

Научная статья

Original article

УДК 336.7:004.89

doi: 10.55186/2413046X\_2023\_8\_7\_332

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА  
ДАНЫХ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО ПРОФИЛЯ КЛИЕНТА  
БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «КЛИЕНТ 360»  
APPLICATION OF DATA MINING METHODS FOR THE FORMATION  
OF A COMMON BANKING CLIENT PROFILE WITHIN THE  
FRAMEWORK OF THE CONCEPT «CLIENT 360»**



**Дядюнов Данил Андреевич**, кафедра ИСиЦТ, Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского (ПКУ), E-mail: [danil.dyadyunov@mail.ru](mailto:danil.dyadyunov@mail.ru)

**Белова Юлия Николаевна**, ст. преподаватель кафедры ИСиЦТ, Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского (ПКУ), E-mail: [yu.belova@mgutm.ru](mailto:yu.belova@mgutm.ru)

**Качурина Анна Дмитриевна**, начальник отдела аналитики и отчетности CRM, АО «Газпромбанк», E-mail: [Kachurina\\_Anna\\_Dmitrievna@mail.ru](mailto:Kachurina_Anna_Dmitrievna@mail.ru)

**Dyadyunov Danil Andreevich**, f the Isit Department of the K. G. Razumovsky Moscow State Technical University (PKU), E-mail: [danil.dyadyunov@mail.ru](mailto:danil.dyadyunov@mail.ru)

**Belova Yulia Nikolaevna**, Senior lecturer of the Isit Department of the K. G. Razumovsky Moscow State Technical University (PKU), E-mail: [yu.belova@mgutm.ru](mailto:yu.belova@mgutm.ru)

**Kachurina Anna Dmitrievna**, Head of Analytics and CRM Reporting Department of Gazprombank JSC, E-mail: [Kachurina\\_Anna\\_Dmitrievna@mail.ru](mailto:Kachurina_Anna_Dmitrievna@mail.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена применению методов интеллектуального анализа с помощью вычислительной техники для повышения эффективности работы с клиентами банковской сферы посредством формирования единого профиля клиента. В статье рассматривается подход, который предполагается применять в АО «Газпромбанк», однако рассмотренные методы можно использовать в любой банковской и торговой сфере для целевого общения с клиентами.

**Abstract.** The article is devoted to the application of methods of intellectual analysis using computer technology to improve the efficiency of working with clients of the banking sector through the formation of a single client profile. The article discusses the approach that is supposed to be applied in Gazprombank JSC, but the methods considered can be used in any banking and trading sector for targeted communication with customers.

**Ключевые слова:** Газпромбанк, CRM, профиль клиента, автоматизация, анализ данных, клиент 360, Big Data

**Keywords:** Gazprombank, CRM, client profile, automation, data analysis, client 360, Big Data

### **Введение**

Одной из основных проблем в современном маркетинге является получение из огромного объема информации полной и актуальной информации о клиенте в данный момент. Человек генерирует большие объемы информации - запросы в интернете, телефонные звонки, активность на различных сайтах и т.д. Все эти данные необходимо проанализировать, чтобы узнать о потребностях каждого. Использование точных на данный момент данных о потребителе помогают настроить системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM - Customer Relationship Management), что в свою очередь позволяет произвести коммуникацию с клиентом, максимально готовым к приобретению данного товара или услуги. Но поскольку клиенты взаимодействуют новыми и инновационными способами,

например, используя смартфоны и приложения для размещения заказов и запросов информации о продукте, они ожидают немедленного реагирования на свои потребности в режиме реального времени на каждом этапе взаимодействия. К сожалению, традиционные системы, такие как CRM, перестают соответствовать данным ожиданиям, ведь у агентов не хватает данных в режиме реального времени, чтобы обеспечить своевременное обслуживание клиентов. Если данные не будут управляться и консолидироваться должным образом, то может возникнуть конфликт между информацией, которая исторически хранится о человеке, и той, что пришла из нового источника

Все эти факты замедляют процесс обработки информации о клиенте и предоставления ему актуальных предложений, что, в свою очередь, несет убытки бизнесу. Было принято решение избавиться от данных недостатков. Итогом стало создание профиля потребителя «клиент 360» [1, 2].

Клиент 360 - это подход к управлению клиентским опытом, который предполагает сбор и анализ данных о клиентах из различных источников (например, CRM-системы, социальные сети, отзывы, покупки и т.д.) с целью создания полной и достоверной картинки о каждом клиенте. Это позволяет компаниям лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов, а также настраивать коммуникацию с ними в соответствии с их индивидуальными потребностями и предпочтениями.

