая необходимость совершенствования и роста объемов контроля и экспертизы качества медицинской помощи есть настоятельная потребность в их развитии. Указанные АИС не смогут полностью заменить работу врача-эксперта, за счет «взрывного» роста объемов проверяемой документации они будут способствовать значимому повышению качества ведения медицинской документации и качества медицинской помощи на этой основе.

Развитие методов компьютерного анализа медицинской документации также необходимо в целях обеспечения достоверности информации, являющейся исходной для систем искусственного интеллекта – одного из приоритетных направлений развития информатизации здравоохранения.

Во **второй главе** представлены данные об организации проведения, материалах и методах диссертационного исследования (таблица 1). В соответствии с поставленными целью и задачами исследования определены объект, предмет, единицы наблюдения,

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

ПРОГРАММА И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Таблица 1

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
1. Проанализировать нормативно-правовую документацию федерального уровня и научных публикаций в аспекте места и роли медицинской документации в системе оценки качества медицинской помощи	Контент-анализ; Организационно-правовой анализ	Отечественная [230] и зарубежная [65] литература, нормативные правовые акты по теме исследования	Зарубежные и отечественные источники литературы по организации и оказанию диагностической помощи населению Приказы Минздрава СССР, РФ, РБ и иные нормативно-правовые акты по медицинской диагностике.	2012-2022 гг.
2. Провести комплексный анализ предпосылок и проблем внедрения автоматизированного анализа медицинской документации	Статистический; Аналитический; Метод экспертных оценок	Нарушение, выявленное при проведении МЭЭ и ЭКМП объем: число нарушений, выявленных за 2 года (2021-2022гг.) *) Медицинские организации ФМБА, в которых выявлены нарушения по результатам МЭЭ и ЭКМП Объем: все организации, в которых выявлены нарушения *) *) объем заранее не определялся	Материалы справок по результатам проведения МЭЭ и ЭКМП в медицинских организациях ФМБА	2021-2022 гг.
3. Провести анализ качества медицинской документации и медицинской помощи на основании проведения ее экспертизы в системе ОМС РФ	Статистический; Аналитический	Статистические и аналитические отчеты медицинских организаций на базе внедрения.	Материалы анкетирования пациентов и врачей в ГБУЗ «ГКБ № 31» ДЗМ, ОАО «Клиника К+31», проведенного в ходе данного исследования	2014-2017 гг.
4. Обосновать выбор метода автоматизированной математической лингвистики для развития компьютерных информационных систем автоматизированного анализа медицинской	Статистический; Аналитический; Метод экспертных оценок; Социологический Математического анализа	Информация, полученная в ходе данного исследования по результатам внедрения АИС экспертизы качества медицинской помощи, использующая лексический анализ медицинской документации	Система лексического анализа медицинской документации на базах МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова; Клиническом госпитале МСЧ МВД России по г. Москве; ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной	2013-2022 гг.

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
документации			гвардии Российской Федерации», ГБУЗ «ГКБ №31» ДЗМ, ОАО «Клиника К+31», ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России.	
5. Разработать методологию и методику автоматизированного лексического анализа медицинской документации	Аналитический Организационно-правовой; Метод экспертных оценок	Информация, полученная в ходе данного исследования по результатам внедрения АИС экспертизы качества медицинской помощи, использующая лексический анализ медицинской документации	Материалы предыдущих этапов исследований	2017-2022 гг.
6. Сформировать требования к АИС экспертизы качества медицинской помощи, реализующей лексический анализ медицинских документов и методику ее (АИС) внедрения в медицинские организации	Метод структурно-организационного моделирования; Аналитический	Информация, полученная в ходе данного исследования по результатам внедрения АИС экспертизы качества медицинской помощи, использующая лексический анализ медицинской документации	Материалы предыдущих этапов исследований	2017-2022 гг.
7. Провести анализ результатов контроля медицинских документов в рамках проведения контроля качества оказания медицинской помощи с применением АИС, реализующей лексический анализ	Метод структурно-организационного моделирования; Аналитический	Информация, полученная в ходе данного исследования по результатам внедрения АИС экспертизы качества медицинской помощи, использующая лексический анализ медицинской документации	Материалы предыдущих этапов исследований	2013-2022 гг.
8. Разработать систему мер по внедрению автоматизированного лексического анализа медицинской документации в управление качеством медицинской документации и оказания медицинской помощи в здравоохранении.	Метод структурно-организационного моделирования; Аналитический Статистический	Материалы предыдущих этапов исследований	Разработка методологии контроля качества медицинской документации и медицинской помощи с использованием АИС лексического анализа, а также интегральной модели конечных результатов на базе ГБУЗ «ГКБ №31» ДЗМ, ОАО «Клиника К+31», ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России.	2013-2022 гг.

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
9. Разработать организационную модель контроля качества медицинской документации с использованием АИС лексического анализа медицинских текстов для реализации на различных уровнях экспертизы	Метод структурно-организационного моделирования Аналитический	Материалы предыдущих этапов исследований	Анализ медицинской документации на базе ГБУЗ «ГКБ №31» ДЗМ, ОАО «Клиника К+31», ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России для определения различных параметров и критериев качества медицинских текстов (медицинской документации)	2013-2022 гг.

Теоретической основой настоящего исследования явились положения законов и подзаконных нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих организацию и оценку качества медицинской помощи в Российской Федерации, а также концептуальные положения работ отечественных и зарубежных авторов, специализирующихся на вопросах организации и оценки качества медицинской помощи с использованием медицинских информационных систем. Для выполнения задач исследования на основе анализа научных публикаций определен методический инструментарий анализа медицинских текстов - алгоритм расчета ведущих критериев оценки количественного содержания медицинской информации в текстовом медицинском документе, который базируется в своем подходе и анализе на вычленении медицинских терминов в тексте с последующей его оценкой. В основу положены работы Берсеновой Е. А., Седова А. А. (2017).

Объектом исследования явились: медицинская документация, акты медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи, мнения пациентов о качестве медицинской документации, мнения врачей о качестве медицинской документации, АИС, реализующие экспертизу качества медицинской документации с использованием лексического анализа.

Предметом исследования являлись современное состояние организации, оценки качества специализированной медицинской помощи; нормативная правовая база, методы обеспечения медицинской помощью пациентов с заболеваниями по различным профилям; особенности русскоязычных текстов медицинской документации, качество медицинской документации, взаимосвязь качества медицинской документации и качества медицинской помощи, проблемы использования методов компьютерной лингвистики в целях оценки качества, проблемы внедрения АИС, реализующих экспертизу качества медицинской документации с использованием лексического анализа.

Единицами наблюдения явились: 1) медицинская карта амбулаторного больного, медицинская карта стационарного больного; 2) акт МЭЭ и ЭКМП; 3) протокол внутреннего контроля безопасности и качества медицинской деятельности; 4) материалы социологического опроса врачей и пациентов медицинских организаций.

Методологический инструментарий, используемый для решения поставленных в настоящем исследовании задач, включает общенаучные и специальные методы: логический метод, анализ и синтез, абстрагирование, системный анализ, метод вывода на основе аналогии, метод формализации, метод оценки случаев оказания медицинской помощи, экспертный метод, системный подход, объектно-ориентированная и алгоритмическая декомпозиции, пассивное наблюдение, статистический анализ.

В процессе исследования была сформирована методика анализа состояния проблемы качества медицинской помощи в медицинских организациях, которая включала использование данных и научно-практических публикаций и проведение собственного исследования и может быть воспроизведена.

В процессе исследования разработаны методологические и методические основы адаптации лексического анализа для контроля текстов медицинской документации на предмет уникальности, методика оценки результатов лексического анализа медицинской документации с использованием АИС.

Также во второй главе представлены характеристика АИС – объекта имплементации методики оценки уникальности текста и результатов лексического анализа медицинской документации и характеристика базы исследования.

Третья глава посвящена современному состоянию проблемы качества медицинской помощи и медицинской документации в системе РФ.

В отчете Федерального фонда ОМС «Информация о результатах проведенного контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи застрахованным лицам за 2021 год» отмечается, что ведущими нарушениями являются «Непредставление первичной медицинской документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи» и «Несоответствие данных первичной медицинской документации данным реестра счетов». Также отмечается тенденция к росту нарушений, связанных с формированием медицинской документации,

В рамках данной работы по результатам проведения контроль-экспертных мероприятий организациями системы ОМС в медицинских организациях ФМБА в 2021-2022гг. проведено собственное исследование.

При проведении контрольно-экспертных мероприятий территориальными фондами ОМС в 2021 году по результатам МЭЭ выявлено 13 860 случаев нарушений в 87

медицинских организациях на общую сумму 19 161 218,60 руб., начислено штрафов на сумму 6 806 414,50 руб.; по результатам ЭКМП выявлено 10 784 случая нарушений в 73 медицинских организациях на общую сумму 34 862 090,80 руб., начислено штрафов на сумму 1 340 850,90 руб. В 2022 году по результатам МЭЭ выявлено 31 705 случаев нарушений в 96 медицинских организациях на общую сумму 24 483 504,70 руб., начислено штрафов на сумму 6 159 741,00 руб. По результатам ЭКМП выявлено 10 730 случаев нарушений в 86 медицинских организациях на общую сумму 36 792 750,30 руб., начислено штрафов на сумму 2 071 012,00 руб. Таким образом, отмечается тенденция к росту нарушений.

