

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт  
медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

*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

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора медицинских наук

Научный консультант:  
доктор медицинских наук, профессор  
**Берсенева Евгения Александровна**

Москва – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	21
1.1. Комплексный анализ теоретических и методологических основ, проблем и предпосылок внедрения автоматизированного анализа медицинских документов в целях управления качеством медицинской помощи (по данным научных публикаций).....	21
1.2. Основные принципы и методы анализа текста в компьютерной лингвистике .....	24
1.3. Современное состояние компьютерной медицинской лингвистики как теоретической и методологической основы компьютерного анализа текстов медицинских документов .....	28
1.4. Характеристика медицинской документации как объекта применения методов компьютерного анализа текста .....	31
1.5. Проблемы медицинских русскоязычных текстов, требующие методологического и методического обеспечения при применении компьютерной медицинской лингвистики .....	33
1.6. Проблемы медицинской терминологии, требующие адаптации методов компьютерной лингвистики .....	35
1.7. Опыт и проблемы применения современных методов компьютерной лингвистики для анализа медицинских текстов .....	37
1.8. Оценка возможности применения компьютерных средств анализа англоязычных медицинских текстов для анализа русскоязычных медицинских текстов .....	41
1.9. Теоретические и методологические подходы к рассмотрению качества медицинской помощи в системе здравоохранения России на современном этапе.....	42
1.10. Методические подходы к экспертизе качества медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования России .....	50
1.11. Медицинская документация как компонент качества медицинской помощи .....	55
1.12. Информационные системы и их применение в оценке качества медицинской помощи .....	56
1.13. Развитие информатизации здравоохранения России как предпосылка эффективности внедрения информационных систем компьютерного анализа текстов медицинских документов в аспекте повышения качества медицинской документации и медицинской помощи .....	69
Глава 2. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	77
2.1. Понятийный аппарат .....	77
2.2. Программа и основные этапы исследования .....	80
2.3. Методические подходы к анализу научных публикаций .....	87
2.4. Методика анализа состояния проблемы качества медицинской помощи в медицинских организациях Российской Федерации.....	88
2.5. Методологические и методические основы адаптации лексического анализа для контроля текстов медицинской документации на предмет уникальности.....	91
2.6. Методика оценки результатов лексического анализа медицинской документации с использованием АИС.....	97
2.7. Характеристика автоматизированной информационной системы – объекта имплементации методики оценки уникальности текста и оценки результатов лексического анализа медицинской документации.....	99
2.8. Характеристика базы исследования .....	100
Глава 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА).....	104
3.1. Основные проблемы качества медицинской помощи в системе ОМС (по данным научных и практических публикаций).....	104
3.2. Результаты экспертизы качества медицинской помощи и медицинской документации в ФМБА .....	106

ГЛАВА 4. СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	131
4.1. Социологический мониторинг как актуальный и значимый аспект оценки качества медицинской помощи населению .....	131
4.2. Результаты анкетирования врачей по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации в ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ .....	136
4.3. Результаты анкетирования врачей по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации в АО «Клиника К+31» .....	139
4.4. Результаты анкетирования пациентов по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации .....	142
Глава 5. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ГРУПП, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ВТОРОГО УРОВНЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И УЧЕТА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ .....	147
5.1. Совершенствование способов оплаты медицинской помощи в Российской Федерации .....	147
5.2. Технический и медицинский контроль медицинских карт врачом методистом и оператором ЭВМ в учреждении третьего уровня .....	153
5.3. Научно-методический анализ результатов совершенствования работы с медицинской документацией в рамках формирования счета в государственной информационной системе обязательного медицинского страхования .....	155
5.4. Организационная модель совершенствования методологической работы с новой моделью клинико-статистических групп заболеваний на примере неврологического профиля пациентов, получающих специализированную медицинскую помощь по профилю медицинская реабилитация центральной нервной системы на первом и втором этапе .....	163
ГЛАВА 6. МЕТОДОЛОГИЯ ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ В АИС .....	168
6.1. Медицинская документация как объект контроля с применением лексического анализа .....	168
6.1. Адаптация лексического анализа для контроля медицинской документации в отношении семантики медицинских терминов .....	174
6.3. Методика применения лексического анализа для исследования текста медицинского документа на предмет оценки его уникальности .....	179
6.4. Требования к разработке и внедрению автоматизированной информационной системе, реализующей лексический анализ медицинских документов .....	183
6.5. Научно-методический анализ результатов экспертизы качества медицинской документации с использованием АИС лексического анализа .....	186
ГЛАВА 7. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	212
7.1. Организационная модель совершенствования экспертизы КОМП .....	212
7.2. Модель автоматизированного лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи .....	216
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	231
ВЫВОДЫ .....	238
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	243
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....	245
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	246
Приложение. Анкеты для изучения качества медицинской документации .....	281

## ВВЕДЕНИЕ

### **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 всегда будет стратегическим направлением развития здравоохранения и системы оказания медицинской помощи населению. 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, Фуркалюк, Кочергина, 2003).

Несмотря на высокую значимость, объем контроля медицинской документации является сравнительно невысоким. В системе обязательного медицинского страхования (далее – ОМС) РФ за последние 3 года он не превышает 3 млн. документов в год, что составляет 0,5% от общего количества

медицинских документов, формируемых в медицинских организациях Российской Федерации, включенных в систему ОМС (Ракитов, 1991; Щепин, 2008; Шипунов, 2008; Линденбратен и др., 2011; Берсенева и др., 2018; Набережная, 2009; Семенов, 2010; Андриянова, 2013; Сквирская, 2012; Максимова, Лушкина, 2011; Меньшиков, 2014; Романов и др., 2015; Стародубов, 1993, 2007; Фролов, Маковеев, Семенова, 2010; Стерликов, 2016; Broder et al., 1997; Clouet, 2014; Pucha, Andersen, Kaminsky, 2007; Kucera, 1964). Столь низкие показатели объемов связаны не только с утвержденным в системе ОМС регламентом вневедомственной экспертизы качества медицинской помощи (ЭКМП), 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 МЗ РФ 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 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 г. утвержден Национальный стандарт Российской Федерации «Электронная история болезни. Общие положения».

В Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 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 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, позволит 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 угрожают опасности 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, 2009). 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 (Зеленков, Сегалович, 2007; Зарубина, Гаспарян, 1999; Зарубина и др., 2006; Хейес-Рот, Уотерман, Ленат, 1987; Шенк, Сенина, Брябина, 1980; Гусев и др., 2005; Садовой, Бедорева, 2007; Чиссов, Старинский, Александрова, 2009; Баранов и др., 2015; Берсенева и др., 2018; Борисевич, 2010; Калининская, Дзугаев, Чижикова, 2011; Райх, Дубровин, Чеченин, 2014; Gipp et al., 2013; Malina et al.,

2019; Pan et al., 2018; Ribal et al, 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, Ширшикова, 2017).

Сохраняется 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 17.04.2024, 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, 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 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;

6) 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 апробация 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, 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 (K1, K2), 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 медико-экономической экспертизы (МЭЭ) и экспертизы качества медицинской помощи (ЭКМП).

С использованием лексического анализа медицинской документации автором проанализированы выписные эпикризы и протоколы первичного осмотра пациентов амбулаторного звена в АО «Клиника К+31». 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.

## Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### **1.1. Комплексный анализ теоретических и методологических основ, проблем и предпосылок внедрения автоматизированного анализа медицинских документов в целях управления качеством медицинской помощи (по данным научных публикаций)**

Проведенное 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.

Теоретическая лингвистика объясняет феномен человеческого понимания. Вычислительная/компьютерная лингвистика начинается с момента реализации процессов понимания информации на ЭВМ. «Основной метод компьютерной лингвистики – построение действующих моделей, с последующим пониманием текста» (Кобринский и др., 1997; Мельчук, 1999; Леонтьева, 2006; Браславский, Соколов, 2008; Берсенева и др., 2015).

Компьютерная лингвистика (математическая или вычислительная лингвистика, автоматическая обработка текстов на естественном языке) – это раздел науки, развивающийся на стыке лингвистики и вычислительной техники. На настоящий момент компьютерная лингвистика является одним из направлений прикладного языкознания (Бондаренко, Вербицкая, Мартыненко, 1996; Баранов, 2001, 2015).

Практическое применение компьютерной лингвистики состоит в анализе текста естественного языка (далее – ЕЯ) с использованием информационных технологий (программного обеспечения). Компьютерный анализ текста

используется для машинного перевода, голосового ввода, использование языка в программных средствах.

Компьютерная лингвистика как прикладная дисциплина имеет свой инструмент – использование компьютерных средств обработки языковых данных. Центральными научными проблемами компьютерной лингвистики являются моделирование процесса понимания смысла текстов (переход от текста к формализованному представлению его смысла) и синтез речи (переход от формализованного представления смысла к текстам на естественном языке) (Сабиржанов, 2019).

Для понимания целей и задач вычислительной/компьютерной лингвистики необходимо ввести понятие «метода компьютерной лингвистики – как механизма построения действующих моделей, с последующим пониманием текста» (Леонтьева, 1993).

Вычислительная/компьютерная лингвистика анализирует: «Информацию, которую передает текст и массив; смысл, который имеет эта информация для данного определенного субъекта; знание, которое адресат/реципиент может занести в свою или в заданную (произвольную) базу знаний; краткое содержание анализируемого текста» (Леонтьева, 2006).

Начало развития компьютерной лингвистики относят к середине прошлого века. В СССР интенсивные работы по компьютерной лингвистике начались в пятидесятых годах и достаточно быстро были выведены на уровень передовых мировых разработок. Идеи лексических функций в компьютерной лингвистике в СССР были развиты Игорем Мельчуком и Александром Жолковским (Чесебиев, 2008).

На сегодня компьютерная лингвистика – одна из самых быстро развивающихся областей языкознания. Стимулом ее развития является стремительное развитие и распространение интернета, обусловившее бурный рост объемов текстовой информации, доступной в электронном виде. Развитие информационных технологий (далее – ИТ) создало новые возможности во всех сферах современного общества. ИТ стали неотъемлемой частью общества через

дистанционное обучение, электронные издания и библиотеки, виртуальные сообщения, электронный бизнес, телемедицину и телесоциальное обслуживание (Громов, 1997; Григорьева, Чубаров, 2013; Петров и др., 2012). Число граждан, использующих интернет для получения информации по вопросам питания, заболеваний, травм увеличивается с каждым годом (oecdru.org). По данным Организации Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР) от 2011 года, лидирующие позиции по использованию интернет услуг в области медицины занимают: Люксембург (58,2%), Финляндия (57,4%), Дания (51,7%), Нидерланды (50,5%), Германия (47,8%). Информационный поиск, благодаря интернету, был выведен на качественно новый уровень развития, сформировались новые технологии и новые задачи (Амиров, 2013; Кучеренко, 2013). В частности, практика «потребовала» от науки решение проблемы быстрой обработки больших объемов неструктурированных данных, изложенных на естественном языке. Продвижение в решении проблемы стало возможным на пути разработки и применения статистических методов в области автоматической обработки текстов. На этой основе стало возможным решение задач разбиения текстов на кластеры по тематике, выделение в тексте определенных фрагментов и т.д. Широко стал применяться математический аппарат анализа текстов на естественном языке.

Это обусловило стремительный рост запроса к компьютерной лингвистике как к практической сфере деятельности многих людей. Соответственно, быстрыми темпами развивается научное и методическое ее обеспечение.

Тем не менее, как считает ряд авторов «...вычислительная лингвистика еще не устоялась как научная дисциплина; ее методы, приемы, понятия оттачиваются в многочисленных опытах создания разных систем АПТ» (Mining text data, 2012). «Машинные ресурсы сейчас велики до такой степени, что позволяют реализовывать и хранить в достаточно компактном виде все то, что человечество успело накопить за время своего существования в текстовом виде» (Леонтьева, 2006). «Основной автоматизированных информационных системах искусственного интеллекта, работающих с текстами, являются базы данных и азы

знаний. Они могут задаваться заранее, искусственно вводиться пользователями и затем применяться в автоматическом режиме для анализа текста, построения выводов, рекомендаций и т.д. Так они задаются, например, в различных экспертных системах (например, в медицинских диагностических системах), которые могут опираться на сильную формальную логику, но, как правило, не используют лингвистический анализ»» (Леонтьева, 2006).

\*\*\*

Заключая краткое изложение сути и проблематики компьютерной лингвистики, следует отметить два аспекта. Во-первых, несмотря на свой очень «юный» по меркам развития науки возраст, компьютерная лингвистика представляет собой сложившуюся область научных знаний, имеющую многие достижения в практическом применении. Во-вторых, 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, 2008; Сабиржанов, 2019).

## **1.2. Основные принципы и методы анализа текста в компьютерной лингвистике**

«Вычислительная/компьютерная лингвистика вычисляет:

- 1) информацию, которую передает текст и массив;
- 2) смысл, который имеет эта информация для ее получателя;
- 3) знание, которое адресат/получатель информации может занести в свою или в заданную (произвольную) базу знаний;
- 4) краткое содержание анализируемого текста и т.п.» (Бондаренко, Вербицкая, Мартыненко, 1996).

«Самая доступная схема системы понимания анализируемого текста выглядит как преобразование входящей информации» (Леонтьева, 2006) (текста



T1, например – протокол первичного осмотра пациента), имеющего своего автора (лечащего врача), в выходной текст (T2 выписной эпикриз из медицинской карты стационарного больного), понятный адресату (врачу, пациенту). Схема может быть представлена следующим образом: Автор – T1 – Компьютер – T2 – Адресат.

Анализируя отечественную и зарубежную литературу, посвященную вопросам компьютерной лингвистики, необходимо отдифференцировать два понятия: автоматическая обработка текста (АОТ) и автоматическое понимание текста (АПТ).

Система, реализующая АПТ, уже включает в себя АОТ (т.е. техническое сжатие документа, сортировку по частоте использования, продолжительности, статистический экспертный анализ, исправление грамматических ошибок и другие многоуровневые поставленные частные задачи).

АПТ представляет собой качественный аспект понимания информации, представленной в документе. В системах АПТ «моделируются некоторые функции человеческого понимания на основе максимального набора лингвистических компонентов. Лингвистическому обеспечению системы АПТ приходится брать на себя решение тех задач, которые поставлены теоретической лингвистикой последнего времени» (Frantzi et al., 2000).

«Теоретическая лингвистика, начиная с семантического компонента системы, так называемого «семантического представления», который уже вошел в обиход компьютерной лингвистики» (Мельчук, 1991), до сих пор обсуждаема в узких кругах специалистов когнитологов.

Согласно Н. Н. Леонтьевой, одним из основных вариантов цельной модели АПТ является «мягкая» модель понимания текстов, названная абстрактно «Информационно-лингвистической» моделью (Леонтьева, 1993, 2006). «Суть концепции состоит в объяснении (применительно к системе АПТ) неоднозначного восприятия текста разными пользователями, извлечение ими из одного и того же текста разной информации и разного смысла. Для нивелирования этого явления требуется соединить лингвистические механизмы понимания, стремящиеся к точности и сохраняющие эквивалентность при всех

преобразованиях, с информацией, моделирующими устранение сведений, не нужных пользователю» (Петров и др., 2012).

Неоднозначность интерпретации материала считается в данной системе не случайной ошибкой системы АПТ, но в большей степени конструктивным звеном, осуществляющим моделирование и поэтапное построение разных индивидуальных значений и смыслов. Такая интерпретация понимания противопоставлена жесткому соответствию «один текст–один смысл». Насколько она применима в медицинской документации, в частности в АПТ выписного эпикриза – дискуссионный вопрос.

Семантическому компоненту во всей, так называемой, цепочке последовательных действий АПТ принадлежит основная роль.

Согласно справочнику «Искусственный интеллект» «естественно-языковые» системы класса искусственный интеллект (Искусственный интеллект, 1990; Мелякова, 2005, 2006; Болотова, 2012) работают с обширными связанными текстами. «Процесс анализа информации в этих системах заканчивается построением семантической структуры, в которой по идее фиксируется “смысл текста”» (Искусственный интеллект, 1990).

«В теорию понимания структуры текста входит:

- А) лингвистические структуры предложений текста (локальное понимание);
- Б) семантические сети целого текста (глобальное размытое понимание);
- В) информационные структуры целого текста (глобальное обобщенное понимание);
- Г) структуры баз данных и знаний (выборочное специальное понимание);
- Д) структуры систем машинного перевода (параллельное многоязыковое понимание)» (Леонтьева, 2006).

Структуры типа А (лингвистические структуры предложений текста). В основе лингвистических моделей лежит синтаксическое и семантическое представление предложений» (Искусственный интеллект, 1990). Они фиксируют результат ограниченно в пределах одного предложения.

Структуры типа Б (семантические сети): семантическая сеть отражает семантику предметной области в виде понятий и отношений, позволяет получить глобальную размытую структуру. «Учёт семантической и синтаксической анализируемой «информации текста, получаемой в результате компьютерного анализа, лежит в русле современных тенденций в области информационного поиска. При выработке критериев оценки уникальности текстового содержания медицинских текстов был учтён опыт систем обнаружения текстовых заимствований: Chimpky; CitePlag; CopyTracker; eTBLAST; Plagium; SeeSources; The Plagiarism Checker; Attributor; Copyscape; PlagTracker; Iparadigms: Ithenticate, Turnitin; PlagiarismDetect; PlagScan; VeriGuide. В этих системах применяются различные методы: от классического чешуйчатого алгоритма до методов на основе извлечения концептов» (Broder et al., 1997; Low et al., 2013).

Описаны «высокопроизводительные методы, например, на основе полиномов Карпа – Рабина и поиска совпадающих вхождений строк. Эти методы находят своё применения в некоторых задачах выявления «почти полных дубликатов» текстов.

Структуры типа В (информационные структуры целого текста): фиксируют результат глобального понимания текста и потока текстов в единицах терминологии выбранной предметной области. Термины сосредоточены в источниках, задаваемых отдельно от текста: классификаторах, тезаурусах, рубрикаторах и др. Исходный текстовый материал подвергается сжатию, а лексический материал текста, не совпавший с единицами тезауруса, просто отбрасывается.

Структуры типа Г (структуры баз данных и знаний): данные структуры еще ближе к задачам пользователей и составляют часть реквизита их производственной деятельности. Их можно назвать специализированными, экстралингвистическими структурами. Большинство подобных структур имеют целью узнавание определенного сюжета в тексте, как, например, в системе Р. Шенка» (Шенк, Сенина, Брябина, 1980; Леонтьева, 1993, 2006). «Путь внешнего понимания, опирающегося не на лингвистическую структуру, а на

совпадение лексического состава вопроса и текста при заданной тематике диалога, реализовали многие отечественные коллективы. Достоинством моделей четвертого типа является возможность сравнения содержания анализируемого текста с различными источниками информации, в частности с другими текстами на ту же тему. Экстралингвистические модели могут хорошо работать в отдельных конкретных задачах, ограниченных набором однотипных текстов» (Нариньяни, 1995).

Структуры типа Д (структура систем машинного перевода): используются «в системах автоматического перевода. Она фиксирует лексические и синтаксические соответствия (и расхождения) между единицами и структурами двух языков. Такого рода системы автоматического перевода, основанные на знаниях (англ. Knowledge based mashine translation system) и совмещающие в себе лингвистический анализ текста являются наиболее перспективными системами. Но в них тоже не найден пока оптимальный вариант совмещения этих разнородных источников знаний. Не предложен также оптимальный или приемлемый вариант языка-посредника, который мог бы служить промежуточным звеном при переводе с любого естественного языка на любой другой» (Kim et al., 2011; Gipp et al., 2013).

\*\*\*

Таким образом, в настоящее время развитие принципов и методов компьютерного анализа текстов идет по пути идентификации структур текста.

### **1.3. Современное состояние компьютерной медицинской лингвистики как теоретической и методологической основы компьютерного анализа текстов медицинских документов**

Рассмотрим ситуацию с формированием медицинских текстов на естественном языке в составе медицинской документации – на бумаге и в электронном варианте.

Исследователи считают, что в настоящее время медицинская лингвистика

(МЛ) как научно-практическое направление лингвистики еще не сформировалось. Но при этом назрела настоятельная необходимость обособления указанного направления. Оно должно целевым образом ориентироваться на изучение языка, используемого в профессиональной деятельности медиков в его реальном функционировании. Язык медицинских текстов является функциональной подсистемой русского языка. Но он имеет профессиональную направленность, интенсивно развивается, в нем постоянно появляются новые понятия, он относится к социально значимой отрасли науки и знания.

Объектом изучения медицинской лингвистики – языка профессионального медицинского общения – должны стать закономерности развития естественный язык в контексте медицины. Цель состоит в исследовании различных аспектов речевой и письменной деятельности медицинских работников и функционирования профессионального языка. В круг проблем медицинской лингвистики также должно входить изучение специфики профессиональной коммуникации.

Медицинская лингвистика носит значимый прикладной характер, так как идентификация и описание структурно-семантических особенностей медицинского текста имеет непосредственное отношение к профессионально ориентированному обучению врачей иностранным языкам, совершенствованию языка постоянного профессионального общения (включая обучение в ВУЗе), переводу иноязычной специальной литературы (Палютина, 2013; Баранов, 2015).

Область перевода медицинских текстов последнее время интенсивно развивается. Специалисты связывают это с ростом оказания медицинской помощи лицам за рубежом. В контексте данного исследования перевод заслуживает внимания, так как поиск оптимального варианта перевода способствует алгоритмизации языка. В свою очередь, алгоритмизация выявляет все проблемы профессиональной лексики, препятствующей широкому применению компьютерных технологий для работы с профессиональными текстами. Не менее важно, что перевод способствует четкому пониманию возможности (или невозможности) применения компьютерных инструментов распознавания одного

языка для другого языка.

Стимулом становления и развития компьютерной медицинской лингвистики является поставленная Минздравом России задача развития искусственного интеллекта. Интеллектуальная обработка медицинских текстов направлена на совершенствование диагностики, лечения и прогнозировании возникновении и развития заболеваний. Источником информации для систем искусственного интеллекта (ИИ) в медицине являются автоматизированные информационные системы ведения электронных медицинских карт. В них формируется значительный массив разнородной информации медицинской информации, в том числе генерируется информация, необходимая для принятия решений в сфере организации оказания медицинской помощи. При этом значительную часть исходной информации составляют текстовые (неструктурированные) данные. Эти данные должны включаться в базы знаний, на основе которых работают медицинские системы поддержки принятия решений (Осипов, 1997; Баранов и др., 2015; Мальцев, 2012; Мбайкоджи, Драль, Соченков, 2013).

Большинство существующих методов и систем анализа медицинских текстов работают только с английским языком. Ряд исследователей считает, что системы анализа медицинских текстов на русском языке отсутствуют (Баранов и др., 2015).

В настоящее время в сфере компьютерной медицинской лингвистики (анализа и генерирования медицинского профессионального текста) приоритетными являются проблемы создания системы комплексного интеллектуального анализа медицинских данных, которая могла бы агрегировать и анализировать получаемую из разнородных источников разнотипную информацию, включая числовые, графические и текстовые данные, а также проблема разработки методов и инструментов интеллектуального анализа клинических текстов на русском языке. В целях решения указанных проблем, по нашему мнению, необходимо продвижение в таких направлениях как поиск нового плюралистического подхода к пониманию ЕТ, применение методов

оптимального лексического и информационного анализа медицинской документации, создание оптимального алгоритма восприятия текста с сематической составляющей, с максимальной минимизацией «потерь» (как говорят лингвисты – «информационного сброса») любой информации о пациенте. То есть, необходимо произвести плавный анализ перехода от синтаксической анализируемой структуры текста к изолированно семантической структуре и далее от семантической к смысловому концептуальному анализу текста.

Таким образом, в целях разработки АИС распознавания и анализа медицинских текстов приоритетным направлением является развитие медицинской компьютерной лингвистики как обособленной отрасли знаний.

#### **1.4. Характеристика медицинской документации как объекта применения методов компьютерного анализа текста**

Источником данных для проведения ЭКАМП служит, как правило, первичная медицинская документация. К ней относятся следующие документы: медицинская карта стационарного больного, медицинская карта прерывания беременности, история родов, история развития новорождённого, медицинская карта амбулаторного больного, история развития ребёнка, медицинская карта стоматологического больного, индивидуальная карта беременной и родильницы и др. (Иванов и др., 2015).

На основании первичной медицинской документации формируются эпикризы и выписки. Данные документы имеют большое значение для обеспечения преемственности медицинской помощи. Они также могут использоваться для проведения экспертизы качества медицинской помощи.

Медицинская документация хранится в медицинском учреждении. Перечень и сроки хранения первичной медицинской документации определяются ведомственными приказами.

Медицинская документация также является средством профессионального коммуникативного общения как в процессе ведения пациента в рамках

конкретного случая оказания медицинской помощи, так и растянутого по времени (Галкина, 2012).

Медицинская документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями, установленными действующими нормативными актами и инструктивными материалами. Медицинские работники обязаны заполнять медико-статистические документы в соответствии с реквизитами, предусмотренными утвержденными формами этих документов, не допуская использования не соответствующей действительности информации в медицинской документации. Не допустимы сокращенные записи диагнозов и названий лекарственных препаратов (кроме общепринятых). Медицинский документ должен давать полное представление о характере, объеме и качестве медицинской помощи, оказанной пациенту (Автандилов и др., 2004).

Однако, как показывает анализ инструкций по ведению первичных медицинских документов, регламентируется их содержание, обязательность внесения определенной информации. Стиль, характер написания, использование определенной медицинской терминологии не регламентируются. Иными словами, несмотря на официальный статус документа, описание врачом симптоматики, текущих наблюдений и даже диагноза (развернутого) не регламентированы жестко требованиями к ведению подобной документации (Галкина, 2012). Такая регламентация отсутствует и в учебно-методических пособиях по формированию первичной медицинской документации для студентов медицинских ВУЗов. Отметим также, что клинической медицины характерно также наличие «школ», что также накладывает отпечаток на тексты медицинских документов. Таким образом, текст медицинских документов определяется сформировавшейся медицинской терминологией, институциональной обусловленностью документа и индивидуальным стилем изложения. Ряд исследователей такие тексты, несмотря на их профессиональные цели создания, относят к «жанровым» (Галкина, 2012; Соченков, 2013).

\*\*\*

Таким образом, сложившаяся ситуация с отсутствием регламентированного



протокола медицинского документа влечет за собой необходимость разработки методов и программ компьютерной лингвистики, специально предназначенных для медицинской документации.

### **1.5. Проблемы медицинских русскоязычных текстов, требующие методологического и методического обеспечения при применении компьютерной медицинской лингвистики**

В процессе данной работы на основании данных научных публикаций нами сформирован перечень проблем медицинских текстов на русском языке, которые требуют методического и методологического решения при внедрении компьютерного анализа медицинских текстов (Гущина, 2004; Галкина, 2012; Палютина, 2013; Гришин и др., 2015; Беляева, 2016).

К ним могут быть отнесены следующие:

- 1) избыточность синонимов в языке медицины;
- 2) многозначность слов (например: медицинская подготовка как процесс обучения и как уровень квалификации персонала);
- 3) языковые нормы: использование терминов в профессиональной речи врачей, в частности их взаимозаменяемость;
- 4) сочетание общеупотребительной письменной речи и профессиональной терминологии;
- 5) не всегда корректное грамотное изложение устной речи (зачастую это связано с намерением точной передачи речи пациента);
- 6) расхождения в сфере применения общеупотребительных и научных пластов лексики в устной или письменной речи;
- 7) использование одновременно кириллицы и латиницы для фиксирования профессиональной терминологии. Причем, разные медицинские работники могут для обозначения одного и того же предмета описания (очень часто – это лекарственного средства) использовать разные алфавиты;
- 8) наличие сокращений, которые не всегда регламентированы

медицинскими номенклатурами;

9) наличие эпонимических терминов (эпонимы – термины, образованные на основе имен собственных): за одним эпонимом могут закрепляться несколько терминов;

10) применение пунктуации, которая может иметь смысловой характер (например: *диагноз под вопросом*);

11) своеобразное построение предложений (отмечают многие исследователи);

12) также требуется «расшифровка медицинских аббревиатур и сокращений, выделение концептов, обозначающих заболевания, патологии, вмешательства, медицинские препараты, обследования, выявление семантических связей между этими концептами, а также определение атрибутов этих концептов» (Баранов и др., 2015).

Факторами, влияющими на качество медицинского текста, по мнению исследователей, являются:

– статус врача и медицинского учреждения: чем они выше, тем меньше проникает в медицинские записи разговорный жанр, текст становится менее креолизированным (креолизированный текст - текст, фактура которого состоит из двух разнородных частей: вербальной и невербальной);

– формирование медицинских текстов происходит в условиях минимальной редактуры и, зачастую, значительного цейтнота, что сказывается на их качестве.

Отмеченные особенности характерны не только для русскоязычных медицинских текстов. Данные особенности медицинской лингвистики требуют решения для ее компьютерной реализации.

\*\*\*

Таким образом, «стилистика клинических текстов сильно отличается от стилистики обычных текстов» (Баранов и др., 2015; Sadegh-Zadeh, 2015). Она является сочетанием официально-делового, профессионального медицинского и разговорного стиля изложения. Имеют место особенности применения общепринятой медицинской терминологии при изложении текстов. Поэтому,

используемые для обычных текстов программные решения и методы, на которых они основаны, для анализа клинических текстов вряд ли могут быть применены.

Распоряжением Правительства от 17 апреля 2024 г. № 959-р утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения, одной из задач которого является обеспечение координации действий, направленное на полное исключение использования программного обеспечения иностранного происхождения на значимых объектах критической информационной инфраструктуры в сфере здравоохранения.

### **1.6. Проблемы медицинской терминологии, требующие адаптации методов компьютерной лингвистики**

«В настоящее время в лингвистике большое внимание уделяется вопросам терминологии. При этом в фокусе внимания лингвистов чаще всего оказывается проблема обыденного толкования терминов» (Голев, 2010; Голев, Шпильман, 2012). «Исследуются особенности обыденной семантизации юридических, исторических, религиозных и медицинских терминов» также (Шиканова, 2013).

«В работах исследователей теоретически обосновывается необходимость описания обыденной семантики лексической единицы, доказывається, что нормативное значение лексической единицы, предписываемое словарем, не совпадает с ее реальным [психологическим] значением. Особый интерес в этом плане представляет изучение вопроса о реальной семантике терминов в профессиональном языковом сознании. На сегодняшний день этот вопрос остается малоизученным, несмотря на то, что актуальность изучения реального значения терминов в сознании профессиональной языковой личности очевидна и обусловлена, прежде всего, интересом современного терминоведения к типам знаний и способам их репрезентации в языке (Катышев, Оленев, 2009; Pan et al., 2018). «Исследования подобного рода позволяют выявить и описать когнитивные механизмы осмысления и представления профессионального знания в естественной речевой среде» (Балабанова, 2014).

Термины не даны в медицинском языке сами по себе, они возникают по мере осознания их необходимости. Интересно отметить, что, по мнению исследователей, в русской медицинской терминологии отмечаются не только заимствования из так называемых мертвых языков (латинского и греческого), но и из живых европейских языков – английского, французского, итальянского, а также арабского и некоторых других, хотя и в значительно меньшем объеме (Бесекирска, 1997).

Интересная с точки зрения возможности прикладного использования семантизации медицинских терминов работа была проведена лингвистом А. Г. Балабановой в 2014 г. «реальная семантика медицинских терминов (на материале толкований практикующих врачей)» (Балабанова, 2014). «Задачей исследования стало выявление реального функционирования медицинских терминов в профессиональном языковом сознании практикующих врачей» (Балабанова, 2014). Информантам было предложено дать определение основным медицинским заболеваниям и терминам. «Особенности семантики содержательной структуры объектов исследования характеризуются тем, что терминология содержит специальный научный компонент, вербализация которого предполагает направленность на обозначение специальных понятий, а структура дефиниции у врачей организована по родо-видовому принципу и представляет собой краткую экспликацию научного понятия» (Гаврилова, 1992; Балабанова, 2014). Понятие дефиниция представляет собой логическое определение слов, придание фиксированного смысла определенным терминам.

«С учетом характера осмысляемого содержания терминов вполне закономерными видовыми признаками воспринимаются и другие признаки, выявляемые в процессе дефиниционного анализа. Статистические данные о частотности их репрезентации позволяют выстроить определенную иерархию, которую можно квалифицировать как представление степени существенности признака. Так, например, в группе болезни органов дыхания выделяются:

- 1) локализация,
- 2) классификация по течению, форме или этиологии,

3) клиническая картина.

В группе болезни глаза и его придаточного аппарата:

- 1) локализация,
- 2) классификация по видам,
- 3) патогенез,
- 4) клиническая картина,
- 5) прогноз.

В группе болезни крови:

- 1) клиническая картина (лабораторные показатели),
- 2) классификация по течению, по этиологии. У гемофилии дополнительный признак – гендерная принадлежность.

Как видно из приведенных выше примеров, чаще всего при толковании терминов актуализируется признак локализация. Весьма актуальны признаки – этиология и течение заболевания» (Балабанова, 2014). «Из наиболее редких признаков выступают гендерный признак и прогноз. Кроме того, важной и неотъемлемой категорией является клиническая картина, в которую входят местные симптомы, признаки общих патологических процессов и другие диагностически значимые данные, выявляемые при опросе, осмотре больного, а также выявляемые методами лабораторно-инструментального исследования» (Балабанова, 2014).

Таким образом, формирование медицинской терминологии 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.

### **1.7. Опыт и проблемы применения современных методов компьютерной лингвистики для анализа медицинских текстов**

«В известных на сегодняшний день системах семантического анализа

медицинских текстов (на иностранных языках) реализуются подходы, позволяющие строить семантическую сеть текста, используя принципы семантической разметки – *semantic role labeling*. Эти решения учитывают специфику медицинских текстов на английском языке, заключающуюся в использовании специфичной терминологии и специфичных глаголов» (Savova et al., 2010; Pham et al., 2013).

«Для проведения морфологического анализа расширяют словари медицинских терминов, формируют аннотированные корпуса текстов медицинской тематики, проводят дополнительное обучение анализаторов или их перенастройку. Эти действия позволяют проводить анализ медицинских текстов с приемлемым качеством» (Pakhomov, Coden, Chute, 2006).

**Структуры типа А** (общее описание дано в предыдущих разделах данной главы), реализующие указанные выше высокопроизводительные методы, по мнению ряда авторов, «практически не применимы в задаче лексического контроля текстов медицинских документов» (Monostori, Zaslavsky, Schmidt, 2000].

Как отмечалось ранее, «при анализе медицинских документов необходимо учитывать структурные элементы, повторяющиеся в различных вариантах от одного документа к другому. Это означает, что при сопоставлении текстов МЭД необходимо учитывать эти элементы с минимальным весом (или не учитывать вовсе). Также для решения задачи исследования не применимы методы на основе анализа библиографических ссылок являющиеся эффективными в сфере обнаружения плагиата в научных публикациях» (Gipp et al., 2013; Yue et al, 2018; Amorosi et al., 2019; Ari, Labraoui, 2018; Bengio et al., 2003).

Ведущее преимущество лингвистических структур – это «детальность анализа, отображаемая в форме структуры дерева, возможность сопоставления любому используемому предложению обрабатываемого текста его формальный структурный образ. В данном примере структуры сохраняют всю информацию исходного объекта, все его исходные данные для дальнейшей автоматической обработки» (Леонтьева, 2006).

Главные минусы данной системы состоят в том, что «в прикладном

понимании лингвистические единицы оказываются излишне жесткими (это древесные структуры), в них можно моделировать только понимание в пределах предложения, понимание без обобщений, в котором нельзя опустить ни одно звено» (Леонтьева, 2006; Xuang et al., 2011; Amorosi et al., 2018; Xu et al., 2016, 2018). Описываемые древесные структуры не допускают выборочного подхода, что ведет к очень ограниченному пониманию текста.

Как это может выглядеть в практическом случае, приведем на примере лексического контроля медицинской документации, а именно основного документа – выписного эпикриза.

В выписном эпикризе неоднократно звучит заключительный клинический диагноз. Вначале он предварительный, содержащий ряд дифференциальных диагнозов, по мере дообследования пациента формируется заключительный клинический диагноз, включающий в себя основное заболевание, фон, сопутствующие заболевания, осложнение основного заболевания. Система исключительно локального понимания, а именно структура типа А, соединяет все диагнозы в единый конгломерат с несколькими повторениями, что недопустимо для анализа лексического контроля.

**Структура типа В.** Ввиду использования методов семантической экспертизы текстовой медицинской информации для представления результатов её анализа в виде НСС были рассмотрены методы семантического анализа предложений. Структура данного типа не применима для анализа медицинской документации, т.к. отдельные элементы (указано выше) отбрасываются, что абсолютно недопустимо в медицинской документации» (Workflow Management, 1999; Lin et al., 2018).

**Структуры типа Г.** В качестве возможного примера экспертной работы медицинской деятельности в рамках анализа качества медицинской помощи, можно привести пример соответствия кодов по классификации МКБ-10 и формулирования заключительного клинического диагноза пациента.

«Более сложной и многоэтапной задачей является выявление в анализируемом медицинском тексте семантических отношений между выделенными сущностями,

например, таких как, причина – следствие. Для решения этой задачи применяют глубокий анализ текста, включающий синтаксический и семантический анализ» (Mining text data, 2012; Liu et al., 2019; Dorffer et al., 2018).

«Из текста выбираются предложения, которые могут содержать некоторые востребованные отношения (например, по ключевым словам). В отобранных предложениях с помощью семантического анализа строятся предикатно-аргументные отношения, которые затем используются для определения необходимых отношений между сущностями в предложении. Полученные отношения используются для пополнения онтологий и баз знаний. Они также могут быть использованы для решения задач информационного поиска. К задаче выявления из текстов отношений между сущностями последнее время наблюдается растущий интерес исследователей в области биологии и медицины: был создан ряд размеченных корпусов в рамках семинара BioNLP'11, на которых проводилась оценка существующих методов выявления связей в текстах по биомедицине» (Kim et al., 2011; Pham et al., 2013).

**Структуры типа Б и Д:** сведения о применении данной структуры для анализа и экспертизы медицинских текстов отсутствуют.

\*\*\*

Таким образом, 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. Для выполнения этой задачи необходима целенаправленная адаптация методов компьютерной лингвистики.



## **1.8. Оценка возможности применения компьютерных средств анализа англоязычных медицинских текстов для анализа русскоязычных медицинских текстов**

Анализ исследований в области английской и русской медицинской терминологии показывает их расхождения, и они нарастают. В значительной мере это связано с тем, что современная медицинская терминология формируется во взаимосвязи с социальными изменениями в странах, имеющих сложившиеся медицинские школы (Гущина, 2004; Чеченин, Белявский, Жилина, 2007; Lagor, 2006). Отмечается также процесс сокращения сферы употребления латинского языка в медицинской науке и практической медицине (Солнцев, 2015]. Это в значительной мере обусловлено тем, что в формировании медицинской терминологии активно участвует английский язык (Осатаева, 2016). У англоязычных медицинских терминов есть еще одна особенность: они мутируют, т.е. с течением времени меняют смысл. Естественный процесс образования медицинских терминов приводит к появлению в медицинской терминологии языковых тенденций, расшатывающих систему медицинской терминологии (Бесекирска, 1997). Кстати, по мнению исследователей, этими обстоятельствами (в числе других) объясняется необходимость постоянной работы по разработке объемных лингвистических ресурсов, таких как, например, номенклатуры.

К основным проблемам перевода (переложения) русскоязычных и иностранных медицинских текстов можно отнести следующие (Гущина, 2004; Беляева, 2016; Кулдошина, 2016; Солнцев, 2015; Осатаева, 2016; Бельская, 2017):

– расхождения значений специальной терминологии (даже интернациональной);

– расхождения в классификации и номенклатуре, в том числе различных органов и систем организма;

– расхождения в методике исследований и способах представления их результатов; при этом по вопросу о допустимости перевода одних единиц в другие имеются разные мнения специалистов;

- наличие синтаксических и грамматических расхождений между эквивалентными устойчивыми выражениями и конструкциями;
- существенные расхождения в употреблении эпонимов: эпонимы в разных странах могут быть разными для одной и той же болезни;
- практическая несопоставимость аббревиатур и сокращений: они требуют специального перевода;
- многозначность элементов терминологии в разных языках.

Рассмотренные ранее особенности медицинских текстов также определяют значительные проблемы при переводе (переложении) текстов с одного языка на другой.

Таким образом, указанные проблемы обуславливают практическую невозможность использования программного обеспечения, предназначенного для анализа и распознавания медицинских текстов на иностранном языке, для аналогичных целей в отношении русскоязычных текстов.

### **1.9. Теоретические и методологические подходы к рассмотрению качества медицинской помощи в системе здравоохранения России на современном этапе**

Реформы России конца XX и начала текущего столетия являются одним из важнейших этапов развития социально-политических, организационных и макроэкономических задач, однако аспекты данных реформ сопровождаются различными процессами в обществе, протекающими подчас довольно неоднозначно. «Наиболее стремительные реорганизационные процессы происходят не только в производственной сфере и экономике страны, но и в социальной сфере» (Вялков, 2000; Кучеренко, 2013; Щепин, 2001; Денисов, Кучеренко, Шамшурина, 2005, 2007; Щепин, 2008; Meng et al, 2018; Al-Kashoash, 2019). При этом «вся структура системы здравоохранения ощущает на себе наибольшее внешнее давление в связи с перманентными реформами и дефицитом бюджетного финансирования».

Управление здравоохранением на всех уровнях входит в число наиболее актуальных проблем современной организации здравоохранения. От состояния организации деятельности медицинских учреждений зависит не только качество медицинской помощи, но и реализация основных социальных гарантий государства, и эффективность трудового потенциала общества (Александрова, 2006; Егурина, 2009; Кораблев, Дементьева, 2014).

Одной из целей государственной социальной политики РФ в области медицины и ОМС, в частности, «является гарантированное обеспечение застрахованному гражданину, при наступлении страхового случая, бесплатной медицинской помощи надлежащего качества. К основным принципам оказания медицинской помощи отнесены ее доступность и качество» (Щепин, 2001). Проблема обеспечения качества медицинской помощи является одной из центральных проблем здравоохранения и его управления. Обеспечение качества медицинской помощи требует «наличия прежде всего эффективной системы управления качеством медицинской помощи, а также реализации целого комплекса мероприятий, направленных на улучшение материально-технической базы медицинской организации (далее – МО), повышение квалификации медицинского персонала, внедрение новых методик диагностики и лечения» (Линденбратен и др., 2005).

Существующая проблема недостаточно высокого качества медицинской помощи является общемировой проблемой здравоохранения. В 2011 г. «концепция стран-членов Евросоюза «Системная концепция контроля на основе индикаторов качества и медицинских ошибок в соответствии с клиническими рекомендациями» отметила необходимость перехода от эпизодического контроля качества медицинской помощи к постоянной работе по ее мониторингу и обеспечению» (Орлов, 2015).

«Принятая резолюция на 52-й сессии Европейского регионального комитета ВОЗ в 2002 г. WHA 55/18 признала необходимость содействовать обеспечению безопасности пациентов как фундаментального принципа работы всех систем здравоохранения. На заседании особым образом была подчеркнута

необходимость разработки глобальных норм и стандартов для возможной оценки неблагоприятных последствий и ошибок при оказании медицинской помощи населению. Через два года после заседания комитета ВОЗ, на 57-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения было принято решение об образовании Международного Альянса по улучшению ситуации в области безопасности пациентов (в состав которого вошла Россия)» (Derham et al., 2012).

Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации, государственная программа РФ «Развитие здравоохранения» и подзаконные правовые акты определяют правовую основу для решения вопросов контроля и управления качеством медицинской помощи.

К основным критериям качества организации медицинской помощи исследователи относят следующие ее характеристики» (Линденбратен, 2011):

- общедоступность медицинской помощи,
- преемственная взаимосвязь и непрерывность медицинской помощи,
- результативность и действенность,
- ориентированность на пациента/клиентоориентированность,
- безопасность,
- своевременность медицинской помощи,
- «научно-технический уровень;
- минимизация (отсутствие) врачебных ошибок.

Качество медицинской помощи обеспечивается высокоэффективными диагностическими процедурами и, соответственно, своевременным началом лечения» (Линденбратен, 2011), высоким уровнем подготовки врачей, стандартизацией процесса оказания помощи и установлением требований к медицинской документации.

Важнейшим компонентом, определяющим качество, является научно-технический уровень использованных и внедряемых методов оперативного и терапевтического лечения, диагностики и профилактики различных заболеваний, что в значительной мере «позволяет оценить степень полноты и КОМП с учетом существующих клинических стандартов, протоколов и алгоритмов ведения

пациентов, а также современных достижений в области медицинских знаний и технологий, что иногда входит в критерий адекватности.

Повышение качества медицинской помощи требует соответствующей организации, в частности, установления критериев квалификации на конкретном рабочем месте в форме инструкций, лицензий, аккредитаций и обеспечения санитарно-гигиенических и метрологических требований» (Линденбратен, 2011). Таким образом, качество организации медицинской помощи является важнейшим компонентом качества медицинской помощи в целом. В отличие от КМП «качество организации (оказания) медицинской помощи характеризуется обеспечением ее доступности, наличием соответствующей ресурсной базы, включающей кадровое обеспечение, использованием современных организационных технологий» (Линденбратен и др., 2015), в том числе четкой и отлаженной работы медицинских информационных систем.

«Данные литературы, а также результаты оценки нормативно-правовой базы показывают, что до сих пор менеджмент качества медицинской помощи в отечественном здравоохранении сводится преимущественно к функции контроля (экспертизы), а многоплановые аспекты управления качеством отражены недостаточно» (Брескина, 2008). «До настоящего времени на общеотраслевом уровне остается нерешенным вопрос нормативного обеспечения (НО) требований МС ИСО 9001:2000 об уполномоченных по качеству в МО, а в крупных МО о целесообразности создания специализированных структур – ОУК (Бедорева И.Ю., 2006 г.). Уходят времена, когда задача контроля за отклонениями на важнейших этапах производственного процесса и особенно его конечной стадии преобладала над задачей создания системы, гарантирующей качество» (Верткин, 2007). Таким образом, в настоящее время, вместо упора на задачи контроля, «акценты сместились к предупреждению, взгляду на качество как на стратегический фактор конкуренции, направленный на повышение эффективности деятельности организации. В реализации этой стратегии субъекты управления качеством приобретают ключевую организационно-методическую роль. Они должны определять основные направления совершенствования КМП и внедрения

современных технологий управления качеством в деятельность МО.

Контроль качества медицинской помощи населению РФ в медицинских учреждениях включает ряд выработанных рядом компонентов необходимых для управления качеством оказываемой помощи (Щепин, 2001, 2008; Щепин, Петручук, Коротких, 2011; Линденбрaten, 2015).

Эти компоненты включают в себя:

- регулярность – осуществление контроля в соответствии с определенной периодичностью в зависимости от целей и задач;

- объективность – использование подходов к контролю качества медицинского обслуживания и анализу его результатов, основанных на критериях, которые не зависят от конкретной производственной ситуации, взаимоотношений проверяемого и проверяющего;

- целенаправленность – ориентация контроля качества медицинского обслуживания на параметры медицинской деятельности, оказывающие существенное влияние, или на параметры, являющиеся актуальными в конкретной управленческой ситуации» (Щепин, 1996);

- «наличие нескольких уровней контроля;

- использование реально достижимых в конкретных условиях контрольных показателей;

- своевременное информирование всех причастных к контролируемой деятельности: о проведении проверок; о результатах проведенных контрольных мероприятий; о принятых управленческих решениях по результатам проверок» (Линденбрaten и др., 2015).

«Основной формой взаимодействия всех уровней контроля являются врачебные комиссии. Это может быть врачебная комиссия по экспертизе временной нетрудоспособности, лечебно-контрольная врачебная комиссия, врачебная комиссия по изучению летальных исходов, врачебная комиссия по организации лекарственного обеспечения и др.» (Линденбрaten, 2011).

Следует отметить, что «в нормативных документах по-прежнему недостаточно четко отражены цели, задачи, методические и методологические

основы формирования и функционирования государственного контроля и надзора за КОМП, низко эффективна деятельность по обеспечению и непрерывному его улучшению» (Серегина, 2010), что также влияет на низкий и разнородный уровень оценки медицинской документации в целом

«Практически нерешенной до настоящего времени является и отсутствие системности проведения контроля качества ведения медицинской документации. В ходе реализации концепции стран-членов Евросоюза «Системная концепция контроля на основе индикаторов качества и медицинских ошибок в соответствии с клиническими рекомендациями» обоснована необходимость перехода от эпизодического контроля качества к постоянной работе по его мониторингу и обеспечению надлежащего уровня выполнения медицинской помощи населению» (Bauer, 1993; Hsieh, 2011; Ari et al, 2018; Bryce et al., 2018; Malina et al., 2019), что помогло бы значимо снизить количество дефектов при проведении первичной экспертизы КОМП.

#### Медицинские ошибки как компонент оценки качества медицинской помощи

По данным ряда авторов, «в медицинской и юридической литературе содержится более 80 определений термина *медицинская ошибка*, в то время как в законодательных актах многих стран данное понятие отсутствует. В интегрированном виде медицинская ошибка подразумевает под собою причинение вреда здоровью или жизни пациента, вызванное ошибочным действием или бездействием медицинского работника, характеризующееся его добросовестным заблуждением при надлежащем отношении к профессиональным обязанностям и отсутствием признаков умысла, халатности, небрежности или неосторожности» (Старченко Фуркалюк, Кочергина, 2003). «Под *врачебной ошибкой* подразумевают добросовестное заблуждение врача, основанное на несовершенстве медицинской науки и ее методов, или результат атипичного течения заболевания либо недостаточности подготовки врача, при условии, что эксперты не обнаруживается в ходе анализа документации элементов халатности, невнимательности или медицинского невежества» (Стародубов, 1993; Gipp et al., 2013; Andersen, 2007).

«Различают субъективные и объективные причины медицинских ошибок.

К *субъективным причинам* относят недоучет или переоценку клинических, лабораторных и анамнестических данных, заключений консультантов, недостаточную квалификацию врача, неполноценное и (или) запоздалое обследование больного, недооценку тяжести его состояния. К *объективным причинам* относят кратковременность пребывания пациента в клинике или позднюю его госпитализацию, тяжесть состояния больного, сложность диагностики из-за атипичности течения болезни и недостаточности сведений о патологическом процессе, недостаток материальных ресурсов и лекарственных средств. Под дефектом оказания медицинской помощи понимают ненадлежащее осуществление диагностики, лечения больного, организации процесса оказания медпомощи, которое привело или могло привести к неблагоприятному исходу медицинского вмешательства» (Шарабчиев, Дудина, 2013).

«Близким и, по сути, идентичным понятием по отношению к дефектам оказания медицинской помощи является ятрогения. Ятрогения (ятрогенная патология) – это дефект оказания медицинской помощи, выраженный в виде нового заболевания или патологического процесса, возникшего в результате как правомерного, так и неправомерного осуществления профилактических, диагностических, реанимационных, лечебных и реабилитационных медицинских мероприятий (манипуляций).

Различают следующие дефекты медицинской помощи, являющиеся прямым следствием медицинского вмешательства:

- 1) умышленные ятрогении (умышленный дефект) – дефекты оказания медицинской помощи, связанные с умышленным преступлением;
- 2) неосторожные ятрогении (неосторожный дефект) – дефекты оказания медицинской помощи, содержащие признаки неосторожного преступления;
- 3) ошибочные ятрогении – дефекты оказания медицинской помощи, связанные с добросовестным заблуждением медицинского работника, не содержащие признаков умысла или неосторожности;
- 4) случайные ятрогении (несчастный случай) – дефекты оказания



медицинской помощи, связанные с непредвиденным стечением обстоятельств, при правомерных действиях медицинских работников» (Линденбратен, 2015) (см. также нормативные документы).

В силу ряда причин важно всесторонне анализировать дефекты медицинской помощи. Анализ дефектов медицинской помощи обязателен как с точки зрения расследования их причин, так и в связи с необходимостью внедрения в практику страхования профессиональной ответственности медицинских работников. Согласно данным международной статистики, к наиболее существенным причинам дефектов работы врачей относят недостаточную квалификацию медицинских работников, неполноценное обследование пациентов, невнимательное отношение к больному, недостатки в организации лечебного процесса, недооценку тяжести состояния больного. Дефекты организации медицинской помощи составляют не менее 20% всех причин дефектов медицинской помощи. По данным Американской ассоциации врачей, ежегодно в США по вине медицинских работников умирают более 200 тыс. человек. Приблизительно такое же количество людей умирает от неправильного назначения или побочных действий лекарств. От 3 до 5% поступлений больных в стационары вызвано побочными эффектами лекарственных средств, что в десятки раз больше, чем вследствие ошибок хирургов (Deyo, Dier, Patrick, 1991).

Сложившаяся система оценки и экспертизы качества медицинской помощи является результатом длительного развития. Она развивалась и совершенствовалась как компонент системы здравоохранения и медицинской практики. Система оценки качества медицинской помощи закреплена нормативно-правовыми актами. «Следовательно, инновационные технологии экспертизы качества медицинской помощи при их внедрении в практику здравоохранения должны быть гармонизированы со сложившейся системой оценки качества» (Брескина, 2008).

Распоряжением Правительства от 17 апреля 2024 г. № 959-р утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения, одной из задач которой является формирование цифровой

экосистемы для сбора, обработки и использования данных в целях улучшения качества оказания медицинской помощи и развития научных биомедицинских исследований.

### **1.10. Методические подходы к экспертизе качества медицинской помощи в системе обязательного медицинского страхования России**

«Обязательным условием и основным механизмом оценки и контроля КМП в Российской Федерации является экспертиза, которая проводится на различных уровнях системы здравоохранения и регламентируется специальными НПА» (Линденбратен, 2005)<sup>1</sup>. «Любая экспертиза должна быть направлена не только на исключение или выявление врачебной ошибки и дефектов оказания медицинской помощи, но и на поиск лучших вариантов процесса лечения пациентов в целях совершенствования или создания клинических по отдельным нозологиям» (Стародубов, 1993; Рыжаков и др., 2015). «При проведении проверок оценивается качество и эффективность проведенных профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационных мероприятий, своевременность назначения консультаций специалистов, организации консилиумов, обоснованность направления на госпитализацию, выявление случаев непрофильной госпитализации, адекватность затраченных средств на лечение пациента достигнутому результату (Рассел, Норвиг, 2006).

Таким образом, качество организации медицинской помощи, алгоритм ее организации, а также ведения и оформления первичной медицинской документации должны быть оценены обязательным образом как при проведении внутренних, так и при проведении внешних экспертиз (Москвичева, Щетинин, Щепилина, 2014).

В 2011 году был утвержден «Порядок организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию» (с дальнейшими его изменениями и

---

<sup>1</sup>См. также указанные выше нормативные документы.

дополнениями от: 21 июля, 29 декабря 2015 г.) (далее – Порядок), который определяет «правила и процедуру организации и проведения страховыми МО и ФОМС контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи медицинскими организациями в объеме и на условиях, которые установлены территориальной программой ОМС и договором на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС. В соответствии с Приказом МЗ РФ от 19.03.2021 г. № 231 н «О утверждении Порядка проведения контроля объёмов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию застрахованным лицам, а также ее финансового обеспечения», ЭКМП проводится на основании критериев качества медицинской помощи, утвержденных приказом МЗ РФ от 10 мая 2017 г. № 203 н.

К контролю объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС относятся мероприятия по проверке соответствия предоставленной застрахованному лицу медицинской помощи условиям договора на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС, реализовываемые посредством медико-экономического контроля, медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи (ЭКМП).

Объектом контроля является организация и оказание медицинской помощи по ОМС. Субъектами контроля являются территориальные фонды ОМС, страховые МО, МО, имеющие право на осуществление медицинской деятельности и включенные в реестр медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере ОМС.

Согласно Порядка, ЭКМП «проводится экспертом качества медицинской помощи (включенным в территориальный реестр ЭКМП) путем осуществления проверки соответствия предоставленной застрахованному лицу медицинской помощи договору на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС, порядкам оказания медицинской помощи и стандартам медицинской помощи, клиническим рекомендациям (протоколам лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, сложившейся клинической практике (Орел, 2018).

Экспертиза качества медицинской помощи осуществляется в виде:

- а) плановой экспертизы качества медицинской помощи;
- б) внеплановой экспертизы качества медицинской помощи».

Порядок устанавливает, что «внеплановая ЭКМП проводится в случаях:

- а) получения жалоб от застрахованного лица или его представителя на доступность и качество медицинской помощи в медицинской организации;
- б) летальных исходов;
- в) внутрибольничного инфицирования и осложнения заболевания;
- г) первичного выхода на инвалидность;
- д) повторного обоснованного обращения по поводу одного и того же заболевания;
- е) заболеваний с удлинённым или укороченным сроком лечения более чем на 50 процентов от установленного стандартом медицинской помощи или средне сложившегося для всех застрахованных лиц в отчетном периоде с заболеванием, для которого отсутствует утвержденный стандарт медицинской помощи».

Кроме того, в Порядке указано, что «...плановая ЭКМП проводится с целью оценки соответствия объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи группам застрахованных лиц, разделенным по возрасту, заболеванию или группе заболеваний, этапу медицинской помощи и другим признакам, условиям, предусмотренным договором на оказание и оплату медицинской помощи по ОМС. В проведении плановой тематической экспертизы качества медицинской помощи принимают участие эксперты качества медицинской помощи, являющиеся главными внештатными специалистами органа управления здравоохранением субъекта РФ.

Территориальный фонд ОМС на основании части 11 статьи 40 ФЗ осуществляет контроль за деятельностью страховых медицинских организаций путем организации контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи, проводит медико-экономический контроль, медико-экономическую экспертизу, экспертизу качества медицинской помощи, в том числе повторно. Повторные медико-экономическая экспертиза или ЭКМП проводимая другим специалистом-экспертом медико-экономическая экспертиза

или другим экспертом качества медицинской помощи ЭКМП с целью проверки обоснованности и достоверности выводов по ранее принятым заключениям, сделанным специалистом-экспертом или экспертом качества медицинской помощи, первично проводившим медико-экономическую экспертизу или ЭКМП. Реэкспертиза качества медицинской помощи может осуществляться параллельно или последовательно с первичной экспертизой тем же методом, но другим экспертом качества медицинской помощи. Ее задачи включают в себя:

а) проверку обоснованности и достоверности заключения специалиста-эксперта или эксперта качества медицинской помощи, первично проводившего медико-экономическую экспертизу или экспертизу качества медицинской помощи;

б) контроль деятельности отдельных специалистов-экспертов/экспертов качества медицинской помощи.

В течение календарного года реэкспертизе должны быть подвергнуты все страховые медицинские организации, осуществляющие деятельность в сфере ОМС, по случаям оказания медицинской помощи во всех медицинских организациях пропорционально количеству предъявленных к оплате счетов (см. также указанные выше нормативные документы).

«Ведущим элементом в системе повышения качества организации медицинской помощи в системе ОМС является доведение результатов проведенной медицинской экспертизы до медицинских организаций, с обсуждением выявленных дефектов и формированием конструктивных организационно-методологических выводов со стороны медицинской организации. Альтернативное использование показателей и самих результатов медицинской экспертизы при управлении качеством организации медицинской помощи в системе ОМС приводит к улучшению доступности и качества оказываемой медицинской помощи» (Рыжаков и др., 2015).

«Лечащий врач должен контролировать выполнение врачебных предписаний пациентом и выполнение врачебных назначений медицинской сестрой, проверять соответствие назначений, сделанных пациенту, медицинским

стандартам, современным требованиям к лечебно-диагностическому процессу, отражать в медицинской документации выполнение медицинских стандартов и обосновывать причины отклонений от них.

Заведующему отделением необходимо осуществлять проведение оценки результатов по каждому законченному случаю, осуществлять контроль соответствия технологии установленным стандартам, анализировать отклонения от медицинских стандартов в ту или другую сторону. По всем «законченным» случаям определяя уровень качества лечения» (Линденбратен и др., 2011).

Итоговый уровень контроля медицинской помощи в медицинских учреждениях «осуществляют заместители главного врача. Контролирующие функции заместителей главных врачей разграничиваются в зависимости от их должностных обязанностей и курируемых направлений. На данном уровне контроля проводится не менее 30–50 экспертиз в квартал с разбором итогов контроля в структурных подразделениях» (Карминский, 2011; Рыжаков и др., 2015). «Заместители главного врача должны руководствоваться действующим законодательством, нормативно-правовыми документами, регулирующими правоотношения в системе контроля качества медицинской помощи. Действия заместителей главных врачей при проведении контроля качества не должны противоречить профессиональной этике и медицинской деонтологии. Заместитель главного врача по экспертизе временной нетрудоспособности оценивает в медицинском учреждении качество организации и проведения экспертизы временной нетрудоспособности. Осуществляя контроль качества ведения первичной медицинской документации, заместители главного врача должны принимать меры по обеспечению правильного её ведения» (Линденбратен, 2015).

Результаты контроля должны быть подтверждены документально в электронном варианте или на бумажном носителе.

\*\*\*

Таким образом, для системы обязательного медицинского страхования характера четкая детализированная регламентация экспертизы качества медицинской документации. Ее мониторинг на основе ведомственной

статистической отчетности обеспечивает оценку эффективности действующей системы контроля.

### **1.11. Медицинская документация как компонент качества медицинской помощи**

Основной базой оценки качества является медицинская документация, содержащая данные (информацию) о случае оказания медицинской помощи. Соответственно, качество медицинской документации определяет и адекватность оценки качества медицинской помощи.

Медицинская документация является в настоящее время медицинским, юридическим и финансово-экономическим документом. Она является средством профессиональной коммуникации медицинских работников, которые в процессе ведения пациента не всегда взаимодействуют непосредственно друг с другом, непосредственно в этом случае определяя качество оказания медицинской помощи. Именно на ее основе реализуются преемственность в ведении пациента между медицинскими организациями, юридическая оценка действий медицинского персонала, принятие решения об источниках и объемах финансирования медицинской помощи.

Медицинская помощь всегда осуществляется в рамках взаимодействия медицинских работников с пациентом. Поэтому качество медицинской помощи должно отражать это взаимодействие. Управление качеством медицинской помощи направлено и на его улучшение взаимодействия» (Линденбратен, 2015). Важное значение имеет качество медицинской документации, выданной на руки пациенту, свидетельствующей о заключительном клиническом диагнозе, проведенных методах лабораторной и инструментальной диагностики, осуществленных консультациях специалистов и заключительных рекомендациях в выписном эпикризе (Линденбратен, 2011). В настоящее время необходимо сосредоточить максимальные административные усилия на подготовке достоверных медицинских документов в составе медицинских информационных

систем, соответствующих в полной мере современным критериям КОМП, в первую очередь это касается протоколов осмотра пациентов и выписного эпикриза (Берсенева и др., 2011; Амиров и др., 2013).

Таким образом, исследователи считают, что качество медицинской документации является одним из составляющих качества медицинской помощи. Об этом же свидетельствует принятие нормативных актов Минздрава России по проблемам оценки качества медицинской помощи от 07.07.2015 № 422н и от 10.05.17 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

## **1.12. Информационные системы и их применение в оценке качества медицинской помощи**

### *Экспертные информационные системы и их роль в решении задач здравоохранения и оценки качества медицинской помощи*

Существуют различные определения экспертных систем. В работе Ф. Хайес Рота и соавторов «экспертная система определяется как программная система, достигающая высокого уровня компетентности в таких областях, где человеку необходимо потратить изрядное число лет на образование и приобретение опыта» (Хейес-Рот, Уотерман, Ленат, 1987; Минцер, 1997; Михайлова и др, 2016). Э. В. Попов «определяет экспертную систему как программу, которая при решении задач, трудных для человека-эксперта, получает результаты, не уступающие по качеству и эффективности решениям специалистов» (Попов, 1987). Другие исследователи также подтверждают, что экспертные информационные системы должны аккумулировать опыт специалистов в предметной области с целью его тиражирования для консультации коллег (Гаврилова и др., 1992). В своей диссертационной работе С. Ф. Остапюк дает такое определение экспертных систем: «системы, основанные на знаниях, способные проводить человекоподобные рассуждения, решая задачу из узкоспециальной области» (Остапюк, 1992).



В течение последних 5–7 лет ЭС становятся все более востребованы как в России, так и за рубежом. Этому процессу способствуют следующие причины:

– «ориентация на решение широкого круга задач в неформализованных областях, которые до недавнего времени считались малодоступными для вычислительной техники» (Берсенева, 2006);

– достижение результатов, не уступающих, а, возможно, и превосходящих результаты людей-экспертов;

– сопровождение передачи информации в предметных областях, где квалифицированные человеческие ресурсы особенно малочисленны и концентрированы;

– решение сложных практических задач, для которых не существует строгих алгоритмов с нечеткими и неполными данными;

– «доступность решений для понимания пользователями на качественном уровне (в отличие от решений, полученных с помощью числовых алгоритмов, в особенности от решений, полученных статистическими методами)» (Берсенева, 2006);

– «наличие четкого совета или решения на выходе» (Берсенева, 2006).

«Основные компоненты, из которых состоит большая часть экспертных систем, могут быть представлены следующим перечнем:

– база знаний;

– машина логического вывода;

– модуль извлечения знаний;

– система объяснения» (Брукинг и др., 1987).

Важная задача медицинской экспертной информационной системы – улучшение качества выходящей из медицинского учреждения документации (первичный/повторный осмотр врача, выписной эпикриз и др.). В последние двадцать лет в медицине экспертные системы получили широкое распространение (Минцер, 1997; Егурина, 2009). Значительный интерес к ЭС в медицинской отрасли обоснован целым рядом причин, включая ориентированность на решение задач неформализованного, сложного характера и

возможность проведения аналитических расчетов без наличия профессиональных знаний в информатике.

Экспертные информационные системы относятся к классу технологических МИС, виду автоматизированных программных комплексов консультативно-вычислительной диагностической оценки, согласно классификации С. А. Гаспаряна (Гаспарян, 1978; Амосов и др., 1975; Гусев и др., 2002, 2011) и четвертому, максимальному уровню сложности автоматизированной системы по классификации Ю. М. Комарова и А. В. Коротковой (Комаров, Короткова, 1996; Брукинг и др., 1997).

Существует много экспертных медицинских систем, ориентированных на решение задач повышения качества медицинской помощи. Они реализуют основные современные подходы к оценке качества медицинской помощи (КМП), сформированные в работах российских ученых (Линденбратен, 2011). В ЭС оценки качества медицинской помощи «критерием качества медицинской помощи как процесса, осуществляемого медицинскими работниками в отношении конкретного пациента, является соответствие оказываемой медицинской помощи определенным технологическим стандартам» (Линденбратен и др., 2011).

Полноценное функционирование экспертных информационных систем контроля качества, использующих контроль медицинской документации, «основано на замещении бумажных носителей информации на электронные. Именно это замещение позволяет снизить затраты времени медицинского персонала на рутинные малоэффективные работы по заполнению учетно-отчетных документов, повысить достоверность и оперативность информации» (Гаспарян, 1974; Гаспарян и др., 1978; Стародубов, 1993; Dwivedi et al., 1993; Минченко, 2003; Graver et al., 2009; Огрызко, 2011; Al-Kashoash, 2019).

Ввиду повышающейся нагрузки на врача в стационаре, возрастающего объема заполнения медицинской документации, параллельного ведения электронной медицинской карты стационарного больного и ее бумажного варианта, значительно страдает качество документа на выходе из стационара (выписной эпикриз). «Учитывая непрофессиональное в большинстве случаев

владение компьютером, отсутствие навыков слепой печати, врачи зачастую самостоятельно готовят определенные так называемые «шаблоны» по основным нозологиям, проходимым и наиболее часто встречающимся в их отделении. Описываемый псевдошаблон представляет собою полуфабрикат, уже содержащий фактические данные еще до того, как врач начал фиксировать информацию, относящуюся к пациенту, о котором повествует документ, что искажает свойство *шаблона*, поскольку оно изначально предполагает отсутствие каких-либо связных клинических данных». «Фактически, пациента еще не осмотрели, а данные в документе уже есть из наработанной базы врача и его предыдущих выписных рекомендации пациентов пусть даже с одним основным диагнозом, но с разной сопутствующей патологией» (Берсенева и др., 2018). «Качество документации страдает не только в части отображения деталей течения, микросимптомов, редких диагностических находок, промежуточных выводов, задач для дальнейшего наблюдения, но и в части совершенно формальной. Применение *шаблонов* приводит не только и не столько к нарушениям отдельных элементов документа, сколько к разрушению именно смысловой целостности документа, и утрате описания лечебного процесса как такового, что в дальнейшем не даёт возможности использовать документ как самостоятельную информационную сущность для рассмотрения» (Берсенева, Стародубов, 2005).

Правильным решением в данной ситуации будет создать компьютерную систему способную выполнить экспертную и редакционную правку медицинской документации для улучшения ее качества. Примером такой ЭС может быть система «Элекс» [А. А. Седов, Е. А. Берсенева, свидетельство Роспатента № 2010613590]. Указанная ЭС реализует анализ текста первичного медицинского документа независимо от источника его происхождения, обладает способностью анализировать медицинский документ, созданный в любой МИС. Таким образом, «снижаются издержки, связанные с вводом такой системы в эксплуатацию за счёт отсутствия какого-либо влияния с её стороны на сам процесс формирования документа» (Берсенева и др., 2011).

Рассмотрим конкурентоспособность автоматизированной экспертной

информационной системы с работой врача-эксперта (ЭС visus врач-эксперт). Врачи-эксперты работают в соответствии с нормативными документами Минздрава России, ФОМС. Их работа представлена в научно-практических публикациях (Браславский, Соколов, 2008; Борисевич, 2010) (Профстандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»).

Процент медицинских карт, которые попадают на стол врача-эксперта, составляет 12–18% от общего числа пациентов в МО. Медицинская карта стационарного/амбулаторного больного рассматривается врачом-экспертом преимущественно в трех случаях:

- 1) при проведении врачебно-контрольной подкомиссии, для решения вопроса о продлении листка нетрудоспособности (ЛН) сроком более 15 дней, выдаче дубликата ЛН взамен испорченного;
- 2) при наличии осложнения основного заболевания, летальном исходе;
- 3) в связи с наличием жалобы от пациента, либо его опекуна.

Применение ЭС экспертизы качества медицинской документации и медицинской помощи однозначно обеспечит рост объема медицинской документации, прошедшей экспертизу.

Рассмотрим, когда и на каком этапе и врач-эксперт может вовремя проанализировать медицинский документ и указать лечащему врачу на внесение определенных необходимых исправлений. Большая часть документации экспертируется врачом-экспертом апостериори, когда пациент уже выписан, получил зачастую неудовлетворяющее его лечение. Может быть неправильно сформулирован заключительный диагноз, отсутствовать часть результатов лабораторно-инструментальных методов лечения, а выписной эпикриз уже у пациента на руках (Новокрещенов, 2000; Губин и др., 2012). И эту ситуацию может исправить применение ЭС.

\*\*\*

Таким образом, на сегодня вырисовывается настоятельная потребность в развитии ЭС, назначением которой является экспертиза качества медицинской

помощи. Полностью заменить работу врача-эксперта автоматизированная информационная система не может и не должна. Но значимо повысить качество медицинской документации за счет «взрывного» роста объемов проверяемой документации, ЭС вполне может. Тем самым, масштабное внедрение ЭС будет способствовать повышению качества медицинской помощи населению.

### ***Медицинские автоматизированные информационные системы как источник информации для экспертной информационной системы***

Как было указано выше, источником данных для проведения экспертизы качества медицинской помощи является первичная медицинская документация и медицинские документы, сформированные на ее основе. Такая информация формируется в медицинских информационных системах медицинских организаций (далее – МИС МО). Таким образом, экспертная информационная система в качестве исходной использует информацию, формирующуюся в МИС МО. Сама ЭС первично информацию о случае оказания медицинской помощи не продуцирует. Состав и качество информации в МИС МО однозначно определяют возможность проведения экспертизы качества медицинской помощи в ЭС и достоверность экспертизы.

В свою очередь полнота и достоверность информации МИС МО в значительной мере определяются подходами и уровне ее реализации. В связи с этим мы сочли целесообразным провести анализ отдельных аспектов МИС МО в контексте целей и задач данного исследования.

### ***Понятие, классификация и развитие медицинских информационных систем***

Согласно международным классификационным подходам в медицинских организациях, эксплуатируются следующие разновидности информационных систем уровня ЛПУ:

- «госпитальные (больничные) информационные системы (Hospital information system, HIS);
- клинические информационные системы (Clinical information system, CIS);
- электронные записи о здоровье (Electronic health record, EHR);
- электронные медицинские записи (Electronic medical record, EMR)

– электронные записи о пациенте (Electronic patient record, EPR)» (Берсенева, Стародубов, 2005; Гусев, 2012).

Единого толкования термина «медицинская информационная система» (МИС) до сих пор не существует. Практически каждая компания-разработчик МИС или отдельные разработчики по-разному интерпретируют термин МИС. В широком смысле МИС – это форма деятельности специалистов, реализующаяся с использованием информационных технологий и «обеспечивающая сбор, хранение, обработку, анализ и выдачу медицинской информации различного профиля в процессе решения задач. В узком смысле – комплекс математических и технических средств, обеспечивающих сбор, хранение, переработку и выдачу медицинской информации в процессе решения задач клинической медицины или здравоохранения» (Гаспарян, 1978).

В цели создания любой программы МИС входит упрощение и структуризация системы взаимодействия с потоками медицинской информации, улучшение КМП, интенсификация использования ресурсов здравоохранения (Берсенева, 2006).

В последнее десятилетие специалисты сферы здравоохранения начинают «разделять понятия *информационные системы для здравоохранения* (как некий общий класс отраслевого программного обеспечения) и *медицинские информационные системы*, как его часть. Все чаще под медицинскими информационными системами понимаются решения, предназначенные для автоматизации в первую очередь именно клинической деятельности, включая обязательное ведение электронной медицинской карты (ЭМК), автоматизацию труда врача и медицинской системы – с потенциалом на комплексную автоматизацию медицинской организации (МО) в целом» (Гусев, 2012).

«Существуют различные классификации медицинских информационных систем. Вероятно, в ближайшее время терминология и классификации в этой области начнут упорядочиваться и носить более определенный характер» (Гусев, 2011, 2012; Новокрещенов, 2000).

Рост предложений МИС на рынке здравоохранения России

интенсифицировался в двухтысячных годах (Гусев, 2012). На конец 2015 г. по данным ряда авторов «наиболее заметные изменения касаются устойчивой тенденции роста числа коммерческих МО среди заказчиков МИС, в основном – за счет сокращения доли ведомственных заказчиков» (Гусев, 2012; Хай, 2010). Рынок добровольного медицинского страхования (ДМС) рос в 2015 г. только на инфляции и продолжает такой же рост в текущем 2016 г.

### *Характеристика медицинской информации, формирующейся в МИС медицинской организации*

Информация о больном начинает формироваться с момента его поступления в стационар, и на всех этапах его пребывания (обследование, лечение, операция, выписка). Собранная и обработанная медицинская информация, включая данные о состоянии больного, рекомендации врача по дальнейшему обследованию, назначения (лекарства, питание, лечебные процедуры) становятся тем массивом оперативной информации, на основе которой формируются потоки необходимой информации. Эти потоки можно разделить на медицинскую, общеучрежденческую, оперативная статистическая.

Медицинская информация предназначена для медицинского персонала и формируется в рамках большого комплекса медицинских документов. Она доступна медицинскому персоналу как лечебных, так и диагностических подразделений медицинской организации. Данная информация содержит сведения, составляющие врачебную тайну. Поэтому она защищается в медицинских организациях по усиленным требованиям.

Общеучрежденческая информация предназначена для:

- аптек – перечень лекарств, которые необходимо оперативно подготовить для каждого отделения больницы, диагностических лабораторий, оперблоков и других подразделений;
- пищеблока – разработанные меню для всего спектра лечебных столов с указанием конкретного количества пациентов по каждому лечебному столу в конкретно каждом отделении стационара;
- отдела снабжения, складскому хозяйству – перечень дефицитных

материалов для поставки по всем подразделениям стационара.

Оперативная статистическая информация включает в себя:

- по отделению медицинской статистики – информацию по принятым формам статистических отчетов о движении потока пациентов, результатах лечебной деятельности отделений стационара, эффективности использования коечного фонда, ежеквартальные и итоговые годовые отчеты;
- по бухгалтерии – информацию по накопительскому учету о движении бюджетных средств;
- по главному врачу, заместителю главного врача по клинико-экспертной работе, дежурному врачу – любую оперативную информацию по заранее предусмотренному перечню (Берсенева, 2006; Введенская, Кобзева, 2013).

В соответствии с требованиями нормативных документов (Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 декабря 2018 г. № 911н «Об утверждении Требований к государственным информационным системам в сфере здравоохранения субъектов Российской Федерации, медицинским информационным системам медицинских организаций и информационным системам фармацевтических организаций») любая МИС должна поддерживать формирование и ведение электронной медицинской карты. В составе электронной медицинской карты МИС должна формироваться следующая информация:

- сведения о лицах, которым оказывается медицинская помощь или проводятся экспертизы;
- сведения о лицах, которые оказывают медицинскую помощь;
- данные осмотров, консультаций, консилиумов;
- сведения о лицах, в отношении которых проводятся медицинские экспертизы, медицинские осмотры и медицинские освидетельствования;
- назначение диагностических (инструментальных и лабораторных) исследований;
- результаты диагностических (инструментальных и лабораторных) исследований;
- медицинские заключения;



- справки;
- рецепты;
- ссылки на архив изображений;
- выданные медицинские документы, отражающие состояние здоровья пациента;
- данные о временной нетрудоспособности (включая выдачу листка нетрудоспособности).

\*\*\*

Таким образом, регламентированный состав данных обеспечивает возможность проведения экспертизы качества медицинской помощи на основе данных МИС в электронной форме.

#### ***Оценка возможности использования зарубежного программного обеспечения для компьютерного анализа текстов медицинских документов***

Последние годы за рубежом наблюдается рост исследований по анализу клинических текстов с применением компьютерных технологий. «Разработан ряд прикладных систем, специализирующихся на комплексном компьютерном лингвистическом анализе медицинских текстов. Некоторые из них нацелены на повышение качества медицинских услуг» (Баранов и др., 2015).

В российских научных изданиях наиболее объемное представление по данному вопросу сформировано в работах А. А. Баранова с соавторами (Баранов и др., 2015). Данная группа исследователей определяет развитие, основные направления развития компьютерного медицинского анализа и его методического обеспечения следующим образом.

«Одной из первых систем, примененных на практике для решения прикладных задач в области обработки клинических текстов, является система Medical Language Extraction and Encoding System (MedLEE). Она применялась для анализа эпикризов, заключений по исследованиям. Основной задачей системы являлось извлечение, структурирование и кодирование клинической тестовой информации» (Баранов и др., 2015) с последующим занесением ее в базу данных. Информация базы данных затем использовалась другими информационными

системами.

Одним из направлений является «стандартизация и унификация клинических записей с использованием методов извлечения информации из текстов на естественном языке. Примером данной системы является UMLS (США). Система содержит словари, метатезаурус, семантическую сеть и программные компоненты. Они обеспечивают сопоставление концептов медицинских и биомедицинских баз знаний и нахождение их в текстах на естественном языке. Эта система помогает преодолеть две проблемы информационного поиска: вариативность написания терминов и разрозненность информации» (Вялков, 2000; Баранов и др., 2015; Иванников, 2008). UMLS интегрирует в себе более 100 баз знаний и многообразные ресурсы.

Система Health Information Text Extraction (HITeX) «предоставляет набор модулей, которые ориентированы на обработку клинических текстов» (Баранов и др., 2015). В ней реализованы поиск и классификация разделов клинических текстов, применяются методы компьютерной лингвистики. Система предназначена для поиска в медицинской документации параметров, указывающих на заболевания легких. Использование системы показало, что может быть обеспечен достаточно точный поиск пациентов с определенными заболеваниями (по которым проводится поиск). И список найденных пациентов шире, чем при использовании только кода МКБ. Т.е. система может использоваться для поиска информации, которая не отражается кодами МКБ.

«Одной из наиболее перспективных и быстроразвивающихся платформ по анализу медицинских и биомедицинских текстов является система cTAKES. Она создана как основа для систем извлечения информации из клинических текстов, проводит их обработку с использованием методов компьютерной лингвистики. В системе есть готовые модули для решения отдельных задач, в частности – извлечения названий лекарственных препаратов. Платформа основывается в большом числе современных разработок по анализу медицинских и биомедицинских текстов. Но, как и многие разработки cTAKES ориентирована на обработку английских текстов и не поддерживает другие языки» (Баранов и др.,

2015).

«Можно отметить и ряд других систем анализа медицинских текстов. Системы SPRUS/SymText/ MPLUS использовались для анализа отчетов по снимкам легких и выявления пневмонии. Системы IBM BioTEKS и IBM MedKAT интегрируют разработки компании IBM в области анализа текстов по биомедицине и клинических текстов. Система MedEx применялась для поиска в тексте названий лекарств и дозировок. Система KMCI – инструмент для поиска в клинических текстах концептов из метатезауруса UMLS и их кодирования. IBM Watson Oncology – проприетарная система, предназначенная для решения задач поддержки принятия решений по лечению онкологических заболеваний» (Баранов и др., 2015).

Таким образом, анализ клинических и биомедицинских текстов стремительно развивается, в нём возникают новые подходы, методы, ресурсы и программные инструменты. Однако разработанные в рамках этого направления системы по большей части ориентированы на анализ текстов на английском языке» (Баранов и др., 2015). Практически невозможно использовать средств компьютерного анализа англоязычных текстов для аналогичных русскоязычных.

Стоит также отметить, что использование зарубежных информационных систем в нашей стране весьма проблематично в связи с тем, что она реализованы (как правило) на нелокализованных для России программных продуктах (Губин и др., 2012).

В части МИС МО можно также отметить, что в зарубежных аналогах реализована иная организационно-финансовая модель (Берсенева и др., 2015). Доработка такого ПО нецелесообразна, так как представляет собой практически новую разработку.

### ***Использование искусственного интеллекта для оценки качества медицинской документации***

Говоря о выборе направления исследований, невозможно обойти стороной весьма востребованную на данный момент тему использования искусственного интеллекта для оценки качества медицинской документации.

В современной парадигме развития здравоохранения развитие систем искусственного интеллекта является одним из важнейших направлений. С использованием искусственного интеллекта может быть сформирована ценная информация о течении и эффективности лечения заболеваний. Так, на Ямале были реализованы сразу два проекта по внедрению системы поддержки врачебных решений в клиническую практику – в онкологии и профилактической медицине. Поставить диагноз искусственный интеллект не в силах, но он помогает врачам заметить новообразования на ранней стадии, когда они поддаются лечению, и своевременно заподозрить высокий риск сердечно-сосудистых заболеваний. Например, в городской больнице Муравленко после обработки 30 тысяч электронных медицинских карт пациентов по итогам диспансеризации выяснилось, что треть из них имеет высокий риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Эксперты отмечают, что полученные результаты являются очень хорошим резервом для работы по дальнейшему снижению заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения ([https://www.rosminzdrav.ru/regional\\_news/11278-iskusstvennyy-intellekt-pomozhet-yamalskim-vracham-vyyavlyat-opasnye-zabolevaniya-na-rannih-stadiyah](https://www.rosminzdrav.ru/regional_news/11278-iskusstvennyy-intellekt-pomozhet-yamalskim-vracham-vyyavlyat-opasnye-zabolevaniya-na-rannih-stadiyah)).

Исходя из представленных характеристик процесса применения искусственного интеллекта, становится ясно, что реализация его в аспекте оценки качества медицинской помощи требует высокого качества медицинской документации. В противном случае, полученные результаты будут находиться под большим сомнением.

Анализ систем искусственного интеллекта как таковых показывает ограниченные возможности их применения по крайней мере на данном этапе, поскольку необходимым элементом создания любых систем искусственного интеллекта является обучение таких систем. И наряду с проблемами обучения общего характера имеется трудность в применении подобных систем, в виде недостаточного объема структурированных и валидированных данных клинического характера, которые позволили бы построить систему искусственного интеллекта для оценки эффективности работы фактически

многоагентной системы, формирующей объект оценки.

В то же время, укажем еще раз, развитие методов компьютерного анализа медицинской документации необходимо в целях обеспечения достоверности информации, являющейся исходной для ряда систем искусственного интеллекта, применение которых в пилотном режиме проводится и интенсивно обсуждается медицинской общественностью.

В рамках Распоряжения правительства от 17.04.2024 г. о Стратегическом направлении в области цифровой трансформации здравоохранения запланировано внедрение нейротехнологий и искусственного интеллекта, который будет применен для автоматизации процессов, оптимизации ресурсов, обнаружения аномалий и предоставления аналитической информации для поддержки принятия управленческих и иных решений в сфере здравоохранения. Запланировано внедрение технологий работы с большими данными, технологии беспроводной связи, отраслевые цифровые технологии будут применяться в рамках домена «Здравоохранение» во всех необходимых в соответствии с законодательством РФ объектах и процессах.

С учётом вышесказанного, применение технологий машинного обучения и искусственного интеллекта позволит автоматизировать рутинные операции при оказании медицинской помощи, повысить качество медицинской помощи за счет использования систем поддержки принятия врачебных решений, использующих технологии искусственного интеллекта, обрабатывать массив данных клинической практики и выявлять факторы риска заболеваний и патологий на разных стадиях в режиме реального времени.

### **1.13. Развитие информатизации здравоохранения России как предпосылка эффективности внедрения информационных систем компьютерного анализа текстов медицинских документов в аспекте повышения качества медицинской документации и медицинской помощи**

Широкомасштабное распространение информационных технологий в

российском здравоохранении является залогом внедрения экспертных систем и повышения на этой основе качества медицинской документации и медицинской помощи.

В понятии «информационное общество» стержневым является управленческий аспект развития общества в целом. Лидерство во владении информационными технологиями позволяет государству использовать эффективные методы выхода во внешнюю среду. Это обеспечивает ему определенное главенствующее положение и формирование своего видения глобальных и локальных проблем.

Рациональное построение информационного обеспечения является одним из основных и неотъемлемым звеном управленческой структуры здравоохранения. Именно информатизация здравоохранения на всех уровнях управления предполагает поддержку принятия эффективных управленческих решений (Гаспарян и др., 1978, 2002; Hochreiter, Schmidhuber, 1997; Мбайкоджи и др., 2012; Huang, 2011, 2019).

Первоначальный этап формирования медицинских информационных систем в России был связан с потребностью медицинских организаций и структур управления в обработке, хранении и накоплении информации о пациентах» (Минченко, 2003), оказанной медицинской помощи. Его развитие обусловлено с началом технизации здравоохранения, оснащением лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) компьютерами. Реформы отечественного здравоохранения, начавшиеся в этот же период, неразрывно были связаны с внедрением автоматизированных информационных систем в деятельность медицинских организаций. Компьютеризация касается как лечебно-диагностического процесса – собственно медицинских технологий обследования и лечения, так и процессов управления и планирования – сбора и обработки статистической информации показателей здоровья населения и деятельности учреждений здравоохранения. Замена бумажных носителей информации на магнитные позволяет снизить затраты времени медицинского персонала на рутинные малоэффективные работы по заполнению учетно-отчетных документов, повысить достоверность и

оперативность информации» (Стародубов, 1993; Гаспарян и др., 1996; Гасников и др., 2001; Романов и др., 2015).

В России работы по информатизации служб здравоохранения на рубеже прошлого и текущего веков совершенствовались по программе «Информатизация здравоохранения России». Данная «программа была осуществлена далеко не полностью: из 40 запланированных проектов было реализовано только 19. Но при выполнении данной программы было проведено несколько работ, этапных для информатизации здравоохранения. К ним можно отнести разработку:

- Концепции создания Государственной системы мониторинга здоровья населения России;
- Государственного регистра больных сахарным диабетом;
- типовых систем функционирования лечебно-профилактических учреждений в системе ОМС;
- ряда автоматизированных рабочих мест (АРМ) для работников аппарата МЗ РФ;
- ряда диагностических интеллектуальных систем и АРМов для врачей» (Минченко, 2003).

«Основным недостатком программы «Информатизация здравоохранения России» была слабая ориентация программы на широкую многоэтапную систему внедрения в практическое здравоохранение» (Минченко, 2003). Эти разработки носили фрагментарный характер и не решали проблемы информатизации отрасли в целом. Разработка и внедрение ИТ в здравоохранение регионов в 1990-х – начале 2000-х годов «не имела единого методологического подхода, разработанные автоматизированные системы лечебно-профилактических учреждениях реализованы были в разных операционных средах, использовали разные языки программирования и системы управления базами данных, не обеспечивалась методическая унификация подходов» (Минченко, 2003) к оценке данных (Удалова, Воскресенская, 1999; Чеченин, Чеченин, Белявский, Жилина, 2007; Мбайкоджи и др., 2012; Райх, Дубровин, Чеченин, 2014).

Средства вычислительной техники (СВТ), главным образом,

использовались в бухгалтерских расчетах, учете материальных ценностей, проведении сбора и обработки статистических материалов. Но специалисты понимали, что интенсивный рост внедрения новых ИТ в здравоохранение является необходимым процессом, поскольку обеспечивает компьютерную поддержку врачебных решений при постановке диагноза (Верткин, 2013; Верткин, Зайратьянц, 2020), проведения скрининговых обследований различных контингентов населения» (Минченко, 2003), принятие управленческих решений в здравоохранении (Гаспарян и др., 1996; Кобринский и др., 1997, 2016; Зарубина и др., 2006). Как условие эффективного использования информационных системы рассматривалось их методическое обеспечение, например, разработка интегральных показателей оценки деятельности медицинских организаций, потребности в конкретных мероприятиях по реструктуризации здравоохранения, повышению КМП, улучшению показателей деятельности субъектов системы здравоохранения» (Брескина, 2008).

Анализ публикаций и выступлений на тематических конференциях по этой проблеме позволяет выделить ряд основных факторов, которые существенны для развития информатизации в сфере здравоохранения:

А. Наличие государственной политики в области информатизации. От нее зависит расстановка приоритетов в информатизации, дальнейшая стандартизация МИС (Гусев, 2012).

Б. Взаимодействие с профессиональным сообществом. Профессиональное сообщество имеет серьезные претензии в части учета его мнения по вопросам информатизации здравоохранения.

В. Общемировые ИТ-тренды.

Г. Финансовые возможности.

Д. Интеграция с «Электронным правительством» и региональными порталами государственных услуг.

Е. Федеральный закон № 152 «О персональных данных», который является реальной силой, влияющей на развитие МИС (Гусев, 2012).

Ж. Нацеленность на использование программного обеспечения российского



производства.

Основной импульс развитию информатизации здравоохранения придала программа модернизации здравоохранения. В период ее реализации были решены масштабные задачи информатизации здравоохранения и осуществлялось беспрецедентное их финансирование в рамках региональных программ модернизации здравоохранения. Регионам была предоставлена возможность за счет больших объемов федерального финансирования создать практически новую информационную среду системы здравоохранения, заложить основу для ее развития в ближайшей и в долгосрочной перспективе. Также впервые задачи информатизации здравоохранения получили четкие формулировки в составе федеральных законов и приказов отраслевого министерства, то есть осуществлялась четкая федеральная политика в этом вопросе на уровне регламентов (Коновалов, 2014).

В период проведения программы модернизации, практически была решена задача создания инфраструктуры информатизации здравоохранения в Российской Федерации.

Современное состояние информатизации здравоохранения развитием единой государственной информационной системы здравоохранения – ЕГИСЗ определяется поставленной задачей создания единого цифрового контура в системе здравоохранения.

Основными нормативно-правовыми актами, в соответствии с которыми проводится развитие информатизации здравоохранения и оказания медицинской помощи, на наш взгляд являются следующие:

- «Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения», утвержденная приказом Минздравсоцразвития России №364 от 28.05.2011 г.;
- «Государственная программа развития здравоохранения Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ 2511-р от 24.12.2012 г.;

- Распоряжение Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ № 555 от 05.05.2018 «О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения»;  
Федеральный закон № 242 от 29.07.2017 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья»;
- Распоряжение Правительства РФ № 2769-р от 29.12.2014 «Об утверждении концепции региональной информатизации» (с изменениями на 18 октября 2018 года);
- Распоряжение Правительства РФ № 1526-р от 19.07.2017 «Об изменениях в перечне услуг в сфере здравоохранения, оказываемых в электронной форме»;
- Постановление Правительства № 1567 от 16.12.2017 «О порядке информационного взаимодействия при формировании листа нетрудоспособности в форме электронного документа»;
- Постановление Правительства РФ № 447 от 12.04.2018 «О порядке взаимодействия государственных и негосударственных информационных систем в сфере здравоохранения» с дополнениями от 21 августа 2020 г.;
- Приказ Минздрава РФ от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий», регистрационный номер Минюста № 49577 от 09.01.2018;
- Приказ Минздрава РФ от 05.08.2022 г. N 530н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, в условиях дневного стационара и порядков их ведения.
- Федеральный центр продолжает работу по развитию цифрового контура в здравоохранении. Постановление от 9 февраля 2022 года №140,

расширяющее функционал Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ), подписал Председатель Правительства Михаил Мишустин.

Эти же нормативные акты определяют на современном этапе развитие МИС.

ЕГИСЗ система включает федеральную интегрированную электронную медицинскую карту, которая обеспечивает внедрение единых принципов контроля медицинской документации, в том числе – на основе лексического анализа.

Заключая рассмотрение современного состояния информатизации здравоохранения России, отметим, что именно оно является условием успеха масштабного внедрения экспертных информационных систем, предназначенных для экспертизы качества медицинской документации и медицинской помощи. Основными предпосылками в данном аспекте являются:

- создание инфраструктуры информатизации здравоохранения России;
- создание и развитие ЕГИСЗ;
- требование по представлению в ЕГИСЗ структурированных электронных документов - СЭМДов - и формирование требований к ним.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 17 апреля 2024 г. № 959-р, утверждено 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. Срок реализации программы 2024–2030 годы. Участниками реализации стратегического направления являются: МЗ РФ, Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, ФФОМС, Министерство труда и социальной защиты РФ, Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения, ФМБА, органы государственной власти субъектов РФ в сфере здравоохранения. ТФ ОМС, иные заинтересованные организации в сфере здравоохранения.

Таким образом, интенсивное развитие информатизации здравоохранения, с одной стороны, настоятельная потребность совершенствования и роста объемов контроля и экспертизы качества медицинской помощи ставят на повестку дня разработку методов и процедур автоматизированного анализа медицинской документации, прежде всего – ее неструктурированных (текстовых) фрагментов, определяющих ее объем и характеризующих случай оказания медицинской помощи. В то же время медицинская лингвистика как изучение естественного 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. «Большинство существующих методов и систем анализа медицинских текстов работают только с английским языком, системы анализа медицинских текстов на русском языке отсутствуют» (Брескина, 2008; Баранов и др., 2015). Правильнее было бы сказать, что российское научное сообщество находится на этапе постепенного осознания важной практической значимости данной проблематики.

Вышеизложенное подтверждает актуальность проблемы разработки компьютерных методов анализа медицинских текстов (медицинской документации) с последующей их реализацией программным обеспечением и разработкой модели организации экспертизы качества медицинской помощи использованием АИС, реализующих процедуры автоматизированного анализа медицинской документации. Тенденции сферы здравоохранения на текущий момент включают в себя такую основную государственную тенденцию, как клиентоцентричность, - эффективное удовлетворение потребностей физических или юридических лиц при их взаимодействии государственными органами, фондами. А также использование «облачных» технологий, которые позволят в ближайшем будущем унифицировать подход к внедрению передовых сервисов в субъектах РФ, снизит издержки при разработке и обслуживании решений в сфере информационных технологий, внедрение дистанционного мониторинга за состоянием здоровья пациентов.

## Глава 2. ПРОГРАММА, МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Понятийный аппарат

В данном разделе приведено определение понятий, используемых в тексте диссертационного исследования, в контексте данного исследования.

*Медицинская помощь* – комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг.

*Медицинская услуга* – медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение.

*Пациент* – физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или которое обратилось за оказанием медицинской помощи, независимо от наличия у него заболевания и от его состояния.

*Медицинская деятельность* – профессиональная деятельность по оказанию медицинской помощи, проведению медицинских экспертиз, медицинских осмотров и медицинских освидетельствований, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и профессиональная деятельность, связанная с трансплантацией (пересадкой) органов и (или) тканей, обращением донорской крови и (или) ее компонентов в медицинских целях.

*«Законченный случай лечения* – комплекс медицинских услуг, оказанных пациенту в медицинской организации с момента обращения до исхода лечения заболевания или завершения диагностических, профилактических, реабилитационных мероприятий» (Москвичева, Москвичева, Щетинин, Щепилина, 2014).

*Интегрированная электронная медицинская карта* – совокупность электронных персональных медицинских записей (ЭПМЗ), относящихся к одному человеку, собираемых и используемых несколькими медицинскими

организациями.

*Интегрированный электронный медицинский архив* – электронное хранилище данных, содержащее интегрированные электронные медицинские карты (ИЭМК), собираемые и используемые несколькими медицинскими организациями, а также другие наборы данных и программ, необходимые для совместного использования хранимых ИЭМК.

*Качество медицинской помощи* – совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медицинской помощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи, степень достижения запланированного результата.

*Безопасность медицинской помощи* – совокупность характеристик, отражающих безопасность используемых при оказании медицинской помощи медицинских услуг, ресурсов, в том числе кадровых и материально-технических, безопасность медицинских изделий, лекарственных средств, а также безопасность условий оказания медицинской помощи.

*Персональный электронный медицинский архив* – электронное хранилище данных, содержащее персональные электронные медицинские карты (ПЭМК), а также другие наборы данных, программ и сервисов, необходимые для сбора, ведения и управления ПЭМК со стороны их владельцев.

*Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи* – документы, устанавливающие в том числе требования к объемам и качеству медицинской помощи с учетом современных представлений о необходимых методах диагностики, профилактики, лечения, реабилитации, обеспечивающие защиту интересов потребителя медицинских услуг. Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

*Система ведения электронных медицинских карт* – набор компьютерных программ, организационной и технической документации, а также служб сопровождения и поддержки, предназначенных для сбора и использования информации, входящей в состав электронных медицинских карт (в том числе

интегрированных и персональных).

*Экспертиза качества медицинской помощи* – выявление нарушений при оказании медицинской помощи, в том числе оценка своевременности ее оказания, правильности выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, степени достижения запланированного результата.

*Эксперт качества медицинской помощи* – врач-специалист, имеющий высшее профессиональное образование, свидетельство об аккредитации специалиста или сертификат специалиста, стаж работы по соответствующей врачебной специальности не менее 10 лет и прошедший подготовку по вопросам экспертной деятельности.

*«Врачебная ошибка* – ошибка врача в профессиональной деятельности вследствие добросовестного заблуждения при отсутствии небрежности или невежества» (Москвичева, Щетинин, Щепилова, 2014).

*Электронный медицинский документ* – электронная персональная медицинская запись, являющаяся юридически значимым медицинским документом.

*Электронная медицинская карта* – совокупность электронных персональных медицинских записей (ЭПМЗ), относящихся к одному человеку, собираемых, хранящихся и используемых в рамках одной медицинской организации.

*Электронный медицинский архив* – электронное хранилище данных, содержащее электронные медицинские карты (ЭМК) пациентов одной медицинской организации и другие наборы данных и программ (классификаторы и справочники, списки пациентов и сотрудников, средства навигации, поиска, визуализации, интерпретации, проверки целостности и электронно-цифровой подписи др.), необходимые для полноценного функционирования систем ведения электронных медицинских карт в данной медицинской организации.

*Лексический анализ* («токенизация», от англ. tokenizing) – процесс аналитического разбора входной последовательности символов на распознанные группы – лексемы, с целью получения на выходе идентифицированных

последовательностей, называемых «токенами» (подобно группировке букв в словах).

## 2.2. Программа и основные этапы исследования

Исследование проведено в период с 2012 по 2023 гг. в соответствии с программой, разработанной в рамках данного исследования. В основу разработки программы положена методология компьютерной лингвистики, как отрасли науки, знаний и практики, занимающейся анализом текстов с использованием информационных технологий.

*Объектом исследования* явились: медицинская документация, акты медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи; медицинский персонал медицинской организации (базы исследования); мнения пациентов о качестве медицинской помощи, 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 автоматизированных информационных систем, 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.

*Базы на которых проводилась исследовательская работа* послужили местом внедрения системы лексического анализа медицинской документации в практическую деятельность отделений круглосуточного стационара с последующей оценкой качества медицинской документации и качества медицинской помощи в ГБУЗ «ГКБ №31 ДЗМ» (осуществлен лексический анализ 11652 выписных протоколов) и частная клиника АО «Клиника К+31» (осуществлен лексический анализ 734 выписных протоколов, протоколов первичного осмотра в условиях оказания амбулаторных консультаций в клинко-диагностическом отделении), также внедрение системы лексического анализа медицинской документации было осуществлено в ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА (осуществлен анализ 2973 медицинских карт стационарного больного, пролеченных по ОМС, финансируемых Федеральным Фондом ОМС по профилям «неврология», «нейрохирургия», «кардиология», «терапия», «медицинская реабилитация»).

Программа исследования приведена в таблице 1.

**Таблица 1 – Программа и методы исследования**

<b>Задачи исследования</b>	<b>Методы исследования</b>	<b>Единицы наблюдения и объём исследования</b>	<b>Источники информации</b>	<b>Сроки</b>
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	Статистический Аналитический Метод	Нарушение, выявленное при проведении медико-	Материалы справок по результатам	2021-2022 гг.

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
проблем внедрения автоматизированного анализа медицинской документации	экспертных оценок	экономической экспертизы (МЭЭ) и экспертизы качества медицинской помощи (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	проведения МЭЭ и ЭКМП в медицинских организациях ФМБА	
3. Провести анализ качества медицинской документации и медицинской помощи на основании ее проведения 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 документации	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
			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.

Задачи исследования	Методы исследования	Единицы наблюдения и объём исследования	Источники информации	Сроки
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.
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», ФГБЦ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России для определения различных параметров и критериев качества медицинских текстов (медицинской документации)	2013-2022 гг.

*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.

5) 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.

Методологический инструментарий, используемый для решения поставленных задач, включает общенаучные и специальные методы: библиосемантический, логический, анализ, целостность документа, 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.

*Библиосемантический* – для изучения данных научных публикаций по проблемам компьютерной лингвистики, особенностей русскоязычных текстов медицинских документов, развития информатизации здравоохранения и информационных медицинских систем в Российской Федерации.

*Статистические методы* использованы для анализа отчетности ФОМС и материалов анкетирования пациентов и врачей.

*Социологический (анкетирование)* – для изучения оценок пациентами и врачами качества медицинской документации.

В таблице 2 представлены этапы организации проведения диссертационного исследования.

**Таблица 2 – Основные этапы и материалы исследования**

<b>I этап</b>
Анализ массива публикаций по проблемам создания и внедрения комплексных АИС МО; законодательных, научно-методических, инструктивных документов по вопросам регламентации деятельности лечебно-профилактических учреждений; методам разработки комплексных информационных систем, традиционным для области информационных технологий; контроля качества в здравоохранении, управления качеством в системе здравоохранения, экспертизы качества медицинской помощи
<b>II этап</b>
Оценка качества ведения медицинской документации и оказания медицинской помощи в медицинских организациях ФМБА (по результатам проведения МЭЭ и ЭКМП территориальными фондами и федеральным фондом ОМС).
<b>III этап</b>
Проведение социологического мониторинга качества оказания медицинской помощи среди пациентов и врачей амбулаторного и стационарного подразделений в государственной и частной системах здравоохранения
<b>IV этап</b>
Разработка методологических подходов к созданию автоматизированной системы лексического анализа медицинской документации в системе управления качеством в здравоохранении
<b>V этап</b>
Разработка методики внедрения автоматизированной системы лексического анализа медицинской документации в медицинских организациях в рамках системы ВКК (внутреннего контроля качества)
<b>VI этап</b>
Разработка показателей результативности экспертизы качества медицинской помощи с использованием лексического анализа медицинской документации
<b>VII этап</b>
Внедрение автоматизированной системы лексического анализа медицинской документации согласно разработанной методики внедрения и анализ результатов внедрения в государственной и частной структурах здравоохранения
<b>VIII этап</b>
<i>Разработка организационных моделей использования системы лексического анализа медицинской документации на всех этапах контроля качества оказания медицинской помощи в здравоохранении</i>

<p><b>Материалы исследования (источники информации):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отечественные и зарубежные научные публикации;</li> <li>– нормативно-правовые акты по вопросам экспертизы качества медицинской помощи и развития информатизации здравоохранения;</li> <li>– данные отчетности ФФОМС за 2013–2015 гг., 2017-первое полугодие 2019 г.; 2021-2022 г.г. (анализ в структуре ФМБА).А</li> <li>– материалы анкетирования пациентов, проведенного в ходе данного исследования;</li> <li>– материалы анкетирования врачей, проведенного в ходе данного исследования;</li> <li>– информация, полученная в ходе данного исследования по результатам внедрения АИС экспертизы качества медицинской помощи, использующая лексический анализ медицинской документации</li> </ul>	<p><b>Методы исследования:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исторический и логический методы;</li> <li>– анализ и синтез;</li> <li>– абстрагирование;</li> <li>– метод вывода на основе аналогии;</li> <li>– моделирование;</li> <li>– объектно-ориентированная и алгоритмическая декомпозиции;</li> <li>– метод формализации;</li> <li>– системный анализ;</li> <li>– эксперимент;</li> <li>– анкетирование;</li> <li>– инструкции пользователя;</li> <li>– проведение фокус-групп;</li> <li>– статистический анализ</li> </ul>
---	--

### 2.3. Методические подходы к анализу научных публикаций

Как было указано в главе 1, настоящее исследование является междисциплинарным. В связи с этим представлен обзор научных публикаций, относящихся к разным областям науки и практики.

Анализ публикаций проведен по следующим направлениям и в следующих аспектах:

- компьютерная лингвистика и ее методы как научная основа анализа медицинских текстов с применением информационных технологий;

- современное состояние медицинской лингвистики как основы развития научных основ анализа медицинских текстов, включая тексты медицинских документов;

- особенности медицинских текстов (включая тексты медицинских документов), значимые для применения методов компьютерной лингвистики;

- практика использования информационных систем для анализа медицинских текстов;
- медицинские информационные системы как источник информации для информационных систем контроля качества медицинской помощи;
- качество медицинской помощи и его экспертиза; медицинская документация как компонент источник оценки качества медицинской помощи;
- развитие информатизации здравоохранения России как предпосылка внедрения автоматизированных систем контроля качества медицинской документации и медицинской помощи в целях быстрого наращивания объема проверок документов и повышения качества медицинской помощи на этой основе.

Контент-анализ научных публикаций проведен на предмет обобщения взглядов (мнений) исследователей по вопросам особенностей текстов русскоязычной медицинской документации в аспекте применения методов компьютерной лингвистики, проблем перевода (переложения) медицинских текстов русскоязычных и на иностранных языках.

#### **2.4. Методика анализа состояния проблемы качества медицинской помощи в медицинских организациях Российской Федерации**

В целях идентификации проблем качества медицинской помощи автором проведены следующие работы и исследования:

- сформированы основные теоретические и методологические аспекты (положения) проблемы качества медицинской помощи на современном этапе развития здравоохранения (на основании изучения научных публикаций);
- сформированы основные методические подходы к проведению экспертизы качества медицинской помощи (на основании нормативных актов и научных публикаций);
- проведен анализа актов ММЭ и ЭКМП в медицинских организациях ФМБА, территориальными фондами и федеральным фондом ОМС;



– проведен **социологический опрос пациентов** на предмет удовлетворенности качеством медицинской помощи и медицинской документации, выдаваемой на руки. Опрос проведен на основании разработанной анкеты в ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ и в частном медицинском центре АО «К+31».

Анкетирование было направлено преимущественно на оценку качества оформляемой медицинской документации, удовлетворенности пациентов полученным выписным эпикризом, качеством оформления документов на экспертизу врачебной комиссии (ВК), частотой обнаружения различного рода дефектов и нарушений в оформлении медицинской документации. Анкета разработана автором в процессе выполнения данного исследования.

Анкета разработана с соблюдением следующих требований:

– полнота – не должно быть пропущенных данных по результатам обследования и консультаций смежных специалистов во время нахождения на стационарном лечении;

– информативность – данные должны быть наиболее информативны для конкретного исследования;

– краткость – не должно быть лишних данных, не отвечающим целям и задачам исследования.

В процессе анкетирования при взаимодействии с пациентами соблюдались следующие правила:

– создание благоприятной психологической атмосферы;

– соблюдение врачебной этики и деонтологии;

– обеспечение любых объяснений по анкете;

– доступное изложение задач и важности исследования.

Исследование проведено на базе многопрофильного стационара ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ и в многопрофильном стационаре частного медицинского центра АО «Клиника К+31». Объектом исследования были пациенты, получившие стационарную помощь в возрасте от 18 до 94 лет за период 2016–2017 гг., давшие добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Пациентам в анкете предлагалось из предложенных вариантов ответа

выбрать тот, который на их взгляд более подходит, в результате анализа было отобрано 11 вопросов. В ходе сбора материала заполнено 133 анкеты. После проверки в анализ было включено 130 анкет (в связи с неразборчивым подчерком и дефектом заполнения 3 анкет). Изучались и оценивались следующие зависимые переменные: удовлетворенность качеством оказанной медицинской помощи в стационаре, внимание со стороны врачей и получение необходимых разъяснений дальнейших рекомендации по питанию и лечению при выписке из стационара, удовлетворенность информативностью полученной медицинской документации при выписке из стационара (выписной эпикриз), доступность объяснений врача по поводу лечения, наличие дефектов при оформлении медицинской документации, которые послужили повторному визиту в стационар, отражение всех проводимых в стационаре клинико-инструментальных исследований и консультаций специалистов.

Проведено анкетирование медицинских работников на предмет оценки качества медицинской документации. Разработана анкета медицинского работника, по оценке качества медицинской документации.

Социологический опрос включал в себя сведения, относительно обнаружения дефектов, нарушений качества медицинской помощи при проведении врачебной комиссии, в связи с продлением сроков временной нетрудоспособности, выдачи дубликатов листа нетрудоспособности, оформлением документов на МСЭ и прочих причин.

Исследование проведено на базе многопрофильного стационара ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ и в многопрофильном стационаре частного медицинского центра АО «Клиника К+31».

В исследовании в ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ участвовали 55 врачей (включая заведующих отделений и врачей-ординаторов) 11 отделений следующих профилей: нейрореанимации, общего реанимационного, неврологического, терапевтического, урологического, хирургического, гинекологического, травматологического.

В исследовании в АО «Клиника К+31» участвовали 64 врача (включая заведующих отделений и врачей-ординаторов) 9 отделений следующих профилей: реанимационного, терапевтического, урологического, хирургического, гинекологического, травматологического, офтальмологического, отделения пластической хирургии, оториноларингологического.

При оценке качества медицинской документации врачи должны были руководствоваться нормативными документами Минздрава России по вопросу формирования медицинской документации (инструкциями), а также Рекомендациями для руководителей лечебно-профилактических учреждений и лечащих врачей, специалистов-врачей исполнительных органов Фонда социального страхования Российской Федерации (утверждены Минздравом РФ и Фондом социального страхования РФ от 21 августа 2000 г. № 2510/9362-34, 02-08/10-1977П) по вопросу формирования документов о временной нетрудоспособности и их продления.

Заключительный клинический и патологоанатомический диагнозы должны оцениваться в соответствии с требованиями МКБ-10 и нормативных документов Минздрава РФ» (Зайратьянц, Кактурский, 2008; Орлов, 2015). *УниTERM* представляет собой «ключевое слово» в системе унификации всех видов анализа и учета. Далее идет уточнение формы нозологической единицы, особенностей патогенеза и др. При необходимости и по мере возможности эти проявления дополняются клинико-лабораторными, бактериологическими, биохимическими, морфологическими и другими данными. Анкета представлена в Приложении А.

## **2.5. Методологические и методические основы адаптации лексического анализа для контроля текстов медицинской документации на предмет уникальности**

«В рамках данного исследования сформирован 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. При проведении исследований в рамках настоящего проекта рассматривались возможности применения известных методов выявления нечётких дубликатов и заимствований, приведённые в работах» (Берсенева и др., 2015). Методологической основой послужили исследования Ю. Г. Зеленкова, И. В. Сегаловича (2007) и Д. И. Косинова (2007).

В настоящее время созданы и эксплуатируются программы, но «эти решения не ориентированы на анализ текстов медицинской тематики. В разработанных программах не учитывается тот факт, что в медицинских документах обязательно присутствуют повторяющиеся текстовые элементы, которые определяют не содержание, а структуру текста (заголовки разделов, названия столбцов таблиц, граф и полей и т.п.). Если этот факт не будет учитываться, то во многих документах, схожих по структуре, будут обнаружены заимствования, что негативно скажется на точности процедуры лексического контроля» (Берсенева и др., 2015; Косинов, 2007).

«В предложенных методах этот факт учтён за счёт создания специализированного словаря медицинской лексики.

Опыт исследователей также учтен в ходе анализа и последующей разработки критериев оценки количественного содержания медицинской информации в текстовом документе, представленных в работе. С опорой на известные результаты и опыт анализа медицинских текстов было принято решение применить подход к выделению терминологии на основе анализа синтаксических структур предложений. В ходе исследований предлагается применять также частотный анализ к составным терминам-кандидатам, относящимся к медицинской лексике для оценки доли содержания медицинской информации в текстовом документе» (Берсенева и др., 2015; Браславский, Соколов, 2008).

При разработке алгоритмов лексического анализа на основе критериев оценки документа по структуре изучены работы в области оценки структуры

документов. В работе И. А. Колесниковой и Е. В. Титовой (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 проекта средства автоматизированной оценки структуры текстов обладают преимуществом перед аналогами.

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 (Колесникова, Титова, 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. Но работа носит узкоспециальный характер, поэтому ее результаты не могут быть использованы в настоящем проекте.

В 2017 году на базе учреждений Департамента здравоохранения города Москвы также были проведены работы по оценке качества медицинских документов. Эти работы не освещены должным образом в рецензируемых журналах, однако, по сообщениям из открытых источников, проведена оценка качества ряда результатов, ряда заключений по результатам радиологической диагностики. Указанные методологический и технологический подходы применены в распределенной сети лечебных учреждений, контролируемых Департаментом здравоохранения Москвы, и показал свою эффективность и применимость, по крайней мере в части лучевой диагностики (Давыдова, Ивачев,

Кутепов, 2007; Кадыров Ф.Н. 2014).

В основу адаптации лексического анализа для контроля медицинской документации положены следующие методы.

### 1. Методы выявления нечётких дубликатов и заимствований в текстах ЕЯ.

Известен ряд зарубежных систем, работающих с ЕЯ текстами (не включают обработку русского языка), которые позволяют выявлять заимствования в текстах на ЕЯ:

а) системы со свободным доступом [The Plagiarism Checker, SeeSources, Plagium, eTBLAST, CopyTracker, CitePlag, Chimpisky].

б) системы с платным доступом [VeriGuide; PlagTracker; PlagScan; PlagiarismDetect; Iparadigms: Ithenticate, Turnitin; Copyscape; Attributor].

В указанных системах реализуются различные подходы к выявлению заимствований. Как показывает практика, в этих системах применяются различные методы: от классического чешуйчатого алгоритма до анализа заимствований текстовой информации с использованием методов на основе извлечения концептов (Иванников, 2008; Линденбратен, Дубинин, Фаррахова, 2015; Рассел, Норвиг, 2006), в том числе высокопроизводительные методы, например, на основе полиномов Карпа–Рабина и поиска совпадающих вхождений строк. Указанные методы применяются в ряде задач выявления почти дубликатов текстов, однако их применимость в задаче лексического контроля текстов медицинских электронных документов вызывает сомнения. При анализе медицинских электронных документов следует учитывать структурные элементы, повторяющиеся в различных вариантах от одного документа к другому. Это означает, что при сопоставлении текстов медицинских электронных документов необходимо учитывать эти элементы с минимальным весом (или не учитывать вовсе). Также для решения задачи исследования не применимы методы на основе анализа библиографических ссылок, являющиеся эффективными в сфере обнаружения плагиата в научных публикациях» (Берсенева и др., 2015).

2. Методы семантического анализа предложений ЕЯ. В существующих системах семантического анализа медицинских текстов (на иностранных языках)

(Broder et al., 1997) «реализуются подходы, позволяющие строить семантическую сеть текста, используя принципы семантической разметки», «учитывающие специфику медицинских текстов на английском языке, заключающуюся в использовании специфичной терминологии и специфичных глаголов. Для проведения морфологического анализа расширяют словари, пополняя их часто употребляемыми медицинскими терминами. Также формируют аннотированные корпуса текстов медицинской тематики и проводят дополнительное обучение анализаторов или их перенастройку, что позволяет проводить анализ медицинских текстов с приемлемым качеством. Анализ и выявление в тексте семантических взаимоотношений между выделенными сущностями, например, таких как, причина – следствие, является наиболее сложной задачей в системе лексического анализа документации. Чтобы получить решение указанной задачи, «применяют глубокий анализ текста, включающий синтаксический и семантический анализ. Из текста выбираются предложения, которые могут содержать некоторые востребованные отношения (например, по ключевым словам). В отобранных предложениях с помощью семантического анализа строятся предикатно-аргументные отношения, которые затем используются для определения необходимых отношений между сущностями в предложении» (Берсенева и др., 2015).

«Полученные отношения используются для пополнения онтологий и баз знаний. Они также могут быть использованы для решения задач информационного поиска. К задаче выявления из текстов отношений между сущностями последнее время наблюдается растущий интерес исследователей в области биологии и медицины: был создан ряд размеченных корпусов в рамках семинара BioNLP'11, на которых проводилась оценка существующих методов выявления связей в текстах по биомедицине» (Kim et al., 2011).

3. Автоматизированное построение словарей терминологии, выделения понятий и ключевой лексики. Данная задача решается на основе словарей и методов машинного обучения. Указанный в предыдущей главе ресурс «Unified Medical Language System» (UMLS) (Lanfranchi et al., 2013) содержит словари и

тезаурусы медицинских терминов на английском языке, которые используются в задачах распознавания именованных сущностей (Savova et al., 2010). Для русского языка подобные тезаурусы, как средства повышения точности работы информационной системы, отсутствуют. В работе (Pakhomov, Coden, Chute, 2006) рассматриваются аспекты создания и обработки аннотированных корпусов, необходимых для обучения анализаторов распознаванию именованных сущностей в медицинских текстах. Создание таких корпусов является трудоёмкой задачей и требует привлечения компетентных специалистов в области прикладной лингвистики, разбирающихся в специфике медицинских текстов, а также согласования данных, размеченных разными специалистами. В силу этого в рамках настоящего исследования при решении указанной задачи экспертам будет предложен инструмент, автоматически выделяющий термины-кандидаты, а окончательная классификация этих терминов будет возложено на эксперта.

#### Необходимость сочетания лексического и семантического анализа медицинских текстов

Лексический компьютерный анализ медицинской документации на выходе хотя и требует итоговой оценки врача-эксперта, но, в принципе, обеспечивает понимание получателем информации ее смысла. Но для проведения экспертизы качества медицинской помощи как сложной многоуровневой медицинской деятельности просто понимания текста недостаточно. Информационная система на выходе должна иметь возможность преобразовывать его, производить сравнения с аналогичной документацией, с документацией по данной тематике, но отсроченной по времени с дополнительными включениями (пример – повторная госпитализация того же пациента в стационар: необходим анализ динамики предыдущих результатов лабораторной и инструментальной диагностики). С этой целью применяют более глубокий анализ текста: синтаксический и семантический анализ (пример – симптомы, формирующие синдромы, входящие в определённую группу медицинских нозологий) (Мельчук, 1991). Семантический анализ обеспечивает «выявление в тексте семантических отношений между выделенными сущностями, например, таких как причина –



следствие» (Берсенева и др., 2015). Сочетание методов синтаксического и семантического анализа применяют для повышения качества и скорости решения аналитических задач. Это также позволяет выделять составные термины.

## **2.6. Методика оценки результатов лексического анализа медицинской документации с использованием АИС**

С целью научного обоснования внедрения автоматизированных систем экспертизы качества медицинской помощи с использованием лексического анализа проведен анализ медицинской документации (выписные эпикризы и протоколы первичного осмотра пациентов амбулаторного звена) в АО «Клиника К+31» и ГБУЗ ГKB № 31 на основе использования АИС. В ходе опытной эксплуатации созданных сервисов проведен анализ 16 689 документов.

Следует отметить, что решение задачи автоматизации процедуры проверки качества оформления медицинской документации неразрывно связано с фактическим качеством медицинского документа. То есть, задача проверки качества не может быть решена без получения предварительного представления о том, какую содержательную ценность реально имеют документы, формируемые лечащими врачами, консультантами смежными специалистами, приглашенными на консилиум пациенту со сложным диагностическим дифференциальным диагнозом или тяжелой сочетанной патологией, декомпенсацией сопутствующего заболевания в стационаре. В качестве объекта исследования выбраны протоколы «выписной эпикриз», которые служат отображением хода лечения пациента в стационаре. Выбор выписного эпикриза как основного документа для анализа возможностей лексического анализа обусловлен характером данного документа: именно выписные эпикризы содержат наиболее полное, содержательное и целостное описание случая лечения пациента, включая содержательно целостное описание самого обращения пациента, анамнез заболевания, истории жизни, жалоб пациента при поступлении и динамику его состояния на фоне лечения. Также проведен анализ протоколов первичного осмотра в медицинской карте

амбулаторного больного.

Методика анализа в АИС соответствовала требованиям нормативных документов по экспертизе качества медицинской помощи. Сформированные результаты данного исследования ориентированы не только на научных работников, но и на практическую деятельность врачей.

Для оценки характера распределения количественных данных проводился тест Шапиро – Уилка.

При нормальном типе распределения для сравнения данных в двух независимых группах применялся тест Стьюдента. Данные представлены как среднее арифметическое  $\pm$  стандартное отклонение.

Для сравнения двух выборок применялся критерий Манна – Уитни для несвязанных совокупностей.

Для расчета 95% доверительного интервала для долей (процентов) вариант использовался метод углового преобразования Пирсона.

Для описания качественных данных использовались частоты и доли, с которыми данные признаки встречались в выборке. Для сравнения качественных показателей и установления значимых различий между ними использовался тест  $\chi^2$  Пирсона, для вычисления которого прибегали к построению таблиц сопряженности.

Для автоматизации статистической обработки использовали программу Statistica for Windows 10.0.

Результаты применения лексического анализа медицинских документов сформированы на основании опытной эксплуатации АИС.

По результатам анализа эпикризов сформировано представление о новых подходах, которые могут быть применены к выполнению подобной работы в будущем»<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Изучение и выбор технологий повышения эффективности организационных и управленческих процессов для сферы здравоохранения и общественного здоровья, разработка рациональных процедур их выполнения : отчет о НИР. Этап 1. 2017. URL: <https://istina.msu.ru/projects/63012665/> (дата обращения: 05.05.2024)..

## **2.7. Характеристика автоматизированной информационной системы – объекта имплементации методики оценки уникальности текста и оценки результатов лексического анализа медицинской документации**

Автоматизированная информационная система (АИС) обеспечивает сбор, хранение, лексический разбор медицинских документов с последующим анализом на предмет целостности, уникальности, и объёма используемых медицинских терминов при работе внутри медицинской организации. Целью разработки АИС являлось обеспечение качественного структурного анализа оценки медицинского документа с последующей передачей полученной информации специалисту по КЭР. В АИС реализованы современные подходы к лексическому анализу. Предполагаемый порядок обработки документов должен обеспечить экономию времени и ресурсных затрат клинического эксперта при одновременном повышении качества контроля и полноты охвата документов.

Объектом автоматизации с использованием АИС являются лечебные учреждения амбулаторного и стационарного типов, органы управления здравоохранением и организации, осуществляющие финансирование оказания медицинской помощи, например, страховые медицинские организации либо предприятия, которые заключили договора прямого действия с лечебными учреждениями.

«В АИС реализованы механизмы загрузки данных из текстового документа, механизмы пословного разбора текстовой информации, поступающей из электронной медицинской карты (ЭМК), механизмы и структуры данных в СУБД для сохранения результатов пословного разбора текстовой информации, сервис структурного и лексического анализа, сервис формирования реестра типовых элементов документа».

В АИС реализована сложная иерархичная конструкция загрузки данных в МИС из текстового документа, программа, позволяющая осуществлять пословный разбор и последующий анализ текстовой информации, которая поступает из электронной медицинской карты (ЭМК). «Разработаны и внедрены

для использования в МО механизмы и структуры данных в СУБД, осуществляющие сохранения результатов пословного разбора текстовой информации, создан сервис лексического и структурного анализа, сервис формирования реестра типовых элементов документа».

База данных должна содержать в своей структуре следующую информацию:

- индекс документов,
- индекс слов словаря в документе,
- словарь,
- индекс чешуек в документе,
- чешуйки,
- справочник типов документов,
- справочник ftp-источников».

Основные технологические характеристики системы:

- 1) трёхзвенная архитектура,
- 2) СУБД FireBird 2.5,
- 3) интерфейс реализован через доступ в браузере,
- 4) система способна функционировать в среде СПО,
- 5) присутствует функционал прав доступа.

Использованы мультиплатформенное свободное программное обеспечение, и современные стандарты обмена данными (такие как протокол SOAP – Simple Object Access Protocol – протокол обмена структурированными сообщениями в распределенной вычислительной среде).

## **2.8. Характеристика базы исследования**

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 31» ДЗМ «представляет собой многокорпусный, многопрофильный, оснащенный самой современной медицинской техникой лечебный комплекс». В стационаре реализуется первичная медико-санитарная, а также специализированная, в том числе высокотехнологичная медицинская помощь.

«В системе городского здравоохранения больница решает проблемы обеспечения населения столицы как скорой и неотложной, так и плановой медицинской помощью. В 2018 году здесь получили лечебную и консультативную помощь – в том числе с учетом стационара кратковременного пребывания – более 72 тысяч человек».

«Больница включена в систему оказания высокотехнологичной медицинской помощи по направлениям «гинекология», «хирургия», «кардиология», «урология», «травматология и ортопедия». В больнице трудятся приблизительно 900 человек, из них около 250 врачей и более 400 медицинских сестер.

Каждый заведующий и старшая медицинская сестра отделений (функциональных подразделений) имеют высшую квалификационную категорию (всего с высшей категорией порядка 70 человек врачебного состава и 150 сестринского). Пациентам оказывают помощь 21 доктор медицинских наук (среди которых 5 профессоров, 3 член-корреспондента РАН, 1 академик РАН и 1 член-корреспондент РАЕ), более 70 кандидатов медицинских наук, а также 5 отличников здравоохранения и 4 заслуженных врача Российской Федерации» и 3 врача со статусом «Московский врач».

«Стационарная и консультативно-диагностическая помощь оказывается в полном соответствии с городской программой ОМС и Московскими городскими стандартами стационарной медицинской помощи для взрослого населения. Для гостей столицы работает программа добровольного медицинского страхования.

Больница является клинической базой для ряда ведущих ВУЗов и НИИ Москвы и страны: ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова, ФГАОУ ВО РУДН, ФГБОУ ВО МГУ им. М. В. Ломоносова, ГУ НИИ Морфологии человека РАМН, которые развернули на базе больницы 10 кафедр и Институт цереброваскулярной патологии и инсульта, входящий в состав ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова».

На базе Клинического госпиталя ФКУЗ «МЧС МВД России по г. Москве» осуществлялась разработка стандартных операционных процедур, оценивались

целевые показатели, способы контроля и мониторинга, факторы риска дефектов оформления медицинской документации.

Коечный фонд круглосуточного стационара составляет 160 коек, с филиалом 310 коек. Общая штатная численность госпиталя составила 998,5 единиц. Обеспеченность койками гарнизона составила 55,2 на 10 тысяч прикрепленного контингента. Функционируют шесть лечебных отделений: кардиологическое, терапевтическое, неврологическое, урологическое, 1 и 2 хирургические отделения и работают гарнизонные службы: функциональной диагностики, эндоскопическое, лабораторное и патологоанатомическое отделения.

Дипломированные специалисты: в настоящее время в госпитале трудятся: 7 Заслуженных врачей Российской Федерации, один Заслуженный работник здравоохранения РФ, 11 человек награждены нагрудным знаком «Отличник здравоохранения», 4 работника имеют ученую степень доктора медицинских наук, 34 работника имеют ученую степень кандидата медицинских или биологических наук.

На базе Университетской клиники МГУ с целью решения задачи адаптации программы лексического контроля медицинской документации к специфике и медицинской терминологии, создания алгоритмов анализа медицинских текстов осуществлялась обработка медицинской документации.

Университетская клиника МГУ связана с изучением и разработкой инновационных медицинских направлений - регенеративная медицина и клеточные технологии, молекулярная эндокринология, основанных на фундаментальных исследованиях, клинической апробации с последующим широким внедрением в клиническую практику.

Результаты диссертационного исследования используются в рамках анализа качества оказания медицинской помощи пациентам в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России, являющимся головным учреждением в системе оказания медицинской помощи пациентам с цереброваскулярной патологией и

инсультом в России. ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России – многопрофильный научный центр, объединивший проведение фундаментальных и прикладных научных изысканий и оказание специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при неврологической и нейрохирургической патологии, включающий в себя 300 коек круглосуточного стационара и 25 коек дневного стационара.

Сфера деятельности ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России включает в себя:

- сосудистую патологию головного мозга (нарушения мозгового кровообращения от острого периода до остаточных явлений);
- реабилитацию после инсульта и черепно-мозговых травм, нейрохирургических вмешательств;
- нейрохирургию, аутоиммунные и дегенеративные заболевания ЦНС, эпилептологию. Уникальность центра является тесная интеграция науки и практики, трансляция в практическую медицину передовых научных разработок, объединение в одно целое всех этапов и уровней оказания медицинской помощи.

### **Глава 3. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА)**

#### **3.1. Основные проблемы качества медицинской помощи в системе ОМС (по данным научных и практических публикаций)**

Научные и практические публикации по проблемам качества медицинской помощи в системе ОМС свидетельствуют о наличии серьезных проблем.

Еще в начале деятельности системы ОМС авторы публикаций отмечали, что почти четверть случаев медицинской помощи включает в себя различные нарушения, при этом при медико-экономической экспертизе (далее – МЭЭ) в половине случаев медицинские организации не могут подтвердить оказанные услуги медицинскими документами (Стародубов, 1993; Коробкова, 2011).

Ситуация мало изменилась и в двухтысячные годы. В качестве основных дефектов отмечаются непредставление медицинской документации, медицинские услуги, не подтвержденные медицинскими документами (37,0 % от общего числа нарушений) (Минченко, 2003; Линденбратен и др., 2011; Рыжаков и др., 2015). Дефекты оформления медицинской документации, препятствующие проведению экспертизы качества медицинской помощи, составили 25,5 % от общего числа нарушений (по результатам медико-экономической экспертизы). Одновременно авторы отмечают, что при экспертизе качества медицинской помощи данные дефекты составляют меньший объем от числа выявленных нарушений – 17,9 %» (Рыжаков и др., 2015). Анализ информации о контроле качества медицинской помощи (КМП) показал, что достаточное внимание текущему контролю уделяется в  $7,7 \pm 0,4$  на 10 субъектов РФ. Лишь в половине субъектов деятельность по обеспечению населения качественной медицинской помощью осуществляется в соответствии с утвержденными краткосрочными и долгосрочными планами мероприятий» (Серегина, 2010; Hsieh, 2011).

Рассмотрим современную ситуацию по нарушениям, выявленным в



результате контрольных мероприятий. В отчете Федерального фонда ОМС «Информация о результатах проведенного контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи застрахованным лицам за 2021 год» (<https://www.ffoms.gov.ru/upload/medialibrary/614/614442b08836b5fbd8a87783326acb62.pdf>) указано, что при проведении медико-экономического контроля в 2021 году выявлено 37 912,9 тыс. нарушений, что в 2,5 раза больше, чем в 2020 году. По результатам проведенных медико-экономических экспертиз в 2021 году выявлено 3 198,0 тыс. нарушений, содержащихся в 22 374,9 тыс. страховых случаях (14,3 %), что больше на 12,2 %, чем в 2020 году. Ведущими нарушениями являются «Непредставление первичной медицинской документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи» и «Несоответствие данных первичной медицинской документации данным реестра счетов» (суммарно: в 2020 году – 12,6 % от общего числа выявленных нарушений, в 2021 году – 16 %). Иными словами, отмечается тенденция к росту нарушений, связанных с формированием медицинской документации.

При проведении ЭКМП выявлено 1 966,4 тыс. нарушений. Нарушения выявлены в 25 % страховых случаев (от общего количества, подвергшихся ЭКМП). В 2020 году было выявлено 1 686,1 тыс. нарушений в 24,5 % страховых случаев.

Сумма неоплаты (уменьшения оплаты) медицинской помощи и штрафов с медицинских организаций по результатам МЭЭ в 2020 году составила 6 554 063 705 руб., в 2021 г. – 8 199 786 303 руб. Сумма неоплаты по результатам ЭКМП в 2020 году составила 6 947 631 566,9 руб., в 2021 г. – 11 066 907 293,9 руб. Таким образом, отмечается рост финансовых санкций по результатам МЭЭ и ЭКМП.

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. По итогам контрольного мероприятия по проверке исполнения бюджета ФФОМС за 2022 год всего выявлено 35 нарушений и недостатков, в том числе в

части исполнения полномочий Фонда по финансированию федеральных медицинских организаций и контролю за качеством оказания ими медицинской помощи.

Сохраняется высокая вероятность необоснованной оплаты медицинской помощи на общую сумму 1,8 млрд рублей, а также факты отсутствия проведения обязательной экспертизы качества оказанной 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

### **3.2. Результаты экспертизы качества медицинской помощи и медицинской документации в ФМБА**

Федеральное медико-биологическое агентство является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в сфере медико-санитарного обеспечения работников отдельных отраслей экономики с особо опасными условиями труда, организации медико-биологического обеспечения спортсменов спортивных сборных команд России, по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере здравоохранения, включая оказание медицинской помощи, организацию деятельности службы крови, а также по осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического контроля в организациях отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда.

В системе ФМБА России медицинскую помощь оказывают 88 крупных медицинских организаций, 68 филиалов и 1092 обособленных структурных подразделений. За 2022 год специализированную помощь в рамках агентства получили 688 тысяч человек, что на 5 % больше, чем в 2021 г.

В структуре агентства функционируют 4 государственные информационные системы:

ЕВМИАС – Единая ведомственная медицинская информационная система ФМБА

Единая база данных донорской крови и ее компонентов

Медицинская информационно-аналитическая система по ведению электронного регистра здоровья спортсменов сборных команд РФ

Федеральный регистр доноров костного мозга.

ЕВМИАС ФМБА России внедрена в 98 % медицинских организаций, введено 4,9 млн электронных медицинских карт, введено более 7 млн электронных медицинских записей, 2,4 млн лабораторных исследований и более 2,2 млн цифровых медицинских изобретений. 550 единиц лабораторного оборудования подключено к централизованной облачной лабораторной информационной системе, 420 единиц всей цифровой рентгенологической техники, КТ и МРТ томографов подключено к центральному архиву медицинских изображений по данным годового отчета руководителя, В. И. Скворцовой, на итоговой коллегии от 25 августа 2024 г.

В рамках данной работы проведено собственное исследование результатов экспертизы качества медицинской помощи по данным актов медико-экономической экспертизы (МЭЭ) и экспертизы качества медицинской помощи (ЭКМП) в медицинских учреждениях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС за период 2021 -2022 г.

Медико-экономические экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи проводились на основании (на соответствие требованиям) следующих приказов:

- приказ ФОМС от 28 февраля 2019 г. № 36 «Об утверждении порядка организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС (использовался при проведении экспертиз в течение января-марта 2021 года до отмены указанного приказа);

- приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.03.2021 г. № 231н "Об утверждении Порядка проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию застрахованным лицам, а также ее финансового обеспечения" (далее – приказ №231).

Источник информации – акты МЭЭ и ЭКМП.

### **3.2.1. Результаты проведения МЭЭ и ЭКМП территориальными фондами ОМС в медицинских учреждениях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС за период 2021-2022 гг.**

За период 2021-2022 гг. Территориальными фондами ОМС проведены МЭЭ и ЭКМП в 88 медицинских организациях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС.

В 2021 году при проведении экспертиз в соответствии с требованиями Приказа № 36 выявлено 3 424 случая нарушений в 47 медицинских организациях на общую сумму 15 045 489,80 руб., начислено штрафов на сумму 307 527,20 руб.

При проведении экспертиз в соответствии с требованиями Приказа № 231н:

- 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.

Не было выявлено нарушений только в 69 медицинских организациях ФМБА.

К нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций по результатам МЭЭ (87% от общего объема санкций) в 2021 году относились (Рисунок 1):

1. Наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации (код 2.14).

2. Несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе оплаченный случай оказания медицинской помощи не соответствует тарифу, установленному законодательством об ОМС (код 2.16.1).

3. Непредставление медицинской документации, учетно-отчетной документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи в медицинской организации, а также результатов внутреннего и внешнего контроля медицинской организации, безопасности оказания медицинской помощи без объективных причин в течение 10 рабочих дней после получения медицинской организацией соответствующего запроса от Федерального фонда ОМС или территориального фонда ОМС, или страховой медицинской организации, или специалиста-эксперта, эксперта качества медицинской помощи, действующего по их поручению (код 2.12).

4. Отсутствие в документации информированного добровольного согласия застрахованного лица на медицинское вмешательство или отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях (код 2.13).

5. Несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе включение в счет на оплату медицинской помощи при отсутствии в медицинской документации сведений, подтверждающих факт оказания медицинской помощи застрахованному лицу (код 2.16.2).

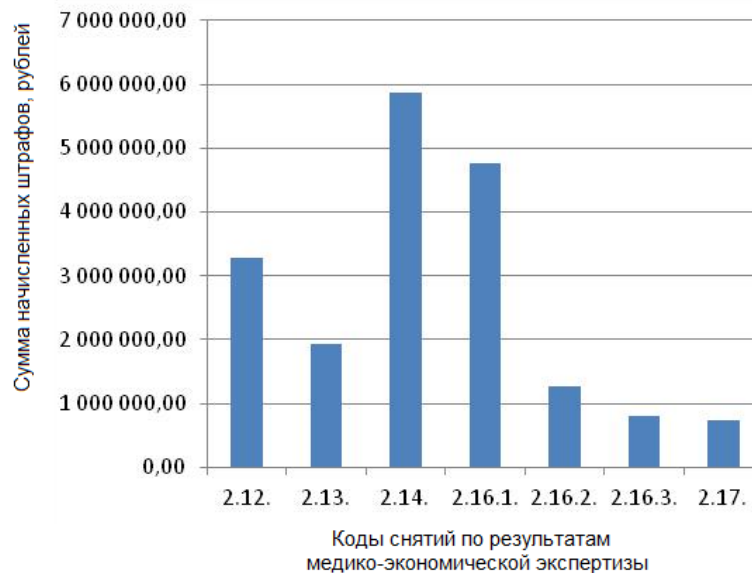
6. Некорректное (неполное) отражение в реестре счета сведений медицинской документации (код 2.16.3).

7. Отсутствие в карте стационарного больного протокола врачебной комиссии в случаях назначения застрахованному лицу лекарственного препарата, не входящего в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (код 2.17).

Статистические данные по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ представлены в таблице (Таблица 1).

**Таблица 1 – Объем санкций по результатам МЭЭ, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)**

Код нарушения	Санкции	
	абс. (руб.)	%, к объему снятий по МЭЭ
2.12	3 276 092,70	17,56
2.13	1 941 284,90	10,40
2.14	5 872 547,90	31,47
2.16.1	4 771 483,00	25,57
2.16.2	1 259 521,00	6,75
2.16.3	810 691,70	4,34
2.17	727 066,50	3,90
Итого:	16 658 687,70	100,00



**Рисунок 1 – Объем санкций по результатам МЭЭ, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)**

Как видно из данных таблицы 1, более 31% объема санкций приходится на нарушение «Наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации» (код 2.14).

Анализ распределения санкций показывает их значительную неравномерность по медицинским организациям. Почти половина объема финансовых санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям приходится 2 медицинским организации (Таблица 4).

**Таблица 4 – Медицинские организации с наибольшим объемом санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 году**

№ п/п	Наименование МО	Санкции, руб.	Санкции (%)
1.	ЦМСЧ №21	5 996 175,10	35,99
2.	ФКЦ ВМТ	2 144 187,00	12,87
3.	Филиал ФКЦ в Крыму	1 138 482,30	6,83
4.	ЦМСЧ №94	1 054 644,70	6,33
5.	Филиал ЗСМЦ Тюменская больница	960 084,50	5,76
6.	Другие	5 365 114,10	32,21
	Итого	16 658 687,70	100,00

К нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций по результатам ЭКМП (97% от общего объема санкций) в 2021 году относились (рисунок 1):

1) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица (код 3.2.1).

2) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица, приведшее к ухудшению состояния здоровья застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях) (код 3.2.3).

3) Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов, дневниковых записей, позволяющих

оценить динамику состояния здоровья застрахованного лица, объем, характер, условия предоставления медицинской помощи и провести оценку качества оказанной медицинской помощи (код 3.11).

4) Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов, дневниковых записей, позволяющих оценить динамику состояния здоровья застрахованного лица, объем, характер, условия предоставления медицинской помощи и провести оценку качества оказанной медицинской помощи, приведшее к ухудшению состояния здоровья застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях); (код 3.2.2).

5) Необоснованное назначение лекарственных препаратов; одновременное назначение лекарственных препаратов со схожим фармакологическим действием; нерациональная лекарственная терапия, в том числе несоответствие дозировок, кратности и длительности приема лекарственных препаратов с учетом стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций, связанные с риском для здоровья пациента. (код 3.13).

6) Госпитализация застрахованного лица в плановой или неотложной форме с нарушением требований к профильности оказанной медицинской, кроме случаев госпитализации в неотложной и экстренной форме с последующим переводом в течение суток в профильные медицинские организации (код 3.7).

7) Установление неверного диагноза, связанное с невыполнением, несвоевременным или ненадлежащим выполнением необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица (код 3.1.1).



8) Нарушение по вине медицинской организации преемственности в оказании медицинской помощи, приведшее к удлинению сроков оказания медицинской помощи и (или) ухудшению состояния здоровья застрахованного лица (код 3.6.).

**Таблица 5 – Объем санкций по результатам ЭКМП, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)**

Код нарушения	Санкции	
	абс. (руб.)	%, к объему снятий по ЭКМП
3.2.1	16 025 058,90	47,47
3.2.3	8 071 364,40	23,91
3.11	4 492 326,30	13,31
3.2.2	1 586 507,00	4,70
3.13	1 343 669,00	3,98
3.7	1 258 022,10	3,73
3.1.	575 359,50	1,70
3.6	407 372,40	1,21
Итого:	33 759 679,60	100,00

Как видно из данных таблицы 5, 3,47 % объема санкций приходится на нарушение «Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица» (код 3.2.1).

Анализ распределения санкций показывает их значительную неравномерность по медицинским организациям: 85% объема санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям приходится 4 медицинских организаций, более половины – на 2 медицинских организации (таблица 6, рисунок 2).

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

случая нарушений в 86-ти медицинских организациях на общую сумму 36 792 750,30 руб., начислено штрафов на сумму 2 071 012,00 руб.

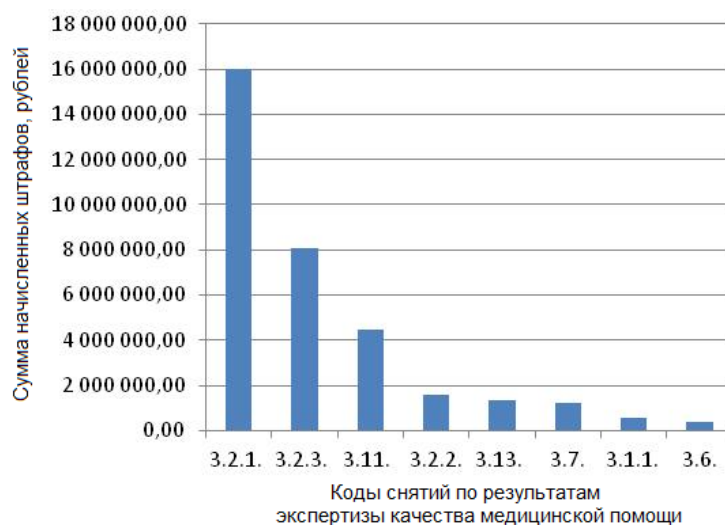


Рисунок 2 – Объем санкций по результатам ЭКМП, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)

**Таблица 6 – Перечень медицинских организаций с наибольшим объемом санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2021 г.**

№ п/п	Наименование МО	Санкции (руб.)	Санкции (в %)
1	ЦМСЧ-1	8 718 241,10	25,82
2	КБ-51	8 512 380,00	25,21
3	ЦМСЧ №21	5 996 175,10	17,76
4	КБ-8	5 366 208,40	15,90
5	Другие	5 166 675,00	15,30
	Итого	33 759 679,60	100,00

Не было выявлено нарушений в 70 медицинских организациях ФМБА.

К нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций по результатам МЭЭ (95% от общего объема санкций) в 2022 году относились:

1. Наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации (код 2.14);
2. Непредставление медицинской документации, учетно-отчетной документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу

медицинской помощи в медицинской организации, а также результатов внутреннего и внешнего контроля медицинской организации, безопасности оказания медицинской помощи без объективных причин в течение 10 рабочих дней после получения медицинской организацией соответствующего запроса от Федерального фонда ОМС или территориального фонда ОМС, или страховой медицинской организации, или специалиста-эксперта, эксперта качества медицинской помощи, действующего по их поручению (код 2.12);

3. Некорректное (неполное) отражение в реестре счета сведений медицинской документации (код 2.16.3).

4. Несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе оплаченный случай оказания медицинской помощи не соответствует тарифу, установленному законодательством об ОМС (код 2.16.1).

5. Несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе включение в счет на оплату медицинской помощи при отсутствии в медицинской документации сведений, подтверждающих факт оказания медицинской помощи застрахованному лицу (код 2.16.2).

6. Отсутствие в документации информированного добровольного согласия застрахованного лица на медицинское вмешательство или отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях (код 2.13).

**Таблица 7 – Объем санкций по результатам МЭЭ, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2022 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)**

Код нарушения	Санкции	
	абс. (руб.)	%, к объему снятий по МЭЭ
2.14	695 1313,4	29,80
2.12	62 11 324,7	26,63
2.16.3	4 464 955,7	19,14
2.16.1	3 602 147,1	15,44
2.16.2	1 207 860,8	5,18
2.13	886 655,0	3,80
Итого:	23 324 256,7	100,00

Как видно из данных таблицы 7, более половины (56,43%) объема санкций приходится на нарушение «Наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации» (код 2.14).

К нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций по результатам ЭКМП (95% от общего объема санкций) в 2022 году относились (Рисунок 3):

1) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица (код 3.2.1);

2) Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов, дневниковых записей, позволяющих оценить динамику состояния здоровья застрахованного лица, объем, характер, условия предоставления медицинской помощи и провести оценку качества оказанной медицинской помощи (код 3.11);

3) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица, приведшее к ухудшению состояния здоровья застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях) (код 3.2.3);

4) Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов, дневниковых записей, позволяющих оценить динамику состояния здоровья застрахованного лица, объем, характер, условия предоставления медицинской помощи и провести оценку качества оказанной медицинской помощи, приведшее к ухудшению состояния здоровья

застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях); (код 3.2.2).

5) Необоснованное назначение лекарственных препаратов; одновременное назначение лекарственных препаратов со схожим фармакологическим действием; нерациональная лекарственная терапия, в том числе несоответствие дозировок, кратности и длительности приема лекарственных препаратов с учетом стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций, связанные с риском для здоровья пациента. (код 3.13).

6) Госпитализация застрахованного лица без медицинских показаний (необоснованная госпитализация), медицинская помощь которому могла быть предоставлена в установленном объеме амбулаторно, в дневном стационаре, отсутствие пациента в медицинской организации на дату проверки (код 3.8).

**Таблица 8 – Объем санкций по результатам ЭКМП, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2022 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)**

Код нарушения	Санкции	
	абс. (руб.)	В %, к объему снятий по МЭЭ
3.2.1	14673347,1	42,02
3.11	6363780,8	18,23
3.2.3	5324945,9	15,25
3.2.2	4268636,4	12,23
3.13	3541257,6	10,14
3.8	744972,4	2,13
Итого:	34916940,2	100,00

Как видно из данных таблицы 8, 42 % объема санкций приходится на нарушение «Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий,

оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица» (код 3.2.1).

Данные об объеме санкций (по нарушениям с наибольшим объемом санкций) по результатам МЭЭ в 2021–2022 годах представлены в таблице (таблица 9, рисунок 3). Как видно из таблицы, состав нарушений практически не изменялся в течение 2021–2022 гг. Свыше 30 % объема санкций приходится на нарушение «Наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации» (код 2.14).

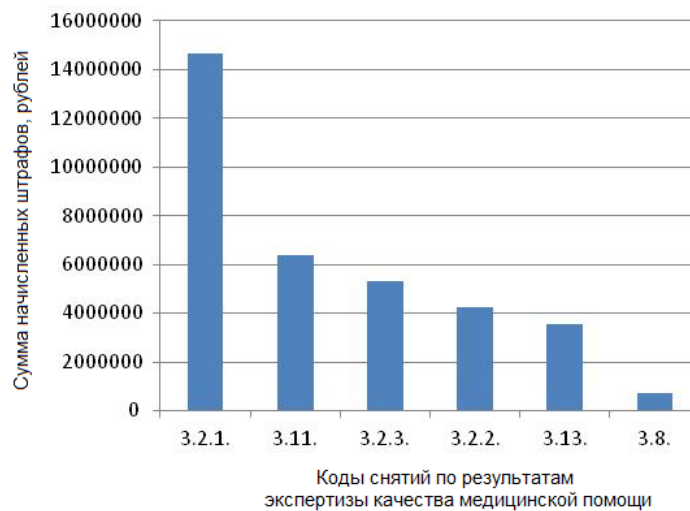


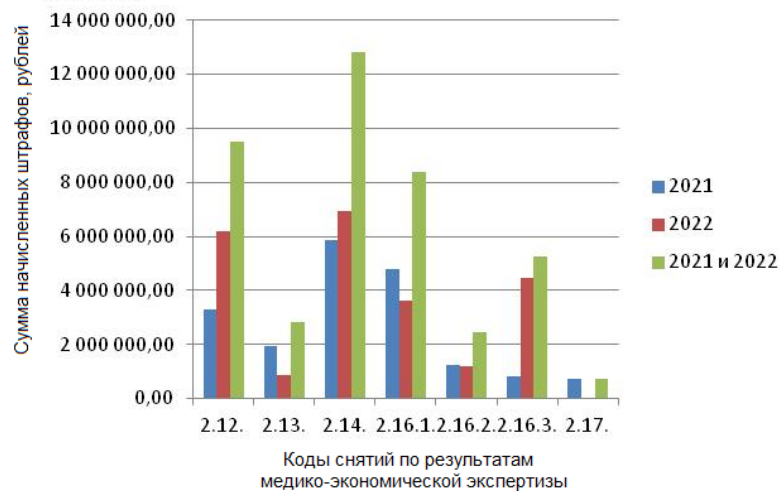
Рисунок 3 – Объем санкций по результатам ЭКМП, проведенной территориальными фондами в медицинских организациях ФМБА в 2022 году (по нарушениям с наибольшим объемом финансовых санкций)

Свыше 20 % объема санкций приходится на нарушение «Непредставление медицинской документации, учетно-отчетной документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи в медицинской организации, а также результатов внутреннего и внешнего контроля медицинской организации, безопасности оказания медицинской помощи без объективных причин в течение 10 рабочих дней после получения медицинской организацией соответствующего запроса от Федерального фонда ОМС или территориального фонда ОМС, или страховой медицинской организации, или специалиста-эксперта, эксперта качества медицинской помощи, действующего по их поручению (код 2.12).

**Таблица 9 – Объем санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ в 2021-2022 годах**

Код нарушения	Объем санкций (руб.)			Объем санкций (в %) 2021 и 2022
	2021	2022	2021 и 2022	
2.12.	3 276 092,70	6 211 324,70	9 487 417,40	22,60
2.13.	1 941 284,90	886 655,00	2 827 939,90	6,74
2.14.	5 872 547,90	6 951 313,40	12 823 861,30	30,55
2.16.1.	4 771 483,00	3 602 147,10	8 373 630,10	19,95
2.16.2.	1 259 521,00	1 207 860,80	2 467 381,80	5,88
2.16.3.	810 691,70	4 464 955,70	5 275 647,40	12,57
2.17.	727 066,50	0,00*)	727 066,50	1,73
Итого	16 658 687,7	23 324 256,70	41 982 944,40	100,00

00\*) – в число наиболее частых не входило



**Рисунок 4 – Объем санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ в 2021–2022 годах**

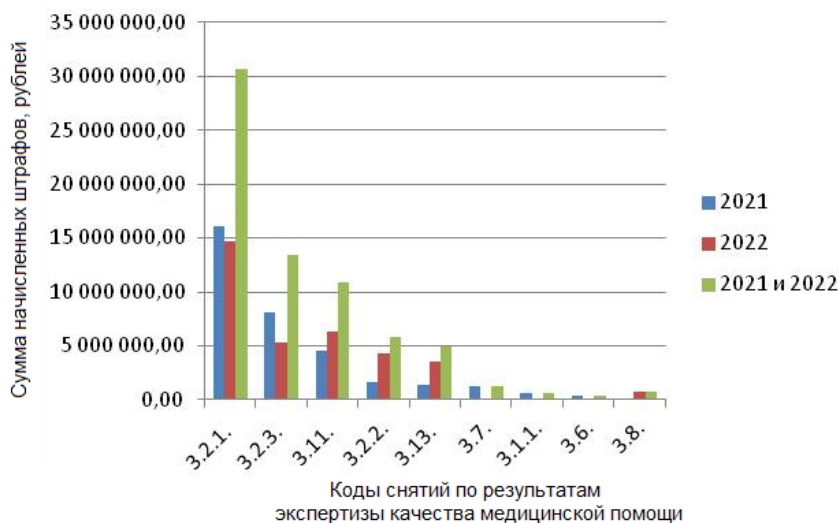
Данные об объеме санкций (по нарушениям с наибольшим объемом санкций) по результатам ЭКМП в 2021-2022 годах представлены в таблице 10 и на рисунке 4. Свыше 44 % объема санкций приходится на нарушение «Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица» (код 3.2.1). Почти 20 % объема санкций приходится на нарушение «Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками

оказания медицинской помощи, не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица, приведшее к ухудшению состояния здоровья застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством Российской Федерации случаях) (код 3.2.2.) (рисунок 5).

**Таблица 10 – Объем санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП в 2021–2022 годах**

Код нарушения	Объем санкций (руб.)			Объем санкций (в %)
	2021	2022	2021 и 2022	2021 и 2022
3.2.1	16 025 058,90	14 673 347,10	30 698 406,00	44,70
3.2.3	8 071 364,40	5 324 945,90	13 396 310,30	19,51
3.11	4 492 326,30	6 363 780,80	10 856 107,10	15,81
3.2.2	1 586 507,00	4 268 636,40	5 855 143,40	8,53
3.13	1 343 669,00	3 541 257,60	4 884 926,60	7,11
3.7	1 258 022,10	0,00	1 258 022,10	1,83
3.1.1		0,00	575 359,50	0,84
3.6	407 372,40	0,00	407 372,40	0,59
3.8	0,00*)	744 972,40	744 972,40	1,08
	33 759 679,60	34 916 940,20	68 676 619,80	100,00

00\*) – в число наиболее частых не входило



**Рисунок 5 – Объем санкций по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП в 2021–2022 годах**



### **3.3. Результаты проведения МЭЭ и ЭКМП Федеральным фондом ОМС в медицинских учреждениях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС за период 2021-2022 г.**

За период 2021-2022 г. Федеральным фондом ОМС проведены МЭЭ и ЭКМП в 73 медицинских организациях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС.

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 2 филиалах на общую сумму 14 354 104,72 руб., начислено штрафов на сумму 48 005,78 руб.

Не было выявлено нарушений только в 4-х медицинских организациях ФМБА.

К наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ в 2021–2022 годах относились:

1. непредставление медицинской документации, учетно-отчетной документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи в медицинской организации, а также результатов внутреннего внешнего контроля медицинской организации, безопасности оказания медицинской помощи без объективных причин в течение 10 рабочих дней после получения медицинской организацией соответствующего запроса от Федерального фонда ОМС или территориального фонда ОМС, или страховой медицинской организации, или специалиста-эксперта, эксперта качества медицинской помощи, действующего по их поручению (код 2.12);

2. несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе:

- оплаченный случай оказания медицинской помощи не соответствует установленному тарифу по базовой программе ОМС (код 2.16.1);

- включение в счет на оплату медицинской помощи при отсутствии в медицинской документации сведений, подтверждающих факт оказания медицинской помощи застрахованному лицу (код 2.16.2).

наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации (код 2.14);

3. отсутствие в документации информированного добровольного согласия застрахованного лица на медицинское вмешательство или отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в случаях, установленных законодательством Российской Федерации (код 2.13);

Статистические данные по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ представлены в таблице 11 (Рисунок 6, 7).

**Таблица 11 – Статистические данные по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам МЭЭ в 2021–2022 гг.**

Код нарушения	Случаи нарушений		Санкции		
	абс.	удельный вес	абс. (руб.)	%, к объему снятий по МЭЭ	средний объем санкций на 1 случай
2.12	478	21,60	52 393 695,73	72,75	109610,2
2.16.1	1580	71,40	13 552 728,09	18,82	8577,676
2.14	63	2,85	3 466 738,06	4,81	55027,59
2.13	85	3,84	944 943,07	1,31	11116,98
2.16.2	7	0,32	749 170,37	1,04	107024,3
Итого:	2213	100,00	71 107 275,32	100,00	32131,62

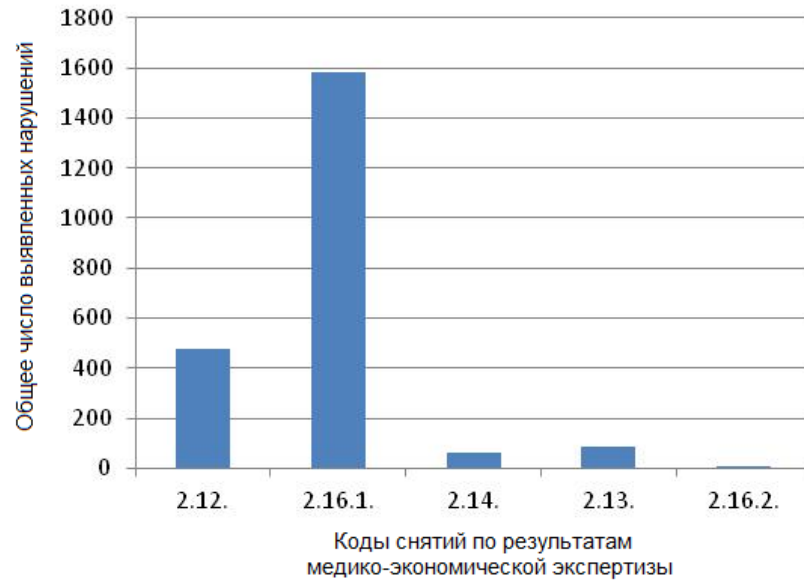


Рисунок 6 – Число нарушений по результатам МЭЭ в 2021–2022 гг. (по наиболее часто встречающимся нарушениям)



Рисунок 7 – Объем санкций по результатам МЭЭ в 2021-2022 гг. (по наиболее часто встречающимся нарушениям)

Как видно из данных таблицы 11, более 72 % объема санкций приходится на нарушение «Непредставление медицинской документации, учетно-отчетной документации, подтверждающей факт оказания застрахованному лицу медицинской помощи в медицинской организации, а также результатов внутреннего и внешнего контроля медицинской организации, безопасности оказания медицинской помощи без объективных причин в течение 10 рабочих

дней...» (код 2.12). Но при этом наибольший объем нарушений приходится на нарушение «Несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов: оплаченный случай оказания медицинской помощи не соответствует установленному тарифу» – свыше 70 %.

Анализ распределения нарушений и санкций показывает их значительную неравномерность по медицинским организациям. Половина случаев наиболее часто встречающихся нарушений (50,61 %) приходится на 16 медицинских организаций. На них же приходится почти 80 % (79,38 %) объема финансовых санкций. При этом половина объема санкций (51,65 %) приходится на три медицинских организации (Таблица 12).

**Таблица 12 – Перечень медицинских организаций с наибольшей суммой снятий в результате проведенных МЭЭ**

№ п/п	Наименование МО	Число случаев (абс.)	Число случаев в % от общего числа	Санкции, руб.	Санкции в % от суммы снятий по МЭЭ
1.	ФГБУ ФНКЦ РиО ФМБА России	266	12,02	24 206 669,41	34,04
2.	ФГБУЗ ДВОМЦ ФМБА России	39	1,76	7 241 708,52	10,18
3.	ФГБУЗ СМЦ ФМБА России	35	1,58	5 746 054,63	8,08
16.	Другие	1873	84,64	33 912 842,76	47,69
	Итого	100,00	100,00	71 107 275,32	100,00

К наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП в 2021–2022 годах относились (Рисунок 8):

1) Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов, дневниковых записей, позволяющих

оценить динамику состояния здоровья застрахованного лица, объем, характер, условия предоставления медицинской помощи и провести оценку качества оказанной медицинской помощи (код 3.11).

2) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций и с учетом стандартов медицинской помощи, в том числе по результатам проведенного диспансерного наблюдения, рекомендаций по применению методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, данных медицинскими работниками национальных медицинских исследовательских центров в ходе консультаций/консилиумов с применением телемедицинских технологий не повлиявшее на состояние здоровья застрахованного лица (код 3.2.1);

3) Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций и с учетом стандартов медицинской помощи, в том числе по результатам проведенного диспансерного наблюдения, рекомендаций по применению методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, данных медицинскими работниками национальных медицинских исследовательских центров в ходе консультаций/консилиумов с применением телемедицинских технологий приведшее к ухудшению состояния здоровья застрахованного лица, либо создавшее риск прогрессирования имеющегося заболевания, либо создавшее риск возникновения нового заболевания (за исключением случаев отказа застрахованного лица от медицинского вмешательства в установленных законодательством РФ случаях) (код 3.2.2);

4) необоснованное назначение лекарственных препаратов; одновременное назначение лекарственных препаратов со схожим фармакологическим действием; нерациональная лекарственная терапия, в том

числе несоответствие дозировок, кратности и длительности приема лекарственных препаратов с учетом стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций, связанные с риском для здоровья пациента (код 3.13).

Как видно из данных таблицы 13 и Рисунка 9, 45 % объема санкций приходится на нарушение «Отсутствие в медицинской документации результатов обследований, осмотров, консультаций специалистов ...» (код 3.11). Но при этом наибольший объем нарушений приходится на нарушение «Невыполнение, несвоевременное или ненадлежащее выполнение необходимых пациенту диагностических и (или) лечебных мероприятий, оперативных вмешательств в соответствии с...» – свыше 57 % (код 3.2.1).

**Таблица 13 – Статистические данные по наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП**

Код нарушения	Случаи нарушений		Санкции		
	<i>абс.</i>	<i>удельный вес</i>	<i>абс. (руб.)</i>	<i>%, к объему снятий по ЭКМП</i>	<i>средний объем санкций на 1 случай</i>
3.11	147	28,43	4 931 553,53	45,23	33547,98
3.2.1	299	57,83	3 535 298,69	32,43	11823,74
3.2.2	58	11,22	1 222 786,91	11,22	21082,53
3.13	13	2,51	1 213 309,32	11,13	93331,49
Итого:	517	100,0	10 902 948,45	100,0	21088,88

Анализ распределения нарушений и санкций показывает их значительную неравномерность по медицинским организациям. Более половины случаев наиболее часто встречающихся нарушений (60,15 %) приходится 4 медицинских организации. На них же приходится более 2/3 (66,82 %) объема финансовых санкций (Таблица 14, Рисунок 8, 9).



**Рисунок 8 – Число нарушений по результатам ЭКМП в 2021–2022 гг. (по наиболее часто встречающимся нарушениям)**

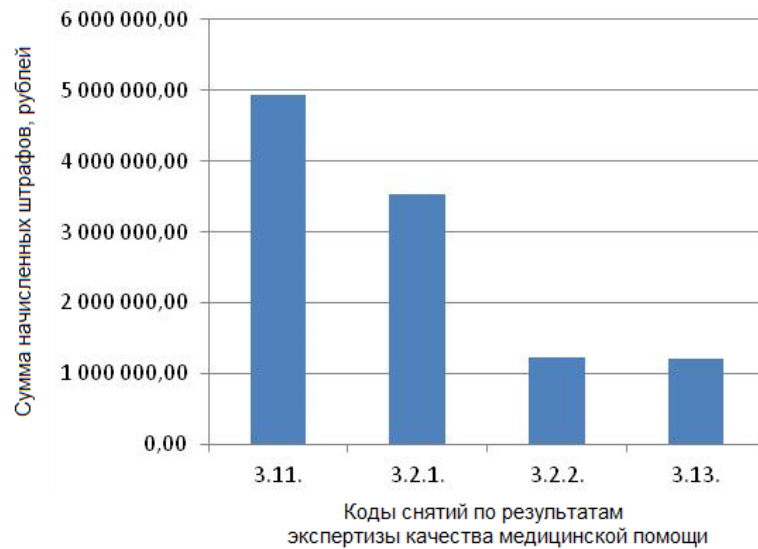


Рисунок 9 – Объем санкций по результатам ЭКМП в 2021–2022 гг.  
(по наиболее часто встречающимся нарушениям)

**Таблица 14 – Перечень медицинских организаций с наибольшей суммой снятий в результате проведенных ЭКМП**

№ п/п	Наименование МО	Число случаев в (абс.)	Число случаев в % от общего числа	Санкции, руб.	Санкции в % от суммы снятий по ЭКМП
1.	ФГБУ ФНКЦ ФМБА России	115	22,24	2 847 743,10	26,12
2.	ФГБУЗ КБ № 51 ФМБА России	85	16,44	2 006 938,81	18,41
3.	ФГБУ ФНКЦ РиО ФМБА России	52	10,06	1 537 960,44	14,11
4.	ФГБУЗ КБ № 8 ФМБА России	59	11,41	891 720,14	8,18
5.	ФГБУЗ КБ № 71 ФМБА России	43	8,32	857 883,84	7,87
6.	Филиал ФГБУ ФСНКЦ ФМБА России КБ № 42	40	7,74	703 796,83	6,46
	Другие	123	23,79	2 056 905,29	18,87
	Итого	517	100,00	10 902 948,45	100,00



\*\*\*

Анализ распределения нарушений и санкций за период 2021-2022 г., проведенный Федеральным фондом ОМС в рамках осуществления МЭЭ и ЭКМП в 73 медицинских организациях, подведомственных ФМБА России, участвующих в реализации базовой программы ОМС, показал их значительную неравномерность выявленных нарушений по медицинским организациям. К наиболее часто встречающимся нарушениям по результатам ЭКМП в 2021–2022 годах относились коды 3.11, 3.2.1. Также, в значительной степени выявлено несоответствие данных медицинской документации данным реестра счетов, в том числе: оплаченный случай оказания медицинской помощи не соответствует установленному тарифу по базовой программе ОМС (код 2.16.1); включение в счет на оплату медицинской помощи при отсутствии в медицинской документации сведений, подтверждающих факт оказания медицинской помощи застрахованному лицу (код 2.16.2); наличие признаков искажения сведений, представленных в медицинской документации (код 2.14).

С ростом осведомленности граждан об их правах, возможностях в системе ОМС растет и число обращений и жалоб в страховые компании, министерство здравоохранения РФ. По данным «Согаз=Мед» в 2022 г. на первом месте жалобы на оказание медицинской помощи (59,1%), на втором месте - на организацию работы медицинских организаций (19,2 %), на третьем месте на взимание денежных средств (6,9%). В 2022 г. в пользу застрахованных в судебном порядке было взыскано свыше 42 млн. рублей.

Резюмируя материалы исследования, изложенные в данной главе, можно отметить, что повышение качества медицинского обслуживания предполагает реализацию национальной политики в области качества и контроля качества, управление этими процессами, ежегодную публикацию отчетов о качестве медицинского обслуживания на всех уровнях.

Необходимо использовать современные инновационные информационные технологии для совершенствования системы управления качеством в

здравоохранении. Внесение автоматизированного лексического контроля в работу экспертной группы медицинских учреждений, как государственного, так и коммерческого звена, является еще одной значимой задачей, успешное решение которой, способствовало бы повышению качества оказания медицинской помощи населению РФ. Правильным решением в данной ситуации будет создать автоматизированную информационную систему способную выполнить экспертную и редакционную правку медицинской документации для улучшения ее качества, а также значимого упрощения работы с медицинской документацией лечащего врача.

## **ГЛАВА 4. СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

### **4.1. Социологический мониторинг как актуальный и значимый аспект оценки качества медицинской помощи населению**

Уже давно не подвергается сомнению постулат об удовлетворенности пациентов качеством оказания медицинской помощи как важнейшем индикаторе качества оказываемых медицинских услуг населению. Удовлетворенность пациентов изучается посредством проведения специально инициированного социологического мониторинга.

Не менее важным, хотя и менее осознаваемым научным сообществом, аспектом изучения и оценки качества медицинской помощи является изучение мнения медицинского персонала. На необходимость поддержания данных направлений изучения качества медицинской помощи в режиме мониторинга указывает ряд исследователей. Они считают, что проведение социологических опросов пациентов, как непосредственных потребителей медицинских услуг, так и медицинского персонала, оказывающего данные услуги населению, должно стать повседневной задачей всех руководителей здравоохранения на всех уровнях. Потребителем медицинских услуг является население, необходимо учитывать не только состав и социально-демографические показатели, но и психологические и экономические характеристики пациентов, а также уровень образования и доходов социальных групп, стиль жизни, личностные и поведенческие аспекты (Решетников, 2010). Социологические опросы для выявления возможных причин неудовлетворенности пациентов необходимо проводить на всех уровнях ведомственного контроля качества медицинской помощи: лечащего врача, заведующих структурными подразделениями, заместителей главного врача, врачебных комиссий медицинского учреждения (Линденбратен и др., 2015). Для оценки проведения социологического

мониторинга лиц, оказывающих медицинские услуги и их потребителей, используют различные методы – «прямые наблюдения, интервью, интервью по телефону, анкеты, заполняемые индивидуально, анкеты, заполняемые под наблюдением исследователя. Тщательно выстроенные связи вопросов и ответов, составленные для подсчёта по методу суммирования рейтингов, легли в основу создания анкет для врачей и пациентов».

Актуальность проведения социологических исследований высока, т.к. их данные последних лет свидетельствуют о значительной неудовлетворенности пациентов, связанной с недостаточной доступностью различных видов медицинской помощи, широким распространением платных услуг, проблемами деонтологического характера» (Сердюков, 2009; Щепин, Петручук, Коротких, 2011).

Так, исследование в сфере здравоохранения по вопросам качества медицинских услуг в поликлиническом звене по трем регионам РФ (Республике Саха (Якутия), Кировская область, г. Санкт-Петербург) показало следующие результаты. «Две трети респондентов (60,7 %) считали ее вполне доступной. Среди разных возрастных категорий доля лиц, считавших медицинскую помощь не вполне доступной, была наибольшей среди пенсионеров (47,4 %). К малодоступной медицинской помощи в поликлинике опрошенные отнесли консультативную помощь «узких» специалистов (40,4%), функциональные исследования (34,2 %). Качество оказываемой медицинской помощи в поликлинике было расценено как хорошее в 65,7 % случаях, а отличное – в 5,6 % случаев. Было отмечен ряд проблем и недостатков. Среди проблем и недостатков медицинской помощи были отмечены следующие:

– наличие очередей на исследования и консультации специалистов – в 27,3 % случаев;

– нехватка врачей – в 12,4 %;

– несогласованность в работе отделений – в 9,1 % случаев».

«Приведенные данные свидетельствуют не только о проблемах в организации медицинской помощи, но дают основания предполагать, что

усредненные результаты, приводимые в исследованиях, являются явно заниженными. Они должны быть дифференцированы в зависимости от ряда факторов. В частности, чем хуже уровень здоровья, тем чаще приходится пациенту обращаться за медицинской помощью, тем с большим комплексом проблем ему приходится сталкиваться, что существенно ухудшает получаемые оценки» (Шипунов, 2008).

«Неудовлетворенность пациентов может быть связана с наличием разного рода причин, как объективных, так и субъективных. К субъективным причинам следует отнести недостаточный уровень деонтологической культуры в лечебно-профилактических учреждениях, которая определяется группой обстоятельств. Одним из них является загруженность медперсонала работой, которая зачастую не входит в функциональные обязанности. Это обусловлено недостаточной укомплектованностью штатов среднего/младшего медперсонала. Также следует отметить значительные физические нагрузки и состояние хронического психоэмоционального стресса, который испытывает большинство медицинских работников. Интересно отметить, что эти факторы отмечают пациенты» (Шипунов, 2008).

«Для работы медсестёр главные трудности заключаются в следующем: недостаток персонала (41,2 %), низкую заработную плату (29,4 %), плохие условия труда (17,6 %). Часть респондентов (8,8 %) отметила также, что существует проблема взаимоотношений врачей и медицинских сестер, а это (по их мнению) может влиять на качество лечебного процесса» (Берсенева и др., 2015).

В работах, посвященных управлению КМП, приводятся такие данные: литературе, «среди опрошенных пациентов, лечившихся в стационаре, более половины (55,3 %) считали труд медицинских сестер тяжелым, 44,8 % – средней тяжести, лишь 1,9 % оценили его как нетяжелый» (Шипунов, 2008).

Социологические исследования в области качества оказания медицинской помощи населению указывают на низкий уровень менеджмента в целом в поликлиническом звене медицинских услуг. «Две трети (66 %) россиян считают,

что не в состоянии получить хорошее медицинское обслуживание. Более половины (58 %) не удовлетворены системой здравоохранения в целом».

«Позиция пациентов в отношении качества медицинской помощи в России не только существенно отличается в более низкую сторону по сравнению со многими странами Европы и Азии. Она также существенно дифференцирована среди лиц разного возраста и социального статуса:

- менее требовательными являются лица 60 лет и старше;
- чем выше уровень достатка, тем более высок и уровень неудовлетворенности услугами здравоохранения» (Максимова, Лушкина, 2011).

«Максимальные цифры удовлетворенности населения в сфере здравоохранения отмечаются в Европе – 92,5%. В Азии они составляют 90,4%, в России – только 70,7%» (Максимова, Лушкина, 2011).

Нельзя не отметить, что за последнее десятилетие «быстрыми темпами растет число обращений пациентов в страховую медицинскую организацию. При этом почти половина (43,8 %) обращений признана обоснованной (Набережная, 2009).

«Проведенные социологические опросы пациентов показывают, что одним из путей решения указанных проблем значительная часть из них считает повышение заинтересованности врачей в результатах своего труда» (Семенов, 2010).

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, 2008).

«Существует ряд причин, ведущих к оказанию некачественной медицинской помощи и дефектам в ведении пациентов: организационные

(66,0 %), тактические (23,2 %); лечебно-диагностические (10,8 %). Особыми причинами недостаточного качества медицинской помощи являются:

- низкий уровень материально-технической оснащенности, большой удельный вес устаревшего оборудования;
- несовершенство системы финансирования и недостаточный объем финансовых ресурсов;
- несовершенная структура оказания медицинской помощи;
- высокая стоимость предметов медицинского назначения и лекарственных средств;
- недостаточная развитость рыночных механизмов, приводящая к низкой конкуренции;
- неразвитость первичной медико-санитарной помощи;
- невысокий уровень заработной платы медработников и несовершенная система оплаты;
- недостаточный уровень исполнительской дисциплины в отрасли;
- низкая информированность населения о правах в области охраны здоровья;
- отсутствие системы мотивации» (Ярош, Лупей-Ткач, 2011).

Кроме того, нельзя не отметить присутствие нравственно-идеологических факторов, «произошедшие за последние десятилетия деструктивные изменения нравственных и профессиональных принципов в медицинской деятельности, доминирование материально-экономических аспектов во взаимоотношениях врачей с пациентами, а также снижения ощущения ответственности за жизнь пациента» (Ярош, Лупей-Ткач, 2011). В ряде учреждений «происходит автономизация врачей, вступлением сотрудников медицинских организаций в негосударственные денежные отношения с пациентами с использованием принадлежащего государству оборудования в рабочее время, в безразличном отношении к своему учреждению, коллективу, пациентам» (Комаров, 2009).

Проведенные исследования относительно качества формирования медицинской документации «как компонента качества медицинской помощи в

многопрофильном стационаре с использованием автоматизированной технологии экспертизы показал, что среди умерших больных были выявлены следующие дефекты оказания помощи: в сборе информации (в 41,1 % случаев), лечении (29,4 %), формулировке диагноза (20,3 %), ведении документации (7,1 %).

#### **4.2. Результаты анкетирования врачей по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации в ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ**

В процессе анкетирования медицинских работников (врачей) в рамках данного исследования были выявлены следующие дефекты формирования медицинской документации.

Анкетирование заведующих профильных отделений позволило выявить наличие таких дефектов качества оказания медицинской помощи, как: «недостаточно информативно собранный анамнез жизни пациента, анамнез развития заболевания, сопутствующей патологии в анамнезе; неполное отображение в выписном эпикризе проводимого лечения, включая отсутствие указания на проводимое хирургическое лечение; дефекты формулировки диагноза; несовпадение диагноза с кодом по МКБ-10 и иные дефекты ведения медицинской документации».

Оценка частоты копирования медицинской документации в ежедневном осмотре врача отделения, показала, что единичные случаи копирования дневников осмотра, без внесения коррекции в параметры артериального давления, пульса, частоты дыхания, жалоб пациента составили 41,8 % (41,4 %; 42,2 %) случаев, в 1,8 % (0,02 %; 1,98 %) подобного рода «слепое» копирование встречается редко, в 56,4 % (55,9 %; 56,9 %) случаев – никогда, согласно проведенному социологическому опросу.

На рисунке 10 представлены дефекты оформления медицинской карты стационарного больного, выявленные в ходе проведения социологического опроса среди врачей, включая заведующих отделения ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ.

Согласно проведенному опросу процент выявляемых дефектов оформления



медицинской документации чрезвычайно мал, в 14,5 % (14,2 %; 14,8 %) случаев касается единичных случаев несоответствия степени тяжести пациента описанному клиническому осмотру, в 23,6 % (23,0 %; 24,0 %) случаев выявлены единичные случаи несоответствия жалоб пациента его клинической картине.

В большинстве случаев это связано с дублированием жалоб больного при поступлении и сохранение его жалоб в дальнейшем, когда на фоне лечения у пациента отмечается положительная динамика состояния, жалобы регрессируют, и это не находит своего отражения в ежедневном осмотре врача отделения.

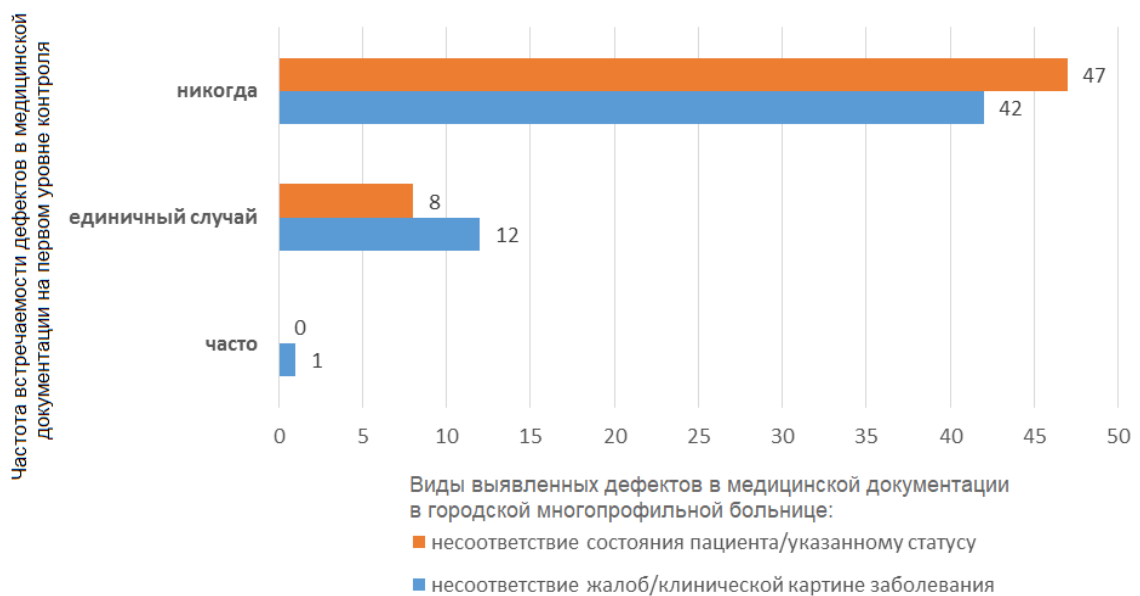


Рисунок 10 – Дефекты оформления медицинской карты стационарного больного

Согласно проведенному социологическому опросу среди врачей, включая заведующих отделения ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ рубрификация диагноза в выписном эпикризе встречается в 89 % (88,7 %; 89,3 %) случаев, а формулировка заключительного клинического диагноза полностью совпадает с кодом по МКБ-10. Согласно проведенному опросу в 82 % (81,6 %; 82,4 %) случаев пациенту, подвергнутому хирургическому лечению, вид оперативной помощи включается в заключительный клинический диагноз, лишь в 18 % (17,7 %; 18,4 %) случаев она не указана в диагнозе, но присутствует в выписном эпикризе, после указания на проводимое терапевтическое лечение в стационаре.

Единичные нарушения по результатам опроса отмечены по качеству

оформления протоколов осмотра, этапных эпикризов, обоснованности необходимости продления сроков временной нетрудоспособности более допустимых сроков. Согласно проведенному социологическому опросу врачей, ведение медицинской документации в многопрофильном стационаре расценено как удовлетворительное в 85,4 % (85,1 %; 85,7 %) случаев, выявлены незначительные дефекты в виде единичного дублирования дневников осмотра. Случаи не информативности анамнеза развития заболевания выявлены в 10 % (9,8 %; 10,3 %) случаев, в 3,66 % (3,5 %; 3,9 %) случаев опрашиваемые отмечают неудовлетворительное, небрежное ведение медицинской документации.

Анализ наличия в тексте выписного эпикриза и ежедневных осмотров семантических отношений, подразумевающих наличие причинно-следственной связи, выявил отсутствие подобного рода нарушений согласно проводимому опросу среди врачей.

Отражение в ежедневном осмотре лечащего врача изменений в лечении пациента (добавление, либо отмена препарата) встречается лишь в 70,9 % (70,5 %; 71,3 %) случаев, часть врачей вносят изменения исключительно в лист медицинских назначений, и информация никак не фигурирует в дневнике пациента, за исключением необходимости введения препаратов из списка А (лекарственные средства, отнесенные к наркотикам или ядам).

Использование аббревиатур в выписном эпикризе, не допустимых для нормативных документов довольно распространенное явление среди врачей, что делает нечитабельным выписной эпикриз не только для пациентов, но и для врачей специалистов узкого профиля. В качестве примера можно привести аббревиатуру ОАГА (отягощенный акушерско-гинекологический анамнез), которая является произвольной и не допустимой в использовании. Проведенный опрос показал присутствие подобного рода аббревиатур характерно среди специалистов преимущественно хирургического профиля (24 % (23,6 %; 24,4 %)), использующих данные сокращения для описания вида проведенного хирургического лечения.

Частота необходимости коррекции выписного эпикриза заведующим

отделения составляет порядка 14 % (13,7 %; 14,3 %), данный показатель сложен для анализа, так как здесь большую роль играет наличие новых/молодых врачей-ординаторов в отделении, которые требуют более тщательного контроля у заведующего отделением, наличие свободного времени для контроля большего количества исходящей медицинской документации, частота консилиумов и тяжелых пациентов в сопутствующей патологией в стадии декомпенсации.

#### **4.3. Результаты анкетирования врачей по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации в АО «Клиника К+31»**

Оценка качества оказываемой медицинской помощи в многопрофильном стационаре частного медицинского центра АО «Клиника К+31» выявила схожий ряд дефектов оказания медицинской помощи в сравнении с результатами анкетирования в государственном медицинском учреждении.

Оценка частоты копирования медицинской документации в ежедневном осмотре врача отделения, показала, что отмечаются единичные случаи копирования дневников осмотра, без внесения коррекции в параметры артериального давления, пульса, частоты дыхания, жалоб пациента. Их число значительно меньше, чем в ГБУЗ ГKB ДЗМ: 18,8% (18,5%;19,1%) vs 41,8% (39,9%;43,8%) случаев ( $p < 0,01$ ). В 81,2% (79,7%;82,7%) случаев дан ответ «никогда».

На рисунке 11 представлены дефекты оформления медицинской карты стационарного больного, выявленные в ходе проведения социологического опроса среди врачей частного медицинского центра.

Согласно проведенному опросу процент выявляемых дефектов оформления медицинской документации чрезвычайно мал, в 6,25 % (5,3 %; 7,3 %) случаев касается единичных случаев несоответствия степени тяжести пациента описанному клиническому осмотру, что в два раза (14 % (12,7 %; 15,4 %)) ( $p < 0,05$ ) ниже показателя в ГБУ ГKB № 31 ДЗМ.

В 9,4 % (8,3 %; 10,6 %) случаев выявлены единичные случаи несоответствия

жалоб пациента его клинической картине, что более чем в 3 раза (23,6 % (21,9 %; 25,4 %)) ( $p < 0,01$ ) ниже, чем этот же показатель в ГБУ ГKB № 31 ДЗМ.

Основные причины схожи с подобного рода дефектами в государственном учреждении: дублирование жалоб пациента на всем протяжении ведения стационарной медицинской карты, когда на фоне лечения у пациента отмечается положительная динамика состояния, жалобы регрессируют, без отражения динамики в лечащим врачом.

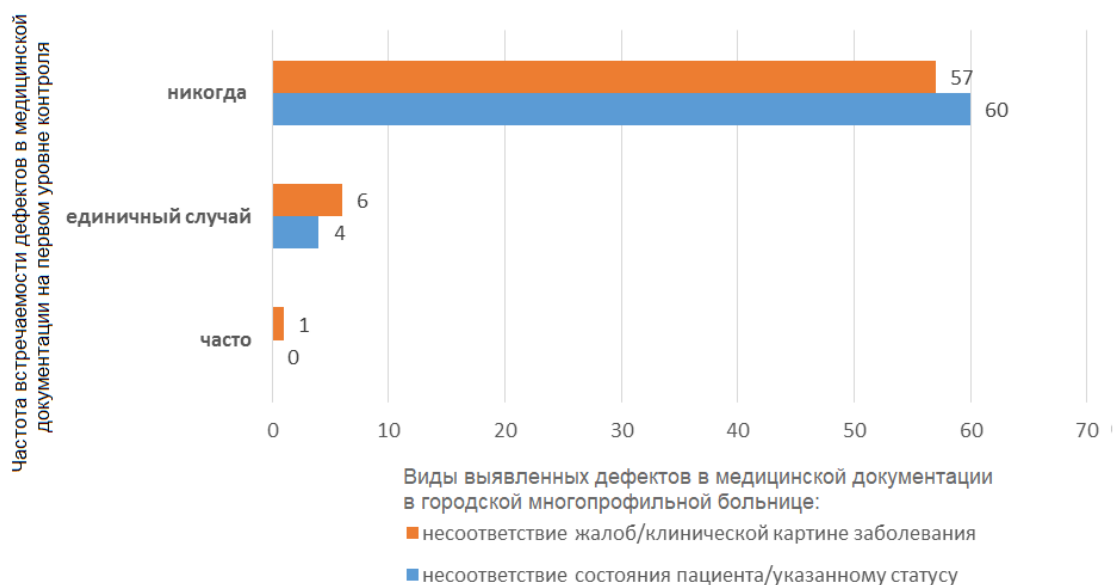


Рисунок 11 – Дефекты оформления медицинской карты стационарного больного в частном медицинском центре

Согласно проведенному социологическому опросу среди врачей в частном медицинском центре рубрификация диагноза в выписном эпикризе встречается в 94 % (93,8 %; 94,9 %) случаев, а формулировка заключительного клинического диагноза полностью совпадает с кодом по МКБ-10.

Согласно проведенному опросу в 87 % (85,7 %; 88,3 %) случаев пациенту, подвергнутому хирургическому лечению, вид оперативной помощи включается в формулировку заключительного клинического диагноза, лишь в 13 % (11,7 %; 14,4 %) случаев она не указана в диагнозе, но присутствует в выписном эпикризе, после указания на проводимое терапевтическое лечение в стационаре.

Единичные нарушения по результатам опроса касались качества

оформления протоколов осмотра, этапных эпикризов, обоснованности необходимости продления сроков ВН более ориентировочных сроков временной нетрудоспособности.

Ведение медицинской документации в частном многопрофильном стационаре расценено как удовлетворительно в 92,8 % (91,8 %; 93,8 %) случаев. Незначительные дефекты отмечены в виде единичного дублирования дневников осмотра, не информативности анамнеза развития заболевания, отсутствия результатов дообследования в протоколе осмотра лечащего врача с дальнейшей их интерпретацией и корректировкой лечения – в 6 % (5,1 %; 7,0 %) случаев. В 1,2 % (0,09 %; 1,7 %) случаев опрашиваемые врачи сами отмечают неудовлетворительное, небрежное ведение медицинской документации.

Анализ наличия в тексте выписного эпикриза и ежедневных осмотров семантических отношений, подразумевающих наличие причинно-следственной связи, выявил отсутствие подобного рода нарушений согласно проводимому опросу среди врачей.

Отражение в ежедневном осмотре лечащего врача изменений в лечении пациента (добавление, либо отмена препарата) встречается в 94,2 % (93,3 %; 95,1 %) случаев среди опрашиваемых, часть врачей вносят изменения исключительно в лист медицинских назначений, и информация никак не фигурирует в дневнике пациента.

Использование аббревиатур в выписном эпикризе, не допустимых для нормативных документов довольно распространенное явление среди врачей и в частной медицине, что делает нечитабельным выписной эпикриз не только для пациентов, но и для врачей специалистов узкого профиля.

Проведенный опрос показал присутствие подобного рода аббревиатур (16 % (14,6 %; 17,5 %)) среди специалистов преимущественно хирургического профиля (гинекология, травматология), использующих данные сокращения для описания вида проведенного хирургического лечения.

Частота необходимости коррекции выписного эпикриза заведующим отделением составляет порядка 8 % (7,0 %; 9,1 %).

#### 4.4. Результаты анкетирования пациентов по вопросам качества медицинской помощи и медицинской документации

Понимание оценки удовлетворенности пациентов качеством оказания медицинской помощи на текущий момент является важнейшим индикатором качества оказываемых медицинских услуг населению, с этой целью был проведен социологический опрос лиц, получающих медицинскую помощь в частном и государственном медицинском центре.

Результаты проведенного социологического опроса пациентов демонстрируют, что удовлетворенность качеством оказываемых медицинских услуг среди пациентов достаточно высока и составляет 86,7 % (83,9 %; 89,3 %) в ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ и 87,1 % (84,6 %; 89,6 %) в частном медицинском центре. При том, неудовлетворенных лечением пациентов в частном секторе практически нет, согласно опросу, а в ГБУЗ ГKB ДЗМ число неудовлетворенных качеством оказания медицинской помощи равно 13,3 % (10,7 %; 16,0 %).

На рисунке 12 показано сопоставление и оценка качества оказания медицинской помощи пациентами при выписке из стационара в государственном учреждении и частном медицинском центре.

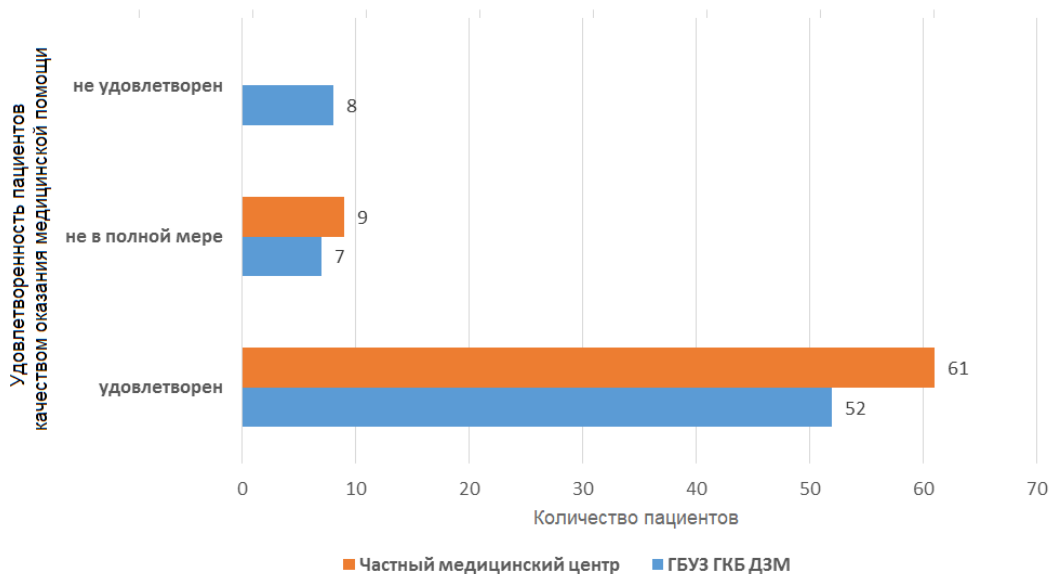


Рисунок 12 – Оценка качества оказания медицинской помощи пациентами при выписке из стационара

На рисунке 13 отображена оценка пациентами информативности выписного эпикриза, удовлетворенность информативностью лидирует среди опрошенных лиц и составляет 71,6 % (68,0 %; 75,1 %) vs 74,3 % (70,7 %; 77,7 %) (ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ vs Частный медицинский центр).

Среди опрошенных пациентов 8,3 % (6,3 %; 10,6 %) vs 10 % (7,8 %; 12,5 %) (ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ vs частный медицинский центр) отметили неверное/неполное отображение истории заболевания, согласно тому, что они описывали врачу в момент госпитализации. Два пациента среди опрошенных отметили, что указанная история развития заболевания вообще не совпадает с их ситуацией и, кроме того, указан не тот месяц и дата развития заболевания.

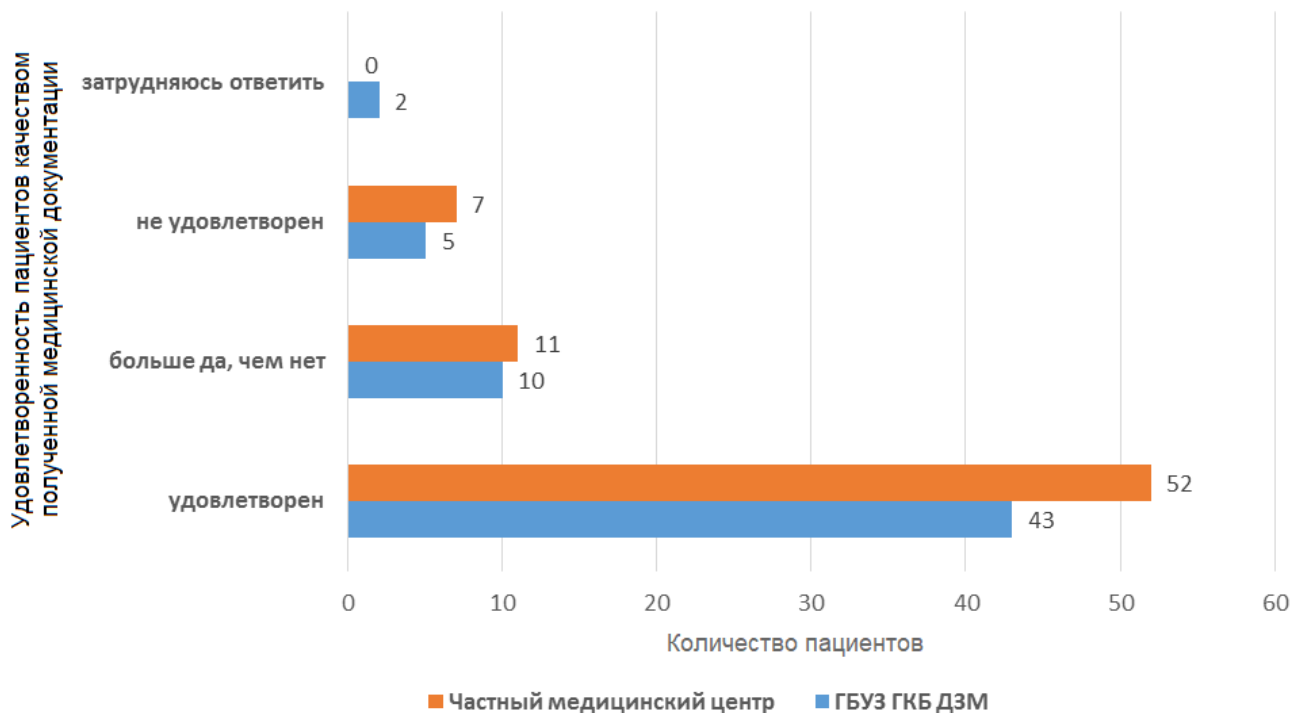
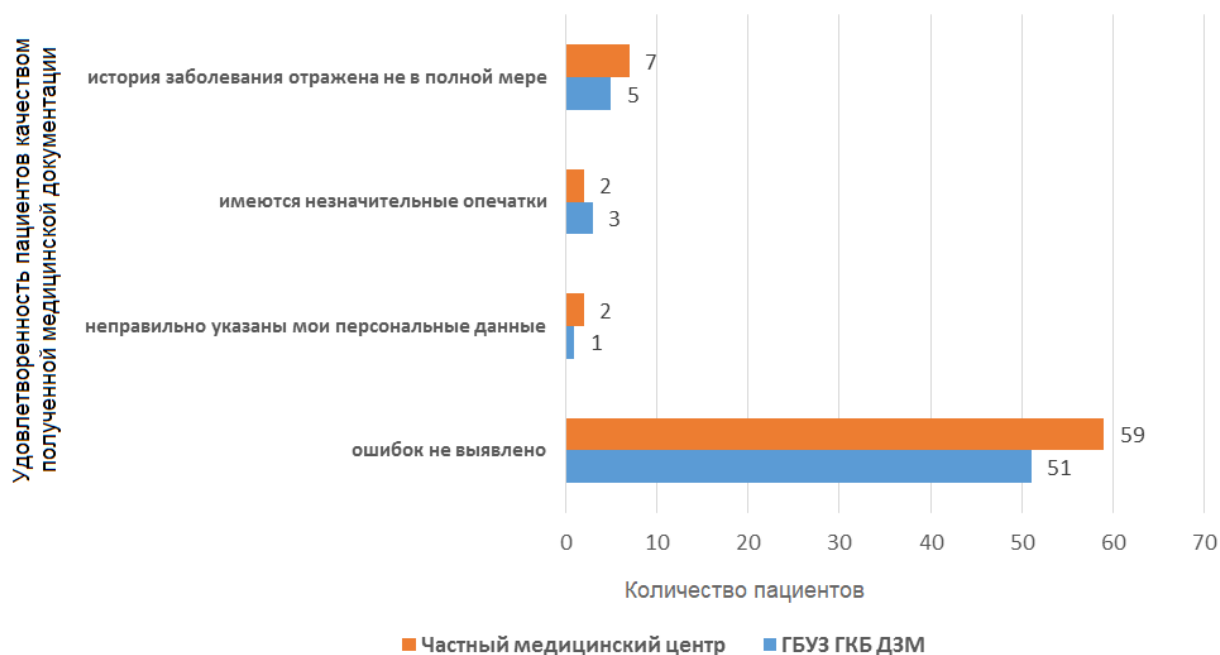


Рисунок 13 – Оценка пациентами информативности выписного эпикриза

Выявление пациентами дефектов оформления выписного эпикриза отрицательно сказывается на общем восприятии проводимого лечения, заставляет прикладывать дополнительные усилия для повторного визита в медицинское учреждение и устранения разного рода дефектов (Примечание: Возможно несколько вариантов ответа)

Рисунок 14).



*Примечание:* Возможно несколько вариантов ответа

Рисунок 14 – Выявление пациентами дефектов оформления выписного эпикриза

Необходимость включения в выписной эпикриз всех проведенных клинико-инструментальных исследований неоспорима. Во-первых, это необходимо для динамической оценки КТ/МРТ исследования, анализов крови, мочи, так как при наблюдении по месту жительства у врача нет возможности сопоставить результаты исследования. Во-вторых, страховые пациенты, для оплаты их лечения в частном медицинском центре, с которым был заключен договор работодателем могут компенсировать оплаченное лечение предоставив результаты всех проведенных исследований (Берсенева, Седов, 2017).

Проведение социологического опроса пациентов показало, что относительно схожее количество пациентов, проходящих медицинское лечение в государственном и частном учреждении (21,7 % (18,5 %; 25,0 %) vs 21,4 % (18,2 %; 24,7 %)) отмечают не включение ряда проводимых исследований в выписной эпикриз. Кроме того, 10 % (7,8 %; 12,5 %) vs 1,4 % (2,6 %; 5,7 %) ( $p < 0,05$ ) пациентов (ГБУЗ ГКБ ДЗМ vs частный медицинский центр) не удовлетворены тем, что им выдали на руки только исключительно заключение КТ/МРТ, ультразвукового исследований, без дополнительного описания



выявленной патологии. По их мнению, это затрудняет консультацию специалистов во внешнем учреждении для решения вопроса о проведении оперативного лечения (Рисунок 15).

Проведенное социологическое исследование среди пациентов выявило единичные случаи неправильного указанных ФИО, возраста, что послужило выдаче дубликата листка нетрудоспособности, а также выписного эпикриза, с предварительным проведением врачебной комиссии по этому случаю.

Все опрашиваемые респонденты (130 человек) не выявили дефектов оформления полученной медицинской документации (выписного эпикриза) без наличия подписи лечащего врача, заведующего отделением и печати учреждения.



Рисунок 15 – Оценка включения в выписной эпикриз всех проведенных клинических инструментальных исследований и консультаций смежных специалистов

Также пациенты, получившие хирургическое лечение, отмечают большое количество использования аббревиатур в диагнозе и в тексте истории развития заболевания, результатов обследования и консультаций специалистов смежного профиля, что значительно затрудняет читабельность выписного эпикриза пациентами.

Исходя из вышесказанного, анализ проведенного социологического

исследования пациентов продемонстрировал субъективную неудовлетворенность пациентов доступностью, качеством и результативностью медицинской помощи.

.....  
Таким образом, можно отметить, что проведение социологического опроса врачей и пациентов как в государственном, так и частном сегменте оказания медицинских услуг, показало совпадение мнений о наличии разного рода дефектов оформления медицинской документации, как лексического характера, так и отсутствия в полной мере отображенных результатов клинико-инструментального исследования и консультаций смежных специалистов.

## **Глава 5. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИХ ГРУПП, СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ВТОРОГО УРОВНЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И УЧЕТА МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ**

В последнее десятилетие система здравоохранения подвергается реформированию для обеспечения эффективного использования бюджетных ресурсов в условиях неуклонного роста расходов на содержание медицинских учреждений и реализацию государственной политики в сфере здравоохранения. Совершенствование способов оплаты медицинской помощи – одна из основных задач, стоящих перед системой здравоохранения. Оплата медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара (КС) производится с применением клинико-статистических групп (КСГ).

Внедрение работы на базе ФГБУ ФЦМН ФМБА России с КСГ в рамках ОМС проводилось с января 2021 года. Всего проанализировано за 2021 год 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. Данные меры позволили оптимизировать расходы медицинского учреждения на оказание медицинской помощи и сохранить все возможности для перспективного роста и развития.

### **5.1. Совершенствование способов оплаты медицинской помощи в Российской Федерации**

Здравоохранение является неотъемлемым элементом устойчивого развития экономики и социальной политики всех стран (Управление здравоохранением,

2021). По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), для эффективно функционирующей системы здравоохранения необходим четкий механизм финансирования, хорошо обученная и адекватно оплачиваемая рабочая сила, надёжные источники информации, являющиеся основой принятия решений и выстраивания политики, а также медицинские учреждения, оснащенные в соответствии с Порядками оказания медицинской помощи по профилям, где могут применяться современные качественные лекарственные средства и внедряться инновационные технологии.

Эффективная система здравоохранения вносит значительный вклад в экономику страны, её развитие и индустриализацию. Здравоохранение традиционно считается важным фактором, определяющим общее физическое и психическое здоровье и благополучие людей во всем мире.

В последнее десятилетие система здравоохранения подвергается реформированию для обеспечения эффективного использования ограниченных бюджетных ресурсов в условиях неуклонного роста расходов на содержание медицинских учреждений и реализацию государственной политики в сфере здравоохранения (Кириленко, 2019). К сожалению, отмечается недостаточная чувствительность системы управления здравоохранением на различных уровнях к изменяющимся рыночным условиям из-за заложенных в модель финансового обеспечения медицинской помощи, оказанной в стационарных условиях (в том числе дневной стационар) расчетов многочисленных параметров, поправочных коэффициентов и изменяющихся методик расчетов (Шестакова, 2018).

Совершенствование способов оплаты медицинской помощи – одна из основных задач, стоящих перед системой здравоохранения. В настоящее время оплата медицинской помощи за счет средств ОМС с применением клинико-статистических групп (КСГ), которая начала использоваться для оплаты медицинской помощи в Российской Федерации с 2013 г.

Решением рабочей группы Министерства здравоохранения Российской Федерации одобрены Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счет средств ОМС, которые подготовлены в

соответствии с программой государственных гарантий бесплатного оказания медицинской помощи на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов, утвержденной постановлением Правительства РФ от 28.12.2021 №2505, а так же требованиями к структуре и содержанию тарифного соглашения, утвержденными приказом МЗ РФ от 29.12.2020 № 1397н.

Специализированная медицинская помощь, за исключением высокотехнологичной, оказываемая в условиях круглосуточного стационара и дневного стационара за счет средств ОМС, практически во всех субъектах Российской Федерации оплачивается по установленной на федеральном уровне модели КСГ, которая ежегодно подвергается пересмотру и актуализации.

На протяжении последних лет модель с применением КСГ совершенствовалась и расширялась, например, в 2013 г. была разработана модель с применением 187 КСГ, а в 2016 г. уже было внедрено 308 КСГ в стационарных условиях, и 118 КСГ, впервые выделенных для дневных стационаров (Авксентьева и др., 2018). В 2020 г. с участием ФГБУ «Федерального центра мозга и нейротехнологий» ФМБА России (ФГБУ ФЦМН ФМБА России) отделом эпилепсии и пароксизмальных заболеваний были разработаны КСГ по профилю «Неврология» для нозологии «Эпилепсия» по четырем уровням под руководством заведующего кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики лечебного факультета РНИМУ, д.м.н., профессора, академика РАН Е. И. Гусева, д.м.н., профессора С. Г. Бурда.

Неотъемлемой составляющей лечения неврологических пациентов независимо от сроков заболевания, является комплексная индивидуальная медицинская реабилитация, основанная на составленном мультидисциплинарной реабилитационной командой реабилитационном диагнозе с обоснованием применения методов медицинской реабилитации (Приказ МЗ РФ от 31 июля 2020 г. № 788н). Для врачей-клиницистов и мультидисциплинарной команды реабилитологов принципиально важным является использование универсальной системы оценки состояния здоровья, Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), которая

позволяет комплексно сформулировать реабилитационный диагноз, определить цель, задачи, программу реабилитации, а в дальнейшем оценить эффективность реабилитационных мероприятий в рамках любого источника финансирования, как ОМС, так и высокотехнологичной медицинской помощи в рамках федерального бюджета, II раздел.

С 2018 года сотрудники НИЦ медицинской реабилитации ФГБУ ФЦМН ФМБА России постоянно принимают участие в формировании КСГ по медицинской реабилитации для пациентов с нарушением функций центральной нервной системы (ЦНС), с соматической патологией, включая реабилитацию после перенесенной коронавирусной инфекции.

В модели КСГ по профилю медицинская реабилитация в 2021–2022 гг. произошли изменения в перечне оснований для отнесения случая лечения к прерванному и для оплаты случая по двум и более тарифам. В 2022 году внесены изменения в КСГ для оплаты медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями центральной нервной системы в условиях круглосуточного стационара. Для КСГ st37.001, st37.002, st37.003 коэффициент относительной затратоемкости (КЗ) увеличен в сравнении с 2021 годом. Изменился коэффициент специфики оказания медицинской помощи федеральными медицинскими организациями в зависимости от значения КЗ. При проведении медицинской реабилитации значение КЗ равно 1 (в 2021 году – 0,8).

Таким образом, вместе с увеличенным в 2022 году средним нормативом финансовых затрат (с учетом приведения к базовой ставке) и коэффициентом дифференциации стоимость тарифа увеличена в сравнении с 2021 годом по st37.001 на 36,3 %, по st37.002 на 17,1 %, по st37.003 на 13,2 %.

С 2022 года КСГ для оплаты медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями центральной нервной системы (st37.001, st37.002, st37.003) предусматривает возможность применения ботулинического токсина. Для кодирования применения ботулотоксина введены новые коды ДКК «rbb2»— «rbb5», отражающие применение соответствующих лекарственных препаратов в сочетании с оценкой пациента по шкале реабилитационной маршрутизации

(ШРМ) от 2 до 5 баллов соответственно (например, «rbb2» — «2 балла по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), назначение ботулинического токсина») (Омельяновский и др., 2022). При этом введение ботулинического токсина не является обязательным. Стоимость КСГ для оплаты медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями центральной нервной системы при применении ботулинического токсина не увеличивается. При применении ботулинического токсина в неврологическом профиле стоимость КСГ (без применения КСЛП) в 2022 году составляет по st15.008 – 47 811,56 руб., st15.009 – 123 460,75 руб. Стоимость КСГ (без применения КСЛП) для оплаты медицинской реабилитации пациентов с заболеваниями центральной нервной системы в 2022 году, где может применяться ДКК rbb3, rbb4, rbb5 составляет по st37.001 – 63 945,48 руб., st37.002 – 119 364,89 руб., st37.003 – 195 430,75 руб.

В 2022 году оплачиваются случаи лечения по двум КСГ при проведении медицинской реабилитации пациентам после завершения лечения в той же медицинской организации по поводу заболевания, по которому осуществлялось лечение (без смены диагноза).

Медицинская реабилитация представляет собой комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество (ФЗ от 21.11.2011 № 323-ФЗ). В федеральных учреждениях, включая ФГБУ ФЦМН ФМБА России (далее Центр), осуществляется медицинская реабилитация при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, в условиях дневного стационара и (или) при

оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях пациентам, состояние которых оценивается 3-6 баллов по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), с возможностью оказания ее на всех трех этапах медицинской реабилитации с участием мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК) в составе: врач физической и реабилитационной медицины (врач ФРМ), врач-реаниматолог, врач-нейрохирург, врач-терапевт, врач – невролог, врач – психиатр, инструктор-методист ЛФК, медицинский психолог, логопед и другие привлекаемые специалисты по требованию.

Как лечение, так и медицинская реабилитация являются составными частями специализированной, в том числе высокотехнологичной и первичной медицинской помощи (Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 № 323-ФЗ). Принято разделять лечение и реабилитацию на основе их целевой направленности и решаемых задач. Вместе с тем вопрос организационного и смыслового отличия медицинской реабилитации от лечения волнуют, как организаторов здравоохранения, так и всех медицинских работников, включая врачей-специалистов, нашей страны (Сигида, Лукьянова, Суханов, 2006).

Осуществляя лечение пациента, врач-специалист по профилю оказываемой медицинской помощи проводит диагностику, устранение или облегчение проявлений заболевания или заболеваний, либо состояний пациента и классифицирует заболевания или состояния пациента на основании МКБ-10. Осуществляя медицинскую реабилитацию пациента, врач ФРМ и специалисты МДРК проводят диагностику всех нарушенных структур, функций, активности и участия пациента с учетом влияния на процесс восстановления факторов окружающей пациента среды и классифицируют выявленные ограничения по МКФ и в зависимости от выраженности ограничений жизнедеятельности по ШРМ (Кочубей и др., 2020). То есть, решаются два самостоятельных и очень важных для пациента и для организации медицинской помощи блока задач.

Таким образом, при формировании способов оплаты медицинской помощи



в целях адекватного возмещения затрат медицинских организаций за оказанную медицинскую помощь необходимо учитывать динамически меняющиеся подходы к диагностике, лечению и медицинской реабилитации, которые все больше и больше находят свое отражение в клинических рекомендациях, протоколах и стандартах (Авксентьева и др., 2018). Как и в случае экспертизы качества оказания медицинской помощи, работа с формированием реестров счетов по случаям оказания стационарной помощи напрямую зависят от корректности диагноза, его соответствия международной номенклатуре и классификациям болезни. Экономическая функция диагноза является основой для нормативного регулирования здравоохранения в рамках существующих порядков оказания медицинской помощи и клинических рекомендаций. Работа с диагнозом ведется с момента поступления пациента в стационар, формирования плана дообследования и формулировки предварительного диагноза, который может быть видоизменен в рамках изменения тяжести состояния пациента, развития осложнений основного заболевания, результатов, проведенных мультидисциплинарных консилиумов. Таким образом, контроль медицинской документации должен проводиться заведующим в рамках первого уровня контроля на ежедневной основе.

## **5.2. Технический и медицинский контроль медицинских карт врачом методистом и оператором ЭВМ в учреждении третьего уровня**

Анализ работы в федеральном бюджетном учреждении Федеральный центр мозга и нейротехнологий ФМБА России (далее – ФГБУ ФЦМН ФМБА России) с КСГ в рамках ОМС проводилось с января 2021 года. Для целей учета использовались КСГ круглосуточного стационара (КС) по профилям «Неврология», «Нейрохирургия», «Медицинская реабилитация», «Кардиология», «Терапия», «Прочие». Всего проанализировано за 2021 год 2973 медицинских карт стационарного больного, пролеченных по ОМС, финансируемых Федеральным Фондом обязательного медицинского страхования (ФФОМС).

Использованы организационно-методические методы учета, контроля и

планирования объемов по оказанию медицинской помощи в соответствии с мощностью и ресурсами Центра по всем источникам финансирования, в том числе методы технического и медицинского контроля данных при заполнении направлений на госпитализацию и при заполнении карт стационарного больного в медицинской информационной системе (МИС).

Технический контроль 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 соответствие с профильной группой, корректное применение дополнительных кодов классификации, кода сложности лечения, номенклатуры, определяющих стоимость лечения.

Медицинский контроль осуществлялся врачом-методистом с целью приведения в соответствие данных в статистической карте выбывшего из стационара (СКВС) и в медицинских картах стационарного больного с целью обоснованности выбора КСГ по диагнозу, дополнительных кодов классификации, кода сложности лечения, номенклатуры, определяющих стоимость лечения.

Медицинский контроль охватывал 100 % медицинских карт стационарного больного.

В целях решения выявленных проблем, а также стандартизации длительности пребывания пациента по различным КСГ, анализ соответствия стандарту по обследованию и лечению пациента по КСГ, в нашем Центре было принято решение об инициации создания рабочей группы с участием ведущих научных сотрудников в области медицинской реабилитации и неврологии, экономистов, сотрудников отдела учета и организации медицинских услуг, заведующих коечными отделениями для разработки предложений по совершенствованию учета оказываемых медицинских услуг и планирования объемов.

### **5.3. Научно-методический анализ результатов совершенствования работы с медицинской документацией в рамках формирования счета в государственной информационной системе обязательного медицинского страхования**

В результате проведенного исследования, были сформулированы две 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 шилингования текста для определения сходства большого объёма 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.

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. (таблица 15).

Таблица 15 – Сводные результаты медицинского и технического контроля

Профиль отделения/ Отделение	Проверка медицинских карт на соответствие КСГ и КСЛП		Результаты контроля		Разность, млн. руб.
	Количество предостав- ленных карт	% контроля	Количество карт с замечаниями	% от общего количеств а	
Отделение медицинской реабилитации	450	100	43	10	1,5
Отделение медицинской реабилитации	391	100	43	11	0,7
Отделение медицинской реабилитации	162	100	24	15	1,1
Отделение неврологическое	917	100	30	3	2,3
Отделение неврологическое	579	100	38	7	1,5
Отделение кардиологическое	279	100	30	11	0,4
Отделение нейрохирургичес- кое	151	100	34	23	5,6
Отделение реанимации и интенсивной терапии	44	100	7	16	3,2
<b>ВСЕГО:</b>	<b>2973</b>	<b>100</b>	<b>249</b>	<b>8,38</b>	<b>16,3</b>

Проверка корректности применения кода услуги в случае проведения операций, манипуляций, проведения длительной искусственной вентиляции легких и других услуг, проводимых врачами, пожалуй, самая сложная, но в то же время продуктивная часть проводимого анализа. Здесь очень важна работа в связке: экономист, заведующий отделением, врач, оказывающий медицинскую услугу, медицинский статистик и оператор. Экономисту необходимо донести до

врача информацию о возможных кодировках, статистику необходимо анализировать каждую статистическую карту выбывшего пациента и сопоставлять с историей болезни с целью контроля отражения проведенной операции в СКВС, на основании которой операторы вносят информацию в программу для формирования счетов на оплату. Операторам важно занести полученные данные без ошибок.

Наиболее частым замечанием при медицинской экспертизе карт стационарного больного явилось неверное использование коэффициента Р для случаев тяжелой сопутствующей патологии, а именно:

- данный коэффициент не был указан у пациентов с сахарным диабетом, которым проводилась его коррекция в рамках госпитализации;
- не указывался в случае наличия заболеваний, перечисленных в Списке орфанных заболеваний Министерства здравоохранения РФ;
- указывался в случае сахарного диабета, но применялся неверный код МКБ-10;
- указывался в случае заболеваний, не входящих в перечень тяжелой сопутствующей патологии в «Методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств ОМС». Ошибочно принимались за тяжелую сопутствующую патологию случаи с осложнениями основных заболеваний (например, тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии, пневмония, геморрагическая трансформация инсульта), сопутствующая онкопатология.

К прочим замечаниям относились несовпадения в счете в ГИС ОМС и в МИС данных по кодам МКБ-10, дополнительным коэффициентам (номенклатуре и пр.), а также неправильное использование номенклатуры медицинских услуг, что приводило к автоматическому расчету непрофильного КСГ, например, при отсутствии номенклатуры услуг по медицинской реабилитации у пациента выставлялся неврологический КСГ по коду МКБ-10 основного заболевания, стоимость которого зачастую в 3-4 раза ниже реабилитационного КСГ (рисунок 16).

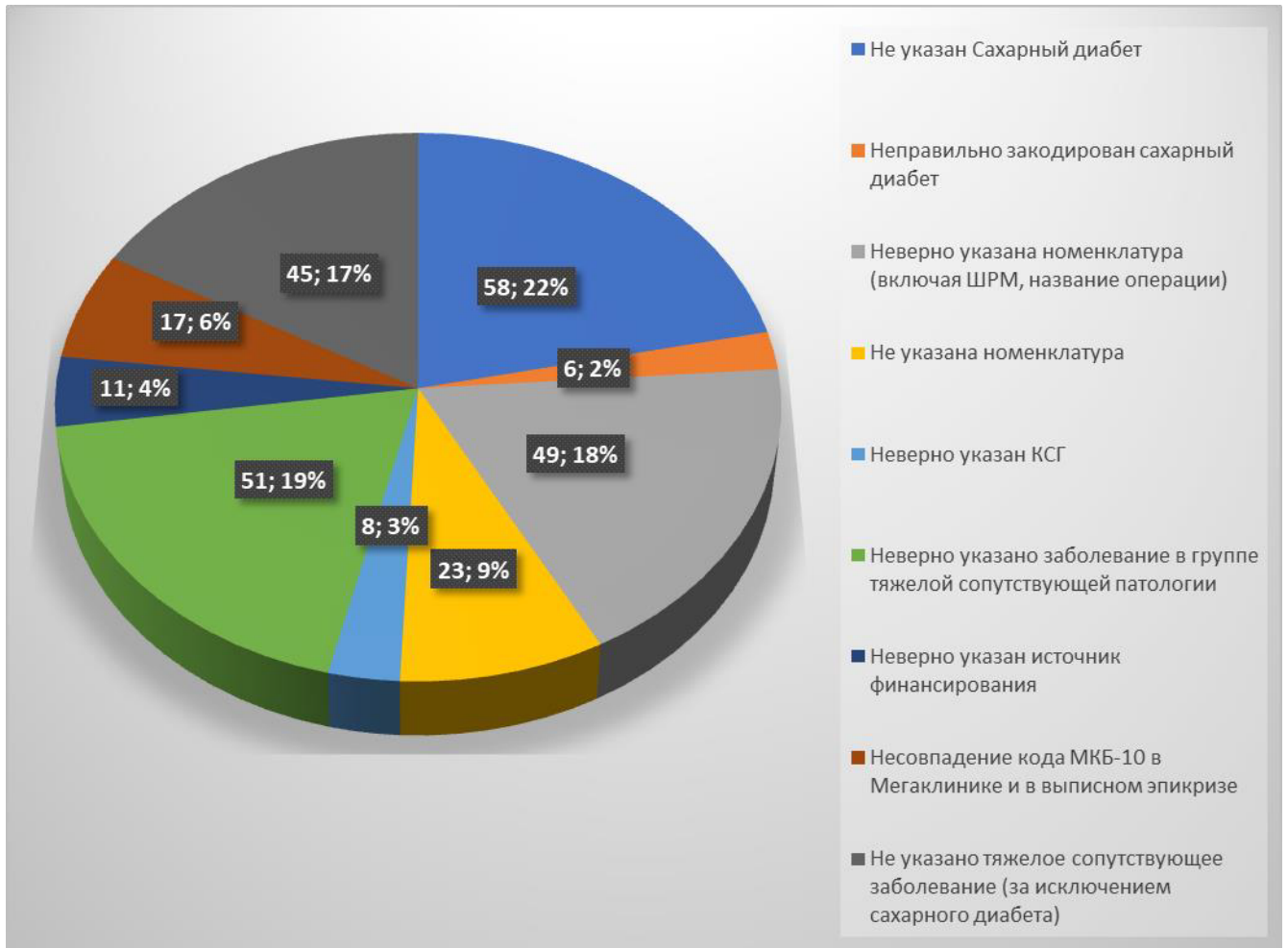


Рисунок 16 – Структура замечаний по оформлению медицинских карт стационарного больного в рамках КСГ

Исходя из приведенных данных, следует отметить, что 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 ШРМ, например, подача на оплату случая с указанием балла ШРМ, достигнутого в ходе реабилитации.

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% (рисунок 17).

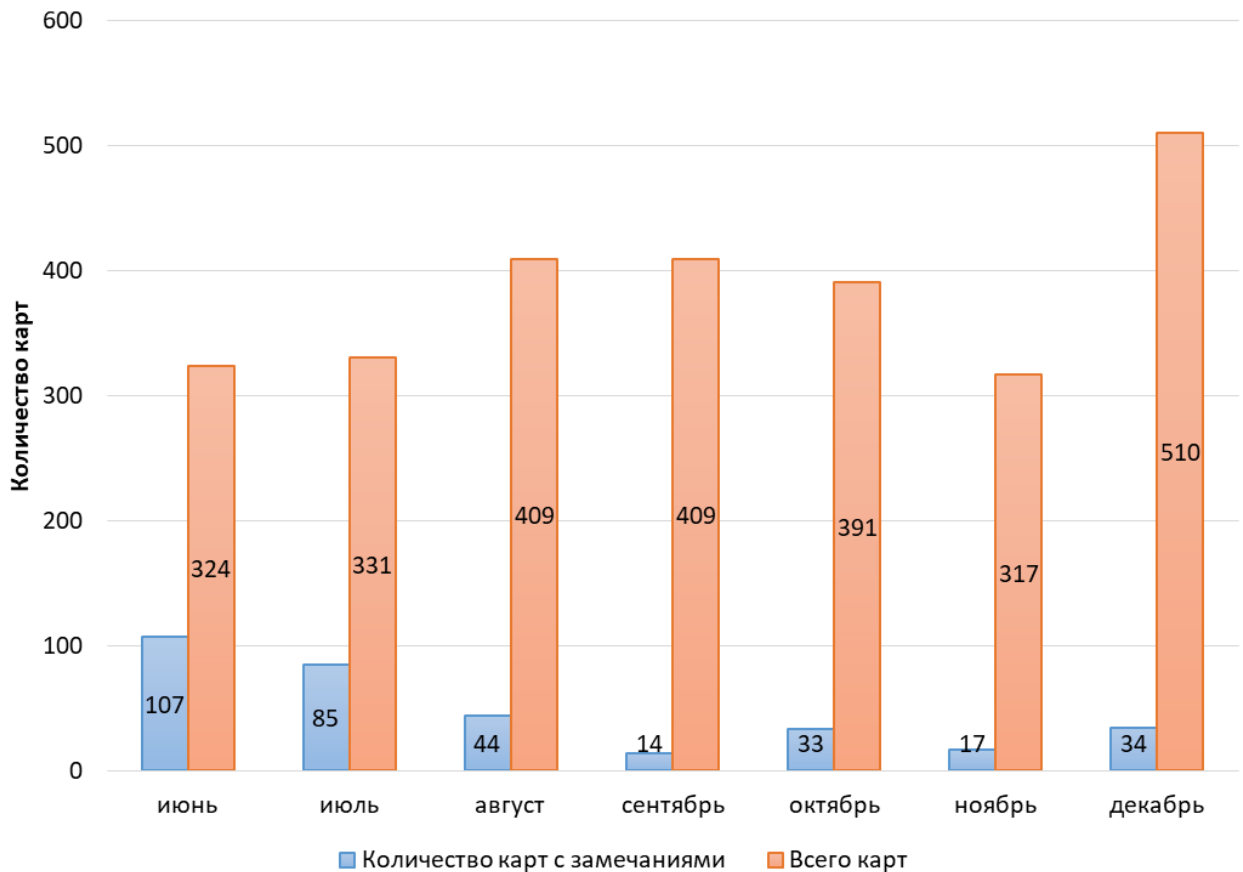


Рисунок 17 – Общая динамика количества карт стационарного больного с замечаниями за июнь-декабрь 2021 г.

В ходе работы над увеличением стоимости случая проводился ежемесячный анализ выполнения плановых объемов по всем источникам финансирования совместно с заведующими отделениями, что позволяет корректно формировать график плановой госпитализации, увеличивать оборот койки и планировать потребность в расходных материалах и лекарственных средствах.

По результатам внедрения лексического анализа медицинской документации и по результатам работы с заведующими отделениями и лечащими врачами по выявленным дефектам и возможностям их устранения, был проведен анализ 7 месяцев (с июня по декабрь 2021 г.) по профилям оказания медицинской помощи.

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.

По профилю «Неврология» при внедрении медицинского, технического и лексического контроля медицинской документации, количество некорректно оформленных СКВС уменьшилось на 95 % (с 18 до 1).

Основными замечаниями при оформлении СКВС в неврологических отделениях явились внесение заболеваний, не входящих в группу тяжелой сопутствующей патологии согласно Методическим рекомендациям Федерального ФОМС либо отсутствие записи о таком заболевании в СКВС при его наличии у пациента.

По профилю «Кардиология» при внедрении медицинского, технического и лексического контроля медицинской документации количество, некорректно оформленных СКВС уменьшилось на 93,8 % (с 16 до 1).

Основными замечаниями при осуществлении контроля СКВС по профилю «Кардиология» явились отсутствие кодировки сахарного диабета и указание заболевания, не относящегося к тяжелой сопутствующей патологии в Методических рекомендациях Федерального ФОМС.

По профилю «Нейрохирургия» и «Анестезиология-реанимация» при внедрении медицинского, технического и лексического контроля количество некорректно оформленных СКВС удалось уменьшить до 0.

Основными замечаниями при осуществлении контроля СКВС по профилю «Нейрохирургия» явились отсутствие кодировки сахарного диабета, неверно указанная номенклатура медицинских услуг и неверный выбор в МИС источника финансирования.

При анализе СКВС, количество ошибок распределилось поровну между отсутствием кодировки сахарного диабета, отсутствием номенклатуры оказанных медицинских услуг и указанием заболевания, не относящегося к тяжелой сопутствующей патологии согласно Методическим рекомендациям Федерального



ФОМС.

Указанная схема взаимодействия позволила в 2021 году выполнить плановые объемы по случаям госпитализаций на 102,5 %.

Анализ средней стоимости оказания медицинской помощи по профилю «Медицинская реабилитация» показал зависимость от тяжести состояния пациента, выраженности нарушения функционирования и ограничения жизнедеятельности, оценке по ШРМ 4-6 баллов (таблица 16).

**Таблица 16 - Анализ выполненных объемов по КЗ (коэффициенту относительной затратоемкости)**

Наименование профиля	Коэффициент затратоемкости (КЗ)	случаев в год	Выставлено счетов, млн. руб.	Процентное распределение по КЗ	
				Случаи	Финансы
Медицинская реабилитация	ИТОГО:	1 230	110	100,0 %	100,0 %
	КЗ<2 (ШРМ 3 балла)	1 040	67	84,6 %	60,7 %
	КЗ>=2 (ШРМ 4-6 баллов)	190	43	15,4 %	39,3 %

В целях своевременного и качественного оказания специализированной медицинской помощи пациентам, а также в целях совершенствования работы Центра был принят ряд управленческих решений:

Разработана и внедрена схема преемственности в оказании медицинской помощи между ОРИТ, неврологическими, нейрохирургическим и реабилитационными отделениями Центра в соответствии с профилем пациента с сочетанной тяжелой патологией в целях:

- снижения факторов, ограничивающих медицинскую реабилитацию, с учетом специфики Центра по оказанию медицинской реабилитации пациентам после инсульта, с нарушением функции ЦНС

- корректировки, подбора терапии или эндоваскулярного лечения по вторичной профилактике инсульта,

- подбора лекарственных препаратов пациентам с эпилепсией, нейродегенеративными заболеваниями,
- своевременного направления на медицинскую реабилитацию пациентов, что позволяет предупредить декомпенсацию основного заболевания на этапе медицинской реабилитации (рисунок 18).



Рисунок 18 – Схема преемственности в оказании медицинской помощи пациентам с сопутствующей патологией по ОМС

Данный комплексный подход для пациента прежде всего обеспечивает безопасность и эффективность оказания медицинской помощи, своевременное дообследование и выявление противопоказаний, факторов риска медицинской реабилитации, проведения хирургического лечения и т. д.

Работа отдела госпитализации позволяет избежать кода нарушения 3.5, в частности преждевременной выписки из медицинской организации, после которой потребовалось повторное обоснованное обращение застрахованного лица за медицинской помощью по поводу того же заболевания в течение 30 дней со дня окончания оказания медицинской помощи стационарно.

Контроль показателей госпитального комплекса, включая УЗ-исследование вен нижних конечностей для пациентов, направляемых на медицинскую

реабилитацию, с учетом низкой выявляемости тромбозов нижних конечностей, что позволяет исключить данный фактор риска в стационаре. Более 36 % поступающих в стационар пациентов по результатам проводимого УЗИ вен нижних конечностей имеют тромбозы, в 12 % случаях с признаками флотации. Правильная и своевременная диагностика нивелирует риски развития осложнений в процессе реабилитации, а дальнейшая маршрутизация и контроль состояния пациента и сроков его возможного возвращения на реабилитационную койку позволяет обеспечить высокий процент оборота коечного фонда стационара.

Опыт организации работы Центра демонстрирует возможность оказания полного цикла медицинской помощи коморбидным пациентам, включая три этапа медицинской реабилитации.

Тем не менее, остается ряд проблем, одной из которых является система оплаты случая по КСГ, которая не предусматривает изменения стоимости при изменении длительности пребывания пациента, а также отсутствие возможности оплаты комплекса ранней медицинской реабилитации, оказываемой в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. № 788н "Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых" в случае госпитализации пациента по нейрохирургическому профилю.

#### **5.4. Организационная модель совершенствования методологической работы с новой моделью клинико-статистических групп заболеваний на примере неврологического профиля пациентов, получающих специализированную медицинскую помощь по профилю медицинская реабилитация центральной нервной системы на первом и втором этапе**

С учетом того, что медицинская реабилитация и неврологическая помощь пациентам с нарушением функции ЦНС, является плановой, при планировании большого количества госпитализаций по КСГ с низкой стоимостью важно своевременно корректировать план госпитализаций с учетом равномерного распределения пациентов по ШРМ.

При анализе КСГ обычно выявляются дополнительные услуги, не выставленные к оплате, в этих случаях необходимо разобрать причины не поданных на оплату услуг и принять решения о возможностях их устранения, просчитав экономическую составляющую.

Выявлен ряд причин, приводящих к формированию дубликатов и большого количества «слов в шаблонах», в том числе ошибки ввода данных, ввод данных из других пунктов (чаще всего это предыдущие госпитализации пациента, размещенные в МИС), прямое дублирование между ежедневными дневниками ведения пациента. Внедрение автоматизированного лексического анализа в работу экспертной рабочей группы внутри медицинского учреждения обеспечивает сто процентную проверку медицинских карт стационарного больного, в том числе корректность заполнения СКВС, что в целом будет способствовать повышению качества ведения медицинской документации, корректному формированию счетов, повышению рентабельности коечных отделений (Потекаев и др., 2018).

Использование метода шилингования текста в медицинских учреждениях в рамках автоматизированного лексического контроля, в том числе в ходе подготовки врачом-методистом отдела учета медицинских услуг счета на оплату в федеральный фонд обязательного медицинского страхования, позволит заблаговременно выявить имеющиеся недочеты и скорректировать счета на этапе его подачи в фонд.

Непрерывная модернизация модели клинико-статистических групп на 2022 г. в сравнении с 2021 г., а именно возможность подачи на оплату случаев применения ботулинического токсина у пациентов с заболеваниями ЦНС, проходящих медицинскую реабилитацию, возможность оплаты случаев лечения по двум КСГ при проведении медицинской реабилитации пациентам, завершившим лечение в той же медицинской организации по поводу заболевания, по которому осуществлялось лечение, привело к совершенствованию преемственности специализированной медицинской помощи. Важным направлением актуализации оплаты специализированной медицинской помощи по клинико-статистическим группам является пересчет средней стоимости лечения с

учетом изменяющихся цен на лекарственные препараты и расходные материалы. Основными перспективами совершенствования оплаты медицинской помощи по КСГ остаются реализация перехода к формированию тарифов с учетом клинических рекомендаций, а также повышение детализации расчетов и дифференциация тарифов, в том числе за счет расширения перечня классификационных критериев формирования клинико-статистических групп, для групп, расчеты для которых не подвергались актуализации в течение нескольких лет (Омельяновский и др., 2022).

Применение индивидуальной оценки функциональных нарушений в соответствии с положениями МКФ, в т. ч. различных шкал, тестов и опросников, включенных в КСГ (шкала реабилитационной маршрутизации), позволяет качественно сформировать индивидуальную программу реабилитации у конкретного пациента, планировать объем дообследования, грамотно определять краткосрочную и долгосрочную цели реабилитации (Иванова и др., 2018), а использование лексического анализа медицинской документации обеспечивает ее качество, в том числе достоверность, что является неотъемлемым элементом обеспечения преемственности.

## **Заключение**

Таким образом, проведение анализа основных ошибок при оформлении медицинской документации при работе с КСГ, с учетом использования лексического анализа медицинской документации, сопоставление с кодировкой и дальнейшей оплатой оказанной медицинской помощи позволяет определить возможные точки роста и увеличения доходов стационара. Внедрение данных организационно-административных мер по своевременной маршрутизации пациентов, заполнению коечного фонда позволят оптимизировать расходы медицинского учреждения на оказание медицинской помощи и сохранить все возможности для перспективного роста и развития.

В рамках работы над увеличением стоимости случая при подаче счетов в ГИС ОМС, были разработаны и утверждены на ученом совете ФГБУ ФЦМН

ФМБА России методические рекомендации, которые были разработаны и утверждены во исполнение Постановления Правительства РФ от 28 декабря 2023 г. № 2353 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» (ПГГ 2024), в соответствии с Методическими рекомендациями по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования от 19.02.2024. Методические рекомендации предназначены для лечащих врачей, заведующих отделениями, клинических ординаторов для использования при оформлении учетной формы 066/у в медицинской информационной системе для корректного формирования счета для Федерального Фонда ОМС.

Для удобства работы сотрудников они полностью адаптированы под возможности Центра с учетом уставной деятельности, имеющейся медицинской лицензии оказания медицинской помощи по профилям и включают в себя: список КСГ по каждому профилю медицинской помощи, смежные профили согласно Перечню Минздрава, список используемых кодов МКБ-10 для оформления формы 066/у по профилю, хирургические операции, список КСГ в случае, если операция не проводилась.

Формирование КСГ осуществляется на основе совокупности следующих параметров, определяющих относительную затратноёмкость лечения пациентов (классификация критериев):

- a. диагноз (код по МКБ 10);
- b. хирургическая операция и (или) другая применяемая медицинская технология;
- c. схема лекарственной терапии;
- d. международное непатентованное наименование лекарственного препарата;
- e. возрастная категория пациента;
- f. сопутствующий диагноз;
- g. оценка тяжести пациента по шкалам
- h. длительность непрерывного проведения ресурсоемких медицинских услуг;

і. длительность лечения.

Лексический анализ медицинской документации, ориентированный на основные составляющие формирования КСГ, с использованием ряда критериев, в том числе «индекс ключевой лексики», инвентированный поисковый индекс для реализации функций эффективного поиска, позволяет сформировать требуемый алгоритм оценки проверяемого документа, обеспечив требуемый лингвистический анализ медицинского документа.

В рамках использования адаптированных методических рекомендаций, работы с методическими рекомендациями ФФОМС, ТС МГФОМС, перечнем орфанных заболеваний МЗ РФ, методической помощи врача методиста с формированием заключительного клинического диагноза, соблюдения правил заполнения статистической карты выбывшего из стационара (СКВС) была минимизирована упущенная выгода при некорректном формировании КСГ для подачи реестра на оплату в ФФОМС/МГФОМС. Внедрение сервисов автоматизированной системы лексического анализа медицинской документации в МИС позволило проводить своевременный внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности.

## **ГЛАВА 6. МЕТОДОЛОГИЯ ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ В АИС**

### **6.1. Медицинская документация как объект контроля с применением лексического анализа**

В составе медицинской документации проблему для анализа представляет именно неструктурированная – текстовая часть медицинских документов. Аналитику структурированной информации разработчики АИС давно научились проводить путем использования справочников.

Объектом применения лексического анализа является текстовая (неструктурированная) часть медицинского документа. Для проведения лексического анализа медицинской документации необходимо провести анализ структуры утвержденных форм медицинских карт, с целью вычленения объема и значимости неструктурированной (текстовой) информации в медицинской документации.

**В медицинскую карту стационарного больного (историю болезни)** текстовыми записями вносится следующая информация о пациенте.

«Паспортная часть пациента, где указаны:

- ФИО полностью, год рождения, адрес, место работы (учебы);
- наименование страховой медицинской организации; серия и номер медицинского страхового полиса;
- при наличии аллергии медицинские средства, вызывающие аллергию, перенесенный гепатит, должны быть указаны на лицевой стороне истории болезни» (Сашко, Балло, 2001).

«Данные осмотра пациента при поступлении в стационар:

- жалобы пациента;
- анамнез жизни;
- анамнез заболевания;



- аллергологический анамнез;
- эпидемиологический анамнез;
- данные объективного (физикального) обследования с оценкой тяжести состояния пациента при поступлении;
- план обследования и лечения;
- данные, формирующиеся в процессе диагностики и лечения:
- предварительный диагноз;
- клинический диагноз в развернутом виде;
- план ведения больного;
- сроки осмотра заведующим отделением;
- консультации специалистов по показаниям;
- проведение консилиумов;
- результаты осмотра заведующим с заключением, уточненным планом ведения пациента».

«Дневник ведения пациентов:

- интенсивное наблюдение в зависимости от тяжести заболевания не реже 1 раза в 3 часа,
- динамическое наблюдение не реже чем через 6 часов,
- плановое – в зависимости от состояния больного, но не реже 3 раз в неделю, за исключением находящихся в тяжелом состоянии или в состоянии средней тяжести<sup>3</sup>.

Этапные эпикризы оформляются 1 раз в 10 дней. Кроме того, эпикризы оформляются:

- при изменении основного диагноза с обоснованием нового диагноза;
- при появлении серьезных осложнений основного заболевания, обострения сопутствующих заболеваний;
- при переводе в другое отделение;
- при превышении контрольных сроков госпитализации (свыше 50%

---

<sup>3</sup> В зависимости от профиля специализации стационара или отделения: согласно нормативным документам Министерства здравоохранения РФ.

средней длительности госпитализации по профилю койки)» (Сашко, Балло, 2001).

«При операциях и сложных манипуляциях оформляется:

- предоперационный эпикриз с обоснованием показаний к операции;
- запись результатов осмотра анестезиологом;
- наркозная карта (при необходимости);
- трансфузионный протокол (при необходимости);
- протокол операции;
- карта наблюдения больного в отделении интенсивной терапии и реанимации».

«По окончании стационарного лечения, при выписке из стационара оформляется выписной эпикриз с описанием динамики состояния больного, данных обследования, заключения консультантов по смежным специальностям, проведенного лечения и его эффективности, рекомендациями по дальнейшему лечению, наблюдению, трудоспособности. Эффективность проведенного лечения. Лечебные и трудовые рекомендации, информация о выдаче, продлении, закрытии листка нетрудоспособности (номере листка нетрудоспособности и сроке временной нетрудоспособности), проведении врачебной комиссии.

В случае летального исхода:

- протокол констатации смерти,
- посмертный эпикриз,
- протокол патологоанатомического исследования,
- патологоанатомический диагноз».

В медицинскую карту амбулаторного больного (историю болезни) текстовыми записями вносятся следующая информация.

Паспортная часть пациента, где указаны:

- ФИО полностью, год рождения, адрес, место работы (учебы);
- наименование страховой медицинской организации;
- медицинские средства, вызывающие аллергию, перенесенный гепатит;
- аллергологический анамнез;
- четко оформленные и разборчивые записи об амбулаторных посещениях

(в необходимых случаях с обоснованием диагноза, показаний к госпитализации);

- лечебные назначения;
- результаты дополнительных исследований, флюорографических и других целевых осмотров;
- данные о консультациях специалистов;
- для диспансерных больных – вводные и этапные годовые эпикризы;
- выписки из истории болезни или их копии (в случае госпитализации);
- эпикриз на врачебную комиссию (ВК), данные осмотра и решения ВК, протокол ВК; направление на госпитализацию;
- о направлении на санаторно-курортное лечение;
- о постановке на очередь в лист ожидания для плановой госпитализации;
- развернутый клинический диагноз с указанием основного, сопутствующего заболевания, их форм, стадий и осложнений;
- назначение лекарственных препаратов с указанием разовой дозы, кратности приема, курса лечения.

Диагноз является заключительной частью процесса диагностики или формулируется на определенных этапах обследования больного (в условиях стационара или длительного амбулаторно-поликлинического наблюдения), что отражается в медицинских документах. В 2015–2017 гг. Российским обществом патологоанатомов и профильной комиссией по патологической анатомии Минздрава России утверждена серия национальных клинических рекомендаций по правилам формулировки диагноза при различных заболеваниях. В преамбуле рекомендаций содержатся следующие положения:

«*Диагноз* – это краткое врачебное заключение о патологическом состоянии здоровья обследуемого, об имеющихся у него заболеваниях (травмах) или о причине смерти, оформленное в соответствии с действующими стандартами и выраженное в терминах, предусмотренных действующими классификациями и номенклатурой болезней» (Кобринский и др., 2016; Огрызко, 2011; Сон и др., 2014).

Диагноз должен быть:

- нозологическим;
- соответствующим международной номенклатуре и классификациям болезней;
- развернутым, содержать дополнительную характеристику патологических процессов (клинико-анатомическую форму, тип течения, степень активности, стадию, функциональные нарушения), включать все известные в данном конкретном случае морфологические, клинико-лабораторные и другие данные;
- этиологическим и патогенетическим;
- структурно оформленным;
- рубрифицированным – фактически и логически обоснованным (достоверным);
- своевременным и динамичным (в большей мере это касается заключительного клинического диагноза).

Существует следующая классификация клинического диагноза по своей функциональности:

- *медицинская функция*: диагноз является обоснованием к выбору методов лечения и профилактических мероприятий, а также для оценки прогноза развития заболевания;
- *социальная функция*: диагноз является обоснованием для медицинской экспертизы (экспертиза временной нетрудоспособности, медико-социальная экспертиза, военно-врачебная экспертиза, судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертиза, экспертиза профессиональной пригодности и экспертиза связи заболевания с профессией, экспертиза качества медицинской помощи);
- *экономическая функция*: диагноз является основой для нормативного регулирования здравоохранения в рамках порядков оказания медицинской помощи, стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций (протоколов лечения);
- *статистическая функция*: диагноз является источником государственной

статистики заболеваемости и причин смерти населения.

Выделяют следующие рубрики при формулировке диагноза:

– основное заболевание (хирургические операции и лечебно-диагностические манипуляции указываются вместе с патологическими процессами (в тех же рубриках диагноза), по поводу которых они производились с датой их проведения);

– коморбидные заболевания (конкурирующее, сочетанное, фоновое);

– осложнения основного заболевания;

– сопутствующие заболевания.

Из вышеизложенного можно заключить следующее:

– **большая** часть объема медицинского документа формируется в текстовом неструктурированном изложении;

– эта часть имеет огромную важность, т.к. именно в ней представлено клиническое описание пациента и случая лечения;

– учитывая, что информация начинает формироваться с первых часов поступления пациента в медицинскую организацию, ее контроль с использованием АИС, реализующей лексический анализ, должен в стационаре проводиться, начиная, как минимум, со второго дня (в сложных случаях – с первых часов поступления пациента) и должен проводиться ежедневно;

– контроль медицинской документации амбулаторного пациента должен проводиться после каждого посещения пациента и при формировании нового документа (перечислены выше) в составе амбулаторной карты не позднее одного рабочего дня.

Обеспечивая оценку качества оформления документации с первых часов нахождения (обращения) пациента в лечебном учреждении, можно повлиять на снижение числа дефектов ведения пациента и повышение качества медицинской помощи.

### **6.1. Адаптация лексического анализа для контроля медицинской документации в отношении семантики медицинских терминов**

В данной диссертационной работе изучен вопрос актуализации профессиональной когнитивной системы в процессе толкования медицинских терминов врачом с целью точного определения денотата с характерными для него существенными отличиями, как профессиональная языковая личность структурирует дефиниции и выражает свои освоенные на принципах науки понятия.

В настоящее время в РФ и за ее пределами «в науке лингвистики большое внимание уделяется вопросам узко специфической терминологии. При этом в фокусе внимания лингвистов чаще всего оказывается проблема обыденного толкования терминов» (Гаспарян, 1978; Григорьева, 2008; Голев, Шпильман, 2012). Исследуются особенности обыденной семантизации юридических, исторических, религиозных и медицинских терминов. «Теоретически обосновывается необходимость описания обыденной семантики лексической единицы. Доказывается, что нормативное значение лексической единицы, предписываемое словарем, не совпадает с ее реальным [психологическим] значением» (Голев, Шпильман, 2012).

«Особый интерес среди вопросов лингвистического характера в структуре медицинской информационной системы представляет собой изучение вопроса о реальной семантике терминов в профессиональном языковом сознании. На сегодняшний день этот вопрос остается малоизученным, несмотря на то, что актуальность изучения реального значения терминов в сознании профессиональной языковой личности очевидна и обусловлена, прежде всего, интересом современного терминоведения к типам знаний и способам их репрезентации в языке». «Когнитивные конструкции осмысления и представления профессионального знания в естественной речевой среде» (Балабанова, 2014) могут иметь дальнейшее свое совершенствование и развитие исключительно в случае проведения научных исследований, схожих по тематике с данной

диссертационной работой.

Интересная с точки зрения возможности прикладного использования семантизации медицинских терминов работа была проведена лингвистом А. Г. Балабановой в 2014 г. «реальная семантика медицинских терминов (на материале толкований практикующих врачей)». «Задачей исследования стало выявление реального функционирования медицинских терминов в профессиональном языковом сознании практикующих врачей» (Балабанова, 2014).

Информантам было предложено дать определение основным медицинским заболеваниям и терминам. «Особенности семантики содержательной структуры объектов исследования характеризуются тем, что терминология содержит специальный научный компонент, вербализация которого предполагает направленность на обозначение специальных понятий, а структура дефиниции у врачей организована по родовидовому принципу и представляет собой краткую экспликацию научного понятия» (Калашникова, 2013). Понятие дефиниция представляет собой логическое определение слов, придание фиксированного смысла определенным терминам.

«Характер осмысляемого содержания и значения текстовых терминов является закономерным видовым показателем в процессе дефиниционного анализа. Статистические данные о частотности их репрезентации позволяют выстроить определенную иерархию, которую можно квалифицировать как представление степени существенности признака» (Калашникова, 2013; Комаров, 1988, 2009; Комаров, Короткова, 1996; Новодранова, 2011).

Весьма актуальны признаки – этиология и течение заболевания. Гендерный прогноз является по сути дела одним из наиболее редких признаков, тогда как клиническая картина заболевания, включая в свою структуру развитие отдельных патогномоничных симптомов, признаков и характеристик общих патологических процессов, другие диагностические значимые показатели, включая историю развития заболевания и жалобы пациента выявляемые при опросе, являются неотъемлемыми признаками иерархичной структуры.

В настоящей работе, для решения задачи адаптации лексического анализа к специфике и медицинской терминологии была осуществлена работа по трем основным направлениям:

1) решение задачи лексического контроля с адаптацией методов математической лингвистики с целью создания алгоритмов анализа медицинских текстов, написанных на естественном языке. При адаптации методов должны быть использованы не фактически исследуемые документы, а их идеальные модели, построенные на основании требований, предъявляемых к таким документам со стороны подзаконных актов, выпускаемых контролирующими ведомствами, такими, как Министерство здравоохранения, Росздравнадзор и Роспотребнадзор. То есть этот механизм должен позволять оценить качество не только текущих, но и перспективных документов с учетом требований, изложенных в нормативной базе;

2) исследование реального содержимого большого количества медицинских документов с целью оценки практической применимости разработанной методики и выработки представлений о перспективных направлениях исследований;

3) формирование требований по технологическим механизмам сбора, хранения, обработки, анализа и представления результатов лексического анализа медицинских документов для конечного пользователя.

Исследование реального содержимого большого количества медицинских документов с целью оценки практической применимости разработанной методики было выбрано в связи с отсутствием структурированной и полной информации о реальном качестве медицинских документов, собираемых теми или иными информационными системами. Несмотря на большое количество промышленных информационных систем, в которых происходит сбор медицинских документов, на практике никогда не проводилась оценка качества таких документов с точки зрения лексической полноты и целостности, и фактического соответствия реальных документов требованиям, предъявляемым к их структуре. В конце 2017 года встречается единичное упоминание о применении подобного подхода со стороны Департамента здравоохранения Москвы при оценке качества результатов



рентгенологической диагностики, а именно протоколов по результатам рентгенологической диагностики. Мы же в своей работе оценивали эпикризы. При этом данные рентгенологических исследований могут входить в состав эпикризов как часть общего документа.

Формирование требований по технологическим механизмам не вполне можно назвать научной задачей, она является пограничной между НИР и НИОКР. Ее постановка обусловлена отсутствием готовых программных решений, реализующих лексический контроль медицинских документов.

В процессе исследования были разработаны механизмы адаптации лексического анализа для контроля медицинской документации (таблица 17).

**Таблица 17 – Механизмы адаптации программы лексического анализа медицинской документации**

<b>Задачи</b>	<b>Методология</b>	<b>Перспектива</b>
Лексический контроль документации с адаптацией методов математической лингвистики	Создание алгоритмов анализа медицинских текстов, написанных на естественном языке *	Оценка качества текущих и перспективных документов с учетом требований, изложенных в нормативной базе
Создание технологических механизмов	Реализация сбора, хранения, обработки и анализа медицинской документации	Предоставление результатов анализа медицинских документов конечному пользователю (лечащему врачу, врачу-эксперту качества медицинской помощи, пациенту)
Исследование реального содержимого большого количества медицинских документов	Оценка возможностей практической применимости разработанной методики	Выработка представлений о перспективных направлениях исследований

*Примечание:* \* – при адаптации методов должны быть использованы не фактически исследуемые документы, а их идеальные модели, построенные на основании требований, предъявляемых к таковым документам со стороны подзаконных актов, выпускаемых контролирующими ведомствами, такими, как Министерство здравоохранения, Росздравнадзор и Роспотребнадзор

В программных продуктах чаще всего реализуются детерминированные и вероятностный методы, основанные на сходстве кратких числовых образов

сравниваемых документов, подразделяющиеся на лексические (исходят из установленного словарного запаса) и синтаксические методы (ориентируются на последовательность сочетания букв текста).

Метод шинглирования текста относится к синтаксическому методу и используется для определения сходства документов, а также для выявления дубликатов неструктурированных документов (Об охране здоровья граждан: основы законодательства РФ, 1993).

Нами был использован метод шинглирования текста для выявления структурированных частей в электронной медицинской карте (ЭМК) с последующей его модификацией с условием особенности содержательной части выписного эпикриза и протоколов первичного осмотра пациентов.

Выявлен ряд причин, приводящих к формированию дубликатов и большого количества «слов в шаблонах»:

- ошибки ввода данных: опечатки, орфографические ошибки, перенос полей;
- ввод данных из других пунктов ЭМК, не соответствующих по значению и смыслу;
- прямое дублирование данных из одного дневника осмотра в другой, далее с совместный осмотр, этапный и выписной эпикризы. Дублирование осуществляется без изменения параметров артериального давления, частоты сердечных сокращений и т.п.;
- отсутствие стандартов ведения ЭМК.

Применение метода шинглирования текста позволило произвести анализ сопоставления средних значений количества использованных «слов в шаблонах» к общему количеству медицинских терминов в выписном эпикризе. Данный параметр анализа текста показал, что количество используемых «слов в шаблонах» значимо не превышает количества медицинских терминов в документе. Использование метода шинглирования текста в медицинских учреждениях в рамках автоматизированного лексического контроля позволит заблаговременно выявить имеющиеся недочеты в медицинских документах, тем

самым значительно снизив количество жалоб со стороны пациентов и количество выявленных дефектов при проведении ЭКМП.

### **6.3. Методика применения лексического анализа для исследования текста медицинского документа на предмет оценки его уникальности**

Методика оценки уникальности текста (неструктурированного) медицинского документа на основе использования лексического анализа разработана в ходе данного исследования.

«Методика оценки уникальности текста (неструктурированного) медицинского документа основана на алгоритме 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» (Берсенева, Седов, 2017). «Составная многослойная терминология позволяет повышать точность оценки количественного содержания медицинской информации в тексте. Обработка результатов морфологического и синтаксического анализа текста алгоритмом с последующим его анализом, вычленяющим в тексте синтаксические поддеревья глубины, позволяет осуществлять выделение составных терминов».

«Последовательность этапов методики может быть представлена следующим образом:

1. Используемые синтаксические конструкции сверяются со словарём в СУБД. При этом сопоставление этих конструкций ведётся как с использованием анализа всех возможных совпадений форм документа, входящих в них слов, так и с учётом вхождения соответствующих слов в одинаковые синтаксические связи. Уровень совпадений в анализируемом тексте определяется соответствием медицинского термина (полное или частичное соответствие) в тексте и термина в словаре.

2. Выявленные путем данного сопоставимого анализа медицинские термины получают определенную пометку по степени уникальности.

3. Следующий этап лексического анализа текста – расчёт частотных характеристик всех слов и словосочетаний в тексте; при этом все используемые составные термины рассматриваются как одна лексическая единица» (Берсенева и др., 2015). На основе частотного анализа текста ранее выстроившаяся схема медицинских документов позволяет осуществить оценку индивидуальной значимости медицинских терминов (расчёт обратной документная частоты – IDF). Описываемая величина позволяет «разделить общеупотребительную («служебную») медицинскую и узконаправленную, дифференцированную по отдельным нозологическим группам терминологию, от специфичных медицинских терминов, описывающих, например, конкретные диагнозы, симптомы. Таким образом с применением классических формул TFIDF (с нормировкой на 1) выполняется оценка количественного содержания медицинской информации в текстовом документе» (Берсенева и др., 2015).

4. Оценка степени уникальности текста осуществляется с учетом оригинальности формулировок текста в проверяемом медицинском документе на основе предложенного механизма оценки пофрагментного сопоставления текстового документа, «сверяемого с ранее созданными медицинскими текстами, имеющимися в индексной базе. За критерий качества фрагмента выступает сложносочиненное предложение. Принимается допущение, что сопоставление медицинских текстов должно осуществляться с учётом замены слов на синонимы и изменения очередности слов в сложносочиненных предложениях, не меняющего его смысла, а также с точностью до замены численных значений различных медицинских показателей.

Для оценки уникальности текста нами разработаны четыре основных критерия лексического состава предложений на совпадение их синтаксических и семантических структур. Текстовая информация при этом представляется в виде НСС.

А. Первый критерий основан на анализе пословного количественного варианта совпадений предложения оцениваемого медицинского текста и предложений – потенциальных источников заимствований.

Б. Соответствие синтаксической структуры проверяемого предложения с предложениями-источниками является вторым критерием лексического анализа предложений.

В. Вычисление количества совпадающих семантических значений по нормальной форме у соответственных слов является третьим критерием лексического анализа предложений.

Г. Подсчет суммы всех совпадающих семантических взаимосвязей по нормальной форме между соответственными словами в анализируемом предложении и предложениях-источниках, является четвертым критерием лексического анализа предложений.

Таким образом, разработанные критерии оценки степени уникальности текста проверяемого медицинского документа учитывают:

– совместную встречаемость, порядок слов запроса и расстояние между словами в текстах документов;

– синтаксические и семантические связи между словами запроса».

«Количественный критериальный анализ семантической и синтаксической информации позволяет учесть специфику медицинских текстов, в которых значительная доля однословных терминов многовариативна, но вместе с тем многословные, составные, термины вполне однозначно соответствуют определяемым ими понятиям».

«Критерии первой группы относятся к нелингвистическим. Критерии второй группы основываются на результатах синтаксического и семантического анализа для установления соответствующих характеристик текстов. Учёт лингвистической информации способствует повышению точности сравнения текстов» (Берсенева и др., 2015).

5. «Далее проводится вычисление критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности.

Нами построена модель алгоритмов вычисления критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности.

Для оценки степени уникальности (оригинальности формулировок) текста

проверяемого медицинского документа невозможно использовать прямой «переборный» алгоритм сопоставления текстов по принципу «все со всеми». Для решения указанной задачи предложено использовать структуры данных» (Берсенева и др., 2015), разработанные на предыдущем этапе реализации настоящего проекта. Эти структуры данных включают следующие индексные структуры (индексы строятся по заранее отобранной и постоянно пополняемой новыми текстами базе медицинских документов) для быстрого поиска и сопоставления текстовой информации по ряду предложенных критериев:

а) «индекс ключевой лексики документов (слов и устойчивых словосочетаний);

б) индекс списковых структур для хранения объектов, их атрибутов и связей между объектами, в НСС;

в) инвертированный поисковый индекс для реализации функций эффективного поиска в НСС, соответствующих текстам медицинской тематики» (Берсенева, Седов, 2017);

«Общий алгоритм оценки сходства предложений проверяемого медицинского документа включает следующие шаги:

1) лингвистический анализ текста, построение НСС;

2) выбор фрагментов-кандидатов на проверку степени уникальности;

3) для каждого фрагмента:

а) поиск, выборка и фильтрация информации из поисковых индексов;

б) предварительная оценка сходства проверяемого фрагмента и предложений из индексной базы;

в) оценка сходства проверяемого фрагмента и предложений из индексной базы на основе разработанных критериев.

6. Далее проводится оценка доли проверенных фрагментов, для которых превышено пороговое значение оценки сходства с фрагментами из индексной базы. Степень уникальности медицинского документа – есть доля заимствованных предложений в числе проверенных» (Берсенева и др., 2015).

«В тексте приемлемо использование общего алгоритма

многокритериального сравнения текстов, который допускает настройку своих параметров для варьирования значимости тех или иных критериев при получении общей оценки сходства двух текстов. Данная возможность лексического анализа медицинской документации позволяет адаптировать общий метод лексического контроля для учёта только тех слов, фраз и предложений, которые являются значимыми и не являются структурными элементами форм медицинских документов. В рамках разработанного алгоритма тексты медицинских документов подвергаются полному лингвистическому анализу. В ходе построения текста осуществляется поэтапное наполнение индексной базы данных специальной структуры, которая позволяет осуществлять поиск и сравнение текстов друг с другом.

Индексные показатели структуры анализируемых данных построены таким образом, что НСС медицинского текста размещена линейно упорядоченной структурой в виде четкой последовательности элементов данных. Анализ использования данной системы с применением индексных показателей осуществлен путём выборки последовательностей элементов данных, анализу их итогового содержания по интерпретации слияния по модифицированным алгоритмам» (Берсенева и др., 2015).

#### **6.4. Требования к разработке и внедрению автоматизированной информационной системе, реализующей лексический анализ медицинских документов**

В ходе данного исследования сформированы требования к АИС, реализующей контроль медицинской документации, обусловленные необходимостью эффективной реализации лексического анализа:

«1. Механизмы загрузки данных из текстового документа должны обеспечивать пословный разбор, что позволяет осуществлять загрузку документов, поступающих из любых медицинских информационных систем. Механизмы могут быть представлены следующими сервисами:

а) *сервис получения документов из файлового хранилища*. Данный вид сервисной системы выполняет ряд ведущих функций, таких как сбор и хранение документов по протоколу FTP. Выполнение данных функций сервис позволяет взаимодействовать с информационными системами, которые не поддерживают современные методы обмена информации;

б) *сервис получения документов по SOA-модели взаимодействия*. Данный сервис функционирует для загрузки источника документов, из систем, поддерживающих работу по REST сервисами, либо по SOAP сервисам;

с) *сервис, осуществляющий файловое хранения документов с привязкой к индексу*. Данный сервис отвечает за получения и хранение первичных данных документа в изначально непреработанном виде» (Берсенева, Седов, 2017).

2. «Должны быть реализованы определенные подходы пословного разбора текстовой информации, поступающей из электронной медицинской карты<sup>4</sup>. Они должны быть представлены следующими сервисами:

а) *сервис создания индекса документов в базе данных*. Регистрирует факт получения документа с учётом источника, и стадии его обработки. В дальнейшем именно данные в индексе используются остальными сервисами системы в случае, если необходим доступ к документу.

б) *сервис первичного разбора полученного документа*. Производит разбор документа на отдельные элементы, с созданием соответствующих данных о документе в базе. Сервис выделяет фрагменты документа длиной до трёх слов для сверки со словарём, длиной пять и десять слов – для сверки в сервисе структурного анализа» (Берсенева, Седов, 2017).

3. «Механизмы и структуры данных в СУБД должны обеспечивать сохранение результатов пословного разбора текстовой информации, поступающей из электронной медицинской карты, что позволяет сохранять результаты обработки механизмы и структуры данных в СУБД для сохранения данных словарей медицинской и немедицинской лексики, что позволит осуществлять первичное формирование соответствующих словарей» (Берсенева,

---

<sup>4</sup> Данная функция позволяет осуществлять первичную обработку поступивших документов.



Седов, 2017; Зеленков, 2007).

4. «*Сервис структурного и лексического анализа*. Он осуществляет сопоставление элементов, полученных в ходе работы предыдущего сервиса, с данными словаря и данными сервиса типовых элементов по «чешуйчатому» алгоритму» (Берсенева и др., 2015).

5. «*Сервис формирования реестра типовых элементов документа*. Сервис должен осуществлять формирование реестра типовых элементов документа и сверку данных вновь поступающего документа с реестром с целью выявления так называемых «элементов шаблонов» – часто повторяющихся фрагментов документов, которые целесообразно отнести к структуре документа, а не к его содержательной части» (Голев, 2010; Берсенева и др., 2015).

«В автоматизированной информационной системе должен обеспечиваться интерфейс для первичной обработки данных в словарях медицинской и немедицинской лексики, что позволит производить экспертную обработку содержимого соответствующих словарей» (Берсенева и др., 2015). «Для решения этой задачи должен быть создан *сервис формирования словаря*. Этот сервис должен обеспечивать формирование словаря медицинской и немедицинской лексики. Словарь наполняется автоматически по результатам анализа поступающих документов, вручную производится только классификация элементов, что позволяет существенно снизить трудозатраты на его ведение. Каждое новое слово поступает оператору *на разбор*. Оператор должен вручную отнести слово к одной из групп:

- медицинская лексика,
- общая лексика,
- несловарное слово.

Также оператор должен установить один из признаков (Берсенева и др., 2015).

Таким образом, «реализация автоматизированной информационной системы должна представлять собой базу данных содержимого документа,

словаря и типовых элементов. Все перечисленные варианты сервисов, модифицирующие полученный документ, должны осуществлять запись в базу с привязкой к индексу документов» (Берсенева и др., 2015).

Внедрение сервисов автоматизированной системы лексического анализа медицинской документации в медицинскую информационную систему медицинских организаций необходимо для проведения своевременного внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности. Такой контроль и повышает качество ведения медицинской документации, тем самым оказывая непосредственное влияние на качество оказания медицинской помощи в целом.

Предложенная методика поэтапного внедрения системы автоматизированного лексического контроля медицинской документации в медицинских учреждениях целесообразна, как и государственной, так и в частной системе здравоохранения для.

Сервисы должны быть установлены на автоматизированные рабочие места врачей, заведующих отделениями и уполномоченных в администрации медицинской организации лиц, ответственных за проведение внутреннего контроля качества. Вначале данные сервисы должны внедряться в пилотных отделениях, а затем тиражируются на все остальные.

### **6.5. Научно-методический анализ результатов экспертизы качества медицинской документации с использованием АИС лексического анализа**

#### Результаты использования программы лексического анализа медицинской документации (выписного эпикриза) в частном медицинском центре

В ходе опытной эксплуатации реализованных сервисов, предложенных автором исследования, обработано более 5 000 документов, содержащих информацию медицинского характера, включающие в себя анализ выписных

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

Результаты исследования выписных эпикризов представлены в таблице 18.

**Таблица 18 – Результаты применения лексического анализа медицинской документации – выписных эпикризов**

<i>Параметры</i>	<i>Общее значение</i>	<i>Терапевтически й профиль</i>	<i>Хирургический профиль</i>	<i>p (критерий Манна– Уитни)*</i>
Общее количество слов в выписном эпикризе	2311,5 (1537,8; 3341,5)	3139,0 (2242,8; 4141,8)	2015,5 (1370,5; 3081,0)	p < 0,001
Количество медицинских терминов в выписном эпикризе	1074,0 (324,0; 1594,5)	1443,0 (1057,5; 1939,5)	858,0 (216,0; 1489,5)	p < 0,001
Относительное количество медицинских терминов по отношению к общему количеству терминов в выписном эпикризе	42,0 (18,0; 54,0)	48,0 (42,0; 54,0)	36,0 (18,0; 49,5)	p < 0,001
Количество «слов в шаблонах» в выписном эпикризе	611,5 (438,3; 915,3)	611,0 (470,8; 1066,0)	612,0 (427,8; 903,3)	p = 0,078 (> 0,05)
Количество повторов в тексте	26,0 (18,0; 45,0)	22,0 (17,8; 31,0)	28,5 (19,0; 51,3)	p < 0,001
<i>Примечание:</i> * – сравнение хирургического и терапевтического профилей по определенным параметрам в системе лексического анализа медицинской документации				

Отметим, что в рамках данной работы «был исследован 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» (Берсенева и др., 2015). Данный аналитический подход позволил вычленить в выписном эпикризе медицинские термины из общего количества слов 2311,5 vs

1074,0. Причем анализируя выписные эпикризы среди пациентов терапевтического и хирургического профилей, выяснилось, что объем используемых слов в группе терапевтического профиля больше, чем в хирургическом (рисунок 19) ( $p < 0,001$ ), кроме того, количество медицинской терминологии в терапевтической группе также превышает данный показатель в хирургической группе ( $p < 0,001$ ).

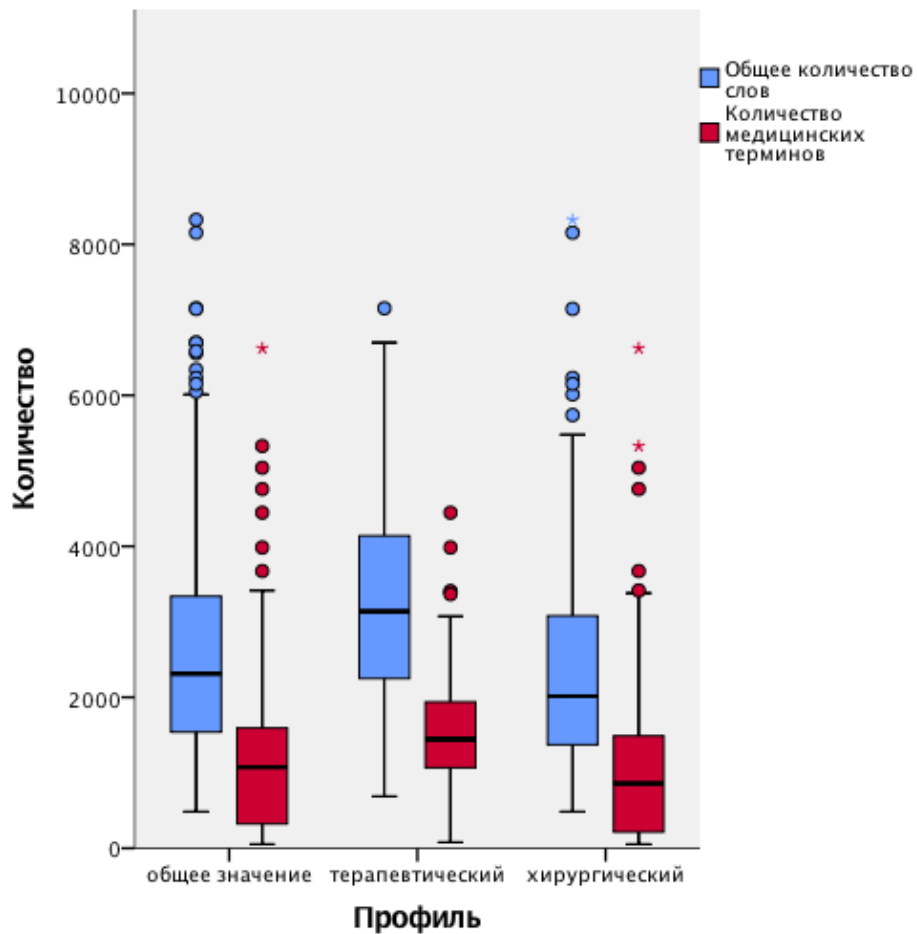


Рисунок 19 – Сопоставление количества слов и используемой медицинской терминологии в протоколе выписного эпикриза

На рисунке 20 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 значимо не отличалось у пациентов терапевтического и хирургического профиля ( $p = 0,078$ ).

«При разработке критериев оценки количественного содержания медицинской информации в текстовом документе был учтён опыт исследователей, представленный в работе (Браславский, Соколов, 2008). С опорой на известные результаты и опыт анализа медицинских текстов было принято решение применить подход к выделению терминологии на основе анализа синтаксических структур предложений, относящихся к медицинской лексике для оценки доли содержания медицинской информации в текстовом документе» (Берсенева и др., 2015).

На рисунке 20 отображены данные анализа выписного эпикриза по сопоставлению процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии. При этом процент наличия медицинской терминологии в тексте отображает относительное количество медицинских терминов по отношению к общему количеству терминов, за вычетом «типовых», тогда как процент уникальности текста представляет собой меру, оценивающую количество повторов в тексте и является обратной величиной по отношению к уникальности, то есть, чем выше процент «шаблонов в тексте», тем ниже уникальность. Данный статистический анализ показал, что объем медицинской терминологии статистически значимо превышает показатель уникальности текста ( $p < 0,001$ ), данные различия максимально представлены в группе терапевтического профиля ( $p < 0,001$ ).

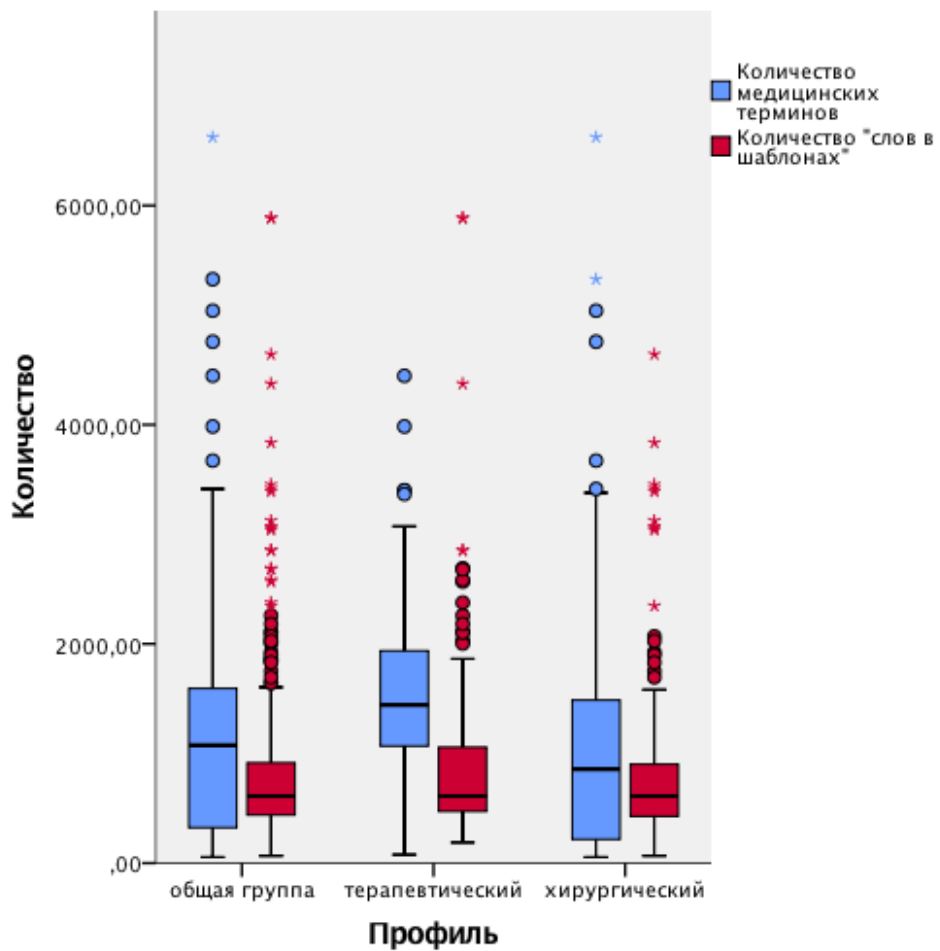


Рисунок 20 – Сопоставление количества «слов в шаблонах» и общего количества медицинских терминов в протоколе выписного эпикриза

В группе терапевтического профиля количество повторов в тексте эпикриза было ниже по сравнению с группой хирургического профиля, что свидетельствует о большей уникальности терапевтических эпикризов по сравнению с хирургическими.

При разработке алгоритмов семантического анализа на основе критериев оценки документа по структуре изучены работы в области оценки структуры документов. В работе (Колесникова, Титова, 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.

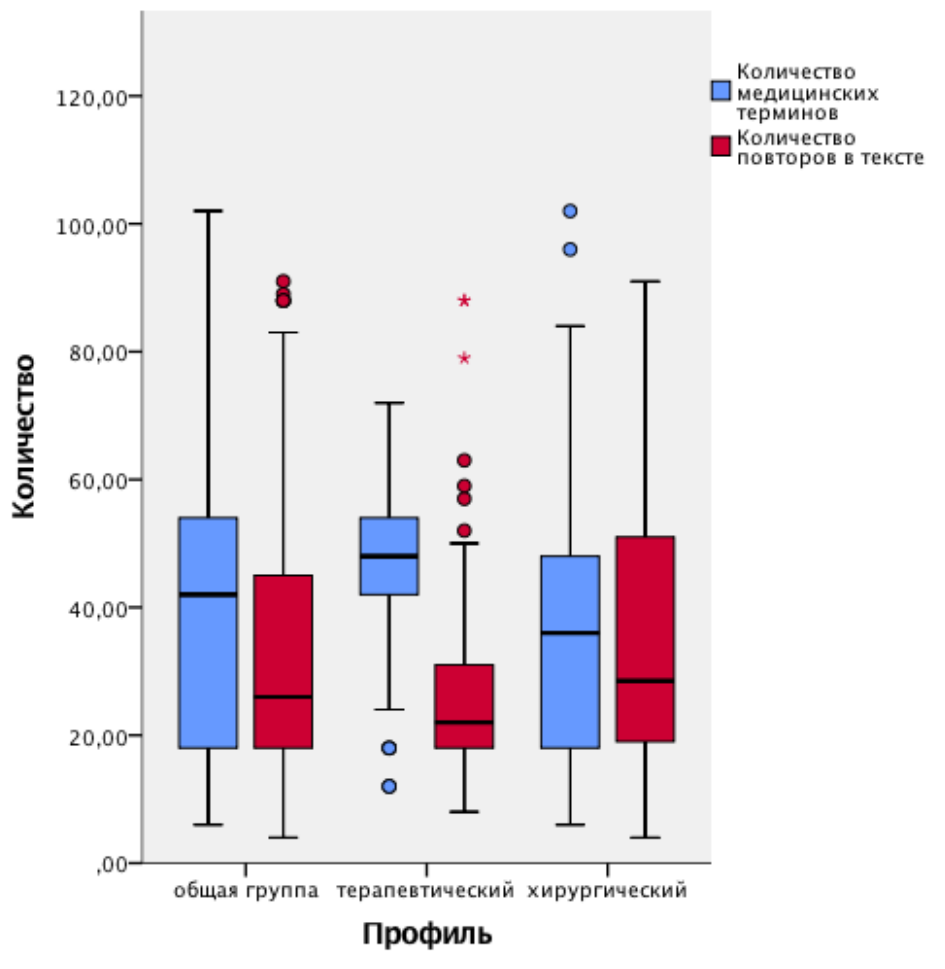


Рисунок 21 – Сопоставление процента повторов и процента использованной медицинской терминологии в тесте

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 около 2-3 дефектов оформления медицинской документации и преимущественно это касается недостаточной целостности выписного эпикриза (рисунок 21). 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) (рисунок 22).

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 и др., 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 [sr.gosminzdrav](http://sr.gosminzdrav), 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, так как они были проведены, но не были отображены в протоколе выписного эпикриза.



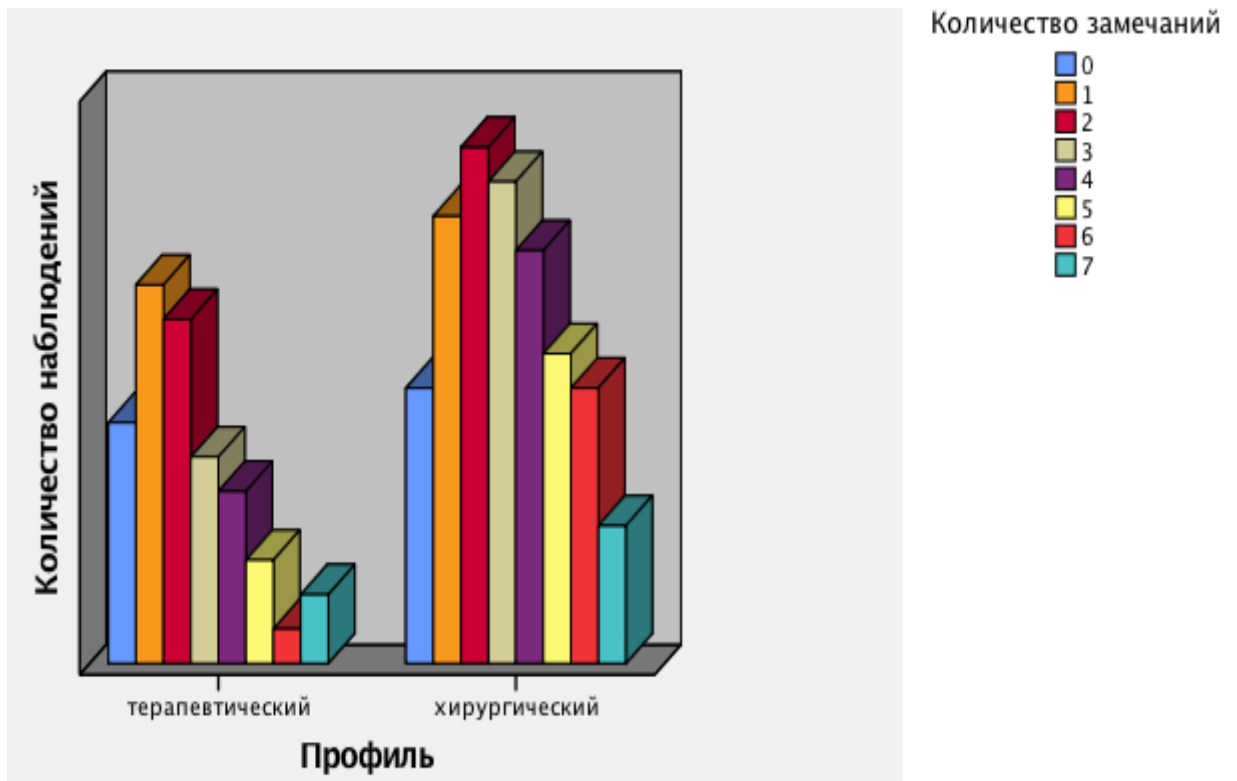


Рисунок 22 – Сопоставление количества замечаний по содержательной целостности эпикриза у пациентов терапевтического и хирургического профиля

Среди выявленных дефектов содержательной целостности выписного эпикриза, о требованиях к которому подробно изложено, на первом месте стоит отсутствие указания отделения, куда был госпитализирован пациент (29 % (28,6 %; 29,4 %) случаев), на втором месте среди выявленных дефектов стоит отсутствие отображения динамики пациента (состояние при выписке) за время наблюдения и лечения в стационаре (25 % (24,6 %; 25,4 %) случаев), на третьем месте по частоте выявленных нарушений следует отметить отсутствие данных заключения функциональной диагностики (13 % (12,7 %; 13,3 %) случаев). Более подробный анализ структуры дефектов содержательной целостности выписного эпикриза у пациентов терапевтического и хирургического профилей представлен на рисунках 22, 23.

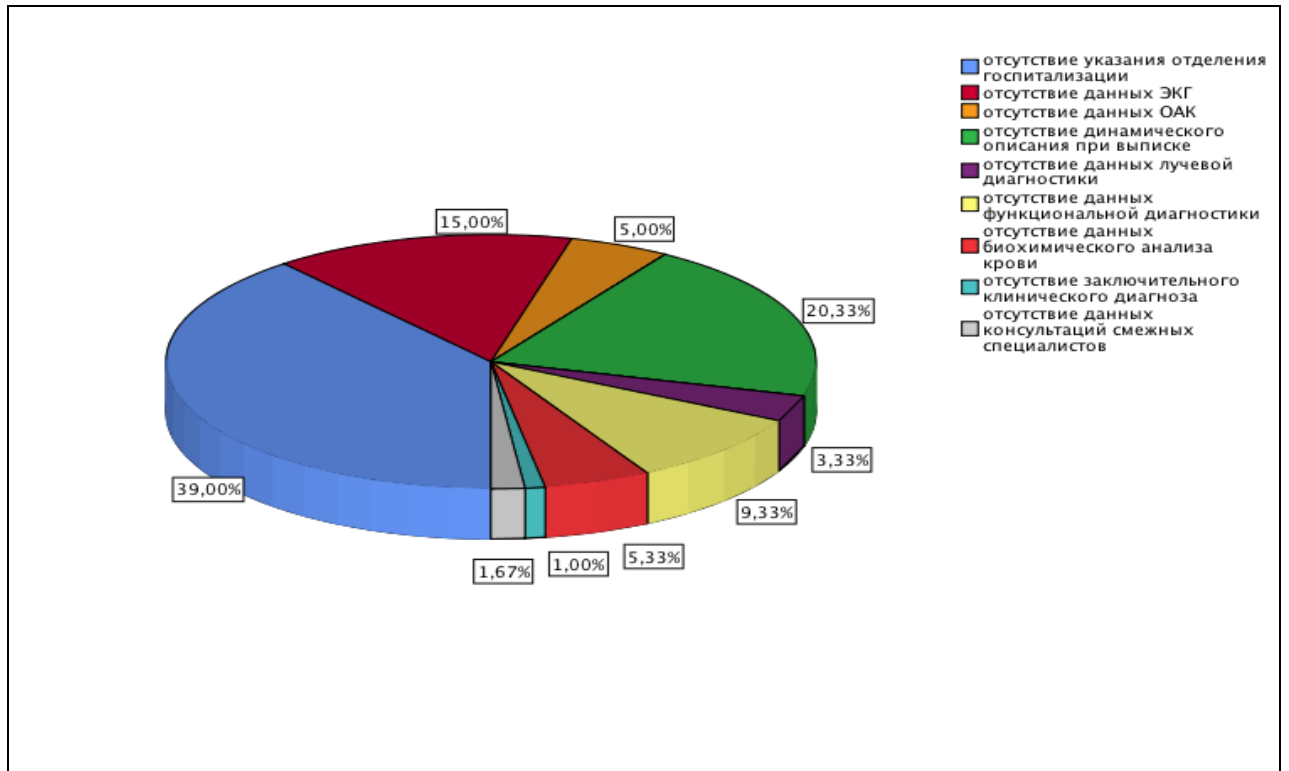


Рисунок 23 – Распределение по дефектам содержательной целостности выписного эпикриза у терапевтических больных

Для решения задачи оценки, содержащейся в документе медицинской информации, был проведен углубленный анализ выписных эпикризов. При анализе 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 в аспекте его характеристик, представленных ранее, выявил, что в элементах документа, относящихся к различным источникам формирования, присутствуют различные виды нарушений структуры и содержания. И, кроме того, сравнение различных элементов документа между собой выявляет несоответствие не внутри каждого документа, а несоответствие данных одного элемента другому (Рисунок 24).

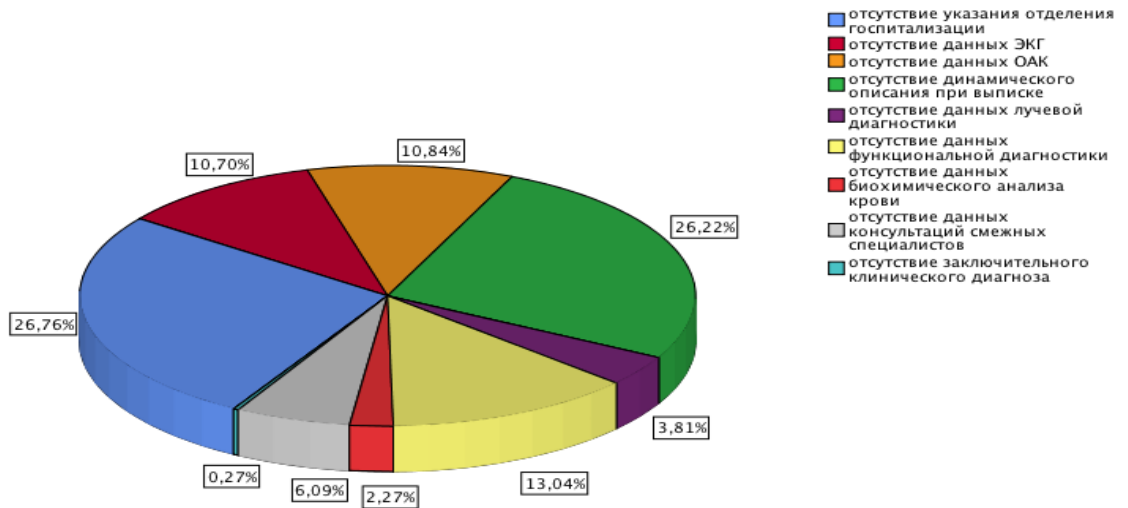


Рисунок 2416 – Распределение по дефектам содержательной целостности выписного эпикриза у хирургических больных

Полученное наблюдение является весьма существенным для определения дальнейших перспектив развития системы контроля качества медицинской документации в целом. По сути, выявление такого характера нарушений позволяет существенно сократить сроки достижения практических результатов при оценке качества документа. Поскольку снижается уровень требований к эффективности работы алгоритмов анализа. Нет необходимости на данном этапе развития систем информатизации здравоохранения применять методы анализа, стремящиеся выявить нарушения лечебного процесса, отраженные в виде медицинского документа. А более целесообразным является выявление несоответствия одних элементов лечебного процесса другим, что является существенно более простой задачей.

Подробное изучение структуры эпикриза показало, что во многих случаях существует однозначное соответствие между наблюдаемыми параметрами и характером выносимого заключения. Так, например, выявление высокой частоты сердечных сокращений при отсутствии нарушений ритма позволяет однозначно потребовать наличие в заключении клинициста информации о синусовой тахикардии. И само отсутствие подобного заключения при наличии совершенно

формально регистрируемых и легко выявляемых при анализе документов соответствующих разделов в расшифровке электрокардиограммы позволит повлиять на учет подобных данных в клиническом процессе и в клиничко-экспертной работе.

Выявление таких пар или таких наборов нарушений неразрывно связано с необходимостью сбора максимально большого количества объективных данных о состоянии пациента. При этом предпочтительным является сбор данных в режиме полной автоматизации.

На данный момент подобным образом производится сбор данных только о результатах клинической и лабораторной диагностики. А сбор данных о результатах инструментальной диагностики, требует ручного ввода заключений врачами инструментальной диагностики.

Тем не менее перспективным является развитие этого направления, поскольку на рынке появляются и становятся доступными врачам различные приборы, которые максимально объективизируют регистрируемые показатели при формировании протокола, проводя предварительную подготовку и формирование фактически черновика заключения за диагноста.

#### Результаты использования программы лексического анализа медицинской документации (протокола первичного осмотра в поликлинике)

В рамках данного этапа работы было продолжено исследование нового подхода к обработке русскоязычных медицинских текстов уже не на заключительном этапе лечения стационарного пациента (анализе выписных эпикризов), в первичном обращении пациента по результатам анализа протоколов первичного осмотра врачей разных специальностей в поликлиническом отделении. «Данный анализ включал 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» (Берсенева и др., 2015). Использованный аналитический подход позволил вычислить процентное соотношение количества повторов в тексте, которое является обратной величиной

по отношению к уникальности медицинской документации и любой анализируемой документации в целом, а также проанализировать количество используемых слов «в шаблонах». Среднее количество слов (объем протокола первичного осмотра пациента) оставил 736 слов. Межпрофильный анализ первичной медицинской документации (Рисунок 2416) показал, что максимальный объем документа присущ терапевтическому профилю, минимальный хирургическому профилю (939 vs 531,  $p < 0,05$ ).

Создание специализированного словаря медицинской лексики в программе лексического анализа медицинской документации, а также применение метода шинглирования исследуемого текста позволило вычлнить и произвести сопоставления средних значений количества использованных «слов в шаблонах» между протоколами первичного осмотра врачей по различным профилям. В качестве анализа были использованы терапевтический профиль, отдельно неврологический профиль, хирургический профиль и отдельно нейрохирургический профиль, учитывая практическую специальность диссертанта «неврология». Данный анализ текста показал, что количество используемых «слов в шаблонах» максимально представлено в терапевтическом профиле документации, как и его максимальный объем, проанализированный на предыдущем рисунке. Минимально использование слов «в шаблонах» отмечено в нейрохирургических протоколах осмотра (350 vs 491,  $p < 0,05$ ), что на 29 % (28,6 %; 29,4 %) ниже, чем в протоколах осмотров врачей-терапевтов (рисунок 25).

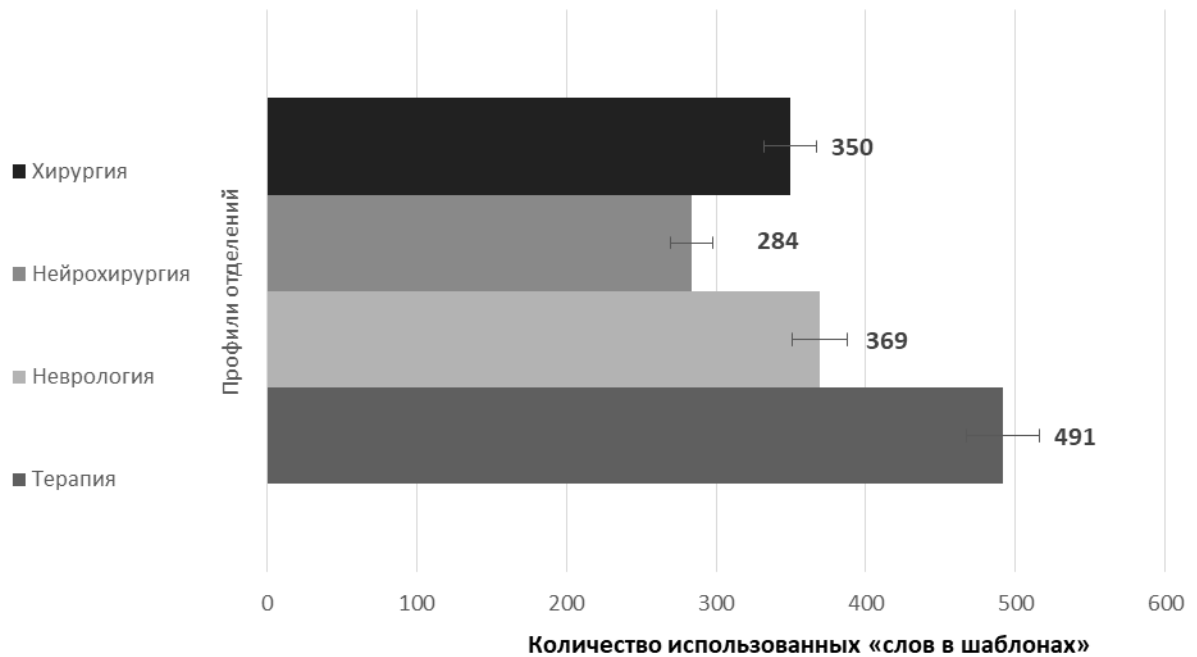
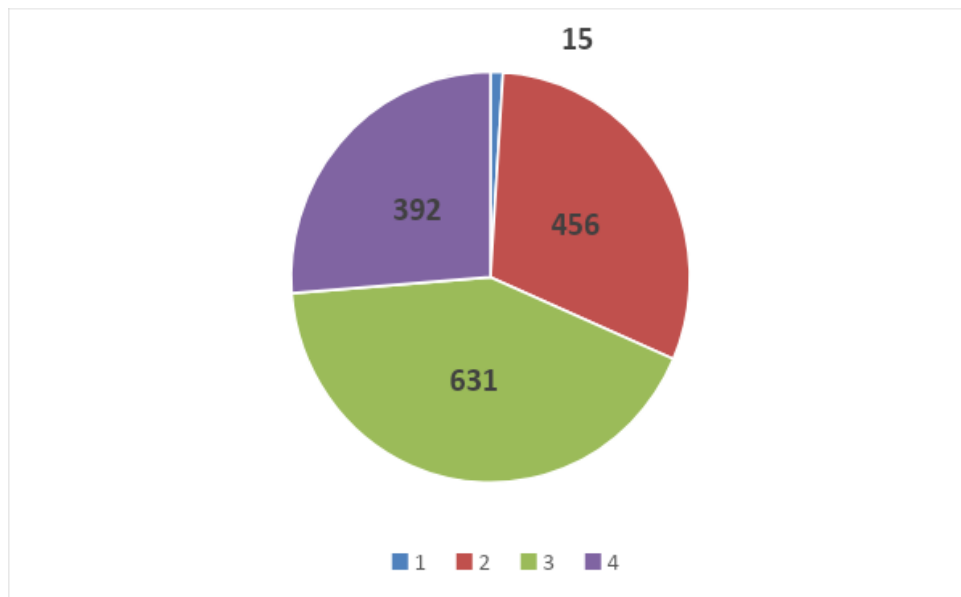


Рисунок 25 – Сопоставление средних значений количества «слов в шаблонах» в протоколе выписного эпикриза по профилям оказания медицинской помощи

Анализ содержательной целостности документа является неотъемлемой и ведущей характеристикой экспертизы качества медицинской документации. Результаты исследования показали, что количество выявленных замечаний составляет 1494 случая, что в 2 раза превышает количество проанализированных протоколов первичного осмотра врачей. Среднее значение выявленных дефектов в каждом протоколе первичного осмотра врачей составляет 2 дефекта. По результатам проведенного исследования из проанализированных 734 протоколов первичного осмотра пациентов врачами разных специальностей выявлено 1494 замечания по структуре медицинского документа, при этом количество замечаний по группе нейрохирургического профиля составило 42% (41,6%;42,5%) от общего количества выявленных дефектов, тогда как в группе терапевтического профиля процент выявленных дефектов равнялся 1–2 %, с учетом превалирующего объема протоколов именно в этой группе медицинских документов (рисунок 26).



*Примечание:* 1 – пациенты терапевтической группы; 2– пациенты неврологического отделения; 3 –пациенты нейрохирургического отделения; 4– пациенты хирургического отделения

Рисунок 26 – Объем дефектов содержательной целостности документов по различным профилям

В ходе оценки содержательной целостности протоколов первичного осмотра пациентов, включая анализ рекомендации по дообследованию пациентов в соответствии со стандартами и порядками оказания медицинской помощи, а также в соответствии с клиническими рекомендациями, размещенными на портале [sr.rosminzdrav](http://sr.rosminzdrav), был выявлен ряд дефектов. Стоит отметить, что выявленные дефекты по большей части никак не повлияли на тактику лечения и исход заболевания, так как они были рекомендованы и проведены при последующих динамических консультациях пациента в условиях поликлиники и многопрофильного стационара частного медицинского центра, однако ряд из них не был отображен в протоколе выписного эпикриза при госпитализации пациентов.

Среди выявленных дефектов содержательной целостности протокола первичного осмотра, о требованиях к которому подробно изложено в гл. 4.2.1, на первом месте стоит отсутствие информации об отягощенной наследственности пациента (35 % (34,5 %; 35,4 %) случаев), на втором месте отсутствие информации о сопутствующих заболеваниях пациента, как в анамнезе жизни, как и в рубрифицированном диагнозе в графе сопутствующие заболевания (24 %

(23,6 %; 24,4 %) случаев), в 15 % (14,6 %; 15,3 %) случаев нет информации об аллергологическом анамнезе пациента. Значительный объем разноплановых дефектов был по экспертно-трудоу анамнезу собой ряд трудностей и замечаний при проверках со стороны ФСС, клинико-экспертной комиссии, врачей-экспертов со стороны страховых компании, к которым прикреплены пациенты в частном медицинском центре.

Следует отметить, что в медицинской карте амбулаторного больного допустимы более краткие записи, чем в истории болезни. Однако это не исключает и не допускает неполноценный сбор анамнеза, ущербное описание объективных симптомов заболевания, использование произвольных аббревиатуры, которыми изобилует выписной эпикриз в медицинской карте стационарного больного, что было ярко продемонстрировано в предыдущей главе, при оценке качества оформления выписного эпикриза (Pham et al., 2013).

Врачи на амбулаторном этапе оказания медицинской помощи в поликлинических, консультативных условиях «должны решать одну из важнейших тактических, а в некоторых случаях и стратегических, задач – распределение обращающихся на прием пациентов: возможность лечения больного в поликлинике или на дому, или необходимость его госпитализации в срочном или плановом порядке в стационар, Поэтому ведение и анализ экспертизы качества первичной медицинской документации достационарного этапа лечения имеет ничуть не меньшее значение, чем медицинская карта стационарного больного» (Сашко, Балло, 2001; Алексеев, Вартанян, Шурандина, 2009).

Проведенное исследование выявило следующие основные дефекты качества ведения медицинской документации в столь важном подразделе, как экспертно-трудоу анамнез и прогноз заболевания. Выявленные дефекты включали себя неверно оформленные эпикризы на врачебную комиссию (ВК), которые были приложены к протоколу осмотра для продления временной нетрудоспособности (ВН) более 15 дней, либо выдачи листка нетрудоспособности (ЛН) за прошедшее время, а также по другим причинам в соответствии с требованием проведения



экспертизы ВН. В ряде протоколов не был указан № листка нетрудоспособности, период ВН, дата следующей явки на прием к врачу, отсутствовала дата восстановления трудоспособности. В ряде протоколов отсутствовала информация о трудовом прогнозе, прогнозе восстановления пациента, не было необходимых в ряде случаев рекомендаций для прохождения медико-социальной экспертной комиссии (МСЭК) для установления или усиления группы инвалидности.

Для решения задачи оценки, содержащейся в документе медицинской информации, был проведен углубленный анализ протоколов первичного осмотра пациента врачами разных специальностей. При анализе были выделены фрагменты документа по источникам формирования. Анализируя распределения объема дефектов содержательной целостности документов между группами, следует отметить, что в 83 % (82,7 %; 83,4 %) случаев выявленные дефекты были обнаружены в группе нейрохирургического и хирургического профиля, что составило 73 % (72,6 %; 73,5 %) от всех выявленных нарушений.

Соответственно анализ структуры протокола первичного осмотра пациента врачами разных специальностей выявил, что в медицинском документе присутствуют различные виды нарушений структуры и содержания. Полученное, наблюдение является весьма существенным для определения дальнейших перспектив развития системы контроля качества медицинской документации в целом. Выявление подобного характера нарушений позволяет существенно сократить сроки достижения практических результатов при оценке качества документа, поскольку снижается уровень требований к эффективности работы алгоритмов анализа.

Основанием для возникновения юридической ответственности медицинского работника могут явиться грубые дефекты ведения первичной медицинской документации могут явиться, вплоть до уголовной, поскольку отсутствует материальный носитель, подтверждающий соответствующее качество самой медицинской услуги, даже, если представить себе, что оно было таковым, особенно если это не касается результатов инструментальных методов исследования, сохранившихся на электронном носителе.

Юридическая оценка дефектов оказания медицинской помощи, включающая анализ сопоставления медицинской документации в объеме 100 медицинских историй болезни стационарного и амбулаторного больного, проведенный С. Ю. Сашко и А. М. Балло в 2001 г. свидетельствует, что в целом амбулаторные карты ведутся хуже, чем карты стационарного больного: ведущими дефектами последних являются: неполнота записей в температурном листе, скудные записи в эпикризе, отсутствие записей о ежедневном наблюдении за больным (Алешко, 2011). Количество и характер дефектов не зависит от географического расположения медицинского учреждения, его профиля, имущественной принадлежности, что доказывает ведущую роль субъективных причин дефектного оформления первичной медицинской документации. Следует также отметить, что уровень ведения медицинской документации в военных госпиталях выше, чем в гражданской сети (Сашко, Балло, 2001).

Характер выявленных дефектов ведения медицинской документации является главенствующим моментом в решении вопроса о возможности оценки дефектности оказания самой медицинской услуги, консультации, поскольку первичная медицинская документация является основным документом экспертной оценки наличия или отсутствия дефектов оказания медицинской услуги. В профессиональной прессе довольно часто распространяется информация «о ретроспективных попытках исправления имеющихся дефектов ведения медицинской документации в связи с запросом соответствующего органа – прокуратуры, суда, дознания, самого пациента или его законного представителя, медицинскими работниками различных государственных и частных медицинских структур. Допуская подобные действия, медицинские работники не учитывают достижения современной науки и техники, квалификацию экспертов, осуществляющих надзорный контроль документации. Кроме того, в настоящее время довольно широко распространены специализированные юридические организации, осуществляющие независимые медико-юридические экспертизы, где работают юристы, имеющие высшее медицинское образование и опыт практической работы в здравоохранении» (Нариньяни, 1995; Сашко, Балло, 2001).

Без сомнения, «имеется существенная разница при экспертной оценке ведения первичной медицинской документации, в зависимости от имеющих место дефектов» (Сашко, Балло, 2001). Однако, в системе ОМС даже такие дефекты, как неполнота заполнения паспортной части документации, «влекут за собой штрафные санкции со стороны страховщика – страховой медицинской организации». «Вместе с тем, надлежащее ведение медицинской документации может явиться достаточной доказательной базой для экспертного заключения об отсутствии дефектов при оказании медицинской помощи и тем самым способствовать защите чести и достоинства медицинского работника при необоснованных претензиях, жалобах и исках» (Сашко, Балло, 2001).

Проведенный нами анализ выявил большое число разноплановых дефектов, как в медицинской карте амбулаторного больного, так и в выписном эпикризе медицинской карты стационарного больного. «Непонимание медицинским персоналом юридического значения первичной документации зачастую приводит к такой степени её ненадлежащего оформления, которая не позволяет оценить КОМП. В этих случаях ввиду утраты доказательной базы нарушаются права и законные интересы пациента, что может повлечь уголовную ответственность медицинского работника за халатность» (Дьяченко, 2007; Сашко, Балло, 2001).

Помимо формальной части первичной медицинской документации, выписного эпикриза в медицинской карте стационарного больного, копия которого выдается пациенту на руки при выписке из медицинского учреждения, необходимо понимать, что «содержательная ее часть медицинской документации призвана обеспечить обоснованность лечебно-диагностических мероприятий, их преемственность, этапность, логику размышлений сомнений и оправданность действий врачебного персонала, среднего и младшего звена в оказании медицинской помощи, результативность принятых мер, рекомендации по дальнейшему обследованию и наблюдению» (Сашко, Балло, 2001), дальнейшие перспективы трудового прогноза, вторичной профилактики ряда заболеваний.

Результаты использования программы лексического анализа медицинской документации (выписного эпикриза) в государственной медицинской организации

В ходе опытной эксплуатации созданных сервисов в ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ было обработано 11652 документа, содержащих информацию медицинского характера, включающие в себя анализ выписных эпикризов в медицинской карте стационарного больного. Результаты анализа представлены в таблице 19.

**Таблица 19 – Лексический анализ медицинской документации в АО «К+31»**

<b>Параметры</b>	<b>Общее значение</b>	<b>Терапевтический профиль</b>	<b>Хирургический профиль</b>	<b>p (критерий Манна–Уитни)*</b>
Количество слов в выписном эпикризе	680,0 (531,0; 878,0)	1121,0 (802,0; 1458,0)	653,0 (519,0; 817,0)	p < 0,001
Количество медицинских терминов в выписном эпикризе	104,0 (64,0; 152,0)	240,0 (160,0; 320,0)	96,0 (64,0; 136,0)	p < 0,001
Относительное количество медицинских терминов по отношению к общему количеству терминов в выписном эпикризе	15,0 (11,0; 20,0)	21,0 (17,0; 27,0)	14,0 (10,0; 19,0)	p < 0,001
Количество «слов в шаблонах» в выписном эпикризе	150,0 (204,0; 277,0)	321,0 (211,0; 444,0)	197,0 (146,0; 258,0)	p < 0,001
Количество повторов в тексте	30,0 (24,0; 37,0)	29,0 (24,0; 36,0)	30,0 (24,0; 37,0)	p = 0,005
<i>Примечание: * – сравнение хирургического и терапевтического профилей по определенным параметрам в системе лексического анализа медицинской документации</i>				

Использованный аналитический подход позволил вычленивать в выписном эпикризе медицинские термины из общего количества слов 680,0 vs 104,0. Причем, анализируя выписные эпикризы среди пациентов терапевтического и хирургического профилей, выяснилось, что объем используемых слов в группе терапевтического профиля больше, чем в хирургическом (Рисунок 27) (p < 0,001),

кроме того, количество медицинской терминологии в терапевтической группе также превышает данный показатель в хирургической группе ( $p < 0,001$ ).

На рисунке 27 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 в терапевтической группе значительно превышает данный показатель в хирургической группе 321,0 vs 197,0 ( $p < 0,001$ ).

На рисунке 27 отображены данные анализа выписного эпикриза по сопоставлению процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии.

При этом процент наличия медицинской терминологии в тексте отображает относительное количество медицинских терминов по отношению к общему количеству терминов, за вычетом «типовых», тогда как процент уникальности текста представляет собой меру, оценивающую количество повторов в тексте и является обратной величиной по отношению к уникальности, то есть, чем выше процент «шаблонов в тексте», тем ниже уникальность. Данный статистический анализ показал, что объем медицинской терминологии превышает показатель уникальности текста по результатам общего анализа ( $p < 0,001$ ) и в группе терапевтического профиля ( $p < 0,001$ ), что подтверждает низкий показатель уникальности и индивидуального подхода к пациенту, его истории развития заболевания и анамнеза, сопутствующей соматической патологии, отраженное в исследовании С. Ю Сашко и А. М. Балло (Сашко, Балло, 2001) (рисунок 28, 29).

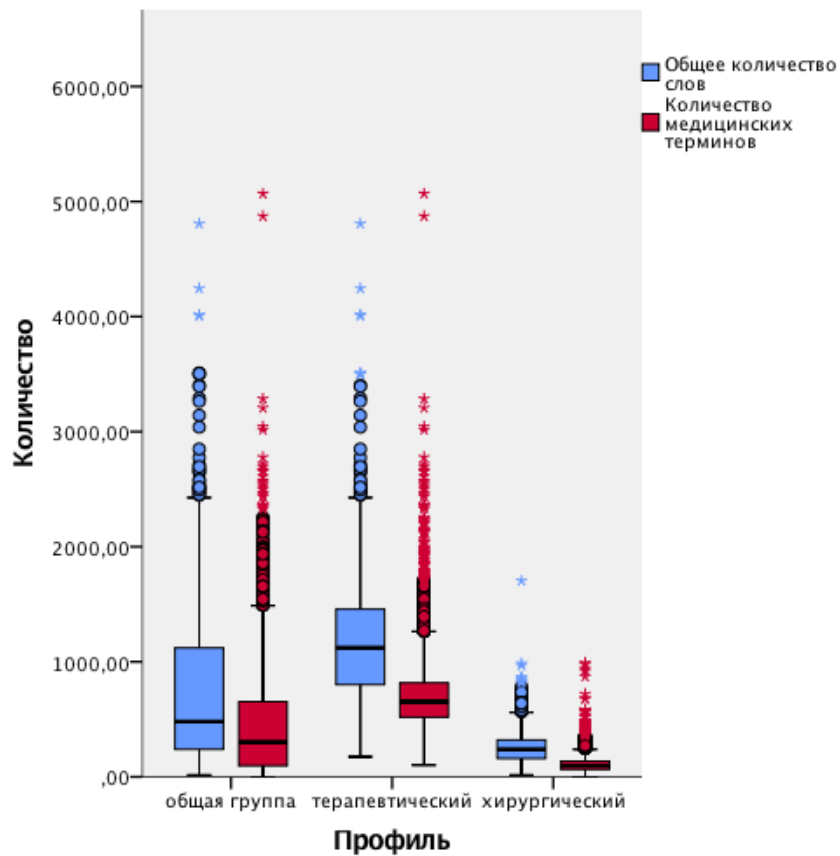


Рисунок 27 – Сопоставление количества слов и используемой медицинской терминологии в протоколе выписного эпикриза

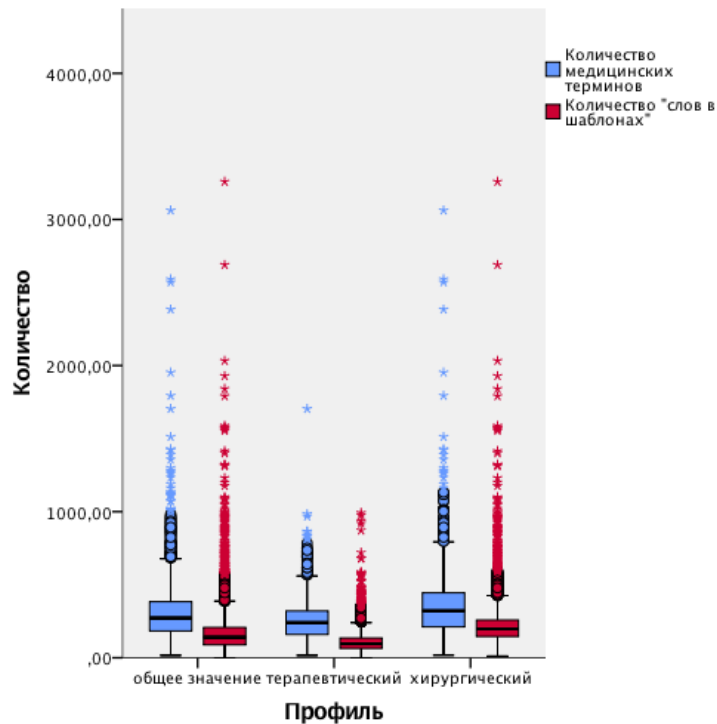


Рисунок 28 – Сопоставление количества «слов в шаблонах» и общего количества медицинских терминов в протоколе выписного эпикриза

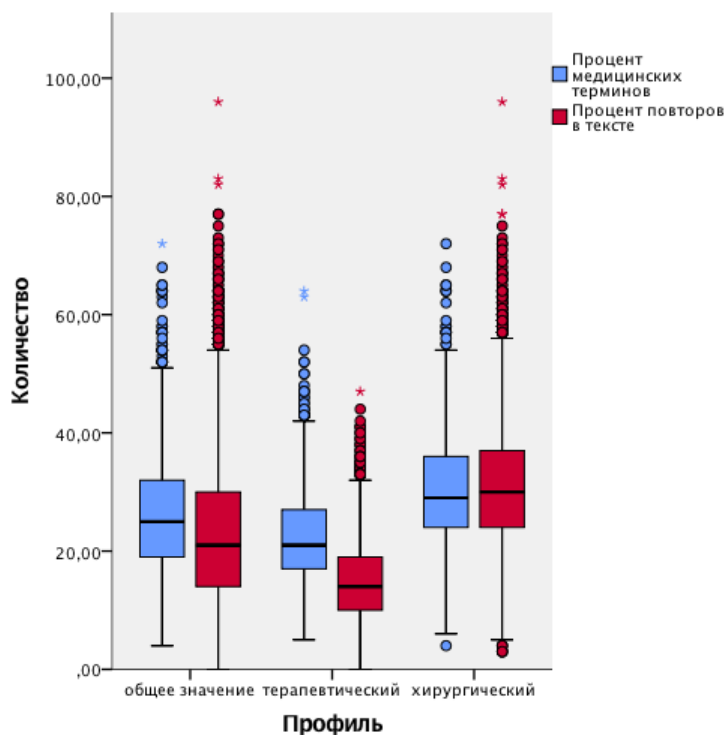


Рисунок 29 – Сопоставление процента повторов и процента использованной медицинской терминологии в тесте

В группе терапевтического профиля количество повторов в тексте эпикриза было ниже по сравнению с группой хирургического профиля ( $p = 0,005$ ,  $< 0,01$ ), что свидетельствует о большей уникальности терапевтических эпикризов по сравнению с хирургическими.

Сопоставление результатов использования программы лексического анализа медицинской документации в частной и государственной структурах

Результаты использования программы лексического анализа медицинской документации в структуре медицинских информационных систем при оказании медицинской помощи в государственно и частном учреждениях здравоохранения на примере анализа выписных эпикризов в ГБУЗ ГКБ № 31 ДЗМ и АО «К+31» представлены в таблице 20.

**Таблица 20 – Сопоставление анализа лексического контроля медицинской документации в государственной и частной системах здравоохранения**

Параметры	Государственная клиника	Частная клиника	p
Количество слов в выписном	680,0	2311,5	$p < 0,001$

эпикризе	(531,0; 878,0)	(1537,8; 3341,5)	
Количество медицинских терминов в выписном эпикризе	104,0 (64,0; 152,0)	1074,0 (324,0; 1594,5)	p < 0,001
Относительное количество медицинских терминов по отношению к общему количеству терминов в выписном эпикризе	15,0 (11,0; 20,0)	42,0 (18,0; 54,0)	p < 0,001
Количество слов в «шаблонах» в выписном эпикризе	204,0 (150,0; 277,0)	611,5 (438,3; 915,3)	p < 0,001
Количество повторов в тексте	30,0 (24,0; 37,0)	26,0 (18,0; 45,0)	p < 0,001

При сравнении выписных эпикризов в государственной и частной клиниках было выявлено, что количество слов в выписном эпикризе частной клиники значительно превышало этот показатель в государственной больнице 680,0 vs 2311,5 ( $p < 0,001$ ), что подтверждает данные социологического мониторинга пациентов о более высоких показателях удовлетворенности наполненностью и информативностью выписных эпикризов в частных структурах медицинских организаций. Также в выписных эпикризах частной клиники встречалось большее количество медицинских терминов ( $p < 0,001$ ) и была выше доля последних по отношению к общему количеству терминов 104,0 vs 1074,0 ( $p < 0,001$ ) (критерий Манна – Уитни) (рисунок 30).

Результаты данного анализа могут косвенно свидетельствовать о более объемной наполняемости check-up обследований в частных медицинских структурах у пациентов, проходящих обследование по ДМС. Анализ количества слов в «шаблонах» выписных эпикризов было статистически значимо ниже в государственной клинике 204,0 vs 611,5 ( $p < 0,001$ ), данный параметр может быть объяснен особенностью использования МИС в частном медицинском центре, а также внесением полного объема консультации смежных специалистов, статуса пациента и рекомендаций по лечению каждого специалиста, которые в дальнейшем дублировали в рекомендациях выписного эпикриза после кода по МКБ-10 и формирования рубрифицированного заключительного клинического диагноза (рисунок 31).



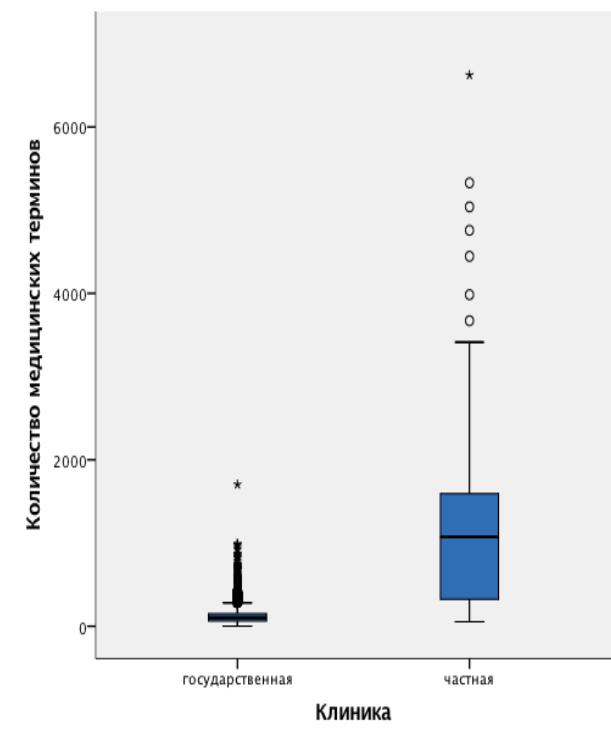
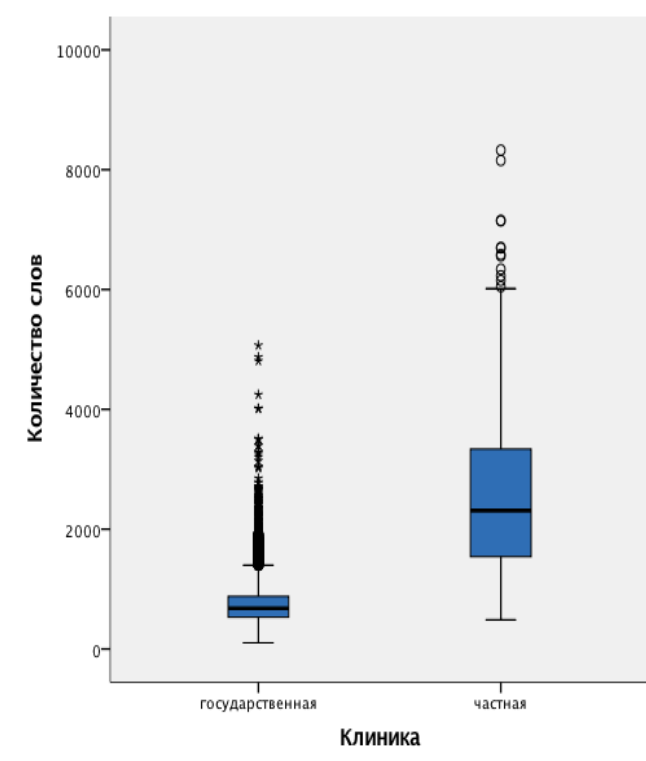


Рисунок 30 – Количество слов в выписном эпикризе у пациентов государственной и частной клиник



*Примечание:*  $p < 0,001$  (критерий Манна – Уитни)

Рисунок 31 – Количество медицинских терминов в выписном эпикризе у пациентов государственной и частной клиник

Также в выписных эпикризах частной клиники встречалось достоверно меньше повторов текста в протоколе выписного эпикриза 26,0 vs 30,0 ( $p < 0,001$ ), что свидетельствует о более высокой уникальности текста медицинской документации (рисунок 32, 33).

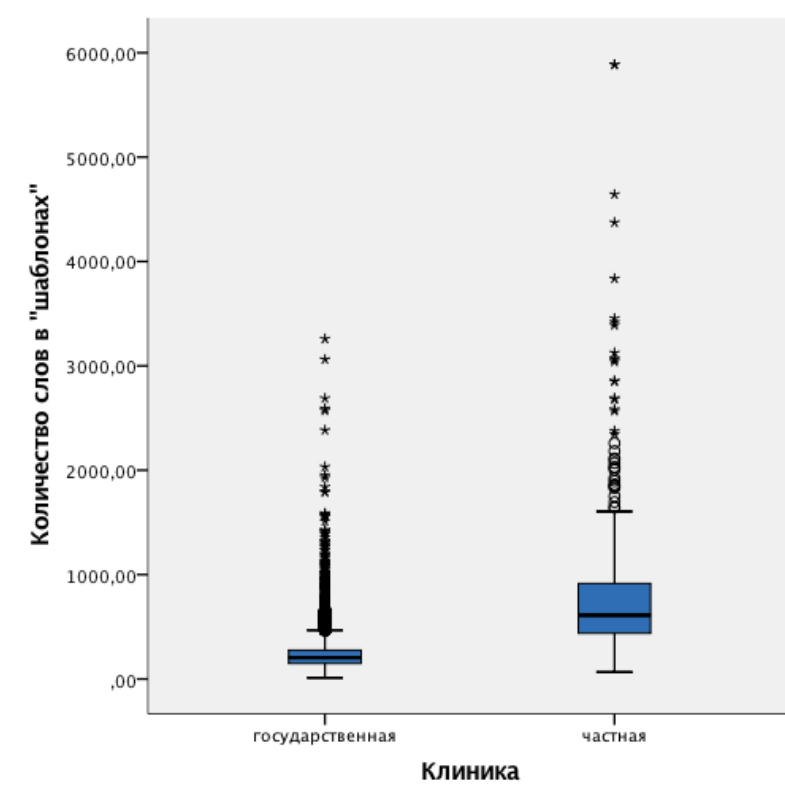


Рисунок 32 – Количество слов в «шаблонах» в выписном эпикризе у пациентов государственной и частной клиник

Анализируя результаты проведенного исследования, описанные в данной главе, в первую очередь необходимо отметить создание модели алгоритмов вычисления критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности.

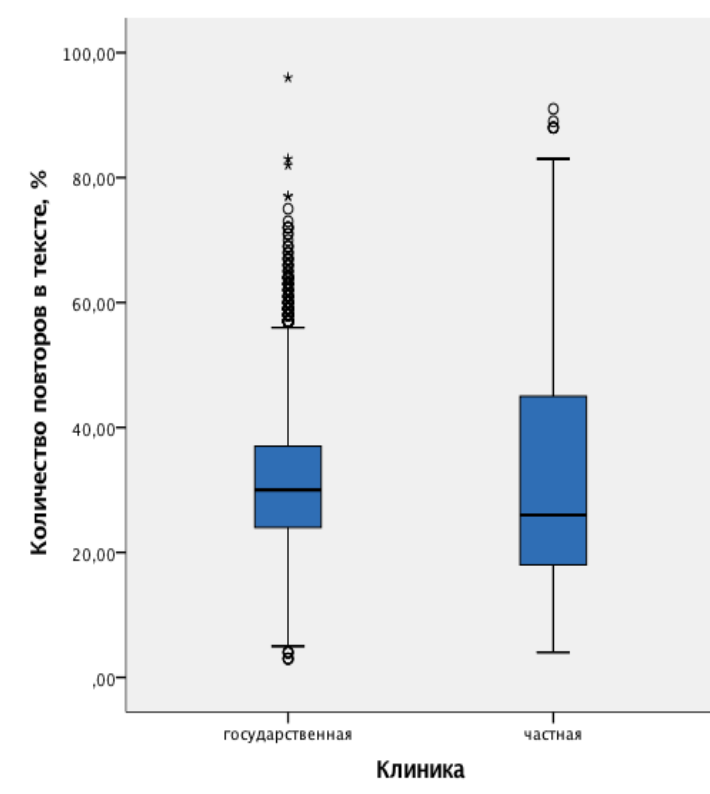


Рисунок 33 – Количество повторов в тексте (обратной величины по отношению к уникальности) у пациентов государственной и частной клиник.

Внедрение в лексическом анализе документации «индексные структуры данных» позволяют осуществлять быстрый поиска и сопоставления текстовой информации по необходимым критериям: индекс ключевой лексики документов; индекс списковых структур для хранения объектов и осуществления взаимосвязи между объектами; инвертированный поисковый индекс.

Проведенный в 6 главе анализ медицинской документации убедительно свидетельствует о большом объеме неструктурированной клинической информации. Применение лексического анализа, адаптированного с этими целями, позволяет провести предварительную оценку качества медицинского документа и отобрать медицинские документы для проверки экспертом. Реализация лексического анализа в АИС требует определенных подходов к разработке программного продукта и при этом обеспечивает широкомасштабный предварительный контроль (скрининг) медицинской документации.

## **ГЛАВА 7. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЛЕКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

«Практически нерешенной до настоящего времени является и отсутствие системности проведения контроля качества ведения медицинской документации. В свете реализации концепции стран – членов Евросоюза «Системная концепция контроля на основе индикаторов качества и медицинских ошибок в соответствии с клиническими рекомендациями» необходим переход от эпизодического контроля качества к постоянной работе по его мониторингу и обеспечению» (Орлов, 2015), что помогло бы значимо снизить количество дефектов при проведении первичной экспертизы КОМП» (О высшем и послевузовском профессиональном образовании: Закон РФ от 22 августа 1996).

По результатам диссертационной работы была разработана и предложена к использованию организационная модель совершенствования экспертизы КОМП в учреждениях амбулаторного и стационарного типов частных и государственных структур, органов управления здравоохранением и организациях, осуществляющих финансирование оказания медицинской помощи с использованием автоматизированного лексического анализа (рисунок 37).

Также представлена методика использования автоматизированного лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи.

### **7.1. Организационная модель совершенствования экспертизы КОМП**

Организационная модель совершенствования экспертизы КОМП включает следующие компоненты (рисунок 34):

методические и правовые:

- 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 (в настоящее время проводится контроль документации по окончании случая лечения, т.е. заключительный);
- регламентация параметров и критериев контроля для каждого вида контроля качества медицинской документации (при необходимости);
- разработка и утверждение нормативно-правовых актов, регламентирующих применение АИС лексического анализа, реализующих указанные выше методологические и методические положения;
- разработка интегральной модель конечных результатов.

организационные:

- обучение персонала (включая врачей) проведению экспертизы качества с использованием АИС лексического анализа;
- внедрение системы ЭКМП с использованием АИС лексического анализа как в государственных, так и в частных медицинских организациях;
- проведение социологических опросов медицинского персонала и пациентов по оценке качества медицинской документации;
- анализ результатов экспертизы качества медицинской помощи, осуществляемой в системе ОМС;
- формирование интегральной оценки результатов экспертизы качества медицинской документации и медицинской помощи.

информационно-технологические:

- разработка алгоритмов анализа медицинских текстов, представленных на естественном языке;
- создание программного обеспечения, реализующего автоматизированный лексический анализ медицинских текстов (медицинской документации);
- реализация сбора, хранения и обработки медицинской документации с использованием АИС лексического анализа на основе внедрения АИС лексического анализа;

– оценка возможностей автоматизированного лексического анализа и совершенствование АИС и методической документации на этой основе.

ЭКМП является повседневной работой любой медицинской организации, включает в себя выявление нарушений при оказании медицинской помощи, в том числе оценку своевременности ее оказания, правильности выбора методов профилактики, диагностики, лечения и медицинской реабилитации, степени достижения запланированного результата (Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации: Федеральный закон РФ).

Приказом Минздрава России от 10 мая 2017 г. № 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи» отдельным критерием оценки качества определено ведение медицинской документации. Тем не менее, приказами Минздрава России от 31 июня 2020 г. № 785н «Об утверждении Требований к организации и проведению внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности» и Приказом МЗ РФ от 19 марта 2021 г. № 231н «Об утверждении Порядка проведения объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию застрахованным лицам, а также ее финансового обеспечения» анализ медицинской документации не рассматривается как самостоятельный этап ЭКМП.

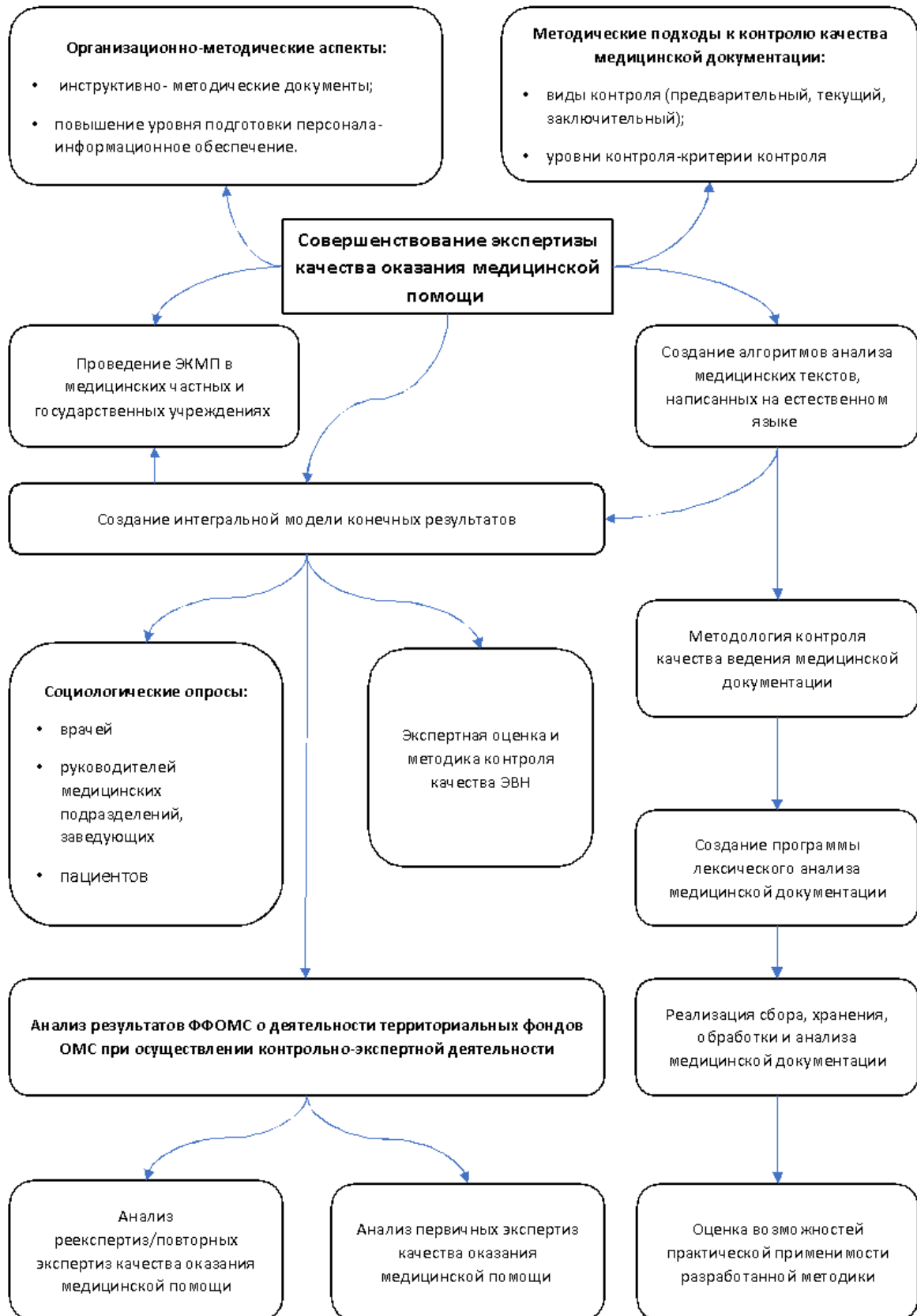


Рисунок 34 – Общая организационная модель совершенствования экспертизы качества оказания медицинской помощи

## 7.2. Модель автоматизированного лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи

Учитывая важность медицинской документации как источника информации для проведения ЭКМП, мы считаем, что экспертиза качества медицинской документации (ЭКМД) должна рассматриваться как самостоятельный процесс в системе мероприятий экспертизы качества медицинской помощи. Иными словами, экспертиза качества медицинской документации должна рассматриваться как компонент ЭКМП (рисунок 35).

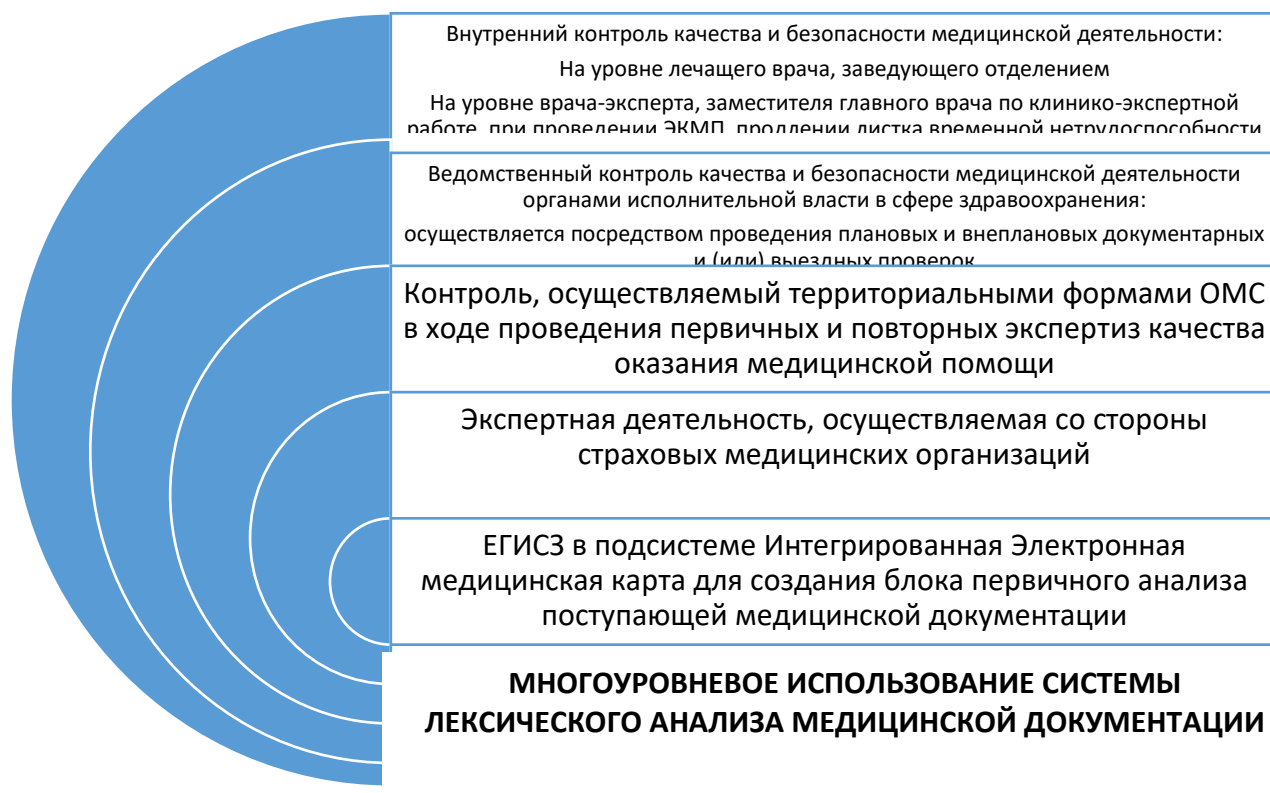


Рисунок 35 – Схема использования лексического анализа медицинской документации на различных уровнях экспертизы и контроля качества медицинской помощи

В настоящее время при экспертизе медицинской документации все шире применяются автоматизированные информационные системы (далее – АИС). Их использование позволяет не только сократить трудоемкость, но и привести новые принципы в экспертизу (Берсенева, 2003, 2006; Минченко, 2003; Берсенева,



Седов, 2014). Одной из них является АИС экспертизы качества медицинской документации, которая обеспечивает сбор, хранение, лексический разбор медицинских документов с последующим анализом на предмет целостности, уникальности, и объёма используемых медицинских терминов (далее – АИС «Лексический анализ», АИС лексического анализа) (Берсенева, Седов, 2013, 2015, 2016, 2017; Берсенева, Таирова, 2018).

С использованием АИС «Лексический анализ» осуществляется автоматизированный анализ данных медицинской документации, 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 тесте;
- сопоставление количества замечаний по содержательной целостности эпикриза к общему количеству слов в документе;
- вычисление критериев оценки, содержащейся в документе медицинской информации по степени уникальности.

Для оценки результатов ЭКМД устанавливаются критерии ожидаемого (удовлетворительного) качества формирования медицинского текста (медицинской документации) в количественном выражении. Критерии должны устанавливаться по каждому параметру ЭКМД.

На основании указанных критериев были 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 21).

Отметим, что данные критерии приведены только в качестве примера заполнения таблицы, также 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.

**Таблица 21 – Параметры и критерии оценки качества медицинских текстов (медицинской документации), используемые при применении автоматизированного лексического анализа**

<b>Параметр оценки медицинского текста</b>	<b>Критерий ожидаемого качества</b>	<b>Баллы для расчета интегральной оценки качества текста</b>
Удельный вес медицинской 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)

Наиболее детализировано экспертиза качества медицинской документации с применением АИС «Лексический анализ» может быть представлена с использованием инструментов процессного подхода (Потекаев и др., 2018).

Процесс ЭКМД может быть представлен следующим образом.

Инициацией процесса является принятие решения об использовании АИС лексического анализа в медицинской организации.

На первом этапе в медицинской организации должны быть сформированы требования организации ЭКМД с использованием АИС лексического анализа:

– параметры автоматизированного лексического анализа и критерии удовлетворительного качества медицинского текста (записи, документа);

– максимальная длительность периода самоконтроля врачами качества медицинских документов, формируемых ими (период от сохранения данных медицинской записи в АИС до просмотра врачом протокола ее оценки);

– максимальная длительность периода от сохранения данных медицинской записи в АИС до ее корректировки с обеспечением удовлетворительного качества (по истечении данного периода данный медицинский документ включается в список документов для проверки на вышестоящий уровень экспертизы);

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

Данный этап осуществляется уполномоченным заместителем руководителя медицинской организации или комиссией по ЭКМП.

Следующим этапом является формирование врачебной записи в медицинской документации (первой и последующих). Для стационарного лечения в качестве первой врачебной записи следует рассматривать запись врача приемного покоя, для амбулаторного – запись по результатам посещения пациента.

В соответствии с концепцией ЕГИСЗ под медицинской врачебной записью понимается любой текст, сформированный врачом: протокол консультации, выписной эпикриз, протокол лабораторного исследования, протокол направления на исследование и т.д. (см. Портал оперативного взаимодействия участников ЕГИСЗ – <https://portal.egisz.rosminzdrav.ru/materials/page2>).

При появлении (формировании) в медицинской документации записи 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 по сути является скрининговым (рисунок 36).

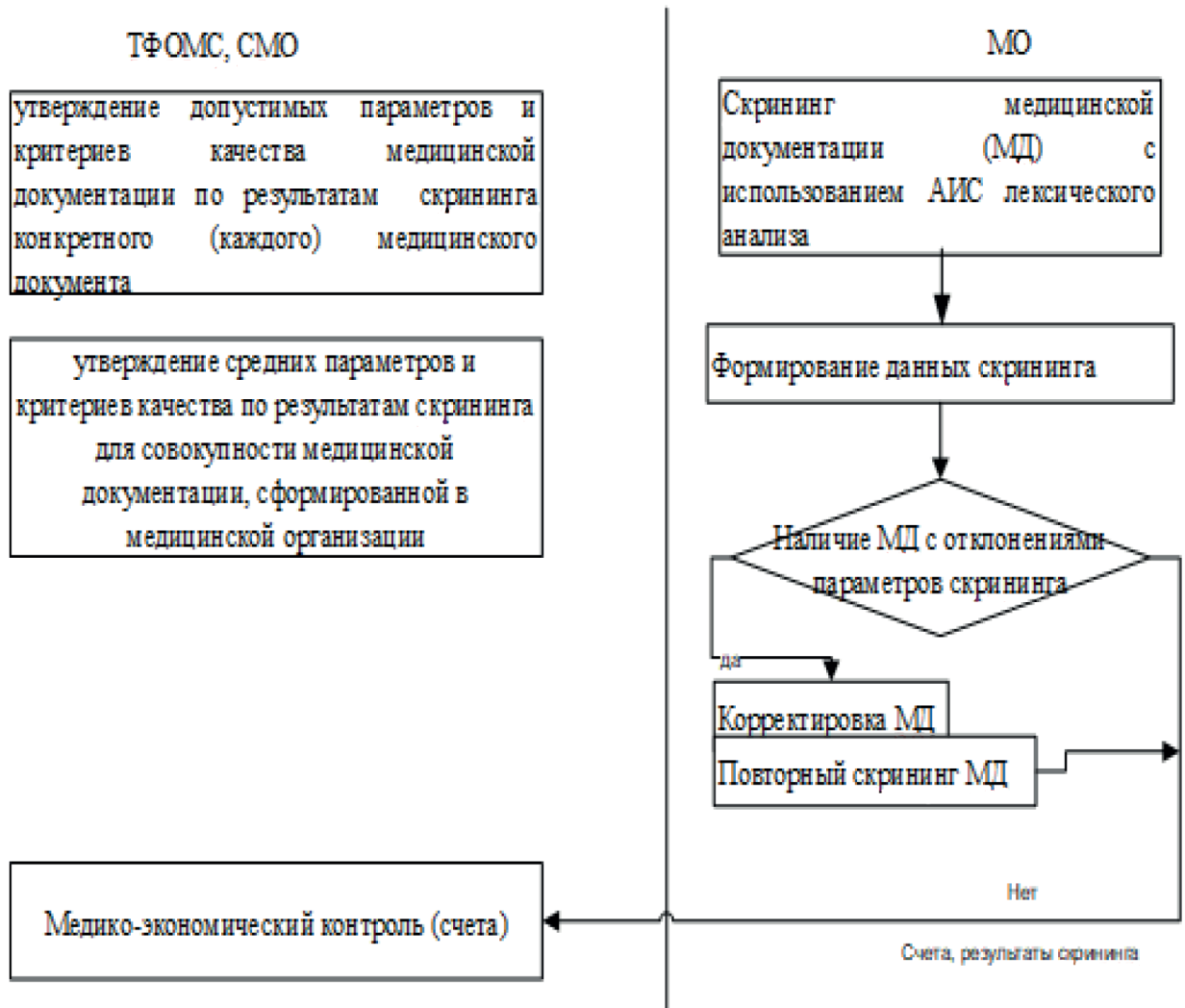


Рисунок 36 – Организация и проведения контроля объемов, срока качества и условий предоставления медицинской помощи

Следующий этап – просмотр врачом, сформировавшим медицинскую запись, протокола ее оценки. Поскольку протокол формируется в автоматическом режиме, данный этап может выполняться практически сразу после формирования записи. Данный этап по сути своей представляет собой самоконтроль врача, формирующего медицинскую документацию. Если в соответствии с установленными критериями качество медицинской записи (медицинского документа) не может быть оценено как удовлетворительное, то следует этап корректировки записи врачом, сформировавшим запись, с повторным просмотром протокола ее оценки.

На следующем этапе ЭКМД формируются:

– отчет о проведении врачами самоконтроля качества медицинской

документации (отражаются данные о просмотре врачами протоколов оценки качества и о проведении корректировки записей при необходимости);

– список медицинских документов с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям лексического контроля качества.

Отчет о проведении врачами самоконтроля формируется в автоматическом режиме.

Список медицинских документов для проведения контроля на вышестоящих уровнях экспертизы качества формируется в том случае, если в АИС аккумулированы (сформированы) документы, не соответствующие критериям удовлетворительного качества медицинской документации. Список формируется в автоматическом режиме.

На следующем этапе протоколы ЭКМД, отчет о проведении самоконтроля врачами и список медицинских документов с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям лексического контроля качества, должны быть просмотрены заведующим отделением. На этом этапе заведующим отделением должен быть проведен анализ качества медицинской документации (по результатам лексического контроля), активности врачей по ее повышению.

Все медицинские документы с наличием записей, не удовлетворяющие требованиям лексического контроля качества (при наличии таких документов в списке), должны быть проверены (проэкспертированы) заведующим отделением на следующем этапе. Должно быть принято решение о корректировке. При положительном решении о корректировке должны быть даны соответствующие указания врачу. Данная работа должна проводиться ежедневно. При необходимости должна проводиться очная экспертиза.

На следующем этапе, реализация которого может обеспечиваться еженедельно или ежемесячно (при хорошем качестве документации и хороших результатах ЭКМП по отделению), заведующий отделением должен проводить экспертизу медицинской документации, имеющей хорошие показатели автоматизированной лексической ЭКМД. Процент документации, подлежащей проверке на этом этапе, определяют уполномоченные заместители руководителя

медицинской организации или комиссии (ВК, ЭВН).

По результатам двух предыдущих этапов (их можно характеризовать как прицельную ЭКМД) при целесообразности заведующие отделениями формируют предложения по корректировке параметров автоматизированной лексической экспертизы качества и их значений (критериев удовлетворительного качества медицинских записей). Также по итогам анализа конкретных случаев ведения медицинской документации следует дать оценку взаимосвязи нарушений в ведении документации и возможного снижения качества медицинской помощи (могут ли выявленные дефекты ведения документации повлиять на качество медицинской документации). Сформированные на этом этапе предложения должны быть представлены на вышестоящие уровни экспертизы качества медицинской помощи медицинской организации (уполномоченные заместители руководителя медицинской организации или комиссии).

Следующим этапом 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.

Далее (на следующем этапе) на основании анализа, проведенного на предыдущем этапе, принимаются решения 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 абсолютно органично интегрируется в действующую систему ЭКМП, реализуемую в соответствии с утвержденными нормативными документами.

Нами предлагается следующая схема проведения АИС лексического анализа для организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС. Предложенная модель использования АИС лексического 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>).

Концепция использования АИС лексического анализа для организации и проведения контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию (далее – контроль 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 особое 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 организацией 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 входе ее эксплуатации: заключение по результатам контроля объемов, сроков, качества и условий оказания медицинской помощи, а также ее финансового обеспечения за февраль 2021 года (Приложение)

- 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.

В целях использования АИС лексического анализа в составе нормативных документов должны быть утверждены параметры и критерии оценки качества медицинских текстов (медицинской документации), используемые при применении автоматизированного лексического анализа. В качестве рекомендуемых могут рассматриваться параметры и критерии, представленных на (рисунок 37).

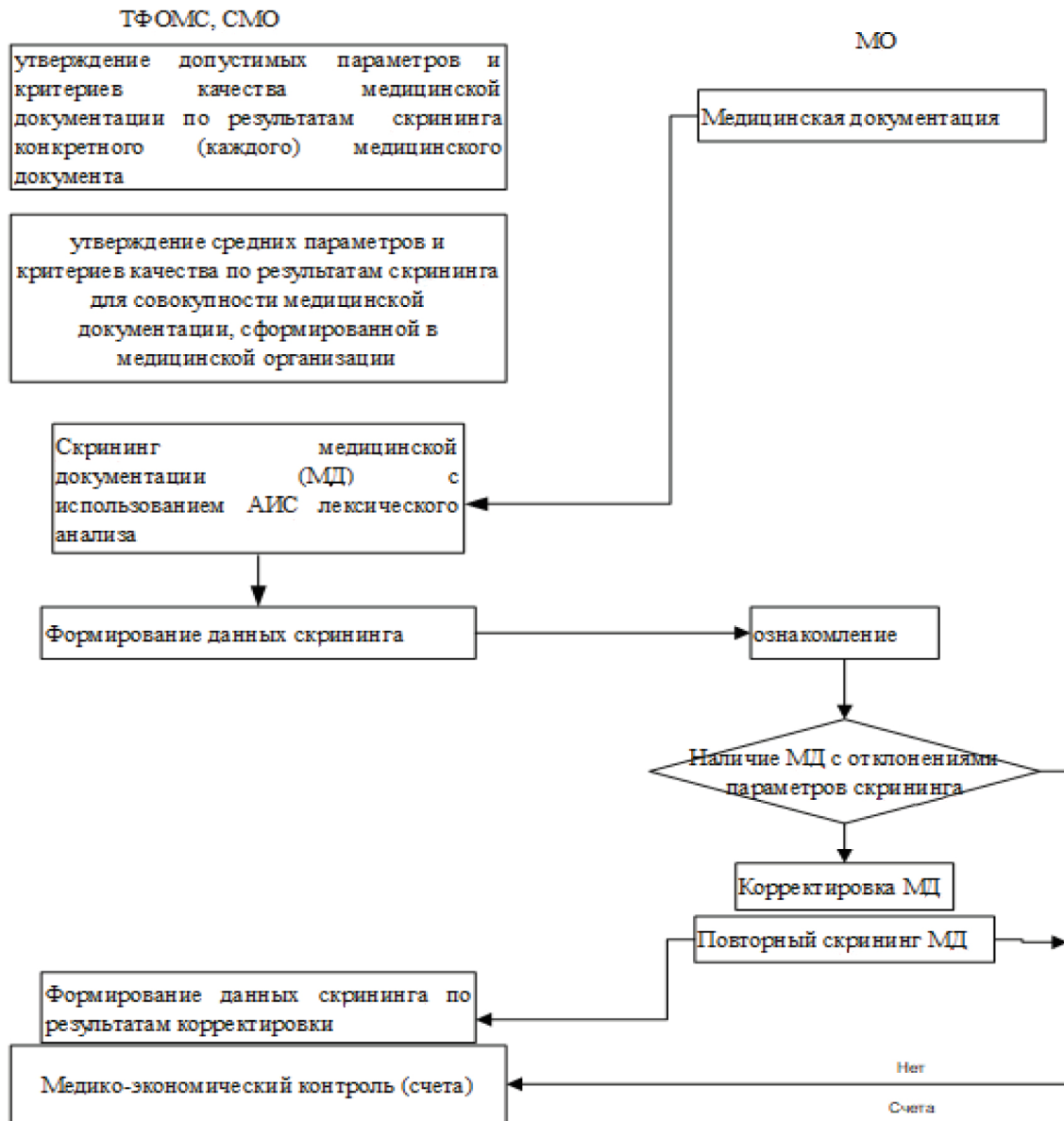


Рисунок 37 – Организация и проведения контроля объемов, срока качества и условий предоставления медицинской помощи

Этап 2: использование результатов скрининга на этапе медико-экономической экспертизы (рисунок 38)

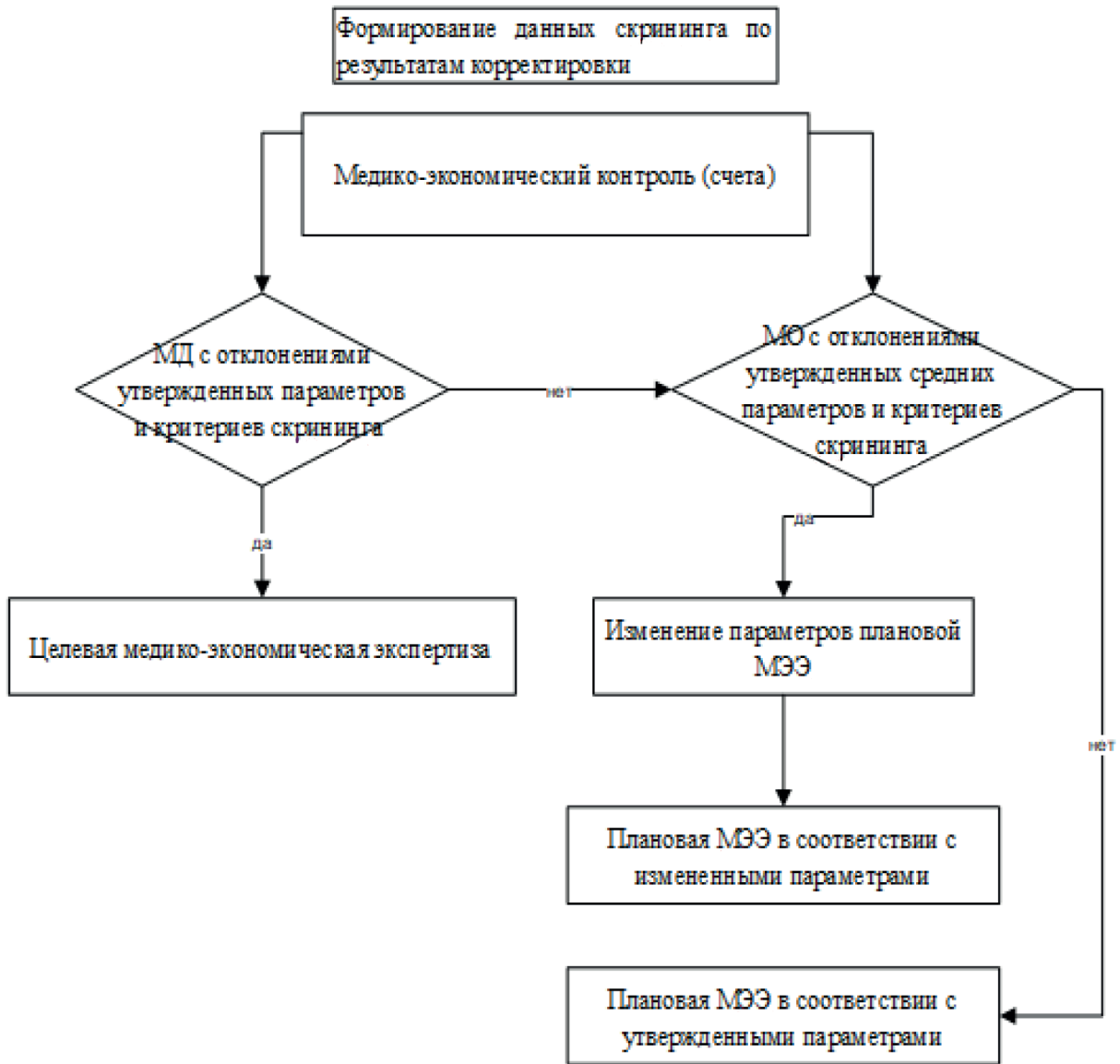


Рисунок 38 – Использование результатов скрининга на этапе медико-экономической экспертизы

Параметры и критерии могут быть утверждены в составе пакета документов по территориальной программе ОМС.

Таким образом, факторами, инициирующими использование АИС лексического анализа в целях контроля медицинской помощи по ОМС, являются:

– утверждение допустимых параметров и критериев качества медицинских текстов по результатам автоматизированного лексического анализа (скрининга конкретного медицинского документа);

– утверждение средних параметров и критериев качества медицинских текстов по результатам лексического анализа (скрининга) для совокупности

медицинской документации, сформированной в медицинской организации;

– внедрение АИС лексического анализа.

В целях организации контроля медицинской помощи по ОМС АИС лексического анализа должна быть внедрена в каждой медицинской организации. Возможен вариант внедрения указанной АИС в составе регионального сегмента ЕГИСЗ (далее – РС ЕГИСЗ). Но при условии внедрения АИС только в составе РС ЕГИСЗ естественным условием организации скрининга является отправка медицинских документов (записей) в виде СЭМД из медицинских информационных систем в РС ЕГИСЗ. При условии внедрения АИС лексического анализа в медицинских организациях параметры и критерии оценки качества медицинских текстов, формируемые в МИС в автоматическом режиме, должны направляться в автоматически информационную систему ТФ ОМС.

Параметры и критерии оценки качества медицинской документации могут также направляться в РС ЕГИСЗ, пользователем информации которых являются органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, с последующей передачей результатов скрининга в ТФ ОМС.

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.

Отметим, что АИС лексического анализа в настоящее время не может быть внедрена исключительно в Фондах в целях скрининга, т.к. по существующим положениям нормативно-правовых документов ТФОМС не может иметь доступ к массиву электронных медицинских документов. Права доступа экспертов Фондов и СМО к медицинским документам определены нормативными документами,

они могут быть реализованы только при нахождении эксперта непосредственно в медицинской организации. В то же время, массив медицинской документации в соответствии с нормативно-правовыми актами может направляться из медицинской организации в электронном виде в РС ЕГИЗ в виде СЭМД.

При импорте данных скрининга качества медицинской документации в ТФ ОМС (или в РС ЕГИСЗ) в автоматическом режиме должны формироваться списки медицинских документов (с указанием медицинских организаций, в которых они сформированы), у которых параметры и критерии оценки качества медицинской документации по данным скрининга выходят за пределы установленных средних значений.

В отношении медицинских документов, у которых параметры и критерии оценки качества по данным скрининга выходят за пределы установленных значений, может быть назначена целевая экспертиза.

Еще раз подчеркнем, что для медицинских организаций должна быть обеспечена возможность первичного просмотра данных скрининга и корректировки медицинской документации. Только после этой корректировки целесообразно представлять результаты скрининга на вышестоящий уровень и принимать решения по проведению целевых и плановых медико-экономических экспертиз. В отношении медицинских организаций, у которых параметры и критерии оценки качества медицинской документации по результатам скрининга выходят за рамки допустимых, может быть расширен объем экспертиз.

Для медицинских организаций с отклонениями средних значений параметров и критериев качества медицинской документации данные объемы могут, например, составлять (не менее) (в ред. Приказа Минздрава России от 21.02.2022 № 100н):

- при оказании медицинской помощи вне медицинской организации – 2 %;
- при оказании медицинской помощи амбулаторно – 0,5 %;
- при оказании медицинской помощи в дневном стационаре – 6 %;
- при оказании медицинской помощи стационарно – 6 %.

Кроме того, в такой медицинской организации в безусловном порядке

должна быть проведена целевая экспертиза в отношении медицинских документов, сформированных с нарушениями по результатам скрининга.

В ходе исследования была предложена система показателей результативности и оценки дефектов ЭКМП, включая внешние и внутриучрежденческие параметры критерии результативности работы медицинских учреждений на основе модели оценки конечных результатов ЭКМП. Система показателей включает результаты лексического анализа документации (таблица 22).

**Таблица 22 – Критерии результативности работы медицинских учреждений на основе модели оценки конечных результатов**

<i>Показатели результативности ЭКМП</i>	
<i>Внешние показатели</i>	
1.	Низкий/высокий уровень дефектов при проведении вневедомственных экспертиз качества оказания медицинской помощи
2.	Низкий/высокий уровень дефектов при проведении вневедомственных реэкспертиз качества оказания медицинской помощи.
3.	Снижение/рост объема штрафных санкций за выявленные нарушения качества оказания медицинской помощи при проведении повторных вневедомственных проверок.
4.	Низкое количество жалоб и претензии со стороны органов ФСС, страховых компаний, врачей экспертов страховых компаний.
<i>Внутренние показатели</i>	
1.	Высокие/низкие показатели удовлетворенности врачей, руководителей медицинских подразделений/заведующих при проведении социологических опросов сотрудников медицинских учреждений.
2.	Высокие/низкие показатели удовлетворенности пациентов при проведении социологических опросов пациентов, низкое/высокое количество жалоб
3	Удовлетворительные результаты проведения ЭКМП в медицинском учреждении.
4	Положительные характеристики программы лексического контроля медицинской документации, включающие в себя: оценку содержательной целостности выписного эпикриза, протоколов осмотра, низкое количество дефектов содержательной целостности документов, высокий процент уникальности текста, высокий процент медицинской терминологии в тексте, низкий процент количества слов «в шаблонах»
5	Низкий процент дефектов, выявленный при проведении экспертизы врачебной комиссии

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ отечественной и зарубежной литературы по теме научной работы показал высокую необходимость обеспечения рационального построения информационного обеспечения с использованием управленческой структуры здравоохранения позволяющей проводить лексический анализ медицинской документации на всех этапах контроля качества оказания медицинской помощи. Оправданность применения ИТ в здравоохранении обосновано необходимостью повышения экономической эффективности и достижения социальной справедливости в системе здравоохранения, что позволит производить больший контроль над качеством медицинского обслуживания, с минимальным использованием врачей-экспертов и увеличением объемов анализируемой медицинской документации, а также предоставлять больший доступ к существующей медицинской информации.

Как показал анализ актов медико-экономических экспертиз и экспертиз качества медицинской помощи, проведенных учреждениями ОМС в медицинских организациях ФМБА, нарушения в части оформления медицинской документации являются преобладающими. В свод очередь, высокий уровень этих нарушения затрудняет оценку качества и своевременности медицинской помощи (ввиду неполной или некорректной регистрации лечебно-диагностических мероприятий).

Проведение социологического опроса пациентов о качестве оказания медицинской помощи с целью высоко значимого индикатора качества оказываемых медицинских услуг населению показало, что возрастание объема дефектов оформления выписного эпикриза отрицательно сказывается на общем восприятии проводимого лечения, заставляет прикладывать дополнительные усилия для повторного визита в медицинское учреждения с целью устранения разного рода дефектов в выданной учреждением медицинской документации.

Среди опрошенных пациентов 8,3 % vs 10% (ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ vs Частный медицинский центр) отметили неверное/неполное отображение

результатов обследования и консультаций смежных специалистов в многопрофильных стационарах.

Проведение социологического опроса врачей показало наличие разного рода дефектов оформления медицинской документации, как лексического характера, так и отсутствия в полной мере отображенных результатов клинико-инструментального исследования и консультаций смежных специалистов.

Анализ подтверждает степень актуальности разработки национальной политики по управлению качеством, в том числе с использованием лексического анализа медицинской документации. Областью применения системы лексического контроля медицинской документации являются лечебные учреждения амбулаторного и стационарного типов, органы управления здравоохранением и организации, осуществляющие финансирование оказания медицинской помощи, например, страховые медицинские организации либо предприятия, которые заключили договора прямого действия с лечебными учреждениями. Экономическая эффективность системы обеспечивается прежде всего за счет устранения издержек, возникающих при выявлении дефектов медицинской документации на поздних этапах, то есть после выписки пациента из лечебного учреждения, когда устранение как дефектов самих документов, так и дефектов оказанной медицинской помощи уже является невозможным.

Разработанный методологический подход к оценке качества медицинской помощи при помощи системы лексического анализа медицинской документации, позволяющий в автоматическом режиме осуществлять анализ первичных медицинских документов по структуре, содержанию, степени уникальности, и количеству технических ошибок, полностью соответствуют современным мировым тенденциям в соответствующих областях исследований.

Результаты использования программы лексического анализа медицинской документации в структуре медицинских информационных систем при оказании медицинской помощи в государственных и частных учреждениях здравоохранения на примере анализа выписных эпикризов в ГБУЗ ГKB № 31 ДЗМ и АО «К+31» показали, что при сравнении выписных эпикризов количество слов в выписном



эпикризе частной клиники значимо превышало этот показатель в государственной больнице 680,0 vs 2311,5 ( $p < 0,001$ ), что подтверждает данные социологического мониторинга пациентов о более высоких показателях удовлетворенности наполненностью и информативностью выписных эпикризов в частных структурах медицинских организаций. Также в выписных эпикризах частной клиники встречалось большее количество медицинских терминов ( $p < 0,001$ ) и была выше доля последних по отношению к общему количеству терминов 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 ( $p < 0,001$ ), данный параметр может быть объяснен особенностью использования медицинской информационной системы в частном медицинском центре, а также внесением полного объема консультации смежных специалистов, статуса пациента и рекомендаций по лечению каждого специалиста, которые в дальнейшем дублировали в рекомендациях выписного эпикриза после кода по МКБ-10 и формирования рубрифицированного заключительного клинического диагноза. В группе терапевтического профиля количество повторов в тексте эпикриза было ниже по сравнению с группой хирургического профиля, что свидетельствует о большей уникальности терапевтических эпикризов по сравнению с хирургическими.

По результатам проведенного лексического анализа медицинской документации, а также всего объема имеющейся нормативно-правовой базы в отношении информатизации здравоохранения, была разработана и предложена к использованию организационная модель совершенствования экспертизы КОМП в учреждениях амбулаторного и стационарного типов частных и государственных структур, органов управления здравоохранением и организациях, осуществляющих финансирование оказания медицинской помощи. Предложены к использованию показатели результативности и оценки дефектов экспертизы качества медицинской помощи, включая внешние и параметры оценки.

Данные методические рекомендации применимы, как для медицинских организаций в рамках проведения внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности; так и органами исполнительной власти в сфере здравоохранения – при проведении ведомственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности органами исполнительной власти в сфере здравоохранения; органами государственного контроля в сфере здравоохранения – при проведении государственного контроля качества и безопасности медицинской деятельности; страховыми медицинскими организациями; территориальными фондами обязательного медицинского страхования. Лексический анализ медицинской документации с успехом может использоваться в ЕГИСЗ в подсистеме Интегрированная Электронная медицинская карта для создания блока первичного анализа поступающей медицинской документации с целью обеспечения полноты и непротиворечивости содержащейся медицинской информации в системе в целях повышения качества оказания медицинской помощи гражданам РФ.

Основная новизна полученных результатов с научно-методологической точки зрения заключается, с одной стороны, в максимально полном использовании современных проверяемых методов оценки медицинских текстов на русском языке и, с другой стороны, в учете требований нормативной базы, требований, предъявляемых со стороны нормативных документов к процессам анализа. Таким образом, наряду с глубокой научной проработкой вопроса анализа медицинского документа также учтены требования, которые позволяют получить результат оценки, пригодный не только для научной работы, но и для практической деятельности врача.

Решение задачи практической оценки содержательной целостности, полноты и качества медицинских документов выявило весьма специфический источник нарушения структуры документа, состоящее в отсутствии согласованности между элементами документа, формируемыми различными специалистами: средним медицинским персоналом, врачами приемного отделения, врачами инструментальной, функциональной, лабораторной

диагностики и клиницистами.

Наиболее серьезные и значимые в клиническом и статистическом, медико-статистическом плане нарушения происходят и выявляются именно на этапе передачи информации от одних специалистов к другим, что ставит две перспективных задачи перед работниками здравоохранения и клиническими экспертами. Это, во-первых, задача максимально полного внедрения средств объективизации, как сейчас принято говорить «средств телемедицинского наблюдения за пациентами», где вмешательство врачей инструментальной диагностики в сбор данных и предъявление их клиницистам является минимальным. И во-вторых, разработка специфических подходов, методологий и технологий анализа клинических данных одновременно и с учетом данных объективной инструментальной диагностики пациента.

В силу вышесказанного, заметим, что разработка методов и решений для создания информационно-аналитических систем, позволяющих в автоматическом режиме осуществлять анализ первичных медицинских документов по структуре, содержанию, степени уникальности, и количеству технических ошибок, полностью соответствуют современным мировым тенденциям в соответствующих областях исследований. Разрабатываемые методы и решения учитывают специфику построения медицинских текстов и особенности структуры МЭД на русском языке. Таким образом, положение об эффективности использования подобных сервисов, и предлагаемый подход к их реализации лежит в русле современных тенденций создания как информационных систем, вообще, так и медицинских информационных систем в частности.

Результаты проведенного лексического анализа медицинской документации позволяют сформировать представление о новых подходах к анализу медицинской информации, которые могут быть применены в будущем и могут существенно повысить качество оформления медицинской документации и уменьшить число дефектов ее ведения в МО.

Результаты применения лексического анализа медицинской документации в опытной эксплуатации свидетельствуют, что необходимо повышать степень

объективизации присутствующих данных. Сейчас анализу подвергаются данные, которые так или иначе были обработаны вручную до попадания в системы контроля. В случае, если будет обеспечен режим обработки данных, поступающих непосредственно с медицинского оборудования, качество контроля, его оперативность и, в итоге, эффективность мероприятий по клинико-экспертной работе с медицинскими документами будет существенно выше.

Как показали результаты опытной эксплуатации, экономическая эффективность может быть обеспечена за счет своевременного выявления дефектов оказания медицинской помощи, сокращения длительности диагностики и лечения. По нашему мнению, применение созданной системы лексического контроля медицинской документации позволит существенно увеличить объём проверок (не менее 50% документов, не менее 95% по документам, отражающим ключевые этапы лечебного процесса), и повысить их качество.

Таким образом, предлагаемая система может быть рекомендована к применению в качестве средства предварительной оценки содержательной полноты, целостности и уникальности медицинского документа, формируемого по результатам клинического обследования пациента на всех этапах лечебного процесса.

Проведенная первичная оценка технико-экономической эффективности выявила следующие пути экономии при использовании созданной системы:

- 1) выявление большинства дефектов (до 80%) в полностью автоматическом режиме, без привлечения клинического эксперта;
- 2) снижение издержек, связанных с задержкой документации при устранении дефектов за счёт их раннего выявления;
- 3) снижение издержек на запрос документации за счёт поной автоматизации процессов её получения;
- 4) уведомление автора документа о выявленных дефектах средствами информационной системы.

Прямых аналогов предложенным сервисам в зарубежной практике не найдено. Это связано главным образом с тем, что длительное время существуют и

разрабатываются лексические системы, работающие по принципу «от обратного» (например, система SNOMED), то есть предлагающие врачу ограниченный набор медицинских терминов и фразеологических оборотов, разрешенных к использованию при составлении документов. Использование таких систем существенно упрощает задачу анализа документов, поскольку заранее и существенно ограничен набор разрешенных к использованию терминов. Однако, сам подход, состоящий в автоматизированном анализе содержания медицинского документа, используется при оценке его качества.

Разработанная система автоматизированного лексического анализа медицинской документации может быть рекомендована к применению в качестве средства предварительной оценки содержательной полноты, целостности и уникальности медицинского документа, формируемого по результатам клинического обследования пациента на всех этапах лечебного процесса. Применение представленных подходов методологии создания и внедрения системы автоматизированного лексического контроля качества медицинской документации для амбулаторно-поликлинического и стационарного звена, способно полноценно обеспечить проведение предварительной оценки медицинского документа, для дальнейшей передачи полученной информации специалисту по клинико-экспертной работе. Предполагаемый порядок обработки документов должен обеспечить экономию времени клинического эксперта при одновременном повышении качества контроля и полноты охвата документов.

Разработанные методические рекомендации, включая критерии результативности работы медицинских учреждений, могут быть рекомендованы к применению в качестве средства предварительной оценки содержательной полноты, целостности и уникальности медицинского документа, формируемого по результатам клинического обследования пациента на всех этапах лечебного процесса. Использование подобных систем способно существенно упростить задачу анализа документов, поскольку заранее и существенно ограничен набор разрешенных к использованию терминов.

## 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; соотнесение процента уникальности текста к проценту использованной медицинской терминологии в тесте; 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 улучшении 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

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 автоматизированных информационных систем 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 автоматизированных систем 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 автоматизированных информационных систем лексического анализа медицинской документации проводить модернизацию обязательной к использованию бумажной документации.

8. В целях обеспечения деятельности по расширению использования комплексных автоматизированных информационных систем 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 СОКРАЩЕНИЙ

АИС – автоматизированная информационная система;  
 АОТ – автоматизированная обработка текста;  
 АПТ – автоматизированное понимание текста;  
 АСУ – автоматизированная система управления;  
 АРМ – автоматизированное рабочее место;  
 ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения;  
 ДМС – добровольное медицинское страхование;  
 ЕГИСЗ – Единая Государственная Информационная система Здравоохранения;  
 ЕЯ – естественный язык;  
 ИПС – информационно поисковые системы;  
 ИТ – информационные технологии;  
 КМП – качество медицинской помощи;  
 КОМП – качество организации медицинской помощи;  
 ЛД – лексический дескриптор;  
 ЛН – листок нетрудоспособности;  
 ЛПУ – лечебно-профилактическое учреждение;  
 МЗ РФ – Министерство Здравоохранения Российской Федерации;  
 МИС – медицинская информационная система;  
 МО – медицинские организации;  
 МЭД – медицинский электронный документ;  
 ОМС – обязательное медицинское страхование;  
 ОУП – отдел управления качеством;  
 ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;  
 СВТ – средства вычислительной техники;  
 СПО – свободное программное обеспечение;  
 СУБД – система управления базой данных;  
 ФЗ – федеральный закон;  
 ЭВМ – электронная вычислительная машина.  
 ЭКМП – экспертиза качества оказания медицинской помощи  
 ЭС – экспертные системы  
 ЭМК – электронная медицинская карта  
 IDF – Inverse Document Frequency  
 IT – Information Technology – информационные технологии  
 FTP – File Transfer Protocol  
 REST – Representational State Transfer  
 SOA – Service-Oriented Architecture  
 SOAP – Simple Object Access Protocol  
 TF – Term Frequency

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Нормативно-правовые акты*

1. Выбор метода и предварительный отбор специалистов для экспертизы качества медицинской помощи : методические рекомендации Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ от 30.01.96 № 95/255 / под ред. В. А. Алмазова, В. Ф. Чавпецова. – Санкт-Петербург, 1996. – 21 с.
2. Концепция создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (утверждена приказом Минздравсоцразвития России № 364 от 28.05.2011) // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113731/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113731/) (дата обращения: 11.03.2024).
3. О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам применения информационных технологий в сфере охраны здоровья : Федеральный закон № 242 от 29.07.2017 // Гарант. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71632844/> (дата обращения: 16.04.2024).
4. О единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения : Постановление Правительства РФ № 555 от 05.05.2018 // Гарант. – URL: Постановление Правительства РФ № 555 от 05.05.2018 (дата обращения: 28.04.2024).
5. О защите прав потребителей : Закон РСФСР от 07.02.1992 // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РСФСР. – 1992. – № 30. – С. 766.
6. О мерах по выполнению Закона РСФСР «О медицинском страховании граждан в РСФСР» : Постановление Правительства РСФСР от 23.01.92 № 41 // Сборник постановлений Правительства РФ. – 1992. – № 8. – С. 114–128.
7. О мерах по выполнению Закона РСФСР «О медицинском страховании граждан в РСФСР» : Приказ Министерства здравоохранения РСФСР от 20.03.92 № 93 // КонтурНорматив. – URL:

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=1768> (дата обращения: 22.06.2024).

8. О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 30.03.2022 № 166 // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_413177/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_413177/) (дата обращения: 24.06.2024).

9. О мерах по развитию здравоохранения в Российской Федерации : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.10.92 № 263 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/4170767/> (дата обращения: 25.06.2024).

10. О мерах по развитию здравоохранения в Российской Федерации : Указ Президента РФ от 26.09.92 № 1137 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/4176068/> (дата обращения: 23.06.2024).

11. О мерах по совершенствованию экспертизы временной нетрудоспособности : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13.01.95 № 5 // КонтурНорматив. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=14793> (дата обращения: 07.05.2024).

12. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 14.04.2024).

13. О порядке введения в действие Закона РСФСР «О медицинском страховании граждан в РСФСР» : Постановление Верховного Совета РСФСР от 28.06.91 // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. – 1991. – № 27. – С. 1031.

14. О порядке взаимодействия государственных и негосударственных информационных систем в сфере здравоохранения : Постановление Правительства РФ № 447 от 12.04.2018 (с изменениями и дополнениями от 21.08.2020 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/71923482/> (дата обращения:

08.06.2024).

15. О порядке информационного взаимодействия при формировании листка нетрудоспособности в форме электронного документа : Постановление Правительства № 1567 от 16.12.2017 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/71835908/> (дата обращения: 13.05.2024).

16. О стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года : Указ Президента Российской Федерации от 06.06.2019 № 254 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/72264534/> (дата обращения: 25.05.2024).

17. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федеральный закон от 28.06.2014 № 172 -ФЗ // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/70684666/> (дата обращения: 19.05.2024).

18. Об изменениях в перечне услуг в сфере здравоохранения, оказываемых в электронной форме : Распоряжение Правительства РФ № 1526-р от 19.07.2017 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/71726828/> (дата обращения: 22.05.2024).

19. Об образовании : Закон РФ от 10.07.1992 № 3266-1 (в редакции от 13.01.1996 № 12-ФЗ) (с изменениями на 01.04.2012) // КонтурНорматив. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=191551> (дата обращения: 16.05.2024).

20. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации : Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 48. – Ст. 6724.

21. Об охране здоровья граждан : основы законодательства РФ от 22.07.93 // Ведомости Съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. – 1993. – № 33. – С. 2289–2324.

22. Об утверждении концепции региональной информатизации : Распоряжение Правительства РФ № 2769-р от 29.12.2014 (в редакции от 18.10.2018) // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_173678/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173678/) (дата обращения: 28.06.2024).



23. Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий : Приказ Минздрава РФ от 30.11.2017 № 965н // КонтурНорматив. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=306114> (дата обращения: 16.05.2024).

24. Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31.07.2020 № 788н // Гарант. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74581688/> (дата обращения: 14.06.2024).

25. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : Распоряжение Правительства РФ № 1632-р от 28.07.2017 // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221756/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/) (дата обращения: 18.05.2024).

26. Об утверждении унифицированных форм медицинской документации, используемых в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, в условиях дневного стационара и порядков их ведения : Приказ Минздрава РФ от 05.08.2022 № 530н // КонтурНорматив. – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=468177> (дата обращения: 18.04.2024).

27. Об утверждении форм ведомственной статистической отчетности и инструкций по их заполнению в системе ОМС : Приказ Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 29.12.94 № 50 // Е-Досье. – URL: <https://e-ecolog.ru/docs/UxAJCGJxLhhyhIFtzhGxT?u> (дата обращения: 15.05.2024).

28. Послание президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации от 01.12.2016 // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_207978/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207978/) (дата обращения: 20.06.2024).

29. Послание президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию

Российской Федерации от 29.02.2024 // КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_471111/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471111/) (дата обращения: 20.06.2024).

30. Развитие здравоохранения : Государственная программа Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ 2511-р от 24.12.2012 // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/70290076/> (дата обращения: 11.03.2024).

31. Рекомендации для руководителей лечебно-профилактических учреждений и лечащих врачей, специалистов-врачей исполнительных органов Фонда социального страхования Российской Федерации (утверждены Минздравом РФ и Фондом социального страхования РФ от 21.08.2000 № 2510/9362-34, 02-08/10-1977П) // Гарант. – URL: <https://base.garant.ru/4177075/> (дата обращения: 21.05.2024).

32. Стратегическое направление в области цифровой трансформации здравоохранения : Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2024 // Гарант. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408813257/> (дата обращения: 11.05.2024).

33. Экспертиза качества медицинской помощи в территориальных фондах обязательного медицинского страхования. Состояние и перспективы развития : информационное письмо Федерального Фонда ОМС / сост.: В. Ю. Семенов, В. Ф. Чавпецов, Н. Б. Перепеч [и др.]. – Москва, 1994. – 28 с.

#### *Список использованных источников*

34. Авксентьева, М. В. Новые подходы к формированию клинико-статистических групп, объединяющих случаи госпитализации для лекарственного лечения злокачественных новообразований / М. В. Авксентьева, В. В. Омеляновский, А. В. Петровский [и др.] // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2018. – № 2. – С. 8–22. DOI: 10.31556/2219-0678.2018.32.2.008-022.

35. Автандилов, Г. Г. Оформление диагноза / Г. Г. Автандилов, О. В. Зайратьянц, Л. В. Кактурский. – Москва : Медицина, 2004. – 302 с.

36. Александрова, О. Ю. Правовая основа медицинской деятельности по оказанию качественной медицинской помощи / О. Ю. Александрова // *Здравоохранение*. – 2006. – № 10. – С. 117–126.
37. Алексеев, В. А. Оценка систем здравоохранения с позиций Всемирной организации здравоохранения / В. А. Алексеев, Ф. Е. Вартанян, И. С. Шурандина // *Здравоохранение*. – № 11. – 2009. – С. 57–67.
38. Алешко, О. В. Совершенствование организации амбулаторной помощи на основе информационных технологий (на примере Новосибирска) : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03 / О. В. Алешко. – Новосибирск, 2011. – 26 с.
39. Амиров, Р. И. Реализация кластерного подхода при создании единого информационного пространства в сфере здравоохранения на программной платформе компании «Витакор» / Р. И. Амиров, Д. И. Марапов // *Информационные технологии в медицине – 2013 : материалы Всероссийской конференции (Москва, 10 октября 2013 г.)*. – Москва : Консэф, 2013. – С. 35–38.
40. Амосов, Н. М. Медицинская информационная система / Н. М. Амосов, Н. Г. Зайцев, В. Г. Мельников [и др.]. – Киев : Наукова думка, 1975. – 507 с.
41. Андриянова, Е. А. Стратегии взаимодействия населения с учреждениями амбулаторно-поликлинической помощи / Е. А. Андриянова, Ю. А. Позднова // *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. – 2013. – № 1. – С. 44–48.
42. Балабанова, А. Г. Реальная семантика медицинских терминов (на материале толкований практикующих врачей) / А. Г. Балабанова // *Медицина и образование в Сибири : сетевое научное издание*. – 2014. – № 3. – URL: [http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=1363](http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1363) (дата обращения: 29.06.2024).
43. Баранов, А. А. Методы и средства комплексного интеллектуального анализа медицинских данных / А. А. Баранов, Л. С. Намазова-Баранова, И. В. Смирнов [и др.] // *Труды ИСА РАН*. – 2015. – Т. 65, № 2. – С. 81–93.
44. Баранов, А. Н. Введение в прикладную лингвистику : учебное

пособие / А. Н. Баранов. – Москва : УРСС, 2001. – 358 с.

45. Бедорева, И. Ю. Роль принципов всеобщего менеджмента качества в управлении федеральным учреждением здравоохранения / И. Ю. Бедорева., Н. Г. Фомичев, М. А. Садовой, М. Ю. Самарина // Хирургия позвоночника. – 2006. – № 4. – С. 75-83. DOI: 10.14531/ss2006.4.75-83.

46. Бельская, А. Е. Специфика перевода английской медицинской терминологии на русский язык / А. Е. Бельская // Молодой ученый. – 2017. – № 4. – С. 275–277.

47. Беляева, И. В. Элиминирование лакун посредством англо-американизмов / И. В. Беляева // Философские проблемы: вчера, сегодня, завтра. – Ростов-на-Дону, 2019. – С. 159–162.

48. Березников, А. В. Экспертиза качества медицинской помощи : учебное пособие / А. В. Березников, Е. А. Берсенева, С. О. Шкитин. – Москва : Светлица, 2019. – 176 с.

49. Берсенева, Е. А. Автоматизированная система лексического контроля медицинских документов / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Поликлиника. – 2013. – № 5. – С. 117–121.

50. Берсенева, Е. А. Автоматизированная система лексического анализа: основные методы и подходы / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Вестник современной клинической медицины. – 2017. – Т. 10, № 2. – С. 7–12.

51. Берсенева, Е. А. Автоматизированный лексический контроль как средство повышения качества медицинских документов / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Менеджер здравоохранения. – 2014. – № 2. – С. 49–53.

52. Берсенева, Е. А. Автоматизированный лексический контроль медицинских документов: общемировые тенденции и особенности реализации в системе «Элекс» / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Основные проблемы в современной медицине : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции (10 октября 2015 г.). – Волгоград, 2015. – Вып. 2. – С. 116–118.

53. Берсенева, Е. А. Автоматизированный лексический контроль

медицинских документов – обязательный элемент информатизации медицинских организаций / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2016. – Т. 24, № 5. – С. 297–301.

54. Берсенева, Е. А. Внедрение комплексной автоматизированной информационной системы, реализованной с использованием технологии Workflow, как неотъемлемый этап развития медицинского учреждения / Е. А. Берсенева, Г. Н. Голухов // Врач и информационные технологии. – 2010. – № 2. – С. 10–13.

55. 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 [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2019. – № 3. – С. 70–74.

56. Берсенева, Е. А. Информационное обеспечение автоматизированной информационной системы лечебно-профилактического учреждения / Е. А. Берсенева, В. И. Стародубов // Проблемы управления здравоохранением. – 2005. – № 6. – С. 11–18.

57. Берсенева, Е. А. Информационные, технологические и организационные основы создания и внедрения комплексных автоматизированных информационных систем лечебно-профилактических учреждений : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 05.13.01 / Е. А. Берсенева. – Москва, 2006. – 50 с.

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

59. Берсенева, Е. А. Комплексные автоматизированные информационные системы лечебно-профилактических учреждений как неотъемлемый элемент контроля качества / Е. А. Берсенева // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. – 2009. – № 6. – С. 101–103.

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

61. 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.
62. Берсенева, Е. А. Методология создания и внедрения комплексных автоматизированных информационных систем в здравоохранении / Е. А. Берсенева. – Москва : РИО ЦНИИОИЗ, 2005. – 351 с.
63. 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 // Вестник Росздравнадзора. – 2020. – № 3. – С. 94–99.
64. Берсенева, Е. А. Опыт внедрения комплексной АИС ЛПУ, реализованной с использованием технологии Workflow / Е. А. Берсенева // Врачи и информационные технологии. – 2008. – № 4. – С. 32–33.
65. Берсенева, Е. А. Организация информационного наполнения медицинской информационной системы / Е. А. Берсенева // Здравоохранение. – 2003. – № 11. – С. 181–187.
66. 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 [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2018. – № 2. – С. 54–58.
67. 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 [и др.] // Вестник Волгоградского медицинского университета. – 2018. – Вып. 4. – С. 102–106.
68. 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. DOI:

10.20969/VSKM.2018.11(2).59-65.

69. Берсенева, Е. А. Роль и классификация вспомогательных бизнес-процессов медицинской организации / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, Е. А. Савостина [и др.] // Вестник Росздравнадзора. – 2020. - № 1. – С. 52–56.

70. Берсенева, Е. А. Создание автоматизированной системы формирования аналитической отчетности в городской клинической больнице с использованием OLAP-технологии / Е. А. Берсенева, А. А. Седов // Врач и информационные технологии. – 2010. – № 4. – С. 19–25.

71. Берсенева, Е. А. Создание автоматизированной системы контроля знаний сотрудников лечебно-профилактического учреждения в городской клинической больнице / Е. А. Берсенева, А. А. Седов, Г. Н. Голухов // Врач и информационные технологии. – 2011. – № 5. – С. 51–55.

72. Берсенева, Е. А. Создание алгоритмов автоматизированного лексического контроля медицинских документов / Е. А. Берсенева, А. А. Седов, О. Б. Степура, А. З. Киркель // Основные проблемы в современной медицине : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции (10 октября 2015 г.). – Волгоград, 2015. – Вып. 2. – С. 137–140.

73. Берсенева, Е. А. Типовая модель процесса разработки стандартных операционных процедур в медицинской организации / Е. А. Берсенева, С. А. Мендель, Р. Т. Таирова [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – Вып. 2. – С. 38-41.

74. 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 [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2020. - № 1. – С. 71–78.

75. Бесекирска, Л. Интернациональная лексика в медицинской терминологии русского языка : автореф. дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.01 / Л. Бесекирска. – Москва, 1997. – 37 с.

76. Бойко, Ю. П. Образ жизни и здоровье пожилых людей / Ю. П. Бойко //

Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2009. – № 6. – С. 43–26.

77. Болотова, Л. С. Системы искусственного интеллекта: модели и технологии, основанные на знаниях / Л. С. Болотова. – Москва : Финансы и статистика, 2012. – 664 с.

78. Бондаренко, Л. В. Прикладное языкознание : учебник / Л. В. Бондаренко, Л. А. Вербицкая, Г. Я. Мартыненко ; отв. ред. А. С. Герд. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского университета, 1996. – 528 с.

79. Борисевич, Е. М. Организационно-правовые основы формирования системы контроля качества медицинской помощи в крупном многопрофильном стационаре : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.02.03 / Е. М. Борисевич. – Санкт-Петербург, 2010. – 18 с.

80. Браславский, П. В. Сравнение пяти методов извлечения терминов произвольной длины / П. В. Браславский, Е. А. Соколов // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии : по материалам ежегодной международной конференции «Диалог» (Бекасово, июнь 2008 г.). – Москва : РГГУ, 2008. – Вып. 7. – С. 67–74.

81. Брескина, Т. Н. Основные направления совершенствования качества медицинской помощи в многопрофильном стационаре : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33 / Т. Н. Брескина. – Москва, 2008. – 48 с.

82. Брукинг, А. Экспертные системы. Принципы работы и примеры / А. Брукинг, П. Джонс, Ф. Кокс [и др.] ; под ред. Р. Форсайт. – Москва : Радио и связь, 1987. – 244 с. – (Кибернетика).

83. Введенская, Е. С. О необходимости реструктуризации медицинской помощи населению старше трудоспособного возраста / Е. С. Введенская, Л. Ф. Кобзева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. № 2. – С. 24–27.

84. Верткин, А. Л. Правила формулировки диагноза // А. Л. Верткин, О. В. Заряйтянец // Его Величество Диагноз: диалог терапевта и патологоанатома.



– Москва, 2020. – Гл. 1. – С. 10–16.

85. Верткин, А. Л. Особенности взаимодействия работы амбулаторно-поликлинической службы и скорой медицинской помощи / А. Л. Верткин, Э. И. Узуева // Врач скорой помощи. – 2013. – № 1. – С. 33–36.

86. Верткин, А. Л. Скорая медицинская помощь / А. Л. Верткин. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 368 с.

87. Вялков, А. И. Роль стандартизации в выполнении задач совершенствования медицинской помощи населению / А. И. Вялков // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2000. – № 3. – С. 8–13.

88. Гаврилова, Т. А. Извлечение и структурирование знаний экспертных систем / Т. А. Гаврилова, К. Р. Червинская. – Москва : Радио и связь, 1992. – 199 с.

89. Галкина, С. Ф. Медицинская карта амбулаторного больного как жанр естественной письменной речи: к постановке проблемы / С. Ф. Галкина // СибСкрипт. – 2012. – № 4, т. 3. – С. 110–114.

90. Гасников, В. К. История развития компьютерных технологий на региональном уровне российского здравоохранения / В. К. Гасников, С. А. Гаспарян, В. Ф. Мартыненко [и др.] // Информатизация процессов управления в региональном здравоохранении. – Ижевск : Республиканский медицинский информационно-аналитический центр МЗ УР, 2001. – С. 11–32.

91. Гаспарян, С. А. Автоматизация технологических процессов крупного стационара на базе ЭВМ / С. А. Гаспарян // Здравоохранение Российской Федерации. – 1974. – № 1. – С. 27–33.

92. Гаспарян, С. А. Моделирование системы здравоохранения как основа построения автоматизированной системы управления / С. А. Гаспарян // Критерии эффективности организационных структур в здравоохранении. – Москва : МОЛГМИ, 1978. – С. 3–40.

93. Гаспарян, С. А. Страницы истории информатизации здравоохранения России / С. А. Гаспарян, Е. С. Пашкина. – Москва, 2002. – 303 с.

94. Голев, Н. Д. Обыденное и профессиональное лексикографирование:

аспекты и оппозиции; Общий очерк концепции в «Словаре обыденных толкований русских слов» / Н. Д. Голев // Обыденное метаязыковое сознание: онтологические и гносеологические аспекты. – Кемерово, 2010. – С. 219–263 ; 205–219.

95. Голев, Н. Д. Обыденная медицинская коммуникация (виды дискурсивных практик) / Н. Д. Голев, Н. Н. Шпильная // Вестник Кемеровского университета. – 2012. – Вып. 1. – С. 128–137.

96. Григорьева, Н. С. Современное здравоохранение: политика, экономика, управление / Н. С. Григорьева, Т. В. Чубаров. – Москва : Авторская академия, 2013. – 344 с.

97. Громов, А. Управление бизнес-процессами на основе технологии Workflow / А. Громов, М. Каменова, А. Старыгин // Открытые системы. СУБД. – 1997. – № 1. – С. 35–41.

98. Губин, И. М. О классификации и определении медицинских информационных систем (из методики экспертной оценки и сопоставления ЛПУ (в части – МИС) / И. М. Губин, И. В. Емелин, П. В. Эктов, Г. С. Лебедев. – 2012. – URL: <http://www.rintech.ru/serv/detail.php?ID=107> (дата обращения: 05.11.2023).

99. Гусев, А. В. Информационные системы в здравоохранении / А. В. Гусев, Ф. А. Романов, И. П. Дуданов, А. В. Воронин. – Петрозаводск : ПетрГУ, 2002. – 117 с.

100. Гусев, А. В. Медицинские информационные системы: анализ рынка / А. В. Гусев, И. П. Дуданов, Ф. А. Романов // PCWeek/RE. – 2005. – № 47. – URL: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=75038> (дата обращения: 11.03.2024).

101. Гусев, А. В. Медицинские информационные системы: состояние, уровень использования и тенденции / А. В. Гусев // Врач и информационные технологии. – 2011. – № 3. – С. 6–14.

102. Гусев, А. В. Рынок медицинских информационных систем: обзор, изменения, тренды / А. В. Гусев // Врач и информационные технологии. – 2012. – № 3. – С. 6–15.

103. Гущина, Л. Н. Сравнительно-сопоставительный анализ медицинских терминов в области онкологии в русском и английском языках : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / Л. Н. Гущина. - Москва, 2004. - 24 с.
104. Давыдова, Н. С. Социальная работа в системе здравоохранения: методологический анализ и обоснование подготовки специалистов в Уральской государственной медицинской академии / Н. С. Давыдова, П. В. Ивачев, С. М. Кутепов // Госпитальный вестник. – 2007. – № 1. – С. 2–6.
105. Денисов, И. Н. Экономическое обоснование развития общей врачебной практики и семейной медицины / И. Н. Денисов, В. З. Кучеренко, Н. Г. Шамшурина // Главврач. – 2005. – № 8. – С. 9–13.
106. Дьяченко, В. Г. Качество в современной медицине / В. Г. Дьяченко. – Хабаровск : Изд-во ГОУ ВПО ДВГМУ Росздрава, 2007. – 489 с.
107. Егоров, В. В. Гериатрическая служба России. Основные тенденции развития / В. В. Егоров // Клиническая геронтология. – 2007. № 3. – С. 67–71.
108. Егурина, М. В. Научное обоснование концепции оптимизации качества медицинской помощи при взаимодействии участников медико-организационного процесса : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33 / М. В. Егурина. – Рязань, 2009. – 48 с.
109. Еникеева, Л. А. Теоретические и практические аспекты использования индикаторов оценки качества жизни / Л. А. Еникеева, М. С. Ширшикова // Медицина и организация здравоохранения. – 2017. – № 2. – С. 4–15.
110. Зайратьянц, О. В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов : справочник / О. В. Зайратьянц, Л. В. Кактурский. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2008. – 420 с.
111. Зарубина, Т. В. ИНТЕРИС – информационная система отделения реанимации и интенсивной терапии» / Т. В. Зарубина, С. Л. Швырев, К. В. Сидоров // Врач и информационные технологии. – 2006. – № 3. – С. 27–40.
112. Зарубина, Т. В. Управление состоянием больных перитонитом с

использованием новых информационных технологий / Т. В. Зарубина, С. А. Гаспарян. – Москва, 1999. – 265 с.

113. Зеленков, Ю. Г. Сравнительный анализ методов определения нечетких дубликатов для WEB-документов / Ю. Г. Зеленков, И. В. Сегалович // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции : труды 9-й Всероссийской научной конференции RCDL'2007. – Переславль-Залесский, 2007. – Т. 1. – С. 166–174.

114. Иванов, В. К. Методы анализа качества первичной медицинской информации по цереброваскулярным болезням для когорты российских ликвидаторов / В. К. Иванов, Е. В. Кочергина, Н. С. Зеленская [и др.] // Радиация и риск : бюллетень Национального радиационно-эпидемиологического регистра. – 2015. – № 2. – С. 77–84.

115. Иванова, Г. Е. Использование МКФ и оценочных шкал в медицинской реабилитации / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, Н. А. Шамалов [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2018. – Т. 85, № 3. – С. 14–20.

116. Иванова, Г. Е. Применение международной классификации функционирования в процессе медицинской реабилитации / Г. Е. Иванова, Е. В. Мельникова, А. А. Шмонин // Вестник восстановительной медицины. – 2018. Т. 88, № 6. – С. 2–77.

117. Иванников, А. Д. Получение знаний для формирования информационных и образовательных ресурсов : учебное пособие / А. Д. Иванников. – Москва : ГНИИ ИТТ Информика, 2008. – 440 с.

118. Кадыров, Ф. Н. Независимая оценка качества оказания услуг медицинскими организациями / Ф. Н. Кадыров // Менеджер здравоохранения. – 2014. – № 12. – С. 51–64.

119. Калашникова, Л. В. Когнитивные принципы процесса познания: метафорическое понимание мира / Л. В. Калашникова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 1. – Р. 92–94.

120. Калининская, А. А. Развитие общей врачебной практики в сельских муниципальных районах / А. А. Калининская, А. К. Дзугаев, Т. В. Чижикова //

Справочник врача общей практики. – 2011. – № 10. – С. 19–23.

121. Карминский, А. М. Энциклопедия рейтингов: экономика, общество, спорт / А. М. Карминский, А. А. Полозов, С. П. Ермаков. – Москва : ИД Экономическая газета, 2011. – 446 с.

122. Катышев, П. А. Метаязыковая рефлексия непрофессионального историка Ю. Н. Фадееенкова / П. А. Катышев, С. В. Оленев // Обыденное метаязыковое сознание: онтологические и гносеологические аспекты. – Кемерово, 2009. – С. 299–312.

123. Кириленко, В. В. Совершенствование механизма финансирования и оплаты медицинских услуг по клинико-статистическим группам / В. В. Кириленко // Медицина: теория и практика. – 2019. Т. 4, спец. вып. – С. 251.

124. Кобринский, Б. А. Концепция и реализация федеральной компьютерной системы для семей с наследственными заболеваниями / Б. А. Кобринский, И. Б. Тестер, Н. С. Демикова [и др.] // Медицинская техника. – 1997. – № 3. – С. 37–39.

125. Кобринский, Б. А. Медицинская информатика : учебник / Б. А. Кобринский, С. С. Белоносов, Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – Москва : ГЕОТАР-медиа, 2016. – 512 с.

126. Колесникова, И. А. Научно-педагогические параметры оценки качества стратегического документа в области образования / И. А. Колесникова, Е. В. Титова // Непрерывное образование: XXI век. – 2015. – № 1. – С. 1–25.

127. Комаров, Ю. М. Качество медицинской помощи как одно из приоритетных направлений развития здравоохранения / Ю. М. Комаров // Здравоохранение. – 2009. – № 10. – С. 35–45.

128. Комаров, Ю. М. Концептуальные основы оценки качества и эффективности в здравоохранении / Ю. М. Комаров // Казанский медицинский журнал. – 1988. – № 6. – С. 7–13.

129. Комаров, Ю. М. Концепция качества медицинской помощи / Ю. М. Комаров, А. В. Короткова // Развитие стационарной медицинской помощи в период реформы здравоохранения в России : материалы научно-практической

конференции. – Москва, 1996. – С. 177–182.

130. Коновалов, А. А. Научное обоснование совершенствования организации и управления информационным обеспечением здравоохранения региона (на примере Нижегородской области) ; автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / А. А. Коновалов. – Нижний Новгород, 2014. – 48 с.

131. Кораблев, В. Н. Система показателей оценки эффективности медицинской помощи в здравоохранении / В. Н. Кораблев, Е. Л. Дементьева // Дальневосточный медицинский журнал. – 2014. – № 4. – С. 94–98.

132. Коробкова, О. К. Управление услугами учреждений здравоохранения на основе рейтинговой оценки их деятельности / О. К. Коробкова // Менеджер здравоохранения. – 2011. – № 4. – С. 48-49.

133. Косинов, Д. И. Использование статистической информации при выявлении схожих документов / Д. И. Косинов // Интернет-математика 2007 : сборник работ участников конкурса. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2007. – С. 84–91.

134. Кочубей, А. В. Медицинская реабилитация через призму законодательно утверждённых определений / А. В. Кочубей, О. Б. Черняховский, Г. Е. Саламадина [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – № 5. – С. 19–25. DOI: 10.38025/ 2078-1962-2020-99-5-19-25.

135. Кулдошина, Н. Н. Роль интернациональной лексики в обучении медицинскому английскому / Н. Н. Кулдошина // Профессиональная коммуникация: актуальные проблемы преподавания и исследования. – Тамбов, 2016. – С. 140–145.

136. Кучеренко, В. З. Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения : учебник. Т. 1 / В. З. Кучеренко, В. М. Алексеева, А. П. Прокофьева ; под ред. В. З. Кучеренко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 688 с.

137. Леонтьева, Н. Н. Автоматическое понимание текста. Системы, модули, ресурсы / Н. Н. Леонтьева. – Москва : Академия, 2006. – 304 с.

138. Леонтьева, Н. Н. О моделировании «мягкого» понимания текста /

Н. Н. Леонтьева // Теория и практика общественно-научной информации. – Москва, 1993. – Вып. 8. – С. 80–97.

139. Линденбратен, А. Л. Качество медицинского обслуживания населения Удмуртской Республики на современном этапе / А. Л. Линденбратен, В. Н. Савельев, С. М. Дунаев, Т. В. Виноградова. – Ижевск, Издательство Удмуртского государственного университета, 2011. – 98 с.

140. Линденбратен, А. Л. Методические подходы к оценке качества организации медицинской помощи / А. Л. Линденбратен // Здоровоохранение. – 2015. – № 1. – С. 74–78.

141. Линденбратен, А. Л. Некоторые аспекты внедрения систем управления качеством медицинской помощи / А. Л. Линденбратен, Н. Д. Дубинин, Ш. Р. Фаррахова, Р. Х. Ягудин // Практическая медицина. – 2015. – № 4, т. 2. С. 68–71.

142. Линденбратен, А. Л. Современные очерки об общественном здоровье и здравоохранении / А. Л. Линденбратен ; ред. О. П. Щепин. – Медицина, 2005. – 40 с.

143. Максимова, Т. М. Особенности восприятия пациентами разных стран условий оказания медицинской помощи / Т. М. Максимова, Н. П. Лушкина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2011. – № 3. – С. 8–10.

144. Мальцев, С. Н. Особенности обращаемости пациентов пенсионного возраста за различными видами медицинской помощи и нагрузка на соответствующие службы здравоохранения / С. Н. Мальцев // Омский научный вестник. – 2012. – № 1. – С. 104–107.

145. Мартыненко, А. В. Социальная медицина : учебник / А. В. Мартыненко, Ю. А. Блинков, С. П. Бурцев [и др.]. – Москва, 2017. – 475 с. – (Бакалавр. Академический курс).

146. Мбайкоджи, Э. Метод автоматической классификации коротких текстовых сообщений / Э. Мбайкоджи, А. А. Драль, И. В. Соченков // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2012. – № 3. – С. 93–

102.

147. Меньшиков, В. В. Система национальных стандартов для лабораторной медицины России: итоги 10 лет разработки / В. В. Меньшиков // Вестник Росздравнадзора. – 2014. - № 1. – С. 5–13.

148. Мельчук, И. А. Опыт теории лингвистических моделей «смысл–текст»: семантика, синтаксис / И. А. Мельчук. – Москва : Языки русской культуры, 1999. – XXII, 345 с.

149. Мелякова, А. А. Информационное моделирование сложных медико-социальных систем для обоснования поэтапного внедрения общей врачебной практики (на примере г. Владивостока) / А. А. Мелякова. – Хабаровск : Вычислительный центр ДВО РАН, 2006. – 52 с. – (Препринт ВЦ ДВО РАН).

150. Мелякова, А. А. Социологические исследования в определении условий совершенствования первичной медико-санитарной помощи / А. А. Мелякова, В. А. Гордашников, С. В. Юдин // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской Академии медицинских наук. – 2005. – № 4. – С. 50–52.

151. Минченко, В. А. Автоматизированные информационные системы в управлении здравоохранением на региональном уровне : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 05.13.01 / В. А. Минченко. – Москва, 2003. – 27 с.

152. Минцер, О. П. Экспертные диагностические системы / О. П. Минцер // Журнал практического врача. – 1997. – № 2. – С. 42–44.

153. Михайлова, Ю. В. Экспертные методы при выборе показателей для независимой оценки качества медицинской помощи в медицинских организациях, оказывающих амбулаторную помощь / Ю. В. Михайлова, И. В. Иванов, И. Б. Шикина [и др.] // Вестник Росздравнадзора. – 2016. – № 4. – С. 74-77.

154. Москвичева, М. Г. Организация внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации / М. Г. Москвичева, В. Б. Щетинин, Е. С. Щепилина. – Челябинск : Издательство Южно-Уральского государственного медицинского университета, 2014. – 156 с.

155. Набережная, Ж. Б. Результаты вневедомственной экспертизы качества



медицинской помощи / Ж. Б. Набережная // Проблемы городского здравоохранения. – Санкт-Петербург, 2009. – Вып. 14. – С. 310–312.

156. Нариньяни, А. С. Проблема понимания ЕЯ-запросов к базам данных решена / А. С. Нариньяни // ДИАЛОГ–1995 : труды Международного семинара по компьютерной лингвистике и ее приложениям. – Казань, 1995. – С. 206–215.

157. Новодранова, В. Ф. Семантические модификации в медицинском дискурсе В. Ф. Новодранова // Языки профессиональной коммуникации : материалы Пятой международной конференции (Челябинск, 27–29 октября 2011 г.). – Челябинск, 2011. – С. 239–247.

158. Новокрещенов, И. В. Научно-педагогические основные подготовки экспертов качества медицинской помощи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / И. В. Новокрещенов. – Саратов, 2000. – 24 с.

159. Управление системой здравоохранения // Всемирная организация здравоохранения. – 2021. – URL: [https://www.who.int/health-topics/health-systems-governance#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/health-systems-governance#tab=tab_1) (дата обращения: 30.06.2024).

160. Огрызко, Е. В. Состояние и основные направления реформирования медицинской статистики в Российской Федерации : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.33 / Е. В. Огрызко. – Москва, 2011. – 49 с.

161. Омеляновский, В. В. Основные изменения в модели клинико-статистических групп в 2022 году / В. В. Омеляновский, М. В. Авксентьева, И. А. Железнякова [и др.] // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2022. – Т. 44, № 2. – С. 8–21. DOI: 10.17116/medtech2022440218/

162. Орел, В. И. Риск-ориентированный подход при проведении проверок медицинских организаций / В. И. Орел, А. М. Каканов, А. С. Рукавишников // Медицина и организация здравоохранения. – 2018. – № 1. – С. 15–19.

163. Орлов, А. Е. Современные проблемы качества медицинской помощи (обзор литературы) / А. Е. Орлов // Вестник новых медицинских технологий : электронный журнал. – 2015. – № 1. – Ст. 4-1. – URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/4979.pdf> (дата обращения: 24.12.2023).

164. Осатаева, А. Н. Основные проблемы перевода медицинских терминов / А. Н. Осатаева // Наука, техника и образование. – 2016. – № 24. – С. 105–106.
165. Осипов, Г. С. Приобретение знаний интеллектуальными системами / Г. С. Осипов. – Москва : Наука. Физматлит, 1997. – 109 с. – (Проблемы искусственного интеллекта).
166. Остапюк, С. Ф. Компьютерные экспертные технологии в планировании и управлении здравоохранением / С. Ф. Остапюк // Здравоохранение РФ. – 1992. – № 10. – С. 7–9.
167. Палютина З. Р. Медицинская лингвистика как новое научное направление: проблемы становления и развития / З. Р. Палютина // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – № 3. – С. 104–106.
168. Петров, М. В. Социологические опросы как важный инструмент менеджмента качества медицинской помощи / М. В. Петров, М. В. Полюкова, А. А. Дронова [и др.] // Вопросы экономики и права. – 2012. – № 2. – С. 116–120.
169. Искусственный интеллект : справочник. Кн. 2. Модели и методы – под ред. Д. А. Пospelова. – Москва : Радио и связь, 1990. – 304 с.
170. Попов, Э. В. Экспертные системы, решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ / Э. В. Попов. – Москва : Наука. Физматлит, 1987. – 284 с.
171. Потекаев, Н. Н. Научное обоснование методологических и методических подходов к документированию административных процессов и лексического анализа медицинской документации в лечебном учреждении / Н. Н. Потекаев, В. В. Шкарин, Д. А. Кураков [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2018. – Т. 17, № 4. – С. 7–12.
172. Прищепов, И. А. Проблемы неинфекционной заболеваемости трудовых мигрантов и организации ее изучения» / И. А. Прищепов, С. А. Мендель, О. Л. Новожилова [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2018. – Т. 11, вып. 4. – С. 67–69.
173. Райх, А. В. Информационные технологии при реализации медицинских профилактических программ / А. В. Райх, А. А. Дубровин, Г. И. Чеченин // Врач и информационные технологии. – 2014. – № 3. – С. 22–27.

174. Ракитов, А. И. Россия: понять и жить. Социально-философские этюды / А. И. Ракитов, Е. Д. Панов. – Москва : Республика. – 1995. – 125 с.
175. Ракитов, А. И. Философия компьютерной революции / А. И. Ракитов. – Москва : Политиздат, 1991. – 287 с.
176. Рассел, С. Искусственный интеллект. Современный подход / С. Рассел, П. Норвиг. – 2-е изд. – Москва, Санкт-Петербург, Киев : Вильямс, 2006. – 1408 с.
177. Ресурсы и деятельность учреждений здравоохранения в 2011 г. // Минздравсоцразвития РФ : официальный сайт. – URL: [http://www.minzdravsoc.ru/docs/mzsr/stat/117/Res\\_zdrv\\_2011\\_10fin.doc](http://www.minzdravsoc.ru/docs/mzsr/stat/117/Res_zdrv_2011_10fin.doc) (дата обращения: 03.05.2024).
178. Решетников, А. В. Социальный институт медицины. Часть 2 / А. В. Решетников // Социология медицины. – 2018. – Т. 17, № 2. – С. 68–79.
179. Решетников, А. В. Технология социологического исследования как методическая основа медико-социологического мониторинга / А. В. Решетников // Социология медицины. – 2010. – Т. 9, № 1. – С. 3–12.
180. Романов, К. А. Системный аспект информатизации управления в крупных системах, на примере здравоохранения / К. А. Романов, Е. В. Дюжева, И. А. Латыпова [и др.] // Актуальные проблемы гуманитарных наук. – 2015. – № 7-1. – С. 53–56.
181. Рыжаков, А. Д. Экспертная деятельность в обязательном медицинском страховании: мифы и реальность / А. Д. Рыжаков, А. В. Березников, Ю. Н. Онойко, С. О. Шкитин // Здравоохранение. – 2015. – № 3. – С. 72-77.
182. Сабиржанов, Р. А. Компьютерная лингвистика как наука автоматической обработки информации / Р. А. Сабиржанов // Наука и образование сегодня. – 2019. – № 6-2. – С. 36–37.
183. Садовой, М. А. Система менеджмента качества в учреждении здравоохранения / М. А. Садовой, И. Ю. Бедорева. – Новосибирск, 2007. – 320 с.
184. Сашко, С. Ю. Юридическая оценка дефектов оказания медицинской помощи, ведения медицинской документации / С. Ю. Сашко, А. М. Балло. –

Санкт-Петербург : БиС, 2001. – 145 с.

185. Семенов, В. Ю. Развитие системы здравоохранения в Московской области в начале XXI в. / В. Ю. Семенов // Здравоохранение Российской Федерации. – 2010. – № 4. – С. 15–26.

186. Сергеева, Н. М. О подходах к оценке эффективности функционирования медицинских организаций / Н. М. Сергеева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 2. – С. 72–76.

187. Сердюков, А. Г. Оценка жителями Астраханской области качества стационарной помощи / А. Г. Сердюков // Проблемы городского здравоохранения. – Санкт-Петербург, 2009. – Вып. 14. – С. 302–303.

188. Серегина, И. Ф. О концептуальных подходах к государственной системе контроля и надзора, и ее роли в управлении качеством медицинской помощи / И. Ф. Серегина // Экономика здравоохранения. – 2010. – № 8. – С. 3–10.

189. Сигида, Е. А. Проблемы реабилитации: социальные и медицинские аспекты / Е. А. Сигида, И. Е. Лукьянова, В. Г. Суханов // Теория и технологии социальной работы. – 2006. – № 4. – С. 54–61.

190. Сидоренко, Г. И. Методические аспекты изучения и оценки состояния здоровья населения / Г. И. Сидоренко, Е. Н. Кутепов // Гигиена и санитария. – 1997. – № 2. – С. 52–57.

191. Сквирская, Г. П. Актуальные проблемы модернизации амбулаторно-поликлинической помощи населению Российской Федерации / Г. П. Сквирская // Заместитель главного врача. – 2012. – Т. 75, № 8. – С. 16–26.

192. Смолова, В. Т. Компьютеризация информационной и лечебно-диагностической деятельности стационара / В. Т. Смолова // Компьютерные технологии в информатизации здравоохранения Нижегородской области. – Нижний Новгород, 1999. – С. 110–115.

193. Солнцев, Е. М. Общие и частные проблемы перевода медицинских текстов / Е. М. Солнцев // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2010. – № 9. – С. 131–141.

194. Сон, И. М. Нормирование труда врачей амбулаторного приема при

оказании первичной медицинской помощи / И. М. Сон, В. М. Шипова, М. А. Иванова [и др.] // *Здравоохранение*. – 2014. – № 7. – С. 76–85.

195. Соченков, И. В. Метод сравнения текстов для решения поисково-аналитических задач / И. В. Соченков // *Искусственный интеллект и принятие решений*. – Москва : ИСА РАН, 2013. – Вып. 2. – С. 95–106.

196. Стародубов, В. И. Проблемы внедрения ОМС в России / В. И. Стародубов // *Терапевтический архив*. – 1993. – Т. 65, № 1. – С. 4–6.

197. Стародубов, В. И. Первичная медицинская помощь: состояние и перспективы развития / В. И. Стародубов, А. А. Калининская, С. И. Шляфер. – Москва : Медицина, 2007. – 260 с.

198. Старченко, А. А. Качество медицинской помощи как предмет судебного производства / А. А. Старченко, М. Ю. Фуркалюк, Г. А. Кочергина // *Здравоохранение*. – 2003. – № 3. – С. 41–48.

199. Стерликов, С. А. Обеспеченность диагностическим оборудованием медицинских организаций, оказывающих помощь в амбулаторных условиях / С. А. Стерликов, С. А. Леонов, И. М. Сон [и др.] // *Менеджер здравоохранения*. – 2016. – № 3. – С. 44–55.

200. 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.

201. 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, № 6. – С. 75–80.

202. 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 // *Общественное здоровье и здравоохранение*. – 2019. – № 1. – С. 74–78.

203. 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.

204. 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. – Т. 2, № 12. – С. 19–26.

205. Таирова, Р. Т. Риск-ориентированный подход в рамках организации контроля качества и безопасности медицинской деятельности при применении клинико-статистических групп по профилю «медицинская реабилитация / Р. Т. Таирова, Т. В. Бугаева, Е. Н. Полева [и др.] // *Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация*. – 2023. – Т. 5, № 3. – С. 215–226. DOI: 10.36425/rehab568671.

206. 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.

207. Типовая программа повышения квалификации медицинских кадров по теме: «Информатизация здравоохранения в России / сост.: С. А. Гаспарян, Г. А. Хай. – Москва : МЗ РФ, 1996. – 8 с.

208. Удалова, О. В. Использование компьютерных технологий в медико-генетическом консультировании / О. В. Удалова, С. В. Воскресенская // *Компьютерные технологии в информатизации здравоохранения Нижегородской области*. – Нижний Новгород, 1999. – С. 204–206.

209. Управление системой здравоохранения // Всемирная организация здравоохранения : сайт. – 2021. – URL: [https://www.who.int/health-topics/health-systems-governance#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/health-systems-governance#tab=tab_1) (дата обращения: 30.06.2024).

210. Фролов, С. В. Современные особенности развития медицинских информационных систем / С. В. Фролов, С. Н. Маковеев, С. В. Семенова // *Врач и*

информационные технологии. – 2010. – № 2. – С. 4–9.

211. Хейес-Рот, Ф. Построение экспертных систем / Ф. Хейес-Рот, Д. Уотерман, Д. Ленат. – Москва : Мир, 1987. – 444 с.

212. Хай, Г. А. Медицинская информатика: цели и перспективы / Г. А. Хай // Врач и информационные технологии. – 2007. – № 6. – С. 12–19.

213. Хайруллина, И. С. Выбор типов учреждений здравоохранения: обоснование, возможности и угрозы / И. С. Хайруллина // Менеджер здравоохранения. – 2010. – № 10. – С. 41–51.

214. Чесебиев, И. А. Компьютерное распознавание и порождение речи / И. А. Чесебиев. – Москва : Спорт и культура-2000, 2008. – 125 с.

215. Чеченин, Г. И. Медико-экономическая и социальная эффективность модели экспертизы временной нетрудоспособности / Г. И. Чеченин, А. И. Белявский, Н. М. Жилина // Сибирский научный медицинский журнал. – 2007. – № 1. – С. 35–37.

216. Чиссов, В. И. Совершенствование онкологической помощи населению России в рамках национального проекта «Здоровье» / В. И. Чиссов, В. В. Старинский, Л. М. Александрова // Сибирский онкологический журнал. – 2009. – Прил. 2. – С. 212–213.

217. Шарабчиев, Ю. Т. Доступность и качество медицинской помощи: слагаемые успеха / Ю. Т. Шарабчиев, Т. В. Дудина // Международный обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2013. – № 4. – С. 16–34.

218. Шенк Р. Обработка концептуальной информации / Р. Шенк, В. Г. Сенина, В. М. Брябина. – Москва : Энергия, 1980. – 361 с.

219. Шестакова, М. В. Моделирование расходов на динамическое ведение пациентов с сахарным диабетом для оплаты в рамках клинико-статистических групп / Шестакова М. В., Зеленова О. В., Ярек-Мартынова И. Я. [и др.] // Медицинские технологии. Оценка и выбор. – 2018. – № 4. – С. 56–62.

220. Шиканова, Т. А. Обыденное лексикографирование медицинских терминов как предмет лингвистического изучения / Т. А. Шиканова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2013. – № 5. – С. 213–217.

221. Шипова, В. М. Планово-нормативные и финансовые показатели первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях / В. М. Шипова, Т. Н. Воронцов // Заместитель главного врача. – 2015. – № 3. – С. 16–29.

222. Шипунов, Д. А. Управление качеством оказания медицинской помощи / Д. А. Шипунов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2008. – № 2. – С. 41–42.

223. Шкарин, В. В. Концепция многоуровневой системы эпидемиологического надзора за госпитальными инфекциями / В. В. Шкарин, О. В. Ковалишена // Медицинский альманах. – 2009. – № 2. – С. 14–21.

224. 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 [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2018. – № 3. – С. 103–107.

225. Шкитин, С. О. Дифференцированный подход к управлению качеством медицинской помощи / С. О. Шкитин, Е. А. Берсенева, А. В. Березников, В. А. Шкитин // Актуальные проблемы медицины в России и за рубежом. : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2015. – С. 56–58.

226. Шкитин, С. О. Результаты внедрения системы менеджмента качества в медицинской организации / С. О. Шкитин, Е. А. Берсенева, А. В. Березников, Ю. О. Онуфийчук // Актуальные вопросы медицины в современных условиях : сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции (11 января 2018 г.). – Санкт-Петербург, 2018. – Вып. 5. – С. 54–55.

227. Щепин, О. П. Актуальные проблемы оценки качества медицинской помощи / О. П. Щепин, А. Л. Линденбратен, В. Н. Голодненко, Р. М. Золинская // Проблемы социальной гигиены и история медицины. – 1996. - № 3. – С. 24–29.

228. Щепин, О. П. Современные проблемы организации медицинской помощи населению / О. П. Щепин // Проблемы социальной гигиены,



здравоохранения и истории медицины. – 2008. – № 2. – С. 31–35.

229. Щепин, О. П. Фундаментальные основы политики здравоохранения / О. П. Щепин. – Москва : Эски, 2001. – 352 с.

230. Ярош, Н. П. Управление качеством медицинской помощи в Украине / Н. П. Ярош, С. Н. Лупей-Ткач // Восточно-Европейский журнал общественного здоровья. – 2011. – № 1. – С. 275–277.

231. Al-Kashoash, H. Congestion control for 6LoWPAN wireless sensor networks: toward the Internet of Things / H. Al-Kashoash. – Berlin : Springer, 2019. – 190 p.

232. Amorosi, L. Optimal energy management of UAV-based cellular networks powered by solar panels and batteries: formulation and solutions / L. Amorosi, L. Chiaraviglio, J. Galán-Jiménez // IEEE Access. – 2019. – Vol. 7. – P. 53698–53717. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2913448.

233. Ari, A. A. Clustering algorithm for wireless sensor networks: the honeybee swarms nest-sites selection process based approach. / Ari A.A., N. Labraoui, B. O. Yenké, A. Gueroui // International Journal of Sensor Networks. – 2018. – Vol. 27, № 1. – P. 1–13. DOI: 10.1504/IJSNET.2018.092101.

234. Bauer, L. Manual of information to accompany the Wellington Corpus of written new Zealand English : technical report / L. Bauer ; Victoria University. – Wellington, 1993. – URL: <http://korpus.uib.no/icame/manuals/WELLMAN/INDEX.HTM> (accessed 13.11.2023).

235. Bengio, Y. A neural probabilistic language model / Y. Bengio, R. Ducharme, P. Vincent, C. Jauvin // Journal of Machine Learning Research. – 2003. Vol. 3, № 2. – P. 1137–1155.

236. Broder, A. Z. Syntactic clustering of the web / A. Z. Broder, S. C. Glassman, M. Manasse, G. Zweig // Proceedings of WWW6 and Computer Networks 29 (8-13) and Digital/HP. – [S. l.], 1997. – Technical Report SRC-TN-1997-015. – URL: <https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/syntactic-clustering-of-the-web-2/> (accessed 09.03.2024).

237. Bryce, R. Mqtt-g: a publish/subscribe protocol with geolocation / R. Bryce,

T. Shaw, G. Srivastava // Proceedings of the 2018 41<sup>st</sup> International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP) (Athens, Greece, 4–6 July 2018). – [S. l.], 2018. – P. 1–4.

238. Clouet, E. Compound terms and their multi-word variants: case of German and Russian languages / E. Clouet, B. Daille // Computational Linguistics and Intelligent Text Processing. – Berlin, Heidelberg : Springer, 2014. – P. 68–78.

239. Derham, G. An NISB for health care-learning from innovation: debate and immovate or capitulate / G. Derham, C. Sallenberg, D. W. Quaid // Quality Management in Health Care. – 2012. – Vol. 1, № 3. – P. 3–14.

240. Deyo, R. A. Reproducibility and responsiveness of health status measures: statistics and strategies for evaluation / R. A. Deyo, P. Dier, D. L. Patrick // Controlled Clinical Trials. – 1991. – Vol. 12. – P. 142–158.

241. Dorffer, C. Informed nonnegative matrix factorization methods for mobile sensor network calibration / C. Dorffer, M. Puigt, G. Delmaire, G. Roussel // IEEE Transactions on Signal and Information Processing over Networks. – 2018. – Vol. 4. – P. 667–682. DOI: 10.1109/TSIPN.2018.2811962.

242. Dwivedi, A. D. A decentralized privacy-preserving healthcare blockchain for IoT / A. D. Dwivedi, G. Srivastava, S. Dhar, R. Singh // Sensors. – 2019. – Vol. 19, № 2, art. 326. – P. 1–17. DOI: 10.3390/s19020326.

243. Dwivedi, A. D. Differential cryptanalysis of round-reduced speck suitable for Internet of Things devices / A. D. Dwivedi, P. Morawiecki, G. Srivastava // IEEE Access. – 2019. – Vol. 7. – P. 16476–16486. DOI: 10.1109/ACCESS.2019.2894337.

244. Dwivedi, A. D. Optimized blockchain model for Internet of Things based healthcare applications / A. D. Dwivedi, L. Malina, P. Dzurenda, G. Srivastava // Proceedings of 42nd International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP). – [S. l.], 2019. – URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8769060> (accessed 08.08.2023).

245. Frantzi, K. Automatic recognition of multi-word terms: the C-value/NC-value method / K. Frantzi, S. Ananiadou, H. Mima // International Journal on Digital Libraries. – 2000. – Vol. 3, № 2. – P. 115–130.

246. Garla, V. Semantic similarity in the biomedical domain: an evaluation across knowledge sources / V. Garla, C. Brandt // *BMC Bioinformatics*. – 2012. – Vol. 13, № 1, art. 261. – P. 1–13/ DOI:10.1186/1471-2105-13-261.
247. Gers, F. Learning precise timing with LSTM recurrent networks / F. Gers, N. N. Schraudolph, J. Schmidhuber // *Journal of Machine Learning Research*. – 2002. – Vol. 3. – P. 115–143.
248. Gipp, B. Demonstration of citation pattern analysis for plagiarism detection / B. Gipp, N. Meuschke, B. Corinna [et al.] // *SIGIR'13: Proceedings of the 36<sup>th</sup> International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (July 28 – August 1, 2013)*. – New York, 2013. – P. 1119 – 1120. DOI: 10.1145/2484028.2484214
249. Graves, A. A novel connectionist system for unconstrained handwriting recognition / A. Graves, M. Liwicki, S. Fernandez [et al.] // *IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. – 2009. – Vol. 31, № 5. – P. 855–868.
250. Hochreiter, S. Long short-term memory / S. Hochreiter, J. Schmidhuber // *Neural Computation*. – 1997. – Vol. 9, № 8. – P. 1735–1780.
251. Hsieh, S. Y. A system for using patient complaints as a trigger to improve quality / S. Y. Hsieh // *Quality Management in Health Care*. – 2011. – Vol. 20, № 4. – P. 343–355.
252. Huang, Q. An intelligent Internet of Things (IoT) sensor system for building environmental monitoring / Q. Huang, K. Kieffer // *Journal of Mobile Multimedia*. – 2019. – Vol. 15. – P. 29–50. DOI: 10.13052/jmm1550-4646.15122.
253. Huang, Q. Environmental thermal energy scavenging powered wireless sensor network for building monitoring / Q. Huang, C. Lu, M. Shaurette, R. Cox // *Proceedings of the 28<sup>th</sup> International Symposium on Automation and Robotics in Construction (Seoul, Korea, 29 June – 2 July)*. – [S. l.], 2011. – P. 1376–1380.
254. Integrated health services : brief / World Health Organization. – [S. l.], 2008. – 16 p. – (Technical series on primary health care).
255. Johansson, S. The tagged lob corpus : users manual / S. Johansson, E. Atwell, R. Garside, G. Leech // *Technical report / Norwegian Computing Centre for*

the Humanities. – Bergen, 1986. – URL: <http://korpus.uib.no/icame/manuals/LOBMAN/INDEX.HTM> (accessed 11.04.2024).

256. Jurenoks, A. Sensor network information flow control method with static coordinator within Internet of Things in smart house environment / A. Jurenoks, D. Jokić D // *Procedia Computer Science*. – 2017. – Vol. 104. – P. 385–392. DOI: 10.1016/j.procs.2017.01.150.

257. Kim, J.-D. Overview of BioNLP shared task 2011 / J.-D. Kim, T. Ohta, N. Nguyen [et al.] // *Proceedings of the BioNLP Shared Task 2011 Workshop (Portland, Oregon, June 2011)*. – [S. l.], 2011. – P. 1–6.

258. Koerich, A. L. Large vocabulary off-line handwriting recognition: a survey / A. L. Koerich, R. Sabourin, C. Y. Suen // *Pattern Analysis and Applications*. 2003. – Vol. 6, № 2. – P. 97–121.

259. Kortuem, G. Smart objects as building blocks for the internet of things / G. Kortuem, F. Kawsar, V. Sundramoorthy, D. Fitton D. // *IEEE Internet Computing*. – 2009. – Vol. 14. – P. 44–51. DOI: 10.1109/MIC.2009.143.

260. Kucera, H. Manual of Information to accompany. A standard corpus of present-day edited American English, for use with digital computers / H. Kucera, W. N. Francis. – Providence, Rhode Island : Brown University, 1964. – URL: <https://varieng.helsinki.fi/CoRD/corpora/BROWN/> (accessed 30.06.2024).

261. Lagor, C. Medical information technology: recent advances and research trends / C. Lagor, W. P. Lord, N. W. Chbat [et al.] // *Advances in Health Care Technology Care Shaping the Future of Medical*. – Berlin : Springer, 2006. – Ch. 22. – P. 349–366.

262. Lanfranchi, A. Towards comprehensive syntactic and semantic annotations of the clinical narrative / A. Lanfranchi, A. Fredriksen, W. F. Styler [et al.] // *Journal of the American Medical Informatics Association*. – 2013. – Vol. 20, № 5. – P. 922–930. DOI: 10.1136/amiajnl-2012-001317.

263. Lin, C. Hybrid charging scheduling schemes for three-dimensional underwater wireless rechargeable sensor networks / C. Lin, K. Wang, Z. Chu [et al.] // *Journal of Systems and Software*. – 2018. – Vol. 146. – P. 42–58. DOI:

10.1016/j.jss.2018.09.002.

264. Lin, Y. A novel dynamic spectrum access framework based on reinforcement learning for cognitive radio sensor networks / Y. Lin, C. Wang, J. Wang, Z. Dou // *Sensors*. – 2016. – Vol. 16, № 10, art. 1675. – P. 1–22. DOI: 10.3390/s16101675.

265. Lingren, T. Evaluating the impact of pre-annotation on annotation speed and potential bias: natural language processing gold standard development for clinical named entity recognition in clinical trial announcements / T. Lingren, L. Deleger, K. Molnar [et al.] // *Journal of the American Medical Informatics Association*. – 2014. – Vol. 21, № 3. – P. 406–413. DOI: 10.1136/amiajnl-2013-001837.

266. Liu, G. Object tracking in vary lighting conditions for fog based intelligent surveillance of public spaces / G. Liu, S. Liu, K. Muhammad [et al.] // *IEEE Access*. – 2018. – Vol. 6. – P. 29283–29296. DOI: 10.1109/ACCESS.2018.2834916.

267. Liu, S. A robust parallel object tracking method for illumination variations / S. Liu, G Liu, H. Zhou // *Mobile Networks and Applications*. – 2019. – Vol. 24, № 2. – P. 5–17. DOI: 10.1007/s11036-018-1134-8.

268. Low, A. F. Financial effects of health information technology: a systematic review / A. F. Low, A. B. Philips, J. S. Ancker, A. R. Patel // *American Journal of Managed Care*. – 2013. – Vol. 19, № 10. – P. 369–376.

269. Malina, L. A secure publish/subscribe protocol for Internet of Things / L. Malina, G Srivastava, P. Dzurenda [et al.] // *ARES 2019 : Proceedings of the 2019 14<sup>th</sup> International Conference on Availability, Reliability and Security (Canterbury, UK, 26–29 August 2019)*. – [S. l.], 2019. – Art. 75. – P. 1–10. DOI: 10.1145/3339252.3340503

270. Marti, U.-V. The IAM-database: an English sentence database for offline handwriting recognition / U.-V. Marti, H. Bunke // *International Journal on Document Analysis and Recognition*. – 2002. – Vol. 5. – P. 39–46. DOI: 10.1007/s100320200071.

271. Marti, U.-V. Using a statistical language model to improve the performance of an HMM-based cursive handwriting recognition system / U.-V. Marti, H. Bunke // *International Journal of Recognition and Artificial Intelligence*. – 2001. –

Vol. 15, № 1. – P. 65–90. DOI: 10.1142/S0218001401000848.

272. Meng, D. A compound sensor for simultaneous measurement of packing density and moisture content of silage / D. Meng, F. Meng, W. Sun, S. Deng // *Sensors*. – 2018. – Vol. 18, № 1, art. 73. DOI: 10.3390/s18010073.

273. Mikolov, T. Recurrent neural network based language / T. Mikolov, M. Karafiat, L. Burget [et al.] // *INTERSPEECH 2010 : 11<sup>th</sup> Annual Conference of the International Speech Communication Association (Makuhari, Chiba, Japan, September 26-30, 2010)*. – [S. l.], 2010. – P. 1045–1048.

274. Mining text data / eds.: C. C. Aggarwal, C. X. Zhai. – Boston, Dordrecht, London : Springer, 2012. – 522 c.

275. Monostori, K. Document overlap detection system for distributed digital libraries / K. Monostori, A. Zaslavsky, H. Schmidt // *Proceedings of the Fifth ACM conference on Digital libraries (San Antonio, USA, June 2, 2000)*. – New York, 2000. – P. 226–227.

276. Nirenburg, S. Mashine translation: a knowledge-based approach / S. Nirenburg. – Pittsburgh : Morgan Kaufmann Publ., 1992. – 258 p.

277. Pakhomov, S. V. Developing a corpus of clinical notes manually annotated for part-of-speech / S. V. Pakhomov, A. Coden, C. G. Chute // *International Journal of Medical Informatics*. – 2006. – Vol. 75, № 6. – C. 418–429.

278. Pan, Z. Visual attention feature (VAF): a novel strategy for visual tracking based on cloud platform in intelligent surveillance systems / Z. Pan, S. Liu, A. K. Sangaiah, K. Muhammad // *Journal of Parallel and Distributed Computing*. – 2018. – Vol. 120, iss. C. – P. 182–194. DOI: 10.1016/j.jpdc.2018.06.012.

279. Pham, X. Q. A hybrid approach for biomedical event extraction / X. Q. Pham, M. Q. Le, B. Q. Ho // *Proceedings of the BioNLP Shared Task 2013 Workshop (Sofia, Bulgaria, August 9, 2013)*. – [S. l.], 2013. – P. 121–124.

280. Pucha, H. Exploiting similarity for multi-source downloads using file handprints / H. Pucha, D. Andersen, M. Kaminsky // *NDSI'07 : Proceedings of the 4<sup>th</sup> Symposium on Networked Systems Design and Implementation (NSDI 2007) (April 11-13, 2007, Cambridge, Massachusetts, USA)*. – URL:

<https://courses.cs.washington.edu/courses/cse590s/07sp/similarity.pdf> (accessed 17.05.2024).

281. Ribal, C. Efficient graph cut optimization for shape from focus / C. Ribal, N. Lermé, S. Le Hégarat-Masclé // *Journal of Visual Communication and Image Representation*. – 2018. – Vol. 55. – P. 529–539. DOI: 10.1016/j.jvcir.2018.06.029.

282. Rocktäschel, T. ChemSpot: a hybrid system for chemical name entity recognition / T. Rocktäschel, M. Weidlich, U. Leser // *Bioinformatics*. – 2012. – Vol. 28, № 12. – P. 1633–1640.

283. Sadegh-Zadeh, K. Medical linguistics / K. Sadegh-Zadeh // *Handbook of Analytic Philosophy of Medicine*. – Dordrecht [etc.] : Springer, 2015. – P. 51–58.

284. Savova, G. Mayo clinical Text analysis and knowledge extraction system (cTAKES): architecture, component evaluation and applications / G. Savova, J. Masanz, P. Ogren [et al.] // *Journal of the American Medical Informatics Association*. – 2010. – Vol. 17, № 5. – P. 507–513.

285. Schwenk, H. Continuous space language models / H. Schwenk // *Computer Speech and Language*. – 2007. – Vol. 21, № 3. – P. 492–518. DOI: 10.1016/j.csl.2006.09.003

286. Suten E. Ten key principles for successful health system integration / E. Suten, N. D. Oelke, C. E. Adair // *Health-Care Quarterly*. – 2009. – Sp. no. 13. – P. 16–23. DOI: 10.12927/hcq.2009.21092.

287. Thüsing, C. Quality management in hospitals. Relevance of KTQ / C. Thüsing // *Medizinische Klinik*. – 2005. – Bd. 100, № 3. – S. 149–153. DOI: 10.1007/s00063-005-1012-6.

288. Tseng, Y.-H. Generic title labeling for clustered documents / Y.-H. Tseng // *Expert Systems with Applications*. – 2010. – Vol. 37, № 3. – P. 2247–2254.

289. Workflow management coalition : terminology & glossary / The Workflow Management Coalition Specification. – Brussels, 1999. – Doc. № WFMC-TC-1011. – URL: <https://www.aiai.ed.ac.uk/project/wfmc/ARCHIVE/DOCS/glossary/glossary.html> (accessed 20/05/2024).

290. Xu, B. The failure detection method of WSN based on PCA-BDA and

fuzzy neural network / B. Xu, X. Zhang, L. Liu // *Wireless Personal Communications*. – 2018. – Vol. 102. – P. 1657–1667. DOI: 10.1007/s11277-017-5225-9.

291. Xu, K. Mining community and inferring friendship in mobile social networks / K. Xu, K. Zou, Y. Huang Y. [et al.] // *Neurocomputing*. – 2016. – Vol. 174. – P. 605–616. DOI: 10.1016/j.neucom.2015.09.070.

292. Yue, Y. G. A comprehensive survey on the reliability of mobile wireless sensor networks: taxonomy, challenges, and future directions / Y. G. Yue, P. He // *Information Fusion*. – 2018. – Vol. 44. – P. 188–204. DOI: 10.1016/j.inffus.2018.03.005.

293. Zamora-Martinez, F. N-gram-based machine translation enhanced with neural networks for the French-English BTEC-IWSLT 10 task / F. Zamora-Martinez, M. J. Castro-Bleda, H. Schwenk // *Proceedings of the 7th International Workshop on Spoken Language Translation (Paris, December 2-3, 2010)*. – [S. l.], 2010. – P. 45–52.

294. Zhao B., Valenti M.C. Practical relay networks: a generalization of hybrid-ARQ / B. Zhao, M. C. Valenti // *IEEE Journal of Selected Areas in Communications*. – 2005. – Vol. 23. – P. 7–18. DOI: 10.1109/JSAC.2004.837352.

295. Zhou, M. Intrusion detection system for IoT heterogeneous perceptual network based on game theory / M. Zhou, L. Han, H. Lu, C. Fu C. // *Proceedings of the International Conference on Security and Privacy in New Computing Environments (Tianjin, China. 13–14 April 2019)*. – Cham : Springer, 2019. – P. 459–471.



## Приложение. Анкеты для изучения качества медицинской документации

### Анкета для изучения удовлетворенности пациентами качеством выданной медицинской документации

При заполнении анкеты фамилию, имя и отчество указывать не нужно. Ваши ответы будут сохранены в тайне и использованы только в обобщенном виде для повышения эффективности работы медицинской организации. Отметьте «галочкой» вариант ответа, совпадающий с Вашим мнением. Если Вы не нашли подходящий ответ среди предложенных, изложите свою точку зрения, пожелания на свободных строках в конце анкеты.

1) Место проведения, отделение: \_\_\_\_\_ Дата проведения: \_\_\_\_\_

2) Пол респондента: Мужской Женский

3) Возраст до 18 лет; 35–45 лет; 18–25 лет; 45–60 лет; 25–35 лет; свыше 60 лет.

4) Социальная принадлежность: служащий (рабочий) государственного учреждения; служащий (рабочий) негосударственного учреждения; работающий пенсионер; инвалид; учащийся (студент); временно не работающий; пенсионер.

5) Удовлетворены ли Вы качеством оказанной медицинской помощи:

Удовлетворен (а); Не в полной мере; Больше да, чем нет; Затрудняюсь ответить;  
Не удовлетворен (а).

6) Удовлетворены ли Вы информативностью выписного эпикриза, выданного Вам лечащим врачом? Удовлетворен (а); Больше да, чем нет; Не в полной мере; Затрудняюсь ответить; Не удовлетворен (а)

7). Были ли выявлены Вами в выписном эпикризе неправильно указанные ФИО, возраст, история вашего заболевания (anamnesis morbi)?

Ошибок выявлено не было; Неправильно оказаны мои персональные данные; Незначительны опечатки; История заболевания отражена не достоверно, не соответствовала моим словам.

8). Отметили ли вы в выписном эпикризе отсутствие результатов, проведенных Вам инструментальным, лабораторных исследований?

Да, не хватает ряда исследований; Ряд исследований от одной даты дублируются;  
Все проведенные исследования отражены в выписном эпикризе; Отражены

только заключения исследований, без развернутого описания патологии.

9). Заключительный клинический диагноз в выписном эпикризе содержит аббревиатуры? Понятны ли они Вам?

Нет, диагноз указан без аббревиатур; Диагноз содержит аббревиатуры, лечащим врачом была проведена беседа, дополнительных вопросов нет; Диагноз содержит большое количество аббревиатур, не понятен мне.

10). Полученный Вами выписной эпикриз имеет печать учреждения, подпись лечащего врача, заведующего отделением?

Да; Нет, нет подписи лечащего врача; Нет, нет подписи заведующего отделением. Нет, нет печати учреждения; Нет подписи врача и печати учреждения.

11). Укажите основные причины неудовлетворенности качеством медицинской документации и Ваши предложения по их устранению, если таковых не имеется: Замечаний по выданной медицинской документации нет.

#### **Анкета медицинского работника по оценке качества медицинской документации**

1. Как часто Вам встречаются ежедневные осмотры пациента (дневники), копированные изо дня в день без внесения изменений в тексте:

Варианты ответа:

А) ежедневно; Б) практически у каждого пациента в моем отделении; В) редко  
Г) единичный случай.

2. Как часто Вы встречаете в медицинской карте несоответствие жалоб больного и его клинического статуса: А) часто; Б) редко; В) единичный случай; Г) никогда

3. Как часто Вы встречаете в медицинской карте несоответствие графы «состояние больного» и данные его клинического статуса:

А) часто; Б) редко; В) единичный случай; Г) никогда

4. Рубрификация диагноза (основное заболевание, фоновое, сопутствующее заболевание и осложнение основного) используется в Вашем отделении:

А) всегда; Б) практически всегда; В) редко; Г) в единичных случаях, при наличии осложнения основного заболевания.

4.1. Всегда ли основной диагноз совпадает с классификацией по МКБ?

А) да; Б) нет

4.2. Достаточно ли обосновано в эпикризе на врачебную комиссию необходимость продления временной нетрудоспособности?

А) да; Б) нет

4.3. Достаточно ли четко отображены динамика состояния больного и достижение результатов лечения в этапном эпикризе

А) да; Б) нет

4.4. Как часто при экспертизе на врачебную комиссию бывают обнаружены дефекты, нарушения, ошибки:

А) часто; Б) редко; В) практически никогда

5. Медицинская документация в отделении ведется:

А.) Небрежно, неразборчиво, часто дублируются дневники;

Б.) Ведется удовлетворительно, однако выписной, этапный эпикризы и дневники не полноценны;

В.) Ведется удовлетворительно, выписной, этапный эпикриз и дневники полноценны

Г.) Имеются отдельные несущественные дефекты; Д.) Ведется полноценно.

6. Как часто Вы отмечается отсутствие в тексте семантических отношений в виде причинно-следственной связи?

\*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.

А) периодически, не более 5 за месяц; Б) довольно часто; Г) редко; Д) никогда

7. Какие графы в этапном эпикризе на Ваш взгляд излишни и неоправданно много раз дублируются:

---

8. Как часто Вам приходится обращать внимание лечащего врача на отсутствие подписи в ежедневных дневниках в день выписки из стационара?

А) постоянно, при оформлении ИБ в архив; Б) редко; Г) никогда

9. Как часто в выписном эпикризе, основном диагнозе не фигурирует проведенное оперативное вмешательство и дата проведения оперативного вмешательства?

А) часто, оперативное лечение указано в выписном эпикризе, но не включено в диагноз; Б) редко; В) никогда

10. Отражается ли в ежедневном дневнике изменение в лечении пациента, добавление, либо отмена препарата?

А) всегда; Б) редко, только при использовании препаратов списка А; В) никогда

11. Насколько часто используются аббревиатуры в выписном эпикризе, не допустимые для нормативных документов:

\* Пример ОАГА (отягощенный акушерско-гинекологический анамнез)

А) часто; Б) редко; В) никогда не используется

12. Как часто Вы вносите исправления в выписной эпикриз для заключительной коррекции его лечащим врачом?

А) всегда; Б) часто; В) редко

# Приложение. Результаты контроля объемов, качества и условий медицинской помощи, а также финансового обеспечения за 2021 и 2024 г. ФГБУ «ФЦМН» ФМБА России.

**Заключение по результатам контроля объемов, сроков, качества и условия оказания медицинской помощи, а также ее финансового обеспечения**  
(по счету на оплату медицинской помощи)  
от "5" декабря 2021г. № 04-990282-2102-5756-01

<b>Вид контроля качества</b>	МЭК		<b>КОДЫ</b>
			Дата: 05.12.2021
			Код: 1
			ИНН: 7727032382
			КПП: 770701001
			по Сводному реестру: 004Ф0394
			по ОКТМО: 45382000
			ЕРМО/РМО: 990282
			ИНН: 7728434750
			КПП: 772801001
			по Сводному реестру: 990282
			по ОКТМО:
			ЕРМО/РМО:
			КПП:
			по Сводному реестру:
			по ОКТМО:
			Уникальный номер: 06-990282-2102-15954-
			Дата: 03.12.2021
			№ договора:
			Дата договора:
			Количество случаев оказания медицинской помощи, оплата которых выставлена в счете: 186

**Наименование органа (организации), выдавшей заключение:** ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ФОНД ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

**Наименование медицинской организации, представившей счет и реестр счета на оплату медицинской помощи:** ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МОЗГА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ" ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА

**Наименование обособленного структурного подразделения медицинской организации, представившего счет и реестр счета на оплату медицинской помощи:**

**Сведения о счете на оплату медицинской помощи:** На оплату медицинской помощи за период

**Договорное основание:** Договор на оказание и оплату медицинской помощи в рамках базовой программы обязательного медицинского страхования

**Стоимость оказанной медицинской помощи, оплата которой выставлена в счете, руб.:** 18 403 813,02

**Сведения о выявленных нарушениях, финансовых санкциях и штрафах:**

№ п/п	Уникальный номер реестра счета на оплату медицинской помощи	Уникальный номер случая (медицинской услуги, вызова)	Уникальный номер заключения по контролю качества по случаю (посещению, обращению, вызову)	Количество нарушений	Сумма санкции, руб.	Сумма штрафа, руб.
1	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2061449-03	05-990282-2102-1622088-01	1	169 722,53	0,00
2	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2060797-03	05-990282-2102-1622085-01	1	91 622,19	0,00
3	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2060592-03	05-990282-2102-1622072-01	1	45 881,04	0,00
4	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2060783-03	05-990282-2102-1622045-01	1	25 489,46	0,00
5	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2062088-03	05-990282-2102-1622031-01	1	150 791,94	0,00
6	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2061789-03	05-990282-2102-1621987-01	1	114 780,30	0,00
7	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2061060-03	05-990282-2102-1621979-01	1	25 489,46	0,00
8	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2062153-03	05-990282-2102-1621948-01	1	137 083,58	0,00
9	06-990282-2102-15954-01	03-990282-2111-2060686-03	05-990282-2102-1621940-01	1	5 128,98	0,00
<b>Итого</b>		765 989,48	9	9	765 989,48	0,00

**Сведения о пересчете стоимости оплаты медицинской помощи в связи с неправильным применением тарифа на оплату медицинской помощи:**

№ п/п	Уникальный номер реестра счета на оплату медицинской помощи	Уникальный номер случая (медицинской услуги, вызова)	Уникальный номер заключения по контролю качества по случаю (посещению, обращению, вызову)	Стоимость оказания медицинской помощи, руб.	Измененная стоимость оказания медицинской помощи, руб.
<b>Итого</b>					

Сформировано в государственной информационной системе обязательного медицинского страхования, заключение МЭК по счету № 04-990282-2102-5756-01 от 05.12.2021

**Сведения о случаях оказания медицинской помощи (посещениях, обращениях, вызовах), направленных на медико-экономическую экспертизу и экспертизу качества медицинской помощи**

№ п/п	Уникальный номер реестра счета на оплату медицинской помощи	Уникальный номер случая (медицинской услуги, вызова)	Уникальный номер заключения по контролю качества по случаю (посещению, обращению, вызову)	Код приказа направления на медико-экономическую экспертизу, экспертизу качества медицинской помощи	Вид контроля качества, на который направлен случай (посещение, обращение, вызов)
<b>Итого</b>					

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат:  
072С2D8BF6868С6С16178С1ЕВ656520Е2F21В5D9  
Владелец: ФОМС  
Действителен: с 02.04.2021 до 02.07.2022

(должность)

ФОМС  
(расшифровка подписи)

**Заключение  
по результатам медико-экономического контроля**

от "18" марта 2024 г. № 00821700-2402-0106-МЭК

Наименование органа (организации), выдавшей заключение	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ФОНД ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ	Коды	18.03.2024
Наименование медицинской организации, представившей счет и реестр счетов на оплату медицинской помощи	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МОЗГА И НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ" ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА	Код	1
Наименование обособленного структурного подразделения медицинской организации, представившего счет и реестр счетов на оплату медицинской помощи		ИНН	7727032382
Номер и дата счета	00821700-2402-0106 от "15" марта 2024 г.	КПП	770701001
Период за который предоставлен счет/реестр счетов	с "01" февраля 2024 г. по "29" февраля 2024 г.	по Сводному реестру	004Ф0394
Стоимость оказанной медицинской помощи, оплата которой выставлена в счете, руб.	60 926 607,00	по ОКТМО	45382000
		ЕРМО/РМО	0082170000000000
		ИНН	7728434750
		КПП	772801001
		по Сводному реестру	001Н9915
		по ОКТМО	45907000
		ЕРМО/РМО	
		КПП	
		по Сводному реестру	
		по ОКТМО	
		Уникальный номер	00821700-2402-0106
		Дата	15.03.2024
		№ договора	13-2023-00152
		Дата договора	10.02.2023
		Количество случаев оказания медицинской помощи, оплата которых выставлена в счете	421

**Сведения об оказанной медицинской помощи:**

№ п/п	Условия оказания медицинской помощи	Код профиля медицинской помощи	Предоставлено к оплате		Отказано в оплате		Подлежит оплате	
			количество	сумма, рублей	количество	сумма, рублей	количество	сумма, рублей
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Круглосуточный стационар	13 - Кардиология	41	3 709 152,00	0	0,00	41	3 709 152,00
2	Круглосуточный стационар	15 - Неврология	206	22 856 997,00	0	0,00	206	22 856 997,00
3	Круглосуточный стационар	16 - Нейрохирургия	23	6 502 771,00	0	0,00	23	6 502 771,00
4	Круглосуточный стационар	25 - Сердечно-сосудистая хирургия	11	2 016 393,00	0	0,00	11	2 016 393,00
5	Круглосуточный стационар	27 - Терапия	11	718 119,00	0	0,00	11	718 119,00
6	Круглосуточный стационар	36 - Прочее	47	7 510 998,00	0	0,00	47	7 510 998,00
7	Круглосуточный стационар	37 - Медицинская реабилитация	82	17 612 177,00	0	0,00	82	17 612 177,00
<b>Итого:</b>			<b>421</b>	<b>60 926 607,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>421</b>	<b>60 926 607,00</b>

12

421	24-03-00245537	2358310843001469	D43.4	КС	20.02.2024	27.02.2024	16 - Нейрохирургия	0		0,00	0,00
<b>Итого:</b>								<b>0</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Итоговая сумма, принятая к оплате: 60 926 607,00 рублей

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 052490D951EE876AA3ACD7FC65BFD20

Владелец: Булавская Юлия Викторовна

Действителен: с 03.07.2023 до 25.09.2024

Заместитель председателя  
(должность)

Булавская Юлия Викторовна  
(расшифровка подписи)