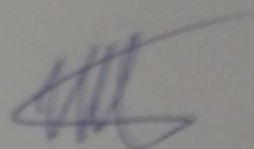


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

На правах рукописи



Шубаев Роман Анатольевич

Разработка и создание информационной системы медицинской
карты пациента

Направление подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»

АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

2025

Коротченко
Лариса Никитовна

Проверено

20.06.2025 Зачтено Библиотека

Работа выполнена в ФГБОУ ВО
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Научный руководитель:

кандидат физико-математических
наук, доцент, доцент кафедры
«Прикладная математика»
Козлова Ольга Викторовна

Рецензент

кандидат физико-математических
наук, программист высшей
категории отдела решений ООО
«Индорсофт»
Лошманов Антон Юрьевич

Защита состоится 20 июня 2025 года в 9 часов 0 минут на заседании
государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика» в Комсомольском-на-Амуре
государственном университете по адресу: 681000, г. Комсомольск-на-Амуре,
пр. Ленина, 27, ауд. 204/5

Автореферат разослан 13 июня 2025 г.

Секретарь ГЭК

З.В. Широкова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность темы заключается в том, что на сегодняшний день большинство бюджетных медицинских организаций не имеют оптимизированно выстроенной информационной системы, которая могла бы обеспечить общение пациента и врача с помощью своего внутреннего функционала.

Целью данной работы является проектирование информационной системы электронных медицинских карт и реализовать связный прототип программы, показывающей принцип действия диалогового модуля системы.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

- Сбор данных о предметной области.
- Анализ предметной области и определение вектора разработки.
- Цикличная разработка модели информационной системы.
- Разработка прототипа приложения.

Объект исследования является информационная система медицинских карт пациента.

Предметом исследования является использование информационной системы в процессе сопровождения пациента.

характеристик в каждой её точке, с выявлением критических областей.

Научная новизна исследования:

- Разработана модель информационной системы электронных медицинских карт пациентов.
- Разработан прототип приложения, демонстрирующий базовый функционал модели информационной системы.

Достоверность и обоснованность результатов исследования.

Основные положения и выводы, полученные в диссертации, обоснованы, аргументированы и подтверждены экспериментально, в основном в лабораторных условиях. Разработанное программное обеспечение тестировалось с помощью средств виртуализации.

Практическая значимость заключается в проектировании модели информационной системы, позволяющей, с помощью интегрированных методов, обеспечить дистанционное взаимодействие между медработником и пациентом. Помимо этого, разработанный прототип программного обеспечения является обучающей моделью для изучения организации работы с общим доступом.

Апробация результатов

Публикации:

– Сборник материалов VIII Всероссийской национальной научной конференции молодых учёных «Молодёжь и наука: актуальные требования фундаментальных и прикладных исследований» (Комсомольск-на-Амуре, апрель 2025 г.).

–Государственная регистрация программы для ЭВМ

Свидетельство о регистрации программы ЭВМ. Номер регистрации № 2025662849 от 23.05.2025

Структура и объем.

Магистерская диссертация состоит из, введения, шести глав, заключения и списка литературы. Объем работы – 75 страниц, в том числе 6 рисунков и 5 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении говорится о том, медицина играет ключевую роль в жизни общества, обеспечивая здоровье и благополучие людей с древних времен. Приводится несколько примеров раннего оказания медицинской помощи и отмечается, что в последние годы наблюдается рост количества медицинских учреждений в России. Говорится о влиянии информатизации на качество медицинского обслуживания. Определяются цели, задачи и объект исследования, научная новизна и практическая значимость.

В первой главе рассматривается история медицины и её развитие в контексте информатизации. Описываются ключевые этапы развития медицины, начиная с древних времен и заканчивая современными технологиями. Особое внимание уделяется роли информационных технологий в медицине, их влиянию на диагностику, лечение и взаимодействие между врачами и пациентами.