При проведении контрольно-экспертных мероприятий Федеральным фондом ОМС в 2021-2022гг. по результатам МЭЭ выявлено 2 259 случаев нарушений выявлено в 69 медицинских организаций и в 16 филиалах на общую сумму 72 017 863,36 руб., начислено штрафов на сумму 377 741 руб.

По результатам ЭКМП выявлено 659 случаев нарушений в 33 медицинских организациях и в двух филиалах на общую сумму 14 354 104,72 руб., начислено штрафов на сумму 48 005,78 руб.

Приоритетными по объему санкций нарушениями являются нарушения при формировании медицинской документации. По результатам МЭЭ, проведенной территориальными фондами ОМС, удельный вес санкций по данным нарушениям в 2021-2022 гг. составлял 30%. По результатам ЭКМП, удельный вес санкций по данным нарушениям возрос с 17% в 2021 г. до 30% в 2022 г. По результатам контрольно-экспертных мероприятий, проведенных Федеральным фондом ОМС, удельный вес санкций по данным нарушениям возрос с 28% в 2021г. до 45% в 2022 г.

Анализ санкций в разрезе по медицинским организациям показывает значительную неравномерность их распределения.

Четвертая глава посвящена социологическому мониторингу, как важному аспекту оценки качества медицинской помощи населению. В главе приведен подробный обзор исследований по оценке частоты дефектов оказания медицинской помощи и определяющим их факторам, по проблеме удовлетворенности пациентов качеством медицинской помощи и причинам, определяющим уровень удовлетворенности.

Анализировалось, при оценке удовлетворенности пациентами качеством медицинской документации такие показатели как, информативность медицинской документации, корректность указанных персональных данных пациента, полнота проведенных лабораторных и инструментальных методов исследования, использование обще утверждённых аббревиатур, рубрифицированный заключительный клинический

диагноз, наличие подписей и печати учреждения, дополнительные причины неудовлетворенности качеством медицинской помощи и оформлении медицинской документации.

Анализировалось, при оценке качества медицинской документации со стороны лечащего врача, в качестве проведения первого этапа экспертизы качества оказания медицинской помощи, ведение медицинской стационарной карты, наличие ежедневных осмотров (дневников), этапных эпикризов и совместных осмотров, соответствие жалоб больного его клиническому статусу, корректность рубрификации диагноза, своевременная коррекция диагноза по результатам дообследования пациента, корректность использования кода МКБ, обоснованность проведения врачебной комиссии по продлению листка временной нетрудоспособности, динамика лечения, соответствие в тексте семантических отношений в виде причинно-следственной связи (пример: *Возможный пример: пациент со снижением силы в правых конечностях (правосторонний гемипарез) в дальнейшем фигурирует как пациент инсультом в правой средней мозговой артерии. Правильно: в левой средней мозговой артерии), соответствие лечения клинический рекомендациям и стандартам.

Анализ дефектов оказания медицинской помощи по материалам комиссионных судебно-медицинских экспертиз показал, что 53,2% из них связаны с оказанием экстренной помощи; 38,4% дефектов пришлось на специалистов хирургического профиля; 33,6% – на акушеров-гинекологов; 19,7% – на специалистов терапевтического профиля; 11,2% – на педиатров. Большинство (71%) дефектов имело место в условиях стационара. Дефекты диагностики составили 39,4%; профилактики – 7,3%; лечения – 53,3% (Шипунов Д.А., 2008). Различными авторами выделяются ряд причин, ведущих к оказанию некачественной медицинской помощи и дефектам в ведении пациентов: организационные (66,0%), тактические (23,2%); лечебно-диагностические (10,8%).

В научной печати опубликованы данные об исследовании, направленном на выявление дефектов оказания медицинской помощи в многопрофильном стационаре с использованием автоматизированной технологии экспертизы (Шипунов Д.А. с соавт., 2008). По мнению авторов, дефекты в сборе информации отмечаются в 41,1% случаях проведения экспертизы, в лечении в - 29,4%, в формулировке диагноза - в 20,3%, в ведении документации - 7,1%.

Опубликованные данные социологических исследований свидетельствуют о значительной неудовлетворенности пациентов, связанной с недостаточной доступностью различных видов медицинской помощи, широким распространением платных услуг, проблемами деонтологического характера [Н.Г. Петрова, 2011, А.Г. Сердюков и соавт.,

2009, О.Н. Щепин и соавт., 2008].

В данном исследовании проведен социологический мониторинг лиц, оказывающих медицинские услуги (врачей), и их потребителей (пациентов) в государственной (ГБУЗ ГКБ №31 ДЗМ) и частной структуре здравоохранения (АО «Клиника К+31»).

Анкетирование пациентов было проведено на предмет удовлетворенности качеством оформления медицинской документации в стационаре. Опрос был проведен в рамках анкетирования по удовлетворенности оказанной медицинской помощью в целом. Общее число опрошенных составило 130 человек.

Удовлетворенность пациентами информативностью выписного эпикриза, составила 71,6% и 74,3% (ГБУЗ ГКБ ДЗМ и АО «Клиника К+31» соответственно). Основными причинами неудовлетворенности отмечены:

- неверное/неполное отображение истории заболевания, согласно тому, что они описывали врачу в момент госпитализации;
- неверное отображение дат при описании развития заболевания;
- отсутствие указания на ряд проведенных исследований;
- отсутствие подробного описания КТ- или МРТ-обследований;
- неверное указание ФИО, возраста;

В ходе данного исследования было проведено социологическое исследование среди врачей, направленное на выявление их мнений по вопросам дефектов качества формирования медицинской документации. Общее число опрошенных составило 119 человек (врачи, включая 2-х заведующих отделениями).

Согласно проведенному социологическому опросу врачей, ведение медицинской документации в многопрофильном стационаре государственного бюджетного учреждения удовлетворяет требованиям в 85,4% случаев, частного – в 92% случаев. Частота необходимости коррекции выписного эпикриза заведующим отделения многопрофильного стационара государственного бюджетного учреждения составляет 14%, частного – 8,0%.

По результатам исследования основными дефектами качества формирования медицинской документации определены следующие:

- недостаточно информативно собранный анамнез жизни пациента/анамнез развития заболевания;
- недостаточно информативно собранные данные о сопутствующей заболеваемости и перенесенных заболеваниях;
- в дневниковых записях не отражаются изменения в лечении пациента (добавление/отмена препарата, другое);
- неполное отображение в выписном эпикризе проведенного лечения, включая

отсутствие указания на проводимое хирургическое лечение;

- использование аббревиатур в выписном эпикризе, что делает нечитабельным выписной эпикриз не только для пациентов, но и для врачей специалистов узкого профиля;
- отсутствие рубрификации диагноза в выписном эпикризе; несовпадение диагноза с кодом по МКБ – 10;
- дефекты формулировки диагноза.

Также при опросе мнений медицинского персонала были отмечены следующие дефекты формирования медицинской документации, которые могут трактованы как дефекты диагностики:

- несоответствие степени тяжести пациента описанному клиническому осмотру;
- несоответствие жалоб пациента его клинической картине;

Пятая глава посвящена методологическим подходам внедрения лексического анализа контроля медицинской документации при применении клинико-статистических групп в рамках подачи счетов за оказание медицинской помощи в круглосуточном стационаре по каналу финансирования Федерального Фонда ОМС. Проведение технического контроля при переносе сведений из МИС в государственную информационную систему (ГИС) ОМС при формировании реестров для оформления счета на оплату с целью выявления ошибочных данных включал следующую информацию: о пациенте и диагнозе пациента, указанных в направлениях на госпитализацию; об оказанной услуге в статистических картах пациентов, выбывших из стационара (далее - СКВС) – о применении КСГ в соответствии с профильной группой, корректное применение дополнительных кодов классификации, кода сложности лечения, номенклатуры, определяющих стоимость лечения.

Внедрение работы на базе ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России с КСГ в рамках ОМС проводилось с января 2021 года. Всего проанализировано за 2021 и 2022 годы 2973 медицинских карт стационарного больного, пролеченных по ОМС. Особое внимание уделено анализу применения КСГ для профиля «Медицинская реабилитация». Выявлены закономерности, позволившие увеличить стоимость случая оказания медицинской помощи по данному профилю с использованием лексического анализа медицинской документации. В рамках формирования корректного счета в ГИС ОМС были выявлены основные замечания к оформлению медицинских карт стационарного больного, а именно невыполнение требований, указанных в «Методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования», что могло привести к рискам недофинансирования до 4,5% от суммы годового плана

ФФОМС. С мая по декабрь 2021г в результате организации технического и медицинского контроля с использованием лексического анализа достигнуто увеличение стоимости счета на оплату на общую сумму 16 млн. руб. Большую долю в увеличении стоимости случаев по профилю «Медицинская реабилитация» составили случаи корректировки неиспользования коэффициента Р для случаев с сахарным диабетом, а также некорректное использование баллов по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), например, подача на оплату случая с указанием балла ШРМ, достигнутого в ходе реабилитации.

