

## Лекция 4. Большие данные в банковском деле

### *Платежные пластиковые карты*

На одной из прошлых лекций мы говорили о картах лояльности, теперь поговорим о других, гораздо более важных — банковских. Кажется, теперь невозможно найти человека, не имеющего банковской карты. Наши банковские карты обычно привязаны к одному или нескольким расчетным счетам в банке. С их помощью мы платим за товары и услуги и непосредственно находясь в магазине, и через Интернет. Подобное было бы невозможно, если бы в нашем мире не появились большие данные.

Первые кредитные карты не были банковскими — они только подтверждали платежеспособность владельца. Они были картонными и стали выдаваться в 1914 году. Отец банковских кредитных карт — Джон Биггис из Национального банка *Flatbush* в Бруклине. Он был специалистом по потребительским кредитам и в 1946 придумал «расписки», которыми клиенты банка могли расплачиваться за мелкие покупки в местных магазинах. Потом магазины сдавали эти расписки в банк и получали деньги со счетов клиентов.

Система безналичного расчета появилась в США в 1940-1950-е годы. Фактически карты заменