

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ВУЗОВ –
НА РАЗВИТИЕ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА
РОССИИ И СТРАН АТР**

Материалы XXVII международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов и молодых ученых

9–11 апреля 2025 г.

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

Электронное научное издание

Том 3

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431
И73

- И73 Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР :** материалы XXVII международной науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (г. Владивосток, 9–11 апреля 2025 г.) : в 4 т. Т. 3 / под общ. ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой ; Владивостокский государственный университет ; Электрон. текст. дан. (1 файл: 31,3 МБ). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2025. – 1 электрон., опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0769-2

Включены материалы XXVII международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона», состоявшейся во Владивостокском государственном университете (г. Владивосток, 9–11 апреля 2025 г.).

Том 3 включает в себя следующие секции:

- Математическое моделирование и информационная безопасность в цифровой экономике;
- Информационные технологии: теория и практика;
- Электронные технологии и системы;
- Информатизация на предприятиях ДФО;
- Приоритеты развития экономики и общества в условиях новых глобальных вызовов (секция для аспирантов и соискателей);
- Актуальные вопросы экономики и управления;
- Маркетинг и логистика исследования, профессия, практика

УДК 378.4
ББК 74.584(255)я431

СОДЕРЖАНИЕ

Секция. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

<i>Горленко А.А., Кучерова С.В.</i> Оптимизация процесса управления взаимоотношениями с клиентами путем внедрения CRM-системы	8
<i>Колесников Е.С., Завалин Г.С., Галимзянова К.Н.</i> Оптимизация производительности и масштабируемости базы данных за счёт перехода на шардированную архитектуру (на примере ООО "ДНС Технологии").....	10
<i>Соколов О.О., Юдин П.В.</i> Разработка имитационной модели дорожного движения.....	13
<i>Утенко С.В., Гресько А.А.</i> Разработка системы автоматизации оповещений сотрудников о сроках выполнения процесса работ по графику.....	16

Секция. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

<i>Амелина В.В.</i> Разработка чат-бот помощника для консультирования сотрудников банка	21
<i>Богданчикова Е.П., Кийкова Е.В.</i> Внедрение 1С:Аналитика для медицинского комплекса ДВФУ .	24
<i>Водяницкий М.В., Гриняк В.М.</i> Сбор данных с защищенных веб-сервисов на примере навигационных данных MarineTraffic	28
<i>Головкин Д.А., Ковальчук П.Э., Новак А.С.</i> Применение блокчейн-технологий в финансовом и государственном секторах.....	32
<i>Ковалев А.К.</i> Проектирование системы автоматизации школьной библиотеки.....	37
<i>Кузюр Р.А.</i> Разработка интеллектуального приложения для юридического отдела компании «ТаймЛизинг».....	41
<i>Ли Д.Р.</i> Разработка модуля автоматизации учета рабочего времени и расчета заработной платы сотрудников с гибким графиком на платформе 1С:Предприятие.....	44
<i>Лысов Я.Р., Крутоголовец Н.С.</i> Разработка графических интерфейсов для людей с ограниченными возможностями	48
<i>Малахов М.А.</i> Разработка веб-сервиса «КП-Просто» для автоматизации формирования коммерческих предложений.....	51

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ

А.А. Горленко, бакалавр
С.В. Кучерова, преподаватель

Владивостокский государственный университет
Владивосток, Россия

Аннотация. В современном мире активно возрастает роль взаимоотношений с клиентами. Сегодня успешность любого бизнеса во многом зависит от качества обслуживания покупателей и уровня удовлетворенности их потребностей. Эффективное управление этими отношениями позволяет компаниям повысить лояльность потребителей, увеличить объемы продаж и снизить издержки на привлечение новых клиентов. Внедрение современных технологий, таких как CRM-системы, помогает автоматизировать процессы сбора, хранения и анализа информации о клиентах, обеспечивая оперативный доступ к необходимым данным и повышая качество принимаемых управленческих решений. Это особенно важно в условиях жесткой конкуренции, когда клиенты становятся более требовательными и разборчивыми.

Ключевые слова: клиенты, CRM-система, современные технологии, бизнес, продажи.