В результате проведенного исследования, были сформулированы и достигнуты следующие задачи:

- обеспечение правильного и своевременного оформления медицинской документации для корректного формирования счета в государственной информационной системе обязательного медицинского страхования (ГИС ОМС). В данную задачу входило в том числе использование синтаксического метода шинглирования текста для определения сходства большого объема документов в электронной медицинской карте.

- увеличение стоимости случая с корректным применением необходимых коэффициентов и правильной и своевременной маршрутизации пациентов на следующий этап медицинской реабилитации или смежный профиль. Было установлено, что по профилю «Медицинская реабилитация» при внедрении медицинского, технического и лексического контроля медицинской документации, количество некорректно оформленных СКВС уменьшилось на 87% (с 30 до 4). При этом основными замечаниями явились неверно указанная номенклатура медицинских услуг, либо ее отсутствие при заполнении СКВС, а также не внесение в СКВС сахарного диабета, потребовавшего терапии во время стационарного лечения.

Данные меры позволили оптимизировать расходы медицинского учреждения на оказание медицинской помощи, по результатам выявленных замечаний было проведено обучение медицинского персонала правилам заполнения СКВС и применения КСГ по профильной группе на рабочих местах, что привело к снижению суммы корректировки счета по результатам технического и медицинского контроля на 33%.

Шестая глава посвящена методологическим подходам внедрения лексического контроля медицинской документации, анализу ведения медицинской документации средствами ИТ-технологий в государственной и частной структуре здравоохранения.

Предложенная автором методология лексического контроля медицинской документации была реализована в автоматизированной информационной системе. В ходе опытной эксплуатации созданных сервисов обработано 5 237 документов, содержащих информацию медицинского характера, включающую в себя анализ выписных эпикризов в

стационарной карте, протоколов первичного осмотра в медицинской карте амбулаторного больного.

Был проведен анализ 705 протоколов «выписной эпикриза» (форма 027/у), который служит отображением хода лечения пациента в стационаре, с использованием современных методов оценки медицинских текстов, а также с учетом требований нормативной базы, требований, предъявляемых со стороны нормативных документов к процессам анализа. Проведенный анализ позволил получить результат, пригодный не только для научной работы, но и для практической деятельности врача. Результаты оценки представлены в виде блочных диаграмм, которые, к сожалению, редко применяются в исследованиях по проблемам организации здравоохранения и общественного здоровья, хотя данный вид графиков является весьма информативным.

В рамках данной работы был применен новый подход к обработке русскоязычных медицинских текстов, включающий комплекс методов, как хорошо проверенных при решении сходных задач в других областях, так и перспективных подходов – поиск с учётом семантико-синтаксических структур предложений с учётом медицинской терминологии и специфичной лексики. Данный аналитический подход позволил вычленив в выписном эпикризе медицинские термины из общего количества слов 2311,5 vs 1074,0. Причем при анализе выписных эпикризов пациентов терапевтического и хирургического профилей, выяснилось, что объем используемых слов в группе терапевтического профиля больше, чем в хирургическом (рисунок 1) ($p < 0,001$). Кроме того, объем медицинской терминологии в терапевтической группе также превышает данный показатель в хирургической группе ($p < 0,001$).

При проведении исследований в рамках настоящего проекта рассматривались возможности применения известных методов выявления нечётких дубликатов и заимствований, приведённые в работах (Зеленков Ю. Г., Сегалович И. В., 2007, Косинов Д.И. 2007). Однако ни одно из этих решений не ориентировано на анализ текстов медицинской тематики. При этом в указанных программах не учитывается тот факт, что в медицинских документах присутствуют повторяющиеся текстовые элементы, определяющие не содержание, а структуру текста (заголовки разделов, названия столбцов таблиц, граф и полей и т. п.). Это значит, что во многих документах, схожих по структуре, будут обнаружены заимствования, что негативно скажется на точности процедуры лексического контроля. В предложенных методах этот факт учтён, в том числе за счёт создания специализированного словаря медицинской лексики. По этим причинам применение метода шинглирования следует признать применимым для решения поставленных в проекте задач.

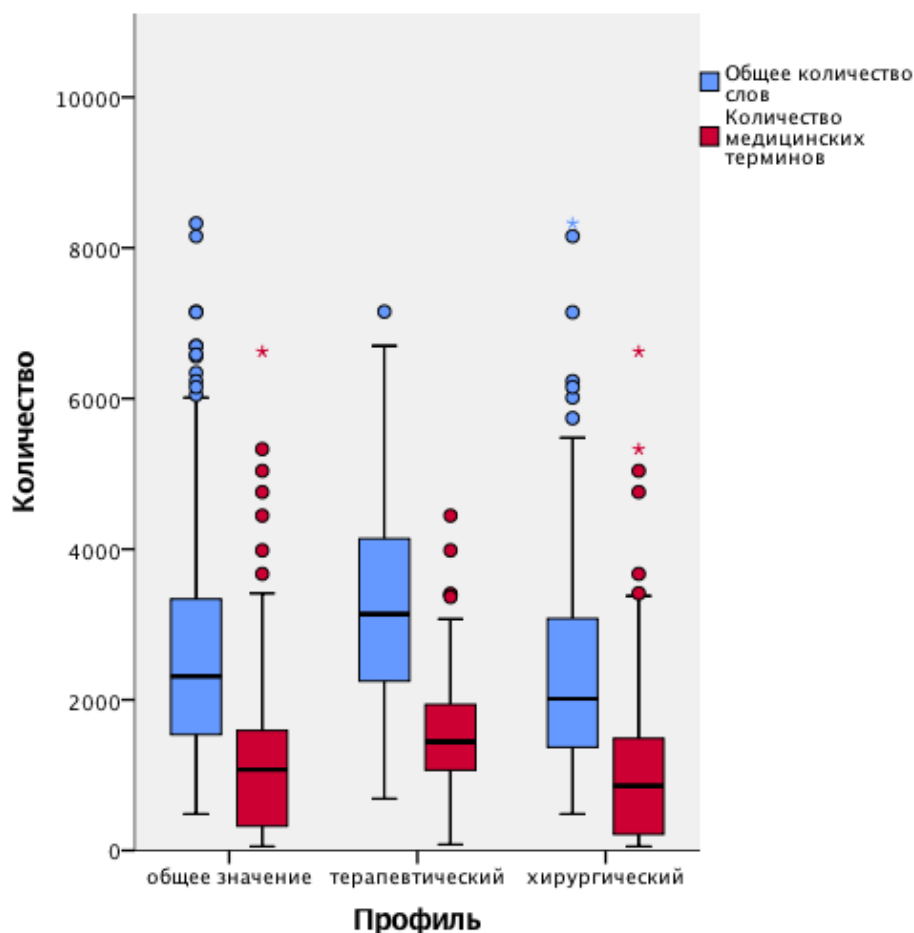


Рисунок 1. Сопоставление количества слов и используемой медицинской терминологии в протоколе выписного эпикриза.

**Группа 1 общее значение; группа 2 терапевтический профиль; группа 3 хирургический профиль.*

На рисунке 2 отображен анализ сопоставления количества использованных «слов в шаблонах» к общему количеству медицинских терминов в выписном эпикризе. Данный анализ текста показал, что количество медицинских терминов значительно превышает количество используемых «слов в шаблонах» ($p < 0,001$). Более детальный анализ по группам показал, что количество медицинских терминов превышает количество «слов в шаблонах» выписного эпикриза, как в группе терапевтического профиля ($p < 0,001$), так и в группе хирургического профиля ($p < 0,001$). Примечательно, что количество «слов в шаблонах» выписного эпикриза значительно не отличалось у пациентов терапевтического и хирургического профиля ($p=0,078$).