Во второй главе обсуждаются информационные системы, их структура и функции. Рассматриваются основные элементы информационных систем, такие как аппаратное обеспечение, программное обеспечение и организационные структуры. Также приводится классификация информационных систем по различным критериям, включая назначение, масштаб и тип информации.

Третья глава посвящена проектированию информационных систем. Описываются основные этапы создания информационных систем, включая планирование, анализ, проектирование, реализацию, внедрение и эксплуатацию. Рассматриваются различные методологии проектирования, такие как каскадная модель, спиральная модель и Agile-подход. Также обсуждаются вопросы обеспечения безопасности информационных систем.

В четвёртой главе рассматриваются электронные медицинские карты (ЭМК) и их роль в современной медицине. Описываются нормативно-правовые аспекты работы с ЭМК, аспекты их разработки и внедрения. Также обсуждаются трудности, с которыми сталкиваются медицинские учреждения при внедрении ЭМК, и пути их решения. Приводится оценка эффективности работы ЭМК.

Пятая глава посвящена обзору существующих систем электронных медицинских карт. Рассматриваются популярные решения, такие как «DoctorHelper», «1С:Медицина» и ЕМИАС. Проводится сравнение этих систем по различным критериям, включая масштабность, электронный документооборот, финансовую аналитику и другие аспекты.

Шестая глава посвящена описанию информационной система электронных медицинских карт «Ласточка». Общий принцип взаимодействия с системой показан на рисунке 1.

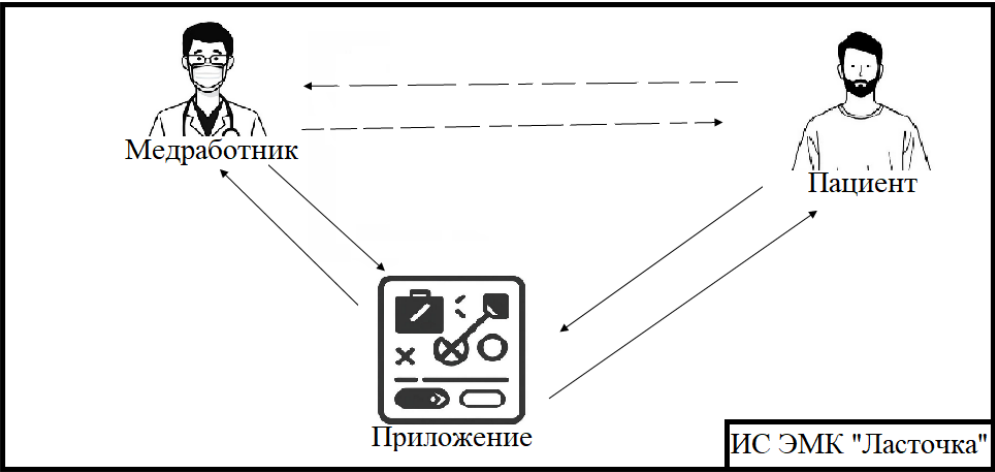


Рисунок 1 – Схема взаимодействия участников в ИС ЭМК «Ласточка»

Рассматриваются основные компоненты системы, включая пользователей и приложение. Приводится ER-модель информационной системы, сделанная на основе методологии функционального моделирования IDEF0 (рисунок 2).