A MATHEMATICAL MODEL OF THE ONE-DIMENSIONAL SUDOKU PROBLEM:

Abstract. In the modern world, the role of customer relationships is actively increasing. Today, the success of any business largely depends on the quality of customer service and the level of satisfaction of their needs. Effective management of these relationships allows companies to increase consumer loyalty, increase sales volumes and reduce the costs of attracting new customers. The introduction of modern technologies, such as CRM systems, helps automate the processes of collecting, storing and analyzing customer information, providing prompt access to the necessary data and improving the quality of management decisions. This is especially important in the face of fierce competition, when customers become more demanding and discerning.

Keywords: clients, CRM system, modern technologies, business, sales.

В современном мире все больше и больше организаций замечают, как современные технологии проникают во все процессы деятельности, например, обработка, анализ и распространение данных, объем которых постоянно увеличивается.

CRM-система – это система управления взаимоотношениями с клиентами. В состав подобных систем входит различное множество инструментов, но все они нацелены на повышение эффективности как сотрудников по отдельности, так и всей компании в целом. Главная цель использования CRM-системы – достижение высоких результатов, таких как: увеличение прибыли организации и т.д. Для достижения поставленных задач в систему встроена автоматизация бизнес-процессов, которая базируется на обработке большого количества информации: собирает, хранит и проводит глубокие анализы данных.

Несмотря на очевидные преимущества CRM-систем, многие отечественные компании продолжают вести свою деятельность вручную либо используют устаревшие методы работы с клиентами. Понимание важности CRM-подхода имеет ключевое значение для успешной реализации маркетинговой политики фирмы, повышения её рентабельности и устойчивости на рынке.

Термин CRM расшифровывается как «управление взаимоотношениями с клиентами». Client – клиент, Relationship – отношение, Management – менеджмент. Суть термина сводится к комплексному

подходу при взаимодействиях с покупателями, направленным на удовлетворение их потребностей и построение долговременных отношений.

Основные цели CRM:

- повышение уровня удовлетворённости клиентов;
- увеличение доли повторных покупок;
- сокращение сроков обработки заявок;
- улучшение операционной эффективности бизнеса.

На рынке существуют различные виды CRM-систем, которые могут отличаться по уровню интеграции в бизнес, способу организации и степени специализации. Наиболее распространённые типы включают в себя следующие решения:

- операционные: включают в себя выполнение более повседневных операций;
- аналитические: направлены на детальное изучение поведения клиента;
- коллаборационные: сбор обратной связи от клиентов в виде отзывов или запросов;
- комбинированные: соединяют операционные и аналитические.

Важнейшим этапом внедрения CRM-системы является оценка текущего состояния дел в компании, выявление узких мест и разработка рекомендаций по повышению эффективности бизнеса.

Если проанализировать опыт ведущих мировых компаний, которые активно интегрируют CRM-системы в свою деятельность, можно выделить множество важных преимуществ, а именно: увеличение выручки благодаря повторным обращениям клиентов, сокращение затрат, разделение целевой аудитории по сегментам, ускорение принятия решений и лучшее взаимодействие подразделений.

CRM-системы имеют огромный ряд преимуществ, но при этом, их широкое внедрение в российские компании является проблематичным. Многие предприниматели недостаточно осведомлены о потенциале систем, боятся высоких затрат на внедрение и адаптацию или не имеют квалифицированного персонала для администрирования платформы.

Ниже рассмотрены основные этапы внедрения CRM-системы. Подготовка начинается с оценки текущих процессов компании и определения готовности к переходу на новую систему. Далее назначается руководитель проекта, формируется команда из представителей различных департаментов (IT-отдел, маркетинг, финансы, HR). После этого устанавливается последовательность внедрения отдельных элементов CRM, приоритеты по задачам и ресурсам, также необходимо обозначить показатели и метрики, по которым будет определяться насколько успешно прошло внедрение системы.

Следующий важный этап – выбор подходящей CRM-системы. Необходимо учитывать, насколько она будет соответствовать требованиям конкретного бизнеса, удобство интерфейса и стоимость.

Практически каждая отрасль предъявляет свои требования к CRM-системе. Например, для строительной компании важна возможность привязывать объекты недвижимости к карточке клиента, тогда как туристическому агентству необходима гибкая система бронирования туров.

