

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ В УПРАВЛЕНИИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ

Севостьянова И.О.¹, Курзаева Л.В.¹

¹ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия (455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38), e-mail: irinasevostyano@yandex.ru

Высокая конкуренция на рынке мотивирует компании на привлечение все новых клиентов. Компании все чаще становятся клиентоориентированными, то есть организации стараются подойти индивидуально к каждому клиенту. Именно это и привело к созданию автоматизированных систем управления взаимоотношениями с клиентами - CRM, которые решают задачи по повышению качества работы организации с клиентами. CRM используется профилирование клиентов, которое хранит полное представление всей необходимой информации о клиентах. Однако не все современные системы управления взаимоотношениями с клиентами, которые автоматизируют основные процессы, например, контакт-центров, не позволяют, основываясь на полученных результатах от предыдущих звонков формировать базу, учитывая цель проекта. В рамках настоящей статьи рассматриваются данные методы, решаемые ими задачи, приводятся специфические задачи контакт- и колл- центров, которые могут быть решены с использованием указанного подхода. Приведен практический пример сегментации базы данных по клиентам в одном из контакт-центров на основе решения задачи кластеризации в системе Deductor. Особое внимание уделено задачам сегментирования и прогнозирования. Статья будет полезна все тем, кто начинает знакомство с интеллектуальным анализом данных в рамках задач управления взаимоотношениями с клиентами.

Ключевые слова: массовое производство, клиентоориентированный подход, управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), интеллектуального анализа данных (Data Mining).

DATA MINING IN MANAGING CUSTOMER RELATIONSHIPS

Sevostyanova I.O.¹, Kurzaeva L.V.¹

¹Magnitogorsk state technical University. G. I. Nosov, Magnitogorsk, Russia (455000, Magnitogorsk, Lenin Ave., 38), e-mail: irinasevostyano@yandex.ru

High competition in the market motivates the company to attract new customers. Companies are increasingly becoming client-oriented, that is, organizations are trying to approach each client individually. This is what led to the creation of automated systems for customer relationship management - CRM, which solve the problem of improving the quality of the organization's work with customers. CRM uses client profiling, which keeps a complete view of all the necessary customer information. However, not all modern customer relationship management systems that automate the main processes, for example, contact centers, do not allow, based on the results obtained from previous calls, to form a base, taking into account the project purpose. In the framework of this article, these methods are considered, the tasks they solve, specific tasks of contact and call centers that can be solved using this approach are given. A practical example of database segmentation for clients in one of the contact centers is presented on the basis of solving the clustering problem in the Deductor system. Particular attention is paid to the tasks of segmentation and forecasting. The article will be useful to all those who begin to get acquainted with the intellectual analysis of data within the framework of the tasks of managing customer relationships.

Key words: mass production, customer-oriented approach, customer relationship management (CRM), data mining (Data Mining).

Каждая компания стремится не только удержаться на рынке, но и выйти на массовое

производство. Для этого компании стараются повысить качество услуг или продуктов, тем самым вкладывая много сил и средств в свое производство. Но на сегодняшний день оптимизация производства уже не способна решить проблему конкурентоспособности предприятия, особенно в сферах телекоммуникаций, финансов и т.д. Поэтому все чаще можно слышать о необходимости совершенствования механизмов взаимодействия компании со своими клиентами.

Любая компания стремится занять свою нишу, составить конкуренцию ведущим компаниям, это ведет к ряду изменений в структуре и производстве компании, таким как увеличение количества сотрудников, автоматизированный технический процесс (где быстрыми темпами происходит усовершенствование существующих средств и технологий производства), повышение качества обслуживания и т.д. Именно поэтому вывод продукции на массовый рынок требует больших финансовых средств, которыми обладают далеко не все компании. Для обеспечения компании необходимыми финансовыми средствами необходимо привлекать внешних инвесторов и соответственно наращивать клиентскую базу [4].

Сегодня компании все чаще становятся клиентоориентированными, то есть потребитель является главным фокусом всех усилий производителей, а их удовлетворенность отношениями с поставщиком – ключевым фактором успеха компании. Высокая конкуренция на рынке вынуждает компании прилагать все больше усилий не только на поиск новых клиентов, но и на удержание существующих клиентов. Поэтому для поиска и удержания клиентов необходимы пути, которые позволяют индивидуально подходить к каждому клиенту, ведь любое превышение психологически выверенной нормы давления на потребителя снижает эффективность взаимодействия с ним.

Сложно решать стратегические задачи и задачи по повышению качества взаимодействия организации с клиентами, не имея разработанной системы автоматизации при управлении процессом взаимодействия с клиентами. Именно это и привело к созданию системы автоматизации для управления взаимоотношениями с клиентами – Customer Relationship Management (CRM).

Customer Relationship Management (CRM) представляет собой программное обеспечение, позволяющее автоматизировать стратегии по взаимоотношениям с клиентами и совершенствовать бизнес-процессы, связанные с повышением уровня продаж, сохранением информации о клиентах, оптимизации маркетинга [5].

Основной функцией CRM-системы является возможность помощи менеджерам в планировании и организации управления сделками.

В работе с клиентами важно составить их портрет, то есть их характеристики, особенности, прибыльность и т.д. Для составления портрета клиента в CRM используется

профилирование клиентов, которое хранит полное представление всей необходимой информации о клиентах. Профилирование клиентов имеет следующие элементы: сегментация клиентов, прибыль от клиентов, анализ реакции клиентов. Все описанные элементы в совокупности можно проанализировать и получить новые результаты с помощью системы Data Mining.

Полноценная аналитическая система включает в себя методы интеллектуального анализа данных – Data Mining.

Data Mining – область, включающая в себя множество наук, такие как статистика, искусственный интеллект, визуализация данных, нейросети, хранилища данных и т.д. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Науки, входящие в Data Mining

Data Mining – это процесс поиска в больших данных нетривиальных, ранее неустановленных закономерностей, помогающий в принятии решений в различных сферах человеческой деятельности.

Технология Data Mining направлена на поиск информации в большой по объемам базе данных с закономерностями, которые являются:

- неочевидными (нет возможности обнаружить стандартными алгоритмами обработки информации);
- понятными (закономерности должны быть логично объяснимы и представлены в понятном для человека виде);
- полезными (закономерности приводят к выводам, которые имеют практическое применение) [3].

Статистические методы и OLAP направлены на проверку ранее сформулированных гипотез, в отличие от методов Data Mining, которые направлены на поиск нетривиальных закономерностей. Еще одним отличием Data Mining является возможность самостоятельно строить гипотезы и находить закономерности.

Поэтому совместное использование Data Mining и CRM повышает эффективность работы с клиентами. Внедрение методов интеллектуального анализа данных в CRM позволяют получить новые знания и обнаружить нетривиальные закономерности в базе данных компании. Такие знания позволяют компании конкурировать с более крупными компаниями, за счет углубленного взгляда на процессы и риски в бизнесе компании. Реализация методов Data Mining является сложным процессом, который может принести большие доходы компании.

Используемые методы в CRM системах могут быть разными, начиная от самых простых[4], которые определяют, когда и с кем необходимо связаться, до более сложных алгоритмов, которые могут прогнозировать поведение клиента и помогают в выборе оптимальной стратегии [1]. В результате использования методов интеллектуального анализа в CRM можно решить следующие задачи:

1. Сегментирование рынка.

Сегментирование позволяет разбить клиентов на группы, которые объединяются в сегменты по признаку схожих потребностей.

Сегменты – группа клиентов, характеризующаяся похожей реакцией на предлагаемый продукт и на набор маркетинговых стимулов.

Основными положительными чертами, характеризующими сегментирование, является:

- понимание потребностей клиентов и их личные характеристики (поведение на рынке, возраст, страна, образование и т.д.);
- понимание природы конкурентной борьбы, что позволяет разделить рынок на сегменты для определения, какими характеристиками должны обладать продукты для завоевания преимуществ в конкурентной борьбе;
- понимание маркетинговой деятельности достигается путем рыночных сегментов, в результате чего достигается высокая степень ориентации инструментов маркетинговой деятельности на требования конкретных рыночных сегментов.

Сегментирование рынка состоит из критериев и признаков.

Признак – это свойство, которое позволяет выделить определенны сегмент.

Как показывает практика, общение легче строить с небольшими группами клиентов, которые можно объединить по следующим признакам:

- социально-экономическим (доход, образование);

- географическим (страна, город, регион);
- демографическим (пол, возраст, семейное положение);
- психографическим (личные качества, стиль жизни).

Таким образом, выбор предложения для клиентов зависит от количества признаков, на которые разделены сегменты, то есть чем их больше, тем больше вероятность определения правильной аудитории.

Критерий – отличительный признак, на основании которого производится оценка сегмента рынка.

Основными критериями сегментирования рынка являются:

- прибыльность определяет эффективность компании на определенном сегменте рынка;
- объем сегмента определяет количество потенциальных пользователей продукта;
- распространение и сбыт позволяют сформировать сеть сбыта;
- устойчивость позволяет рынку определиться с выбором целесообразности загрузки мощности предприятия.

Таким образом, сегментирование рынка позволяет разделить покупателей на тех, кто приносит наибольшую прибыль и на тех, кто – меньшую и в результате вся база клиентов компании делится на сегменты с определенными характеристиками. В зависимости от выбранных характеристик менеджеры индивидуально могут подбирать маркетинговую политику для каждой группы клиентов.

Приведем практический пример, для кластеризации базы клиентов в одном из контакт-центров была произведена сегментация базы данных по наиболее значимым критериям: пол, должность, регион, город, дата рождения, средняя заработная плата, часовой пояс с использованием аналитической платформы Deductor Studio.

На рисунке 2 представлено сегментирование базы клиентов по заданным полям. В зависимости от полей база была сегментирована база на кластеры. Сегментирование позволяет оценить базу по заданным полям. Например, на рисунке 3 представлена информация о том, что 44 человека мужского пола по профессии инженер проживают в Саратовской области в городе Самара.

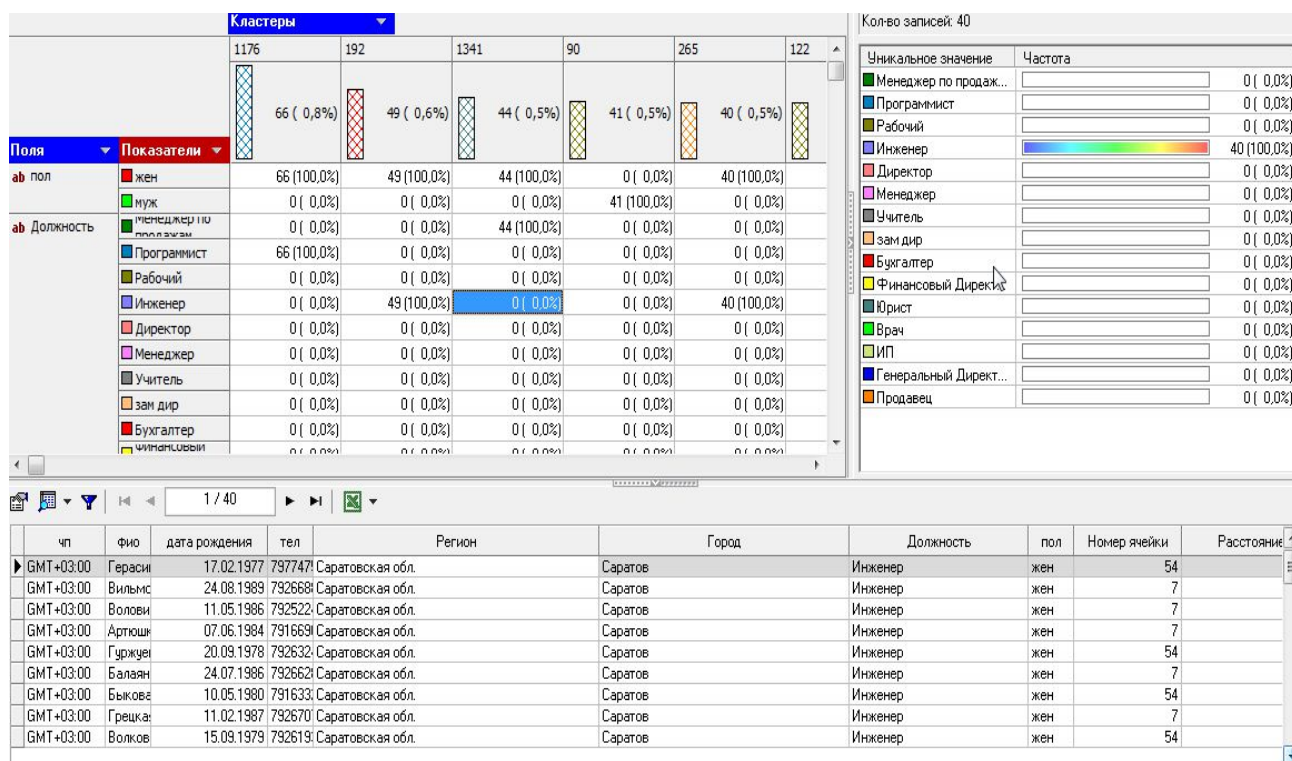


Рисунок 3 – Сегментирование базы клиентов по заданным полям

На рисунке 3 представлена сегментация по каждому из полей. На рисунке 3 выделена кластеризация по полю Город и представлено какое количество и процент записей занимает определенный город от общего числа базы.

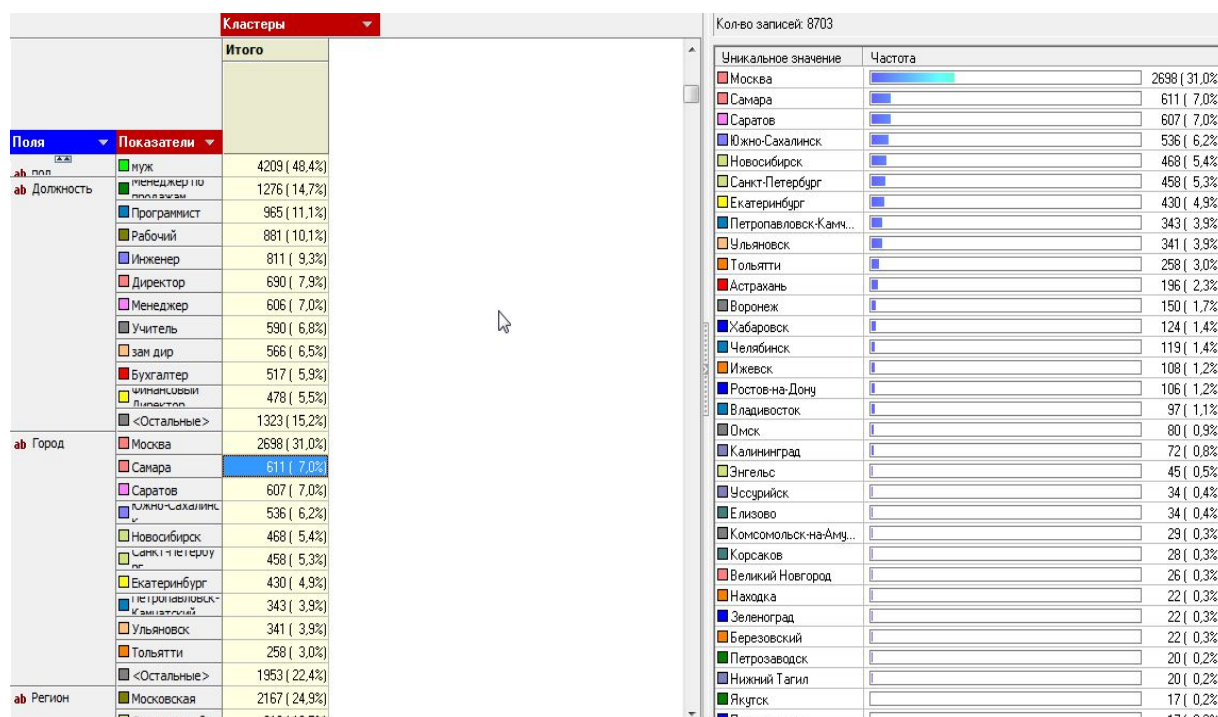


Рисунок 3 – Сегментирование базы клиентов

Таким образом, выделение потребительского рынка и сегментирование позволяет эффективно определить клиентов для каждого продукта заказчика. Также есть возможность выяснить реакцию потребителей на товар и выбрать вариант лучшего представления товара

для определенных потребителей, основываясь на определенном стиле жизни.

2. Прогнозирование реакции клиентов.

Прогнозирование – сложный процесс, который выявляет причинно-следственные связи, закономерности и вероятные пути развития событий. Таким образом, прогнозирование является процессом предсказания явлений и событий на основе знаний, происходящих в прошлом и настоящем.

Результатом прогнозирования является прогноз. Прогноз – это наиболее вероятный результат процесса прогнозирования, который является научно обоснованным суждением о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках их достижения.

Процессом разработки прогноза является процесс, позволяющий специальными методами обрабатывать и направлять существующую информацию об объекте прогнозирования и получать данные о направлениях его эволюции на основе анализа тенденций его развития.

Прогнозирование является сложным видом деятельности, в процессе которого решается и исследуется большое количество вопросов и данных. Поэтому для использования прогнозирования существуют различные методы прогнозирования.

Методы прогнозирования, используемые на практике можно разделить на количественные и качественные (рисунок 4).