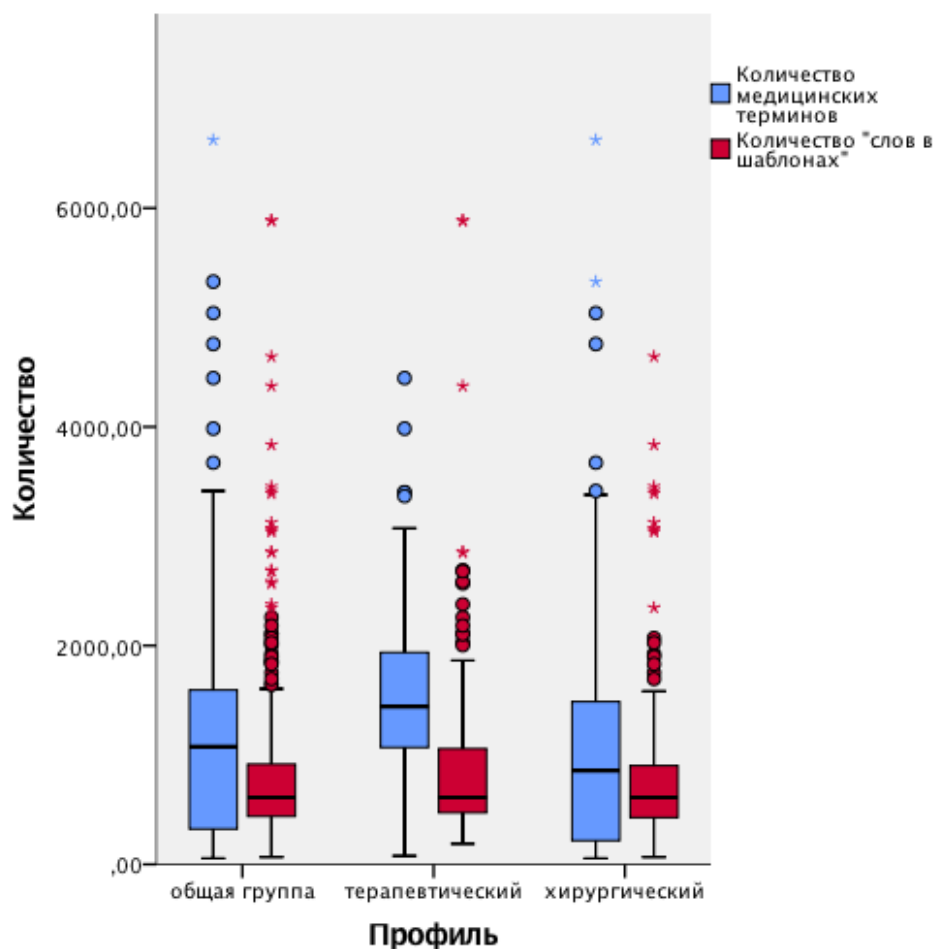


Рисунок 2. Сопоставление количества «слов в шаблонах» и общего количества медицинских терминов в протоколе выписного эпикриза.

**группа 1 – общее значение, группа 2 – хирургический профиль, группа 3 – терапевтический профиль.*

При разработке алгоритмов семантического анализа на основе критериев оценки документа по структуре изучены работы в области оценки структуры документов. В работе (Колесникова И. А., Титова Е. В., 2015) исследуется подход к анализу качества стратегических документов в области образования. Предлагается набор значимых параметров, которые характеризуют содержание документа. Определение значений этих параметров позволяет оценить полноту структуры документа. Недостатком подхода является экспертная оценка значений параметров, которая занимает длительное время. В связи с этим используемые в рамках исследования средства автоматизированной оценки структуры текстов обладают преимуществом перед аналогами.

Анализ содержательной целостности документа является неотъемлемой и ведущей характеристикой экспертизы качества медицинской документации. Результаты исследования показали, что количество выявленных замечаний в 2,5 раза превышает количество проанализированных медицинских документов, тем самым можно говорить о том, что в каждом медицинском документе имеет место 2–3 дефекта оформления

медицинской документации и преимущественно это касается недостаточной целостности выписного эпикриза. По результатам проведенного исследования из проанализированных 705 выписных эпикризов выявлено 1815 замечаний по структуре медицинского документа, при этом количество замечаний по группе хирургического профиля более чем в 4 раза выше чем в группе терапевтического профиля ($p < 0,001$, критерий хи-квадрат Пирсона).

Оценка содержащейся в документе медицинской информации по степени соответствия типу документа также является актуальной задачей. В одной из наиболее близких к этой задаче работ российских коллег (Иванов В.К., Кочергина Е.В. и соавт., 2015) исследовались такие первичные медицинские документы как медицинское свидетельство о смерти, протокол патологоанатомического исследования и выписка из медицинской карты амбулаторного или стационарного больного. Была выполнена проверка правильности кодирования диагнозов, полноты и правильности перенесения информации из первоисточников, соответствие данных на бумажных и электронных носителях. Экспертами был проведен анализ ошибок в документах и внесены исправления для возможности проведения на этом материале эпидемиологических исследований.

В ходе оценки содержательной целостности выписного эпикриза и анализа выполненных методов инструментальных и лабораторных исследований в соответствии со стандартами и порядками оказания медицинской помощи, а также в соответствии с клиническими рекомендациями, размещенными на портале <https://cr.minzdrav.gov.ru>, были выявлены следующие дефекты по наполняемости протокола выписного эпикриза. Стоит отметить, что выявленные дефекты по большей части никак не повлияли на тактику лечения и исход заболевания, т. к. они были проведены, но не были отображены в протоколе выписного эпикриза.

Среди выявленных дефектов содержательной целостности выписного эпикриза стоит отсутствие указания отделения, куда был госпитализирован пациент (29% случаев), на втором месте среди выявленных дефектов стоит отсутствие отображения динамики пациента (состояние при выписке) за время наблюдения и лечения в стационаре (25% случаев), на третьем месте по частоте выявленных нарушений следует отметить отсутствие данных заключения функциональной диагностики (13% случаев).

Для решения задачи оценки, содержащейся в документе медицинской информации, был проведен углубленный анализ выписных эпикризов, были выделены фрагменты документа по источникам формирования. Анализируя распределения объема дефектов содержательной целостности документов между группами, следует отметить, что в группе хирургического профиля дефекты обнаруживались чаще по сравнению с терапевтической

группой в ($p < 0,001$, критерий хи-квадрат Пирсона). Анализ структуры эпикриза выявил, что в элементах документа, относящихся к различным источникам формирования, присутствуют различные виды нарушений структуры и содержания.

В главе 7 представлена организационная модель совершенствования экспертизы качества медицинской помощи с использованием автоматизированного лексического анализа медицинской документации (далее – организационная модель), разработанная в процессе проведения исследования и методика использования автоматизированного лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи. Организационная модель включает следующие компоненты (рис. 3): методические, правовые, организационные, информационно-технологические.

Методика использования автоматизированного лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи разработана для АИС экспертизы качества медицинской документации, которая обеспечивает сбор, хранение, лексический разбор медицинских документов с последующим анализом на предмет целостности, уникальности, и объема используемых медицинских терминов [Берсенева Е.А. и соавт., 2013, 2016, 2017, 2018.]. АИС прошла опытную эксплуатацию в ГКБ № 31 г. Москвы, клинике «К-31», Медицинском научно-образовательном центре МГУ, ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России.

С использованием АИС «Лексический анализ» осуществляется автоматизированный анализ (экспертиза) данных медицинской документации (далее – ЭКМД), сформированной в электронном виде, по следующим параметрам:

- соотношение медицинской и общей лексики;
- количество дефектов содержательной целостности выписного эпикриза;
- наличие «несловарных» слов, орфографических ошибок;
- соотнесение процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии в тексте;
- сопоставление количества замечаний по содержательной целостности эпикриза к общему количеству слов в документе;
- вычисление критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности.

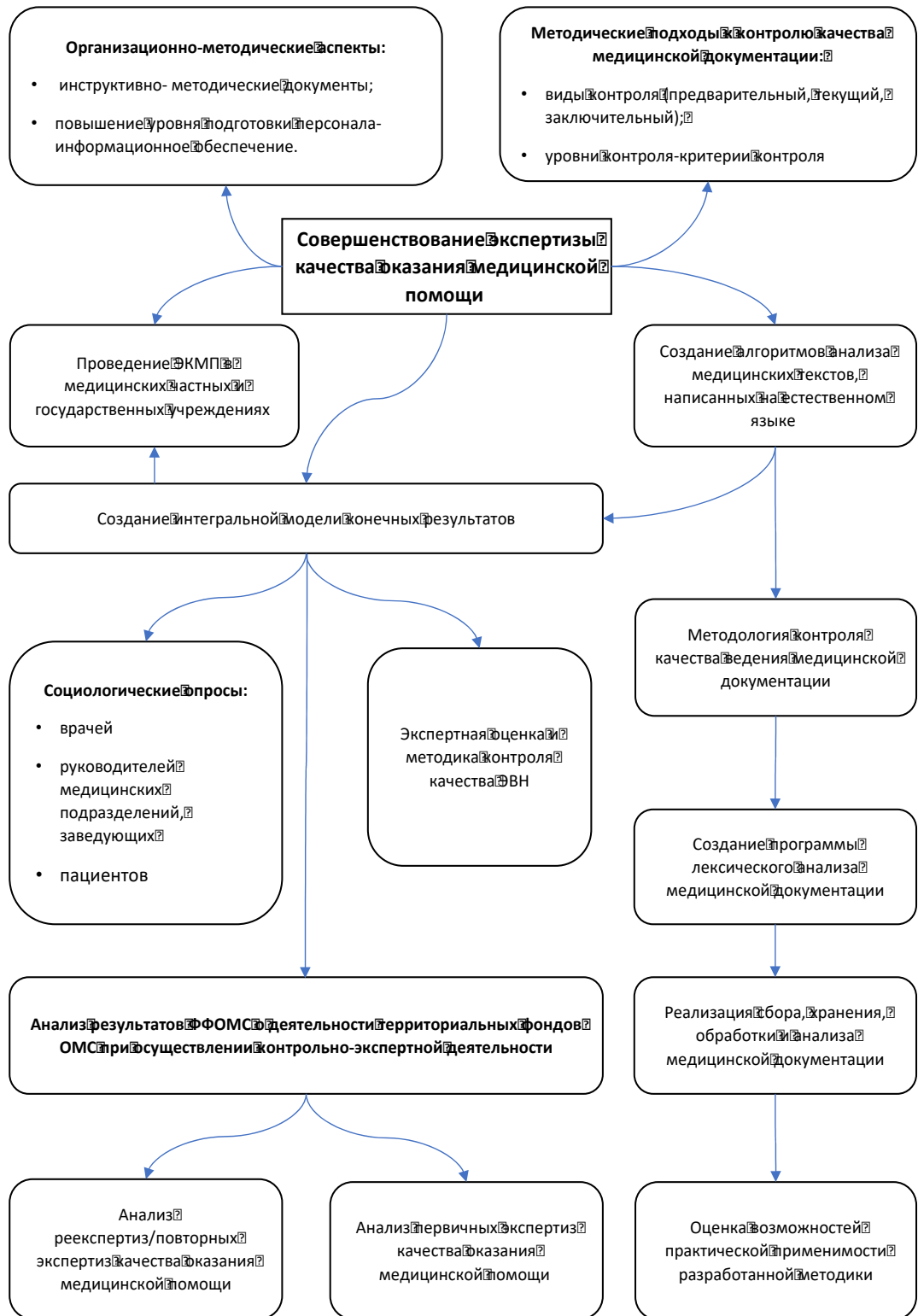


Рисунок 3. Организационная модель совершенствования экспертизы качества оказания медицинской помощи