Непосредственное внедрение системы предполагает установку программы, перенос данных и тестирование функциональных возможностей. Основные шаги данного этапа: установка и первичная настройка, импорт данных из старых систем, обучение сотрудников работе с новым инструментом, тестирование новой системы и привлечение небольшого количества пользователей.

Заключительным этапом внедрения CRM является период сопровождения и постоянного совершенствования системы. Необходимо осуществлять регулярный контроль степени вовлеченности сотрудников в работу с CRM-системой, постоянно обновлять систему и обеспечивать оперативную реакцию на возникающие технические неполадки и запросы пользователей.

Каждый проект внедрения CRM сопровождается определёнными рисками и ограничениями, которые необходимо учитывать заранее. На начальном этапе внедрения присутствуют высокие затраты, сотрудники не сразу могут принять новую систему и начнут сопротивляться, проблемы безопасности данных, вызванные необходимостью передачи конфиденциальной информации в стороннюю систему.

Избежать или минимизировать эти риски возможно через тщательную подготовку, вовлечение всех заинтересованных лиц и постоянную коммуникацию с персоналом.

Проведённое исследование подтверждает важность внедрения CRM-систем для эффективного управления взаимоотношениями с клиентами. Использование таких решений даёт возможность бизнесу существенно сократить расходы на маркетинговые мероприятия, привлечь дополнительные ресурсы и добиться устойчивого роста объёмов продаж.

Практика показывает, что полное раскрытие потенциала CRM возможно лишь при условии грамотного выбора подходящей платформы, адекватного планирования бюджета и профессионального сопровождения внедрения.

Дальнейшие научные исследования в данном направлении могут включать сравнительный анализ эффективности конкретных CRM-платформ, оценку влияния цифровых каналов коммуникаций на продажи и разработку методологии расчёта экономической целесообразности внедрения CRM-решений в зависимости от размера и специфики бизнеса.

1. Красильников С.В. Информационные технологии управления предприятием. – Москва Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 352 с.
2. Калашников В.В. Маркетинг и CRM: современные подходы и инструменты. – Санкт-Петербург: Питер, 2024. – 320 с.
3. Андреева О.В. Влияние CRM-систем на организационную структуру компании. – Уфа: Башкирский государственный университет, 2023. – 280 с.
4. Давыдова Н.В. Современные методики внедрения CRM-систем. – Москва: Университетская книга, Логос, 2023. – 288 с.
5. Официальный сайт Microsoft Dynamics CRM. – URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/dynamics-365>
6. База данных рынка CRM-систем России // РосБизнесКонсалтинг. [сайт]. – URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_\(рынок_России\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:CRM_(рынок_России))
7. Шакирова З.Х. Оптимизация взаимоотношений с клиентами при помощи CRM // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 1. – URL: <https://web.snauka.ru/issues/2014/01/30768>

УДК 51.78

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ И МАСШТАБИРУЕМОСТИ БАЗЫ ДАННЫХ ЗА СЧЁТ ПЕРЕХОДА НА ШАРДИРОВАННУЮ АРХИТЕКТУРУ (НА ПРИМЕРЕ ООО "ДНС ТЕХНОЛОГИИ")

Е.С. Колесников, бакалавр
Г.С. Завалин, аспирант
К.Н. Галимзянова, канд. физ.-математ. наук

*Владивостокский государственный университет
Владивосток. Россия*

***Аннотация.** Современные системы обработки данных испытывают существенные ограничения при работе с возрастающими объемами информации. Централизованные архитектуры баз данных демонстрируют критическое снижение производительности при выполнении аналитических запросов и сложных вычислений. Для технологических компаний, включая ООО "ДНС Технологии", эти ограничения создают значительные препятствия для развития цифровой инфраструктуры и оперативного анализа данных.*

***Ключевые слова:** воздушный поток, мониторинг, clickhouse, шард, python, SQL, dbeaver.*

OPTIMIZATION OF DATABASE PERFORMANCE AND SCALABILITY THROUGH TRANSITIONING TO A SHARDED ARCHITECTURE (CASE STUDY OF DNS TECHNOLOGIES)