### **История**

Концепция была разработана в 2003 году американской компанией Siebel Systems (ныне часть Oracle Corporation) как часть ее CRM-платформы и подробно описана в книге Уорда Питера [1]. Однако идея сбора и анализа данных о клиентах из разных источников для улучшения клиентского опыта существовала и ранее.

Клиент 360 был придуман для того, чтобы компании могли получить полную информацию о своих клиентах и использовать ее для улучшения качества обслуживания и появления лояльности клиентов. Это позволяет компаниям создавать более персонализированные предложения и улучшать взаимодействие с клиентами, что в свою очередь может привести к увеличению прибыли и росту бизнеса. Кроме того, клиент 360 может помочь компаниям прогнозировать поведение клиентов и определять наиболее эффективные маркетинговые стратегии.

Клиент 360, или единый профиль клиентов - это база данных, в которой необходимые бизнесу данные о клиентах обновляется в режиме реального времени. Все сведения, которые собираются о человеке, будут сгруппированы в единую группу - профиль.

Множество таких групп можно сегментировать для выделения целевых групп с помощью различных алгоритмов [3].

### **Плюсы и минусы концепции «Клиент 360»**

Данная концепция полезна тем, что позволяет компаниям получить полную картину о своих клиентах, объединив данные из разных источников, таких как социальные сети, сайты, чаты, телефонные звонки и т.д. Это позволяет более точно понимать потребности и предпочтения клиентов, а также предоставлять персонализированный сервис и продукты.

Кроме того, клиент 360 помогает улучшить процессы продаж и маркетинга, так как позволяет определить наиболее эффективные каналы коммуникации с клиентами, а также выявить потенциальные проблемы и недостатки в работе компании с клиентами.

В целом, концепция клиента 360 является важным инструментом для улучшения клиентского опыта и повышения уровня лояльности клиентов, что в свою очередь может привести к увеличению прибыли и росту бизнеса.

Предоставим несколько пунктов, которые помогают единому профилю клиентов увеличивать эффективность работы маркетинговой кампании:

1. Объединение данных – информация, поступающая из разных источников, будет синхронизирована. После того, как данные поступили в систему, они сразу же будут проанализированы и внесены в профиль клиента. Это позволит предоставлять релевантные для клиента информацию и предложения, что улучшит отклик пользователей.
2. Исключение дубликатов – это удаление повторяющихся записей или данных из базы данных. Это может быть необходимо для обеспечения точности данных, улучшения производительности системы и предотвращения ошибок при обработке информации, что в свою очередь позволит уменьшить затраты на рекламирование (например, реклама не будет показываться одному и тому же клиенту дважды, т.к. клиент находится в единственном экземпляре в БД)
3. Улучшение персонализации - процесс, который включает в себя комплексную информацию, сегментацию и анализ данных, чтобы увеличить эффективность таргетированной и контекстной рекламы. При этом вы получаете более точное представление о своей аудитории и можете использовать эту информацию для нахождения похожих сегментов. Это поможет корректировать рекламные решения и настраивать рекламу непосредственно под клиента.
4. Омниканальность – при взаимодействии с клиентом по нескольким каналам данные об этом будут храниться в единой базе данных и использоваться для улучшения настройки рекламной кампании.

Клиент 360 имеет некоторые недостатки, которые следует учитывать при использовании этой стратегии:

1. Сложность в реализации - создание полной картины клиента требует значительных усилий и ресурсов. Необходимо собрать и объединить данные из разных источников, а затем провести анализ и интерпретацию.

2. Проблемы конфиденциальности - сбор и хранение большого количества данных о клиентах требует конфиденциальности и безопасности личной информации.
3. Ограниченность данных - некоторые клиенты могут не желать предоставлять свои данные, что может привести к неполноте информации.
4. Риск ошибок - неправильная интерпретация данных может привести к неправильным выводам и внесению недостоверных данных в БД.
5. Необходимость постоянного обновления: «Клиент 360» требует постоянного обновления данных, так как клиенты могут менять свои предпочтения и поведение со временем. Это может быть дорого и трудоемко.

### **Трудности в реализации концепции Клиент 360**

Главной трудностью, которая не дает реализовать данную концепцию – информация о клиенте приходит из разных источников, которые могут идентифицировать одного и того же посетителя по-разному. Для составления единого профиля клиента необходима информация о всех его действиях из всех источников, через которые происходила коммуникация с пользователем. Однако, разные ресурсы могут давать клиенту разные идентификаторы, которые в дальнейшем невозможно будет сопоставить, т.к. не будет данных и ресурсов для их точной идентификации из разных источников. В то же время невозможно дать одинаковый идентификатор клиенту во время формирования данных в канале коммуникации, т.к. для этого не хватает как машинных ресурсов, так и алгоритмов для точного определения клиента по его поведению или подобным метрикам.

Также нельзя забывать про качество данных – они могут быть устаревшими или неточными – и про их количество - если компания не имеет достаточного количества данных, то создание полного профиля клиента может быть затруднительным, что может повлечь неправильную идентификацию клиента.

### **Банковский сектор**

Для создания единого профиля клиента в банковском секторе используются различные технологии, включая:

1. CRM-системы (Customer Relationship Management) - позволяют собирать и хранить информацию о клиентах, их предпочтениях и поведении, а также взаимодействовать с ними через различные каналы коммуникации [4].
2. Аналитические инструменты - используются для анализа данных о клиентах и выявления закономерностей, которые могут помочь банку лучше понимать потребности и предпочтения своих клиентов.
3. Бизнес-интеллект (Business Intelligence) - позволяет агрегировать данные из разных источников и превращать их в полезную информацию для принятия решений.
4. Искусственный интеллект (AI) - используется для автоматизации процессов, повышения качества обслуживания клиентов и предоставления персонализированных услуг.
5. Big Data - помогает банкам обрабатывать большие объемы данных, которые могут содержать ценную информацию о клиентах.
6. Цифровые каналы коммуникации - позволяют банкам взаимодействовать с клиентами через различные онлайн-каналы, такие как сайты, мобильные приложения, социальные сети и др.
7. Blockchain - используется для обеспечения безопасности и конфиденциальности данных клиентов, а также для улучшения процессов авторизации и аутентификации.

Клиент 360 находит широкое применение как за рубежом, так и в России. Например, российский банк Сбербанк на ежегодной конференции о коммуникациях для бизнеса Intercom'18<sup>1</sup> предоставил информацию о внедрении искусственного интеллекта для контакт-центра с целью создания единого профиля клиента. Был внедрен виртуальный помощник, который

---

<sup>1</sup> <https://intercomconf.com/>

онлайн-транскрибирует речь клиента и благодаря аналитическим моделям осуществляет поиск подходящих статей. На основе онлайн-распознавания разговора в дашборде отображаются основные темы звонков и наиболее употребляемые слова. Собранная в онлайн-информация представлялась в двух плоскостях: традиционные дашборды с разделением по демографии и социальному признаку и по картографии, а также дашборд с семантическим графом, позволяющим делать выводы о том, как клиенты относятся к ключевым продуктам банка.

На основе сопоставления разговора с историческими данными по клиентам операторам подсказывалась статья базы знаний для ответа на вопрос. В результате оператору не приходилось тратить дополнительное время на самостоятельный поиск нужной информации. В результате внедрения ИИ количество обращений к операторам сократилось на 20%, а время ожидания ответа уменьшилось на 25%.

Также были изучены англоязычные статьи [3,4,5], например, «CUSTOMER 360 — WHAT, WHY AND HOW?» [7]. В ней высказывается мнение, что внедрение Customer 360 (Клиент 360) имеет несколько преимуществ, но также важно учитывать вещи, без которых невозможно обойтись, например, правильное понимание спроса на такие вещи, как продукты, услуги и расходные материалы. Также невозможно проводить точный анализ настроений, которые имеют решающее значение для понимания того, что клиенты говорят о вашей компании, а также о ваших продуктах и услугах. Также невозможно извлечь выгоду из современных технологий, таких как машинное обучение (ML) и искусственный интеллект (ИИ) без единого профиля клиента. Эти инструменты отлично подходят для предоставления рекомендаций в режиме реального времени, микросегментации клиентов, целевых маркетинговых предложений и многого другого. Без правильной базы данных ИИ и машинное обучение могут легко ввести их в заблуждение - тратить ресурсы и увеличивать



расходы. Кроме того, может быть трудно провести анализ первопричин, даже если возникают проблемы, и большинство реальных бизнес-проблем не сразу распознаются.

### **Исследование**

Во всех представленных выше и изученных статьях рассказывают про используемые технологии, но не говорят об алгоритмах и методах, которые помогают создать единый профиль клиента и реализовать преимущества данной концепции. Для этого обратимся к сообществу специалистов по data science – Kaggle<sup>2</sup>, где можно взять открытые для использования данные. Обратимся к набору данных «Набор маркетинговых данных банка»<sup>3</sup>. Это классический набор маркетинговых банковских данных, первоначально загруженный в репозиторий машинного обучения UCI. Набор данных дает информацию о маркетинговой кампании финансового учреждения, которую придется проанализировать, чтобы найти способы поиска будущих стратегий для улучшения будущих маркетинговых кампаний для банка.

На основе данного набора данных произведем анализ данных с использованием алгоритмов, которые помогают реализовать концепцию «Клиент 360». Перечислим здесь технологии и алгоритмы, которые используются для создания единого профиля клиента, а именно:

1. Машинное обучение - для автоматического анализа данных о клиентах и выявления закономерностей в их поведении.
2. Кластеризация - для группировки клиентов по схожим характеристикам и поведению.
3. Анализ сетей - для выявления связей между клиентами и их взаимодействиями с компанией.
4. Анализ текста - для обработки отзывов и комментариев клиентов и выявления их настроений и потребностей.

---

<sup>2</sup> <https://www.kaggle.com/>

<sup>3</sup> <https://www.kaggle.com/datasets/janiobachmann/bank-marketing-dataset?resource=download>

5. Прогнозирование - для предсказания будущих действий клиентов и определения наиболее эффективных мер по удержанию и привлечению новых клиентов.

6. Рекомендательные системы - для предложения клиентам персонализированных рекомендаций на основе анализа их предпочтений и поведения.

7. Визуализация данных - для наглядного представления информации о клиентах и их взаимодействии с компанией.

В выбранном датасете размерами 11162 строки на 17 столбцов предоставлена информация о клиенте, а именно: возраст, работа, семейное положение ("женат", "разведен", "холост"), образование ("неизвестно", "среднее", "начальное", "высшее"), дефолт (имеет ли кредитное значение по умолчанию? Содержит данные по типу: "да", "нет"), среднегодовой баланс на счету, есть ли жилищный кредит, есть ли личный заем, контактный тип связи с клиентом, день последнего контакта, месяц последнего контакта, продолжительность последнего контакта, информация о кампании – кол-во контактов с этим клиентом и др.

Узнаем распределение возраста в данном наборе данных (Рисунок 1):

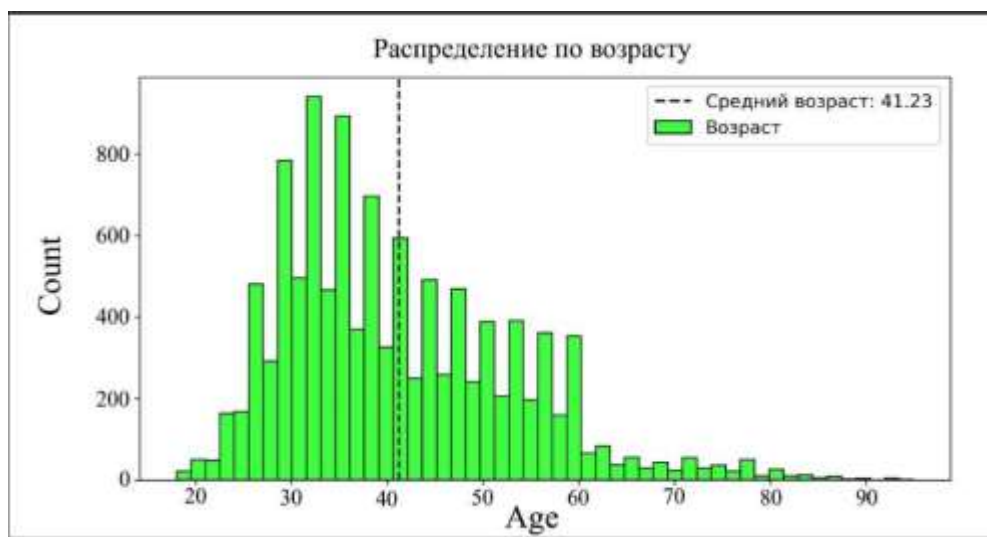


Рисунок 1. Распределение возраста потенциальных клиентов на банка на основе набора данных

Как мы видим – большинство клиентов расположено в возрасте от 30 до 40 лет, а средний возраст составляет 41 год.

Далее узнаем о влиянии возраста на потребность в потребительском кредите:

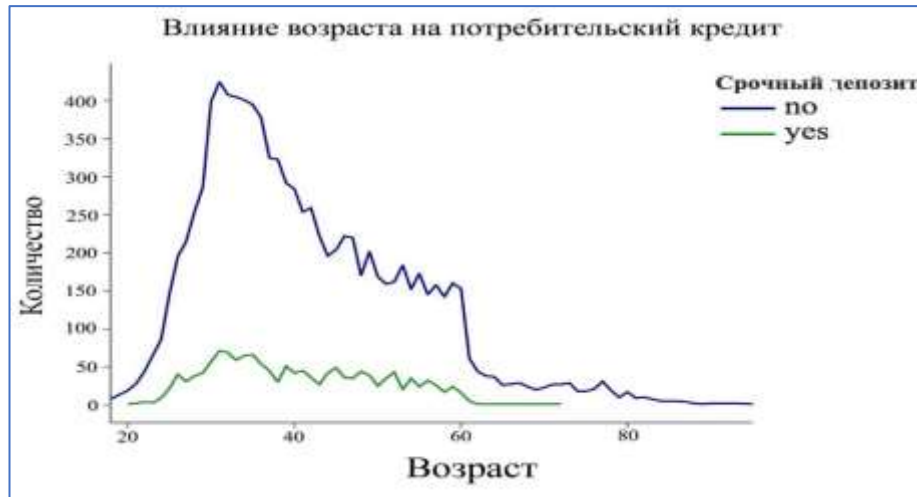
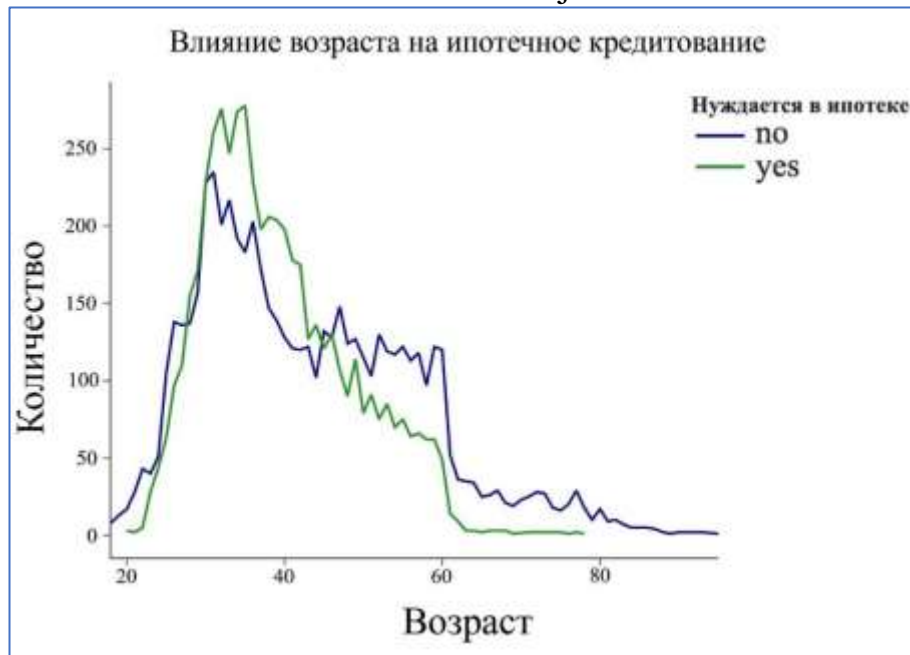


Рисунок 2. Графики влияния возраста клиента на потребность в кредите

Из анализа мы можем увидеть, что клиенты пожилой возрастной группы совершенно не заинтересованы в подписке на рассылку о кредитах на личные займы, в то время как люди средней возрастной группы (30-40 лет) наиболее заинтересованы в этом.

Рассмотрим вопрос о влиянии возраста на ипотечное кредитование среди клиентов:



**Рисунок 3. Влияние возраста клиентов на потребность в кредите на ипотеку**

Согласно анализу, клиенты из группы среднего возраста больше подписываются на жилищные кредиты. Также мы видим, что клиенты пожилой возрастной группы не заинтересованы в подписке на жилищные кредиты, что логично.

Теперь используем этот набор данных для классификации всех клиентов. Для начала определим кол-во групп, на которые мы разделим наших клиентов. Для этого мы будем использовать метод локтя (Elbow Method) [8].

Метод локтя (англ. elbow method) является одним из способов выбора оптимального количества кластеров в алгоритмах кластеризации. Он основан на графическом анализе изменения суммарной внутригрупповой дисперсии (инерции) при изменении количества кластеров.

Принцип работы метода локтя заключается в следующем:

1. Выполняется кластеризация данных для разного количества кластеров (обычно от 1 до 10).

2. Вычисляется суммарная внутригрупповая дисперсия для каждого количества кластеров.
3. Строится график, на котором по оси X отложено количество кластеров, а по оси Y – суммарная внутригрупповая дисперсия.
4. Анализируется форма графика и определяется точка, в которой изменение суммарной внутригрупповой дисперсии замедляется («локоть» на графике). Эта точка соответствует оптимальному количеству кластеров.

Таким образом, метод локтя позволяет выбрать оптимальное количество кластеров, при котором достигается наилучшее разделение данных на группы.

Вернемся к нашему датасету. Для начала все не числовые данные были преобразованы с помощью метода OneHotEncoder [9]. Это метод кодирования категориальных признаков в числовые значения. Он преобразует каждое уникальное значение категориального признака в новый бинарный признак, который принимает значение 1, если категория соответствует этому признаку, и 0 в противном случае.

Например, если у нас есть категориальный признак "цвет" с тремя уникальными значениями: "красный", "синий" и "зеленый", то OneHotEncoder создаст три новых бинарных признака: "цвет\_красный", "цвет\_синий" и "цвет\_зеленый". Если объект имеет значение "красный" в категориальном признаке "цвет", то "цвет\_красный" будет равен 1, а остальные бинарные признаки будут равны 0.

OneHotEncoder может быть полезен для многих задач машинного обучения, таких как классификация, регрессия и кластеризация. Он позволяет работать с категориальными данными в числовом формате, что может улучшить производительность модели и точность прогнозирования.

После того как наши данные были подготовлены, мы можем использовать метод локтя на них. Полученные результаты представлены на графике:

Метод Локтя

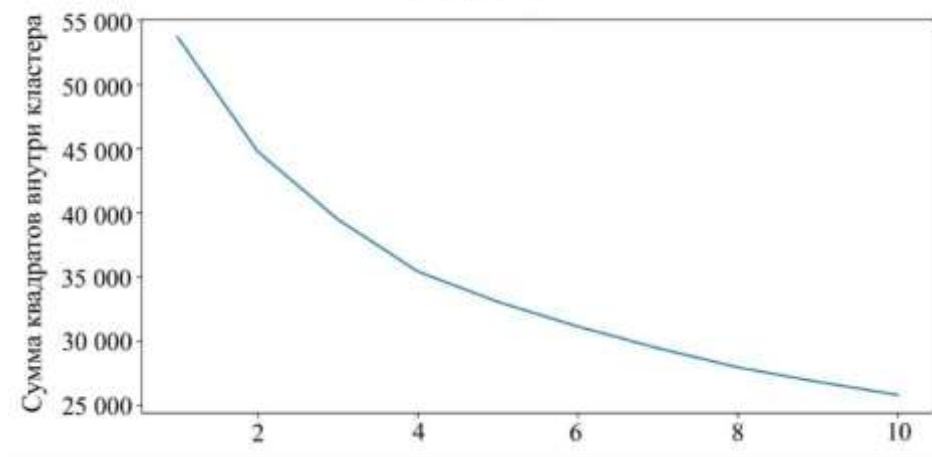


Рисунок 4. Применение «Метода локтя» к данным по клиентам

Исходя из графика, мы можем сделать вывод, что оптимальным числом кластеров является в нашем случае три кластера.

Разобьем всех клиентов, представленных в выбранном датасете, на три кластера, исходя из их возраста и баланса на счету при помощи метода Kmeans. Метод Kmeans - это метод кластеризации данных, который разбивает множество объектов на заранее определенное число кластеров. Он основывается на минимизации суммарного квадратичного отклонения каждого объекта от центра своего кластера.

Алгоритм Kmeans начинается с выбора случайных центров кластеров. Затем каждый объект присваивается к ближайшему центру кластера. После этого центры кластеров пересчитываются как среднее значение всех объектов, принадлежащих к данному кластеру. Этот процесс повторяется до тех пор, пока центры кластеров не стабилизируются или не будет достигнуто максимальное количество итераций.

Метод Kmeans может быть использован для многих задач, таких как анализ данных, классификация и сегментация рынка. Он позволяет автоматически группировать данные в кластеры, что может помочь выявить скрытые закономерности и снизить размерность данных. Кроме того, метод Kmeans является быстрым и эффективным для больших объемов данных.

Полученный график представлен ниже:

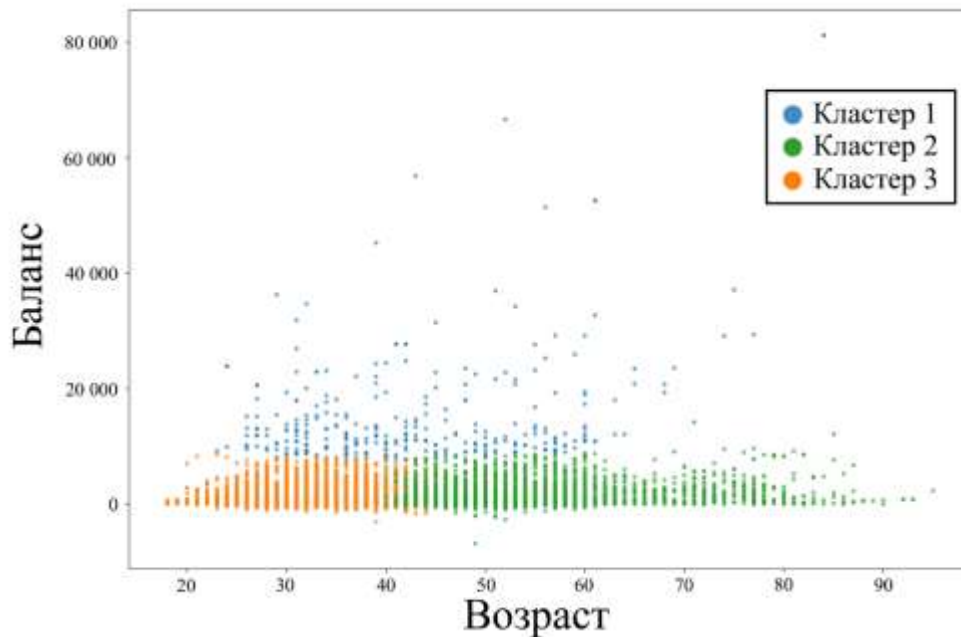


Рисунок 5. Разбиение клиентов на три кластера посредством алгоритма k-means

Подробнее:

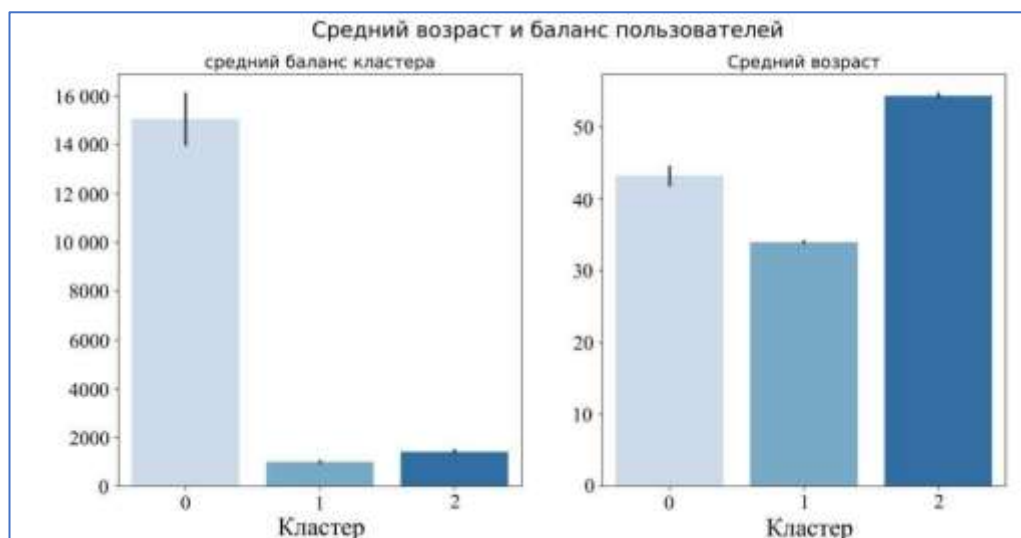


Рисунок 5. Детализация кластеризации клиентов

Как мы видим – средний баланс пользователей, разбитых на кластеры, составляет 14700 у.е., а средний возраст 53 года. Это поможет в дальнейшем

при проведении маркетинговых кампаний для выбора группы и формирования таргетинговой рекламы.

### **Выводы по исследованию**

Таким образом, мы выполнили анализ датасета (проанализировали корреляцию между возрастом и потребительским и ипотечным кредитованием среди клиентов), а также при помощи машинного обучения и методов кластеризации разбили людей на три кластера по их балансу и возрасту. Это действия должны быть автоматизированы при использовании концепции Клиент 360 [10]. Мы же представили наглядное действие над выбранным датсетом, чтобы подготовить его для дальнейшего использования в маркетинговой кампании.

### **Какая сейчас ситуация с работой с клиентами в банковском секторе?**

Для ответа на этот вопрос мы обратились в Газпромбанк<sup>4</sup> к начальнику отдела аналитики и отчетности CRM департамента CRM и развития цифровых каналов продаж Качуриной Анне Дмитриевне.

В Газпромбанке главной задачей для создания профиля Client360 является формирование профиля, в котором отображалась бы вся информация об активности клиента из разных источников, доступных для маркетинговых кампаний. В этом нам помогает MDM (аналитическая система управления мастер-данными физических лиц, предназначенная для очистки и стандартизации данных, поиска и слияния дубликатов).

Данная система берет из базы данных информацию о различных действиях клиентов, например, заявки, реакции на баннеры, анализирует их и, исходя из полученных данных, сопоставляет с имеющимися карточками клиентов. Важно понимать, что главной трудностью при составлении единого профиля клиента является правильная дедубликация и идентификация пользователя, исходя из информации, которой мы обладаем на момент получения данных о его действиях на нашу коммуникацию. Для

---

<sup>4</sup> <https://www.gazprombank.ru/>



этого в Банке применяются специальные алгоритмы и правила дедубликации клиентов и физических лиц, использующие как гарантированные правила, так и негарантированные, которые затем в ручном режиме перепроверяются, что позволяет решить спорные моменты в идентификации.