Для оценки результатов ЭКМП устанавливаются критерии ожидаемого (удовлетворительного) качества формирования медицинского текста (медицинской

документации) в количественном выражении. Критерии должны устанавливаться по каждому параметру ЭКМД. На основании указанных критериев предложены баллы для расчета интегральной оценки качества текста (медицинской документации). Оценка формируется суммированием начисленных баллов и позволяет сформировать критерии ожидаемого качества анализируемого медицинского текста (таблица 2). Приведенные критерии представлены только в качестве примера заполнения таблицы. Следует учитывать, что при оценке нельзя ограничиваться только интегральным критерием, т. к. при достаточном уровне интегрального критерия может быть очень низкий показатель качества текста по какому-нибудь одному из параметров.

Параметры и критерии оценки качества медицинских текстов (медицинской документации), используемые при применении автоматизированного лексического анализа

Таблица 2

<i>Параметр оценки медицинского текста</i>	<i>Критерий ожидаемого качества</i>	<i>Баллы для расчёта интегральной оценки качества текста</i>
Удельный вес медицинской лексики в общем числе слов в документе (соотношение медицинской и общей лексики) (%)	75 %	1 балл за каждые 25%. Мах – 4 балла (75% – 3 балла)
Количество дефектов содержательной целостности выписного эпикриза (ед.)	1 ед. на 100 слов	+1 балл за снижение числа дефектов вдвое (1 ед. на 100 слов – 1 балл, 1 ед. на 200 слов – 2 балла, и т.д.)
Наличие «несловарных» слов, орфографических ошибок (ед.)	1 ед. на 150 слов	+1 балл за снижение вдвое (1 ед. на 150 слов – 1 балл, 1 ед. на 300 слов – 2 балла, и т.д.)
Соотношение процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии в тексте (ед.)	0,95	0,5 балла за каждые 0,1 Мах – 5 баллов (0,95–4,5 балла)
Оценка содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности	95%	0,5 балла за каждые 10% Мах – 5 баллов (95%–4,5 балла)

С использованием процессного подхода экспертиза качества может быть представлена следующим образом.

Этап 1. Формирование требований по организации ЭКМП с использованием АИС лексического анализа:

- параметры автоматизированного лексического анализа и критерии удовлетворительного качества медицинского текста (записи, документа);
- максимальная длительность периода самоконтроля врачами качества своих медицинских документов (период от сохранения данных медицинской записи в АИС до просмотра врачом протокола ее оценки);

- максимальная длительность периода от сохранения медицинской записи в АИС до ее корректировки с обеспечением удовлетворительного качества (по истечении данного периода медицинский документ включается в список для проверки на вышестоящих уровнях экспертизы);

- периодичность и объем проверок медицинской документации, удовлетворяющих критериям качества.

Этап 2. Формирование врачебной записи в медицинской документации в МИС (первой и последующих). Для стационарного лечения в качестве первой врачебной записи следует рассматривать запись врача приемного покоя, для амбулаторного – запись по результатам посещения пациента. При сохранении записи в МИС в АИС в автоматическом режиме формируется протокол оценки качества медицинской документации, в котором отражается числовое значение критериев качества каждой медицинской записи и критериев качества документа в целом. Протоколом регистрируются результаты ЭКМД. Данный этап является скрининговым.

Этап 3. Просмотр врачом, сформировавшим медицинскую запись, протокола ее оценки. Этап может выполняться практически сразу после формирования записи и представляет собой самоконтроль врача.

Этап 3.1. Если качество медицинской записи не соответствует установленным параметрам, то следует этап корректировки записи врачом, сформировавшим запись, с повторным просмотром протокола ее оценки.

Этап 4. Формирование в АИС лексического анализа отчета о проведении врачами самоконтроля качества медицинской документации и списка медицинских документов с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям лексического контроля качества (при их наличии).

Этап 5. Заведующий отделением проводит следующую работу (ежедневно):

- просмотр протоколов ЭКМД, отчета о проведении самоконтроля врачами и списка медицинских документов с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям контроля качества;

- проводит анализ качества медицинской документации (по результатам лексического контроля), активности врачей по его повышению;

- осуществляет экспертизу медицинских документов с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям контроля качества; принятие решения о корректировке.

Этап 6. Проведение экспертизы медицинской документации, имеющей хорошие показатели автоматизированной ЭКМД заведующим отделением. Процент документации должен определен заранее.

Этап 6.1. Формирование предложения по корректировке параметров автоматизированной лексической экспертизы качества и их значений (критериев удовлетворительного качества медицинских записей) (при целесообразности).

Этап 6.2. По итогам анализа конкретных случаев ведения медицинской документации следует по возможности дать оценку взаимосвязи нарушений в ведении документации и возможного снижения качества медицинской помощи. Сформированные на этом этапе предложения должны быть представлены на вышестоящие уровни экспертизы качества медицинской помощи медицинской организации.

Этап 7. ЭКМД проводится на вышестоящих уровнях ЭКМП (уполномоченные заместители руководителя медицинской организации или комиссии). На этом этапе рассматриваются:

- сводные отчеты о качестве медицинской документации по результатам скрининга;
- сводные отчеты об активности врачей по самоконтролю и корректировке медицинских записей;
- сводные отчеты о медицинской документации наличием записей, не удовлетворяющие требованиям лексического контроля качества, и их корректировке;
- сводные отчеты заведующих отделениями о результатах экспертизы качества медицинских документов, удовлетворяющих критериям качества документации при проведении лексического анализа;
- предложения заведующих отделениями по оценке взаимосвязи нарушений в ведении документации и возможного снижения качества медицинской помощи, по целесообразности корректировки параметров автоматизированной лексической экспертизы качества и их значений.

Этап 8. Принятие решений о необходимости корректировки параметров ЭКМД, утвержденных на первом этапе процесса. Этап реализуется уполномоченными заместителями руководителя медицинской организации или комиссией. Можно отметить, что в аспекте процессного подхода ЭКМД носит циклический характер, т. е. заключающий этап возвращает к первому.

Отметим, что, как видно из представленного описания процесса, применение автоматизированного лексического анализа медицинской документации органично интегрируется в действующую систему ЭКМП, реализуемую в соответствии с утвержденными нормативными документами.

На рис.4 и рис.5 представлена модель использования АИС лексического анализа для организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий

предоставления медицинской помощи в системе ОМС. Модель гармонизирована с положениями указанного контроля, регламентированными нормативными документами системы ОМС. Модель также гармонизирована с нормативно-правовыми документами по ЕГИСЗ в части СЭМД, опубликованными на портале оперативного взаимодействия участников ЕГИСЗ (<https://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials>). Использование АИС лексического анализа для организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС предусматривает:

- автоматизированный лексический анализ медицинской документации как метод скрининга ее качества с последующими регламентированными действиями при необходимости;

- скрининг всех записей в медицинской документации по мере их формирования.

Параметры и критерии могут быть утверждены в составе пакета документов в рамках оказания медицинской помощи по программе ОМС.

При условии внедрения АИС лексического анализа в медицинских организациях параметры и критерии оценки качества медицинских текстов (медицинской документации), формируемые в МИС в автоматическом режиме интегрируются в ГИС ОМС.

В целях оптимизации работы и предотвращения снятий со стороны медико – экономического контроля в ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России была создана система внутренней проверки на установление соответствия сведений об оказанной медицинской помощи на предоставление к оплате с использованием лексического анализа медицинской документации. Контроль медицинской помощи в рамках ОМС имеет особенное значение, поскольку проводится в отношении медицинской помощи, предоставляемой пациентам в рамках программы госгарантий.

Целями контроля являются обеспечение бесплатного оказания застрахованному лицу медицинской помощи в объеме и на условиях, которые установлены программами ОМС, договором по обязательному медицинскому страхованию и договором в рамках базовой программы. Осуществляется проверка соответствия стоимости оказанной медицинской помощи за отчетный период размеру финансового обеспечения объемов медицинской помощи; а также предупреждение нарушений при оказании медицинской помощи.

