

УДК: 004.891

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-338

Меркулова Дарья Сергеевна

Оренбургский государственный университет

dasha.merkulova.2002@mail.ru

Научный руководитель:

Вдович Светлана Анатольевна

Оренбургский государственный университет

РАЗРАБОТКА CRM-СИСТЕМЫ С ФУНКЦИОНАЛОМ СППР ДЛЯ СЕГМЕНТАЦИИ КЛИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНТНОГО РЫНКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Аннотация. В работе решается проблема низкой эффективности управления клиентской базой и недостаточной персонализации обслуживания в телекоммуникационной компании, что особенно актуально в условиях высокой конкуренции на рынке. Целью работы является разработка CRM-системы на платформе «1С:Предприятие 8.3», автоматизирующей ключевые процессы: управление клиентскими данными, обработку заявок и поддержку принятия решений для сегментации клиентов. В результате создана система, обеспечивающая централизованное хранение и обновление информации, ускорение подключения услуг, гибкое управление тарифами и контроль платежей. Внедрение модуля СППР позволило анализировать поведение абонентов и предлагать персонализированные решения, что повышает качество обслуживания и лояльность клиентов. Разработанное решение оптимизирует внутренние бизнес-процессы и укрепляет конкурентные позиции компании в условиях цифровизации.

Ключевые слова: платформа «1С:Предприятие 8.3», сегментация клиентской базы, система поддержки принятия решений, система управления взаимоотношениями с клиентами, телекоммуникационная компания.

Darya S. Merkulova

Orenburg State University

dasha.merkulova.2002@mail.ru

Supervisor:

Svetlana A. Vdovich

Orenburg State University

DEVELOPMENT OF A CRM SYSTEM WITH DSS FUNCTIONALITY FOR CUSTOMER SEGMENTATION IN A COMPETITIVE TELECOMMUNICATIONS MARKET

Abstract. The article solves the problem of low efficiency of customer base management and insufficient personalization of service in a telecommunications company, which is especially

important in conditions of high competition in the market. The purpose of the work is to develop a CRM system on the platform "1C:Enterprise 8.3", automating key processes: customer data management, request processing, and decision support for customer segmentation. As a result, a system has been created that provides centralized storage and updating of information, acceleration of service connectivity, flexible tariff management and payment control. The introduction of the DSS module made it possible to analyze the behavior of subscribers and offer personalized solutions, which improves the quality of service and customer loyalty. The developed solution optimizes internal business processes and strengthens the company's competitive position in the context of digitalization.

Keywords: customer relationship management system, decision support system, platform "1C:Enterprise 8.3", segmentation of the customer base, telecommunications company

Введение

В современных реалиях, где интернет присутствует не только в доме, но и в каждом телефоне, привлечь потенциальных клиентов в компанию интернет-провайдер является непростой задачей. К тому же на рынке существуют многие компании-монополисты, которые «выигрывают» клиентов за счет большей узнаваемости и площади охвата. Поэтому местным компаниям приходится прикладывать больше усилий для привлечения каждого клиента.

Соответственно, есть необходимость сформировать алгоритм, который нацелен на удержание имеющейся клиентской базы, исходя из принадлежности абонента к определенному сегменту. Каждый сегмент в своем содержании имеет набор маркетинговых стратегий, ориентированных на конкретный сегмент [1].

Чтобы определить, к какому сегменту относится выбранный абонент, необходимо оценивать значения удовлетворенности и платежеспособности. При высоких показателях обоих параметров сегмент будет называться «Ценные клиенты». При низких показателях обоих параметров – «Клиенты с низким потенциалом». При высоком параметре удовлетворенности, но низком уровне платежеспособности – «Лояльные клиенты». При высоком параметре платежеспособности, но низкой удовлетворенности – «Клиенты с высоким потенциалом».

Для определения клиента к выбранным сегментам будет разрабатываться база правил. На ее основе будут оцениваться параметры платежеспособности и удовлетворенности и сегментировать клиента по его «профилю» [2].

Рассмотрим макет СППР, представленный на рисунке 1, разработанный для данной задачи. На вход подаются имеющиеся сегменты с оценкой удовлетворенности и платежеспособности. Также имеется список маркетинговых стратегий по параметрам стоимости и вероятного процента привлечения (удержания) клиентов. Следовательно, мы можем использовать базу правил, разработанную для распределения маркетинговых стратегий по сегментам.