Таким образом, мы получаем базу данных, которая впоследствии помогает нам выстроить взаимоотношение с клиентами, основанные на его интересах (выбор канала коммуникации, продукта и других факторов, влияющих на CRM).

### Список источников

1. Уорд, П. Метод 360 градусов /П. Уорд; пер. с англ. – М.: НИРО, 2006. – 352 с.
2. Пять важных трендов мобильной экономики//Biz360 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biz360.ru/materials/pyat-vaznykh-trendov-mobilnoy-ekonomiki/> (дата обращения: 25.04.2023)
3. Khandelwal, S., & Mathias, A. (2011). Using a 360° view of customers for segmentation. *Journal of Medical Marketing*, 11(3), 215–220. <https://doi.org/10.1177/1745790411408853>
4. Harvard Business Press. *Market Customization: Segmentation, Targeting, and Positioning*, Watertown, MA: Harvard Business Press, November 21, 2005
5. Солдаткина М.В. Сегментация потребителей: Актуальные проблемы и алгоритмы их решения // *Хроноэкономика*. 2018. №2 (10).
6. Городецкая О.Ю., Гобарева Я.Л. CRM - система как стратегия управления бизнесом компании // *ТДР*. 2014. №4.
7. Customer-360-what-why-and-how [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://profisee.com/customer-360-what-why-and-how/> (дата обращения: 27.04.2023)
8. Фролов, В., Слипченко, С., & Приходько, О. (2020). Метод расчета числа кластеров для алгоритма k-means. *Экономика. Информатика*, 47(1), 213-225. <https://doi.org/10.18413/2687-0932-2020-47-1-213-225>

9. Гринева Н.В., Михайлова С.С. Применение машинного обучения для моделирования дефолта заемщика // Инновации и инвестиции. 2023. №4
10. Бердышев, А. В. Искусственный интеллект как технологическая основа развития банков//Вестник университета. – 2018. – № 5. – С. 167-174.

### References

1. Uord, P. Metod 360 gradusov /P. Uord; per. s angl. – M.: HIPPO, 2006. – 352 s.
2. Pyat` vazhny`x trendov mobil`noj e`konomiki//Biz360 [E`lektronny`j resurs]. – Rezhim dostupa: <https://biz360.ru/materials/pyat-vazhnykh-trendov-mobilnoy-ekonomiki/> (data obrashheniya: 25.04.2023)
3. Khandelwal, S., & Mathias, A. (2011). Using a 360° view of customers for segmentation. *Journal of Medical Marketing*, 11(3), 215–220. <https://doi.org/10.1177/1745790411408853>
4. Harvard Business Press. Market Customization: Segmentation, Targeting, and Positioning, Watertown, MA: Harvard Business Press, November 21, 2005
5. Soldatkina M.V. Segmentaciya potrebitelej: Aktual`ny`e problemy` i algoritmy` ix resheniya // Xronoe`konomika. 2018. №2 (10).
6. Gorodeczkaya O.Yu., Gobareva Ya.L. CRM - sistema kak strategiya upravleniya biznesom kompanii // TDR. 2014. №4.
7. Sustomer-360-what-why-and-how [E`lektronny`j resurs].- Rezhim dostupa: <https://profisee.com/customer-360-what-why-and-how/> (data obrashheniya: 27.04.2023)
8. Frolov, V., Slipchenko, S., & Prikhod`ko, O. (2020). Metod rascheta chisla klasterov dlya algoritma k-means. *E`konomika. Informatika*, 47(1), 213-225. <https://doi.org/10.18413/2687-0932-2020-47-1-213-225>
9. Grineva N.V., Mixajlova S.S. Primenenie mashinnogo obucheniya dlya modelirovaniya defolta zaemshhika // Innovacii i investicii. 2023. №4
10. Berdy`shev, A. V. Iskusstvenny`j intellekt kak texnologicheskaya osnova razvitiya bankov//Vestnik universiteta. – 2018. – № 5. – S. 167-174.

Московский экономический журнал. № 7. 2023

Moscow economic journal. № 7. 2023

**Для цитирования:** Дядюнов Д.А., Белова Ю.Н., Качурина А.Д. Применение методов интеллектуального анализа данных для формирования единого профиля клиента банковской сферы в рамках концепции «Клиент 360» // Московский экономический журнал. 2023. № 7.

URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-7-2023-20/>

© Дядюнов Д.А., Белова Ю.Н., Качурина А.Д., 2023. *Московский экономический журнал*, 2023, № 7.