Контроль оказания застрахованному лицу медицинской помощи осуществляется с использованием сведений, размещенных в МИС путем совмещения с государственной информационной системой обязательного медицинского страхования, единой

государственной информационной системе в сфере здравоохранения и данных первичной медицинской документации, учетно-отчетной документации медицинской организации.

Цель проверки:

- установление отсутствия превышения объемов медицинской помощи, подлежащих оплат за счет средств ОМС, согласно договору;

- выявление нарушений в реестрах счетов, связанных с оформлением, идентификацией застрахованного лица, обоснованности применения тарифов на оплату медицинской помощи из средств ОМС и т.д. в соответствии с «Перечнем оснований для отказа в оплате медицинской помощи (уменьшения оплаты медицинской помощи)», утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2021г. № 231н.

В качестве доказательной базы приведен пример прохождения МЭК в ФГБУ «Федеральной центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России до внедрения системы и в ходе ее эксплуатации: заключение по результатам контроля объемов, сроков, качества и условий оказания медицинской помощи, а также ее финансового обеспечения за февраль 2021 года

- Счет на оплату медицинской помощи за февраль 2021 года № 06-990282-2102-15954-01 - подано на оплату 186 случаев на сумму 18 403 813,03 руб.;

- Заключение по результатам медико-экономического контроля № 04-990282-2102-5756-01 Отказано в оплате - 9 случаев на сумму 765 989,48 руб.

Заключение по результатам медико-экономического контроля за февраль 2024 г.

- Счет на оплату медицинской помощи февраль 2024 года № 00821700-2402-0106 – подано на оплату 421 случай на сумму 60 926 607,00 руб.;

- Заключение по результатам медико-экономического контроля № 0082700-24-0106-МЭК. Отказа в оплате нет.

По результатам внедрения многоуровневой системы контроля с использованием лексического анализа медицинской документации, при прохождении медико-экономического контроля счета на оплату медицинской помощи, оказанной по базовой программе ОМС федеральными медицинскими организациями, осуществляемый федеральным фондом обязательного медицинского страхования в соответствии с договором в рамках базовой Программы ОМС не обоснованных снятий на данном этапе экспертизы нет, что видно из анализа выше.

При условии внедрения АИС лексического анализа только на региональном уровне в составе РС ЕГИСЗ, скринингу подлежат СЭМД, направленные из информационных систем медицинских организаций, с последующей передачей его результатов в ТФ ОМС.

При внедрении АИС лексического анализа исключительно в составе РС ЕГИСЗ для медицинских организаций должна быть обеспечена возможность:

- просмотра данных с результатами скрининга;
- корректировки медицинских записей (медицинской документации) при отрицательных результатах скрининга;
- повторного направления исправленных документов.

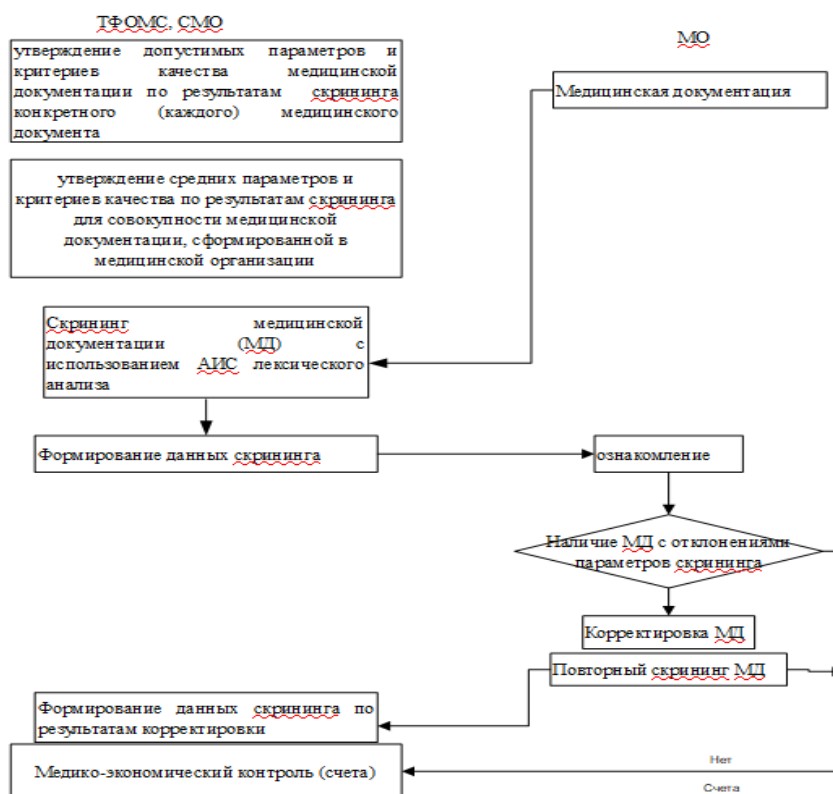


Рис.4. Организация и проведения контроля объемов, срока качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС с использованием АИС лексического анализа в ТФОМС. Этап 1.

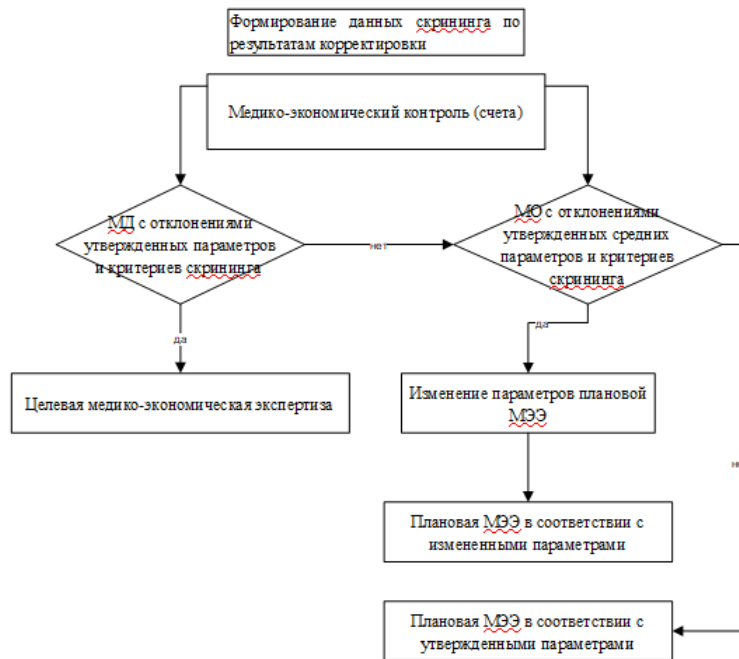


Рис.5. Организация и проведения контроля объемов, срока качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС с использованием АИС лексического анализа в ТФОМС. Этап 2

В заключении в обобщенном виде представлено краткое обсуждение результатов диссертационного исследования, которые свидетельствуют о решении поставленных задач и достижении цели исследования.

ВЫВОДЫ

1. Нормативно-правовое определение приоритета медицинской документации в системе критериев качества медицинской помощи предопределяет необходимость повышения уровня контроля ее качества в общей системе контроля качества медицинской помощи.

Сложившаяся практика и возможности контроля качества медицинской помощи и медицинской документации не обеспечивают своевременного (в процессе лечения) выявления и устранения дефектов оказания медицинской помощи. Основной проблемой (*причиной*) является высокая трудоемкость формализованного анализа медицинских текстов.

2. Целесообразность внедрения автоматизированного контроля качества документации и качества медицинской помощи обусловлена:

- широким внедрением информационных технологий в здравоохранении России;
- созданием и развитие ЕГИСЗ;
- ростом объема электронной медицинской документации;
- ростом интенсивности информационного обмена электронными медицинскими документами.

Основными проблемами развития и широкого внедрения автоматизированного анализа текстовой части медицинской документации являются:

- необходимость методического и методологического решения ряда проблем русскоязычных медицинских текстов;
- отсутствие жестких требований по стилю и изложению текстовой части медицинской документации;
- отсутствие единых научно обоснованных принципов образования медицинских терминов, синонимия, произвольная вариативность форм одних и тех же терминов.

Особенности медицинских русскоязычных текстов и медицинской документации предопределяют практическое отсутствие возможности использовать компьютерные программы распознавания текстов, применяемые в других областях, для анализа медицинской документации, включая англоязычные компьютерные программы.

3. Анализ результатов медико-экономических экспертиз и экспертиз качества медицинской помощи, проведенных территориальными и федеральным фондами ОМС в медицинских организациях ФМБА позволяет четко и однозначно идентифицировать приоритет проблемы качества медицинской документации в составе нарушений, выявляемых при проведении контрольно-экспертных мероприятий. Показатель финансовых санкций по указанным нарушениям при проведении МЭЭ территориальными фондами ОМС в 2021-2022 гг. превысил 30% (от общего объема финансовых санкций), при проведении ЭКМП - 23%.

4. Анализ работы с клинико-статистическими группами в системе ОМС с использованием лексического анализа медицинской документации выявил закономерности, позволяющие увеличить стоимость случая оказания медицинской помощи по ряду профилей. При этом было сокращено количество некорректно оформленных статистических карт пациентов выбывшего из стационара по профилю «медицинская реабилитация» на 87%, по профилю «неврология» на 95%, по профилю «кардиология» на 93,8%.