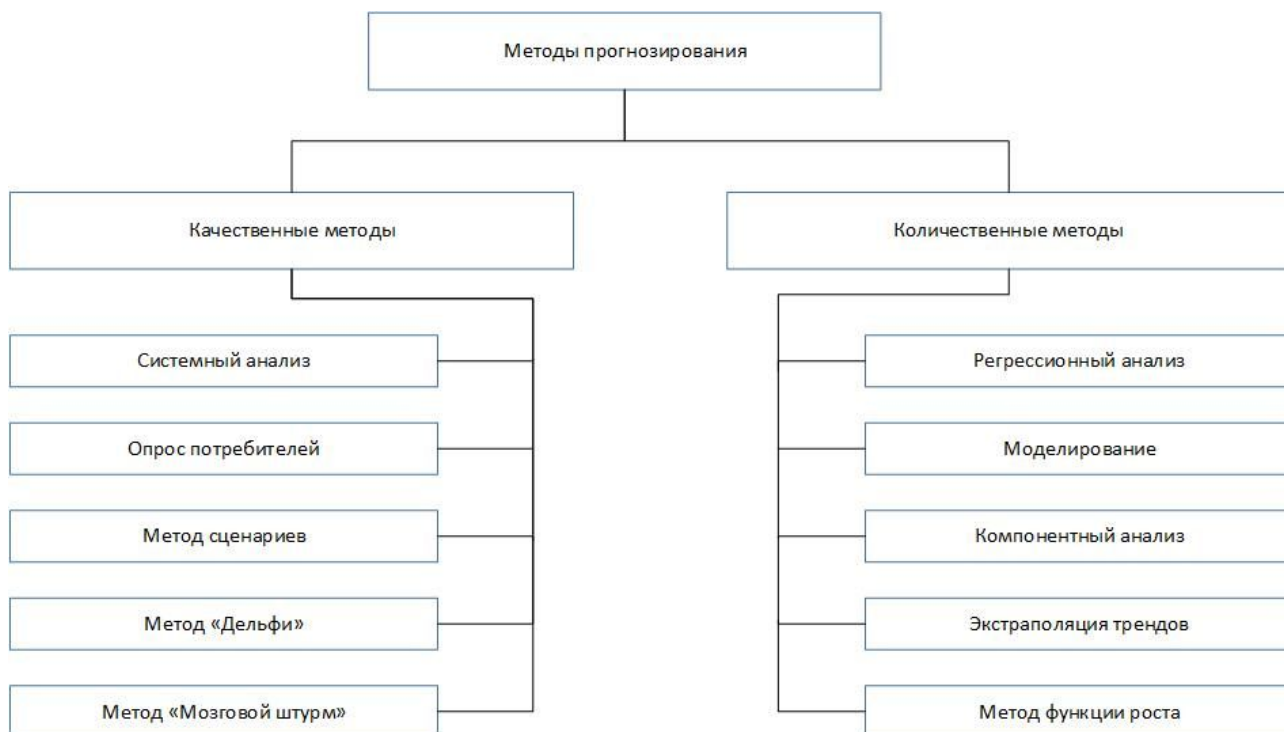


Рисунок 4 – Методы прогнозирования

Качественные методы являются субъективными и основываются на мнении и оценках специалистов, потребителей. Методы обычно применяются для долгосрочных решений. Примерами таких методов являются: системный анализ, метод «Дельфи», опрос потребителей,

исследование рынка и т.д.

Количественные методы основываются на информации, которая включает различные тенденции изменения параметров или статистические зависимости. Методы обычно применяются для краткосрочных или среднесрочных решений. Примерами таких методов являются: компонентный анализ, моделирование, регрессионный анализ и т.д.

Методы прогнозирования могут использоваться для прогнозирования реакции клиентов на какое-либо предложение и помогает в предсказании реакции клиентов или сегментов, благодаря накопленным данным.

Таким образом, успешный процесс взаимоотношения с клиентами зависит от выводов, полученных от анализа имеющихся данных, которые должны выявлять закономерности, предсказывать реакцию клиентов. Это достигается путем объединения технологии CRM и Data Mining. Совместное применение CRM и Data Mining позволяет повысить эффективность работы отдела продаж, маркетинга.

Список литературы:

1. Богомолова, М.А. Интеллектуализация систем принятия управленческих решений по взаимодействию с клиентами / М.А. Богомолова // Экономика и социум. –2014. – №3-1 (12). –С. 264-266.
2. Курзаева Л.В. Введение в методы и средства получения и обработки информации для задач управления социальными и экономическими системами: учеб. пособие/Л.В. Курзаева, И.Г. Овчинникова, Г.Н. Чусавитина. -Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. -118 с.
3. Курзаева Л.В. Нечеткая логика и нейронные сети: учебно-наглядное пособие. - 2015.-125 с.
4. Шполянская И.Ю. Использование технологий Data mining для создания аналитических CRM-систем для малого бизнеса // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2014. № 1 (45). С. 129-135
5. Шполянская И.Ю. Референтная онтологическая модель бизнеса как основа создания WEB-ориентированных систем и сервисов // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2015. № 2 (50). С. 220-226.