Рисунок 1 – Макет СППР

Описание входных и выходного параметров:

- P_1 – список маркетинговых стратегий;
- P_2 – список сегментов;
- P_3 – оценка удовлетворенности сегмента;
- P_4 – оценка платежеспособности сегмента;
- P' – список маркетинговых стратегий для каждого сегмента.

База правил представлена следующим образом:

1. Если (Уровень удовлетворенности ≤ 3) И (Уровень платежеспособности= "Низкий"), То сегмент клиента = "Клиенты с низким потенциалом".
2. Если (Уровень удовлетворенности ≤ 3) И (Уровень платежеспособности= "Высокий"), То сегмент клиента = "Клиенты с высоким потенциалом".
3. Если (Уровень удовлетворенности > 3) И (Уровень платежеспособности= "Высокий"), То сегмент клиента = "Ценные клиенты".
4. Если (Уровень удовлетворенности > 3) И (Уровень платежеспособности= "Низкий"), То сегмент клиента = "Лояльные клиенты".

Для реализации данного алгоритма была использована платформа 1С:Предприятие.

Рассмотрим фрагмент дерева конфигурации созданной системы. В системе разработаны справочники: «Абоненты», «Сегменты», «Стратегии». Также были созданы документы: «Договор», «ДопСоглашениеКДоговору», «ОбщиеСведения».

В документе ОбщиеСведения хранится информация о платежеспособности клиента и удовлетворенности.

Платежеспособность рассчитывается исходя из сумм в документе «Договор» и «ДопСоглашениеКДоговору». В случае, если общая сумма по документам меньше 875 руб., то уровень платежеспособности «Низкий», иначе – «Высокий». Коэффициент удовлетворенности в данный документ (ОбщиеСведения) при этом вводится вручную менеджерами абонентского отдела, исходя из проведенного анкетирования клиентов. Оцениваются 10 вопросов по пятибалльной шкале, и в графу оценки вносится среднее значение.

Также была создана общая форма «Определение сегмента». На данную форму были добавлены реквизиты: «Абонент» с ссылочным типом на справочник «Абоненты», реквизит «Сегмент компании» с ссылочным типом на

справочник «Сегменты» и реквизит «Таблица1» с типом ТаблицаЗначений, с колонкой «Наименование», куда будут выгружаться маркетинговые стратегии, присвоенные для каждого сегмента.

Для определения сегмента абонента выполнялся определенный алгоритм действий. Первым этапом происходит получение значения платежеспособности клиента из документа «ОбщиеСведения». При выборе абонента находится документ «ОбщиеСведения» данного абонента и выбирается значение платежеспособности. Аналогичным образом получаем значение удовлетворенности выбранного клиента из документа «ОбщиеСведения».

Фрагмент кода созданного алгоритма представлен на рисунке 2.

```
Если (УдвУровень <=3) И (ПлатУровень = "Низкий") Тогда
ЭтотОбъект.СегментКомпании = Справочники.Сегменты.НайтиПоНаименованию("Клиенты с низким потенциалом");
ИначеЕсли (УдвУровень <=3) И (ПлатУровень = "Высокий") Тогда
ЭтотОбъект.СегментКомпании = Справочники.Сегменты.НайтиПоНаименованию("Клиенты с высоким потенциалом");
ИначеЕсли (УдвУровень >3) И (ПлатУровень = "Высокий") Тогда
ЭтотОбъект.СегментКомпании = Справочники.Сегменты.НайтиПоНаименованию("Ценные клиенты");
ИначеЕсли (УдвУровень >3) И (ПлатУровень = "Низкий") Тогда
ЭтотОбъект.СегментКомпании = Справочники.Сегменты.НайтиПоНаименованию("Лояльные клиенты");
Иначе
Сообщить ("У данного абонента нет документов платежеспособности или удовлетворенности");
ЭтотОбъект.СегментКомпании = " ";
КонецЕсли;

Запрос2 = Новый Запрос;
Запрос2.Текст =
"ВЫБРАТЬ
| Стратегии.Наименование КАК Наименование
| ИЗ
| Справочник.Сегменты.Стратегии КАК Стратегии
| ГДЕ
| Стратегии.Ссылка = &Сегмент";

Запрос2.УстановитьПараметр("Сегмент", СегментКомпании);
Результат2 = Запрос2.Выполнить();
ТаблицаРезультат2 = Результат2.Выгрузить();
ЗначениеВРеквизитФормы(ТаблицаРезультат2, "Таблица1");
```

Рисунок 2 – Фрагмент кода выполнения разработанного алгоритма по определению сегмента клиента

Далее выполняется сравнение значений согласно разработанной базе правил. Завершающим этапом осуществляется выгрузка маркетинговых стратегий, согласно определившемуся сегменту [3-5].