Определен ряд приоритетных задач: обеспечение правильного и своевременного оформления медицинской документации для корректного формирования счета в государственной информационной системе обязательного медицинского страхования (ГИС ОМС); увеличение стоимости случая с корректным применением необходимых коэффициентов и правильной и своевременной маршрутизации пациентов на следующий этап медицинской реабилитации или смежный профиль.

5. Социологический опрос пациентов продемонстрировал их субъективную неудовлетворенность доступностью, качеством и результативностью медицинской

помощи, и качеством медицинской документации. Отмечают отсутствие ряда проводимых исследований в выписном эпикризе 21,7% пациентов, проходящих медицинское лечение в государственном учреждении, и 21,4% пациентов, проходящих лечение в частном медицинском учреждении ($p < 0,05$). Удельный вес пациентов, не удовлетворенных заключением по результатам инструментальной диагностики (без описания выявленной патологии) составил 10% в государственном учреждении и 1,4% - в частном ($p < 0,05$). Неудовлетворенность пациентов обусловлена отсутствием описания патологии, связана с затруднением при консультации специалистами во внешних медицинских организациях.

6. Социологический опрос медицинских работников выявил высокую степень удовлетворенности качеством медицинской документации. Наряду с этим были отмечены отдельные дефекты ведения медицинской документации, потенциально влияющие на преемственность медицинской помощи между различными медицинскими организациями. Ведение медицинской документации расценено как «удовлетворительное» в 92,8% случаев ($p < 0,05$). В 6% случаев выявлены такие дефекты как дублирование дневников осмотра, отсутствие информативности анамнеза развития заболевания, отсутствие результатов дообследования в протоколе осмотра лечащего врача с дальнейшей их интерпретацией и корректировкой лечения.

7 Большой объем клинически значимой информации, представленной в медицинской документации в неструктурированном (текстовом) виде, предопределяет выбор лексического анализа как метода автоматизированной математической лингвистики в целях автоматизированного контроля качества медицинской документации с непрерывной адаптацией, как метода компьютерной лингвистики применительно к медицинским профессиональным текстам и задачам экспертизы качества медицинской помощи. Развитие медицинской лингвистики как обособленного научного направления будет способствовать успешности развития лексического анализа как метода медицинской математической лингвистики.

Автоматизированный анализ данных электронной медицинской документации должен осуществляться по следующим параметрам: соотношение медицинской и общей лексики; количество дефектов содержательной целостности; наличие «несловарных» слов, орфографических ошибок; соотношение процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии в тексте; сопоставление количества замечаний по содержательной целостности эпикриза к общему количеству слов в документе; вычисление критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности. Оценка уникальности текст требует использования следующих параметров: совместная встречаемость слов, порядок слов запроса, расстояние

между словами в текстах документов, синтаксические и семантические связи между словами.

8 Реализация АИС должна представлять собой базу данных содержимого документа, словаря и типовых элементов. Сервисы, модифицирующие полученный документ, должны осуществлять запись в базу с привязкой к индексу документов. Сервисы должны быть установлены на автоматизированные рабочие места врачей, заведующих отделениями и уполномоченных в администрации медицинской организации лиц, ответственных за проведение внутреннего контроля качества.

9. Применение автоматизированного лексического анализа в рамках пилотной эксплуатации реализующей его АИС свидетельствуют о его результативности в аспекте выявления дефектов медицинской документации, своевременного выявления дефектов медицинской помощи и улучшения качества медицинской помощи на этой основе ($p < 0,001$). Результаты использования автоматизированного лексического анализа медицинской документации в государственном и частном медицинских учреждениях показали, что количество слов в выписном эпикризе частной клиники значительно превышало количество слов в государственной больнице 680,0 vs 2311,5 ($p < 0,001$), что свидетельствует о том, что в частной медицинской организации эпикризы формируются более подробно. В выписных эпикризах частной клиники встречалось большее количество медицинских терминов ($p < 0,001$) и их удельный вес по отношению к общему количеству терминов был выше 104,0 vs 1074,0 ($p < 0,001$). Анализ количества слов в «шаблонах» выписных эпикризов был статистически значимо ниже в государственной клинике 204,0 vs 611,5 ($p < 0,001$).

10. Разработанные критерии оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности могут быть использованы при проведении лексического анализа медицинских документов в рамках управления качеством в системе здравоохранения.

В целях масштабного внедрения АИС лексического анализа в медицинских организациях должен быть реализован комплекс нормативно-методических, организационных и информационно-технологических мероприятий. Основными из них являются: разработка методологии контроля качества медицинской документации и медицинской помощи с использованием АИС лексического анализа; регламентация таких видов контроля качества медицинской документации как предварительный, текущий и заключительный; разработка и утверждение нормативно-правовых актов, регламентирующих применение АИС лексического анализа; разработка интегральной модели конечных результатов; разработка алгоритмов анализа медицинских текстов,

представленных на естественном языке.

Автоматизированный лексический анализ документации в системе экспертизы качества медицинской помощи должен применяться как скрининг, охватывающий полный объем документации на всех этапах и уровнях ее формирования.

11. Разработаны компоненты организационной модели совершенствования экспертизы КОМП, включающиеся в себя разработку методологии контроля качества медицинской документации и медицинской помощи с последующей регламентацией видов контроля и параметров и критериев контроля качества медицинской документации с последующим алгоритмом обучения персонала проведению экспертизы качества с использованием АИС лексического анализа.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты диссертационной работы позволяют сформулировать следующие рекомендации врачам, медицинским организациям, органам деятельности в сфере здравоохранения:

1. Врачам, с целью улучшения качества ведения медицинской документации применять Методические рекомендации по использованию системы лексического анализа медицинской документации.

2. Экспертам качества медицинской помощи, проводящим экспертизу качества медицинской помощи, в том числе при осуществлении ведомственного и государственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности, применять автоматизированную систему лексического анализа медицинской документации с оценкой содержательной полноты, целостности и уникальности медицинского документа, формируемого по результатам клинического обследования пациента на всех этапах лечебного процесса в медицинской организации.

3. В целях совершенствования управления в медицинских организациях реализовать политику, направленную на повышение уровня внутреннего контроля качества медицинской документации с использованием системы лексического анализа медицинской документации.

4. Для обеспечения использования системы лексического анализа медицинской документации в качестве инструмента управления внести коррективы в программы переподготовки и повышения квалификации руководителей лечебно-профилактических учреждений с соответствующим расширением требований при сертификации и аттестации.

5. Дальнейшее совершенствование АИС лексического анализа медицинской документации в здравоохранении осуществлять на основе методологических подходов к их созданию, проработанных в соответствии с современным уровнем развития информационных технологий и предметной направленностью систем.

6. Внедрение комплексных АИС лексического анализа медицинской документации в ежедневную практику работы медицинских организаций, осуществлять их деятельность с использованием специальных методических подходов к такому внедрению, обеспечивающих оптимальную организацию данного процесса.

7. Для эффективного использования комплексных АИС лексического анализа медицинской документации проводить модернизацию обязательной к использованию бумажной документации.

8. В целях обеспечения деятельности по расширению использования комплексных АИС лечебно-профилактических учреждений увеличить количество специалистов в учреждениях здравоохранения, обладающих высоким уровнем квалификации, как в области современных информационных технологий, так и в рассматриваемой предметной области.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

Научные статьи, опубликованные в журналах, входящих в Международные базы цитирования (Scopus, RSCI):

1. Берсенева, Е. А. Региональные особенности состояния здоровья сотрудников органов внутренних дел / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, № 1. – С. 36–41.
2. Мендель, С.А. Организация медицинской службы МВД России в 2017 г. / С.А. Мендель, **Р.Т. Таирова**, В.В. Шкарин, Д.А. Кураков, Е.А. Савостина // Журнал «Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины». – 2019. – Т. 27, №4. – С. 479–481.
3. Берсенева, Е. А. Анализ деятельности медико-санитарных частей министерства внутренних дел Российской Федерации по оказанию амбулаторно-поликлинической помощи в 2013–2017 гг. / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина // Вестник современной клинической медицины. – 2019. – Т. 12, № 2. – С. 11–17.
4. Берсенева, Е. А. Медико-социологический мониторинг как стратегический элемент менеджмента качества медицинской помощи / Е. А. Берсенева., **Р. Т. Таирова** // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2018. – Т. 26, № 2. – С. 111–114.
5. Потехаев, Н. Н. Научное обоснование методологических и методических подходов к документированию административных процессов и лексического анализа медицинской документации в лечебном учреждении / Н. Н. Потехаев, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, С. А. Мендель, Е. А. Берсенева, О. Л. Новожилова, Е. А. Савостина, **Р. Т. Таирова** // Клиническая дерматология и венерология. – 2018. – Т. 17, № 4. – С. 7–12.