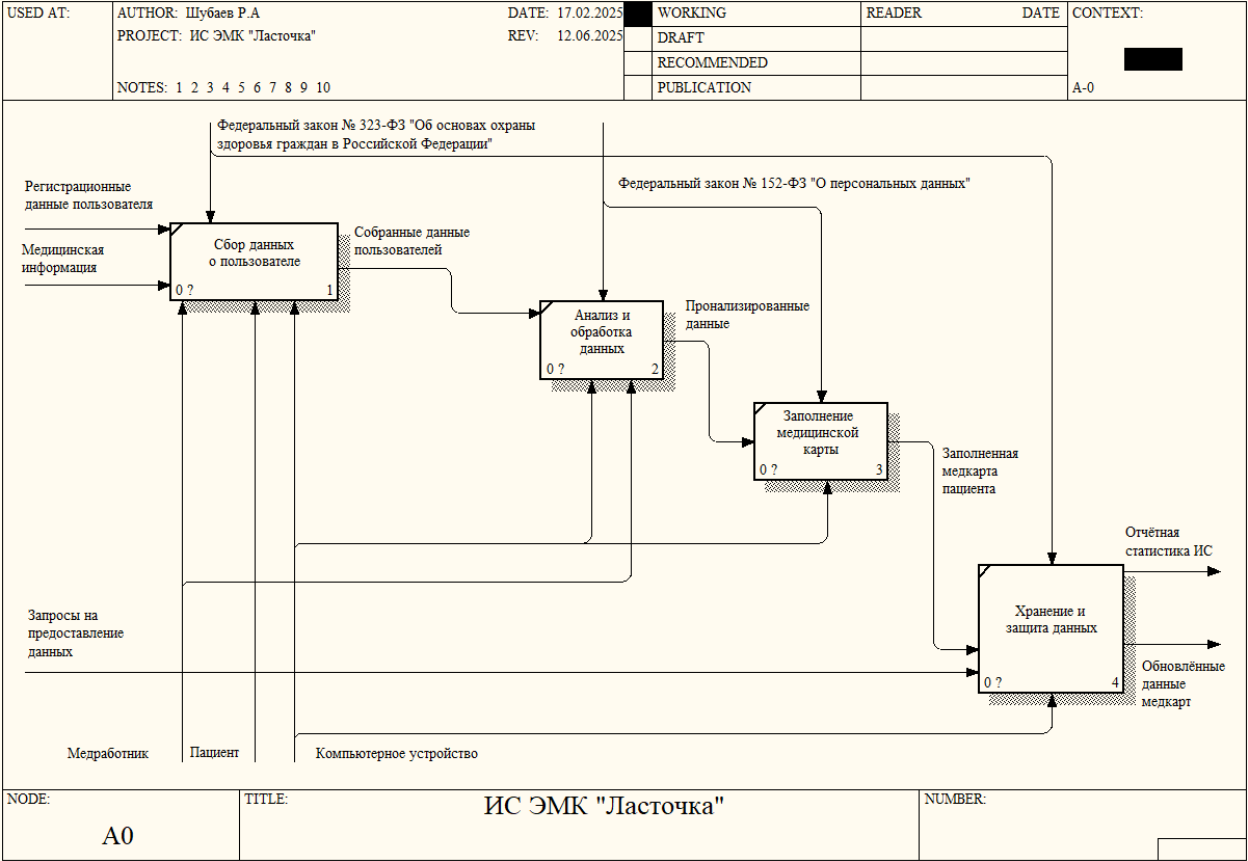


Рисунок 2 – ER-модель информационной системы

Также рассматривается структура базы данных, достаточная для демонстрации принципов работы приложения. Наглядное представление таблиц базы данных, собранное в MySQL Workbench 8.0. можно увидеть на рисунке 3.

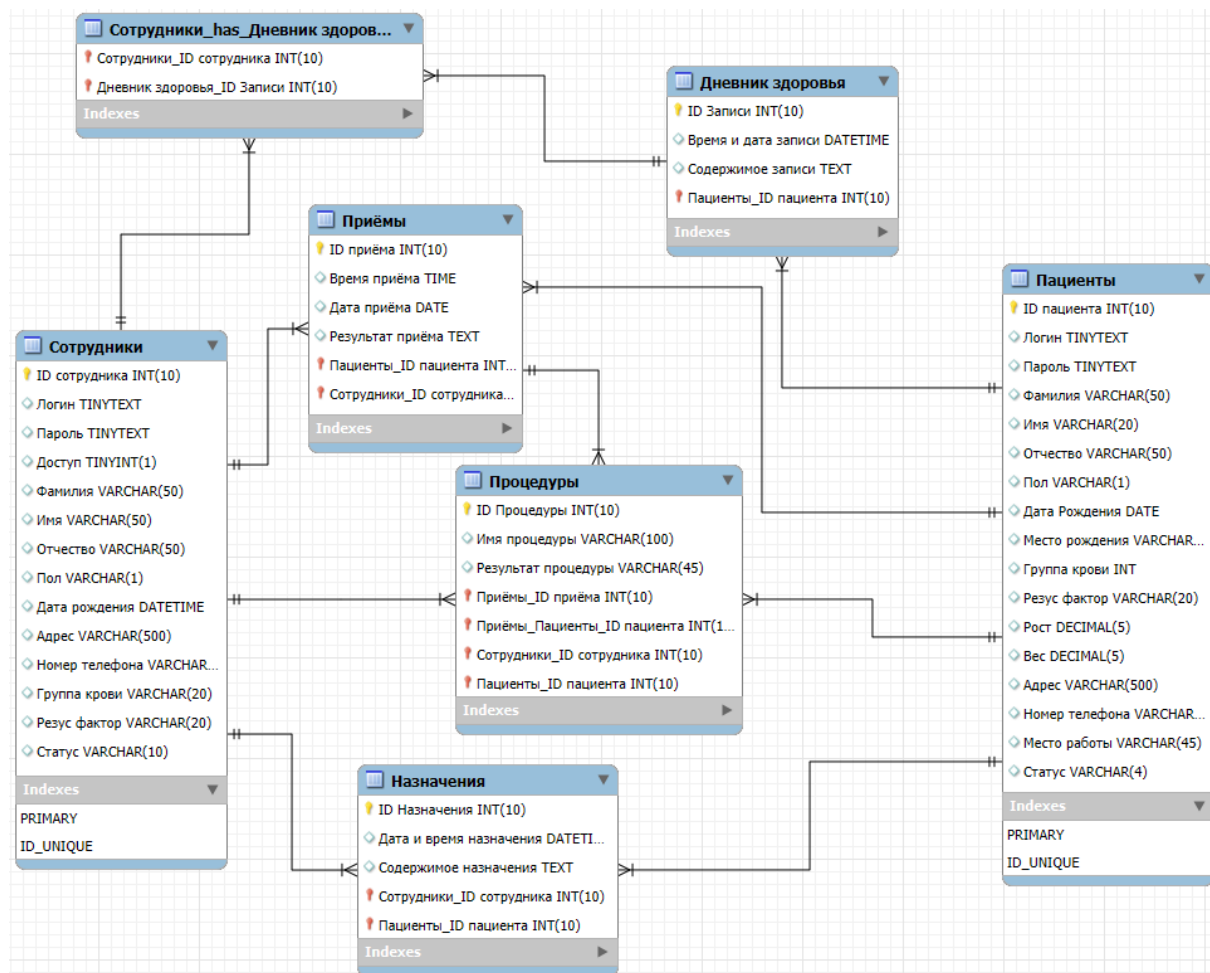


Рисунок 3 – Структура базы данных

Помимо этого, в главе рассматривается примерная сетевая структура информационной системы (рисунок 4). Даются рекомендации по сетевому оборудованию, для построения сети информационной системы. В качестве серверного устройства предлагается Aquarius AQserv T50 D120AC. Для организации узлов связи коммутатор Aquarius AQ-N3000-24P4Y2Q. Физическое соединение между узлами рекомендуется обеспечивать помощью экранированной витой пары Cat 7 S/FTP.

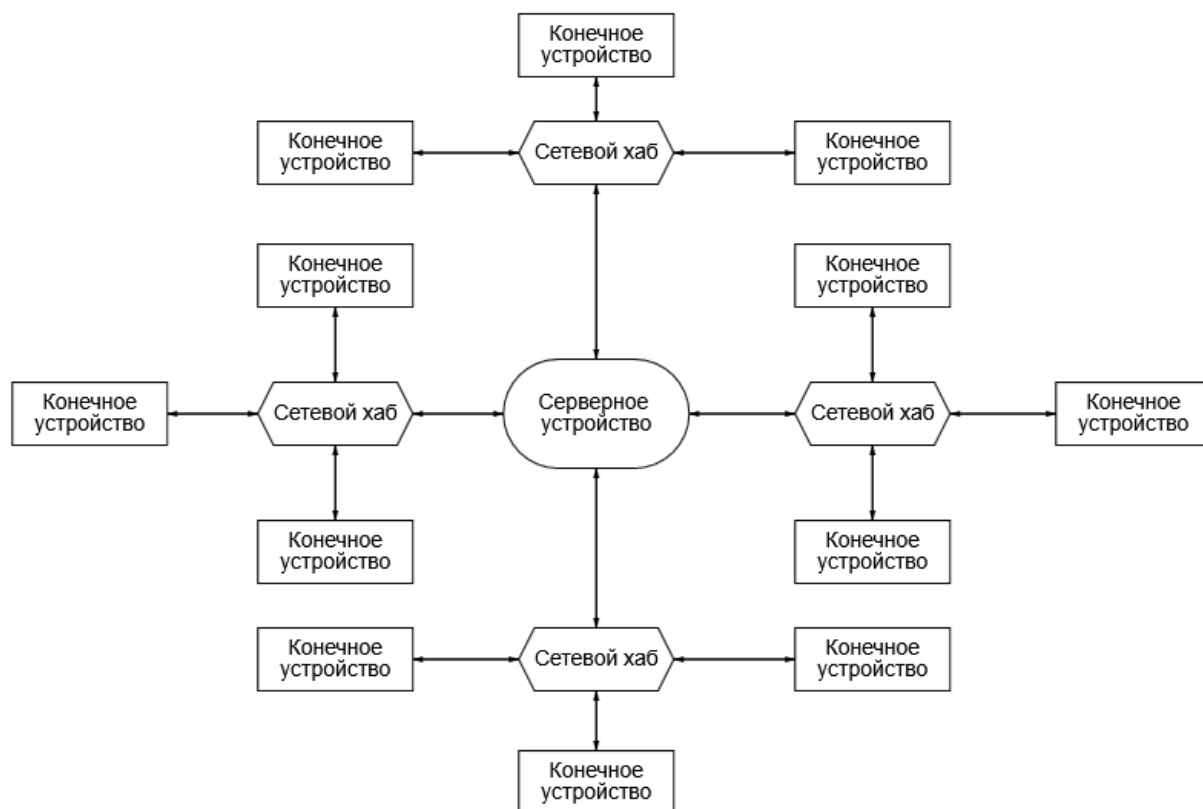


Рисунок 4 – Примерная схема топологии сети

Также обсуждается реализация прототипа программы для взаимодействия пользователя с личным кабинетом и структура приложения (рисунок 5). Объясняется, что для реализации, был выбран модуль взаимодействия пользователя с личным кабинетом, на уровне просмотра и перезаписи данных. Этот модуль позволяет пользователям получать доступ к своим данным, просматривать их и вносить изменения.

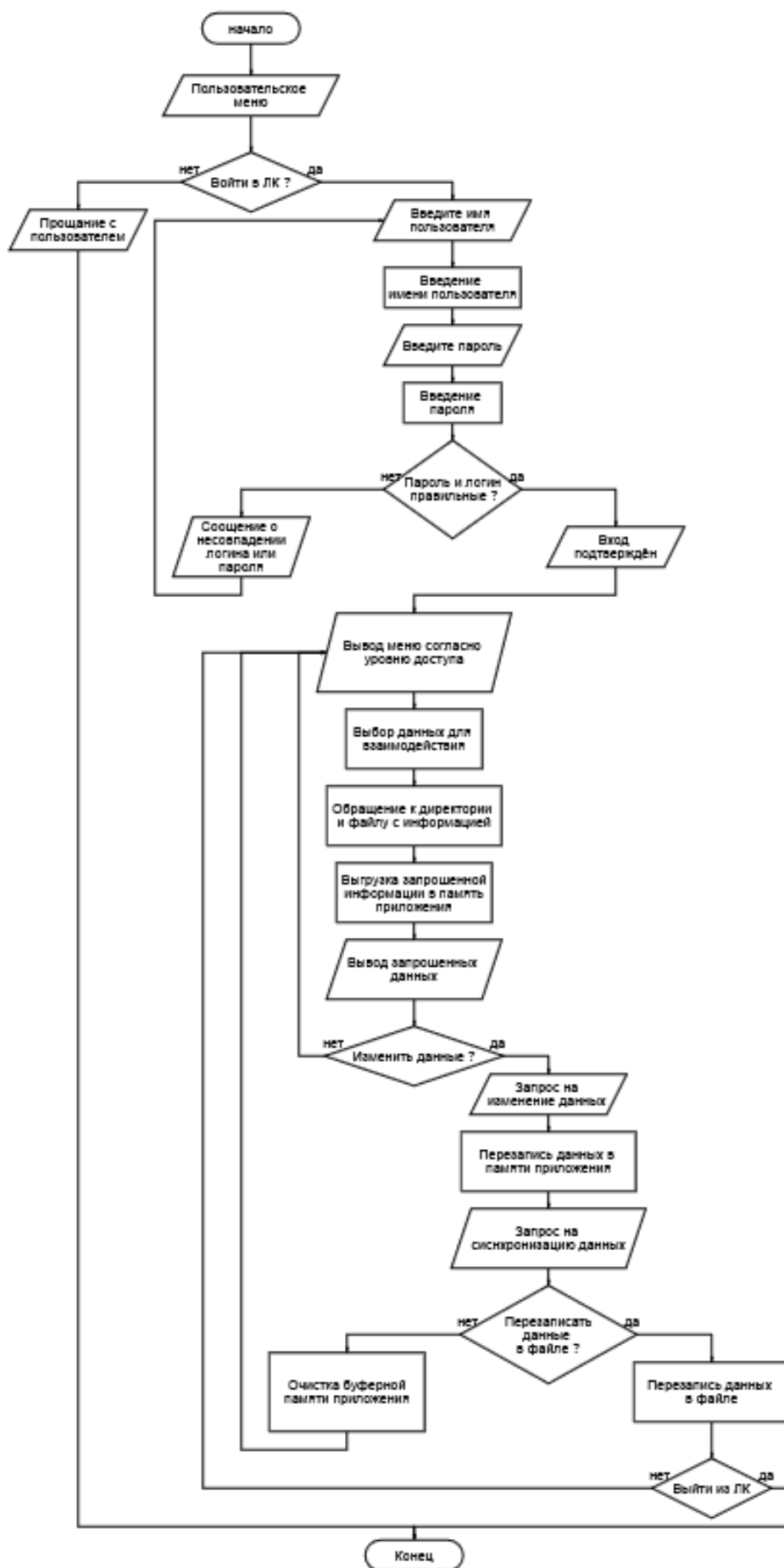


Рисунок 7 – Первая часть блок-схемы программы

В заключении приводятся основные результаты исследований, проводится анализ, полученных результатов и их сравнение с существующими аналогами.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Шубаев Р.А. разработка и создание информационной системы медицинской карты пациента с аналитическим модулем на основе нейросетей / Р.А. Шубаев, О.В. Козлова // Молодёжь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований : Материалы VIII Всероссийской национальной научной конференции молодых учёных, Комсомольск-на-Амуре, 7-11 апреля 2025 года. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2025. – С. 633-637.