Результаты

Результат работы СППР представлен на рисунке 3.

MediaСвязь (1С:Предприятие, учебная версия)

Главное Выездные работы Кадры Клиенты Маркетинг НСИ

Сегменты Стратегии Отчеты Сервис

← → Сегментация клиентов и определение маркетинговых стратегий: Определение сегмента

Абонент: Макаров Анатолий Анатольевич

Сегмент компании: Ценные клиенты

Добавить ↑ ↓

Наименование
При оплате услуг интернета на год - тариф ТВ бесплатно на 3 месяца
Увеличение скорости по тарифу на 6 месяцев с 50% скидкой
Кэшбэк 15% при оплате услуг на год
Бесплатное подключение премиум-пакета телевидения на 3 месяца
Дарим роутер за пользование услугами более 3 лет
Бесплатное облачное хранилище на 1 ТБ на год

Рисунок 3 – Результат работы СППР по сегментации клиентов и определения маркетинговых стратегий

Был выбран абонент, для которого автоматически определился клиентский сегмент и список маркетинговых стратегий, которые может предложить телекоммуникационная компания. Данный алгоритм поможет компании быть более клиентоориентированной по отношению к каждому абоненту.

Заключение

В ходе работы разработана клиентоориентированная система сегментации абонентов телекоммуникационной компании по критериям платежеспособности и удовлетворенности, обеспечивающая автоматизированный подбор индивидуальных маркетинговых стратегий для каждого сегмента. Ключевые результаты включают создание классификационной базы правил, интеграцию с данными договоров и анкет, а также внедрение аналитических инструментов мониторинга клиентской базы. Полученное решение позволит повысить эффективность удержания клиентов и оптимизировать маркетинговые расходы благодаря персонализированному подходу. В качестве перспективных направлений дальнейших исследований можно рассмотреть расширение критериев сегментации за счет поведенческих факторов, внедрение технологий машинного обучения для прогнозирования оттока абонентов и разработка мобильных интерфейсов для работы с клиентскими сегментами.

Библиографический список

1. Граецкая О.В. Математические и инструментальные методы принятия решений: учебное пособие / О.В. Граецкая, Ю.С. Чусова, Н.С. Ксенз – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2020. – 146 с.
2. Березовская Е.А. Системы поддержки принятия решений: учебное пособие / Е.А. Березовская, С.В. Крюков – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2020. – 128 с.
3. Гладких Т.В. Программирование на платформе 1С:Предприятие: учебное пособие / Т.В. Гладких, Л.А. Коробова, И.С. Толстова / под ред. Д.В. Арапова – Воронеж: ВГУИТ, 2023. – 93 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712749> (дата обращения: 03.02.2025)
4. Даева С.Г. Основы разработки корпоративных информационных систем на платформе 1С:Предприятие 8.3: учеб.-метод. Пособие / С.Г. Даева. – Москва: РТУ МИРЭА, 2020. – 74 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/163859> (дата обращения: 03.02.2025)
5. Стряпунина Н.И. Программирование в корпоративных информационных системах на примере платформы 1С:Предприятие: учебное пособие / Н.И. Стряпунина – Москва: МУ им. С. Ю. Витте, 2023. – 256 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702300> (дата обращения: 03.02.2025)

УДК 004.9

doi:10.18720/SPBPU/2/id25-339

Морозов Антон Александрович*, Резединова Евгения Юрьевна
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
**morozovantonaleksandrovich@gmail.com*

**РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДАХ РОССИИ**

Аннотация. В данной работе рассматривается проблема оценки качества общественного транспорта в городах России, что является актуальной задачей для повышения уровня жизни населения и эффективности работы органов местного самоуправления. Целью работы является разработка кроссплатформенного веб-приложения, ориентированного на ГИС-технологии, для анализа и визуализации данных о качестве муниципального транспорта. В процессе исследования были поставлены задачи: провести обзор существующих решений в области ГИС, определить методы и инструменты для создания веб-приложения, а также разработать подходы к распределению нагрузки и оптимизации клиентских данных. В результате работы был реализован прототип веб-приложения, который позволяет пользователям оценивать удовлетворенность работой общественного транспорта на основе собранных данных. Приложение предоставляет интерактивные карты и аналитические инструменты, что способствует более информированному принятию решений как со стороны граждан, так и органов власти. Разработанное решение может быть использовано для повышения прозрачности и