6. Берсенева, Е. А. Региональные особенности заболеваемости с временной утратой трудоспособности, инвалидности и смертности сотрудников органов внутренних дел / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 4. – С. 102–106.
7. Шкарин, В. В. Сравнительный анализ результатов анкетирования пациентов и медицинского персонала в целях формирования методологических аспектов контроля оптимальности организации процессов в медицинском учреждении / В. В. Шкарин, Е. А. Берсенева, Д. А. Кураков, С. А. Мендель, Е. А. Савостина, **Р. Т. Таирова** // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 3. – С. 103–107.
8. Берсенева, Е. А. Типовая модель процесса разработки стандартных операционных процедур в медицинской организации / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – № 2. – С. 38–41.

Научные статьи, опубликованные в журналах, входящих в Перечень ВАК (К₁,К₂):

9. **Таирова, Р. Т.** Лексический анализ медицинской документации: вопросы семантизации медицинских терминов / Р. Т. Таирова, Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – № 2. – С. 43–47.
10. Берсенева, Е. А. Процессное управление ИТ-структурой и ИТ-функциями в учреждениях здравоохранения: состав (идентификация) ИТ-процессов / Е. А. Берсенева, Е. А. Савостина, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, Д. А. Кураков, В. В. Шкарин // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – № 2. – С. 54–58.
11. **Таирова, Р. Т.** Эффективность реэкспертиз оценки качества медицинской помощи, возможные пути дальнейшей оптимизации / Р. Т. Таирова, Е. А. Берсенева, В. В. Ушенин // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – № 1. – С. 51–54.
12. Таирова Р.Т. Возможные способы оценки содержательной целостности медицинской документации в рамках создания системы лексического анализа документов / **Р.Т. Таирова**, Е.А. Берсенева, А.А. Седов // Журнал «Общественное здоровье и здравоохранение». – 2019. № 1 (61). - С. 74–78.
13. Берсенева, Е. А. Деятельность стационаров медико-санитарных частей Министерства внутренних дел Российской Федерации в период 2013–2017 гг. / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, **Р. Т. Таирова**, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2019. – № 3. – С. 70–74.
14. Берсенева, Е. А. Роль и классификация вспомогательных бизнес-процессов медицинской организации. / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, Е. А. Савостина, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков, **Р. Т. Таирова** // Вестник Росздравнадзора. – 2020. – № 1. – С. 52–56.
15. Берсенева, Е.А. Процесс экспертизы качества медицинской документации с использованием автоматизированной информационной системы лексического анализа / Е.А. Берсенева, С.А. Мендель, **Р.Т. Таирова**, Е.А. Савостина // Журнал «Вестник Росздравнадзора». – 2020. – №3. – С.94–99.
16. Берсенева, Е. А. Факторный анализ результатов анкетирования пациентов и медицинского персонала и его использование в реализации процессного подхода к организации деятельности медицинского учреждения / Е. А. Берсенева, Д. А. Кураков, С. А. Мендель, В. В. Шкарин, Е. А. Савостина, **Р. Т. Таирова** // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2020. – № 1. – С.71–78.
17. **Таирова, Р. Т.** Анализ качества оказания медицинской помощи населению Российской Федерации: возможные пути оптимизации / Р. Т. Таирова, Е. А. Берсенева, В. В. Ушенин // Вестник современной клинической медицины. – 2017. – Т. 10, вып. 6. – С. 75–80.

18. **Таирова, Р. Т.** Актуальность реализации алгоритмов автоматизированной проверки медицинской документации по результатам анализа качества оказания медицинской помощи / Р. Т. Таирова, Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, Э. З. Маев // Медицинский вестник МВД. – 2023. – Т. 124, № 3. – С. 65–68.

Работы в иных изданиях:

19. Шкитин, С. О. Оптимизация лекарственной терапии в отделениях терапевтического профиля многопрофильного стационара на основе выполнения порядков и стандартов медицинской помощи / С. О. Шкитин, Е. А. Берсенева, А. В. Березников, **Р. Т. Таирова**, Ю. О. Онуфрийчук // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 2. – С. 65–70.

20. Берсенева, Е. А. Результаты анкетирования пациентов с целью оценки организации процессов в медицинском учреждении / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, Е. А. Савостина, **Р. Т. Таирова** // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 2. – С. 59–65.

21. **Таирова, Р. Т.** Оправданность реализации алгоритмов автоматизированной проверки медицинской документации по результатам анализа качества оказания медицинской помощи / Р. Т. Таирова, Е. А. Берсенева, В. В. Ушенин // Успехи современной науки. – 2017. – № 12, т. 2. – С. 19–26.

22. Прищепов, И. А. Проблемы неинфекционной заболеваемости трудовых мигрантов и организации ее изучения / И. А. Прищепов, С. А. Мендель, О. Л. Новожилова, В. В. Шкарин, Е. А. Берсенева, Д. А. Кураков, Е. А. Савостина, **Р. Т. Таирова** // Вестник современной клинической медицины». – 2018. – Т. 11, № 4. – С. 67–69.

23. Берсенева, Е. А. Лексический анализ в здравоохранении : монография / Е. А. Берсенева, **Р. Т. Таирова**. – Москва : Светлица, 2018. – 178 с.

24. Берсенева, Е. А. Информационные технологии в управлении качеством медицинской помощи : учебное пособие / Е. А. Берсенева, **Р. Т. Таирова**. – Москва : Светлица, 2019. – 220 с.

25. **Таирова, Р. Т.** Использование системы лексического анализа медицинской документации при контроле качества медицинской помощи / **Р. Т. Таирова**, Е. А. Берсенева // Методические рекомендации. – Москва: ООО «Светлица», 2018. – 30 с.

26. Методические рекомендации по оформлению учетной формы 066/у у пациентов при оказании медицинской помощи за счет средств ФФОМС: в 5 частях // Методические рекомендации. – Москва : ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России, 2024.

27. **Таирова, Р. Т.** Риск-ориентированный подход в рамках организации контроля качества и безопасности медицинской деятельности при применении клинко-статистических групп по профилю «медицинская реабилитация / Р. Т. Таирова, Т. В. Бугаева, Е. Н. Полева, О. И. Пацап, Г. Е. Иванова // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. – 2023. – Т. 5, № 3. – С. 215–226.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АИС	Автоматизированная информационная система
ЕГИСЗ	Единая государственная информационная система здравоохранения
ИТ	Информационные технологии
ОМС	Обязательное медицинское страхование
КОМП	Качество оказания медицинской помощи
МЭЭ	Медико-экономическая экспертиза
РФ	Российская Федерация
СЭМД	Структурированный электронный медицинский документ
ФМО	Федеральные медицинские организации
ФФОМС	Федеральный Фонд обязательного медицинского страхования

ШРМ	Шкала реабилитационной маршрутизации
ЭДО	Электронный документооборот
ЭКМП	Экспертиза качества оказания медицинской помощи
ЭКМД	Экспертиза качества медицинской деятельности

ТАИРОВА РАИСА ТАИРОВНА

Научное обоснование совершенствования системы управления качеством в здравоохранении: информационно-лексический подход

Диссертационное исследование Таировой Р.Т. посвящено проблемам применения методов компьютерной лингвистики для оценки медицинской документации, последующей разработке методологии и методики проведения автоматизированного лексического анализа медицинской документации с целью повышения качества медицинской помощи и последующей реализации управления качеством медицинской на различных уровнях экспертизы в системе здравоохранения. На базе методологических и технологических подходов, семантического анализа предложений, автоматизированного построения словарей терминологии, выделения понятийного аппарата и ключевой лексики с использованием комплексного лексического анализа медицинских текстов, проводилась оценка качества медицинской документации, что позволило достоверно улучшить качество ведения медицинской документации ($p < 0,001$) в многопрофильном стационаре. Использование лексического анализа медицинской документации при применении клинко-статистических групп при подачи счетов за оказание медицинской помощи в круглосуточном стационаре по каналу финансирования Федерального Фонда ОМС привело к обеспечению правильного и своевременного оформления медицинской документации, снижению суммы корректировки счета на 33%, увеличению стоимости случая по профилям «кардиология», «неврология» и «медицинская реабилитация» с корректным применением необходимых коэффициентов сложности лечения пациентов (КСЛП), обеспечило правильную и своевременную маршрутизацию пациентов на следующий этап медицинской реабилитации или смежный профиль.

TAIROVA RAISA TAIROVNA

A Rationale for Quality Management System Improvement in Health Care: Information-Lexical Approach

Raisa Tairovna's dissertation research is devoted to the problems of applying computer linguistics for evaluation of medical documentation and the development of methodology and technique for automated lexical analysis of medical documentation in order to improve the quality of medical care and implement medical quality management at various levels in the health care system.

Applying methodological and technological approaches, semantic sentence analysis and automatically-built thesauri, the author selects the conceptual apparatus and key vocabulary through complex lexical analysis of medical texts to assess the quality of medical records that has enabled for a reliable improve in the quality of medical records management ($p < 0.001$) at a multidisciplinary hospital. The lexical and clinical-statistical group analyses applied to the medical documentation and invoices issued at a 24-hour hospital funded by the Federal Compulsory Medical Insurance Fund has resulted in correct and timely registration of medical documentation; a 33% decrease in bill adjustment; an increase in the cost of a case for such profiles as Cardiology, Neurology and Medical Rehabilitation; and a correct application of the necessary coefficients for treatment complexity that has ensured correct and timely patient routing either to the next stage of medical rehabilitation or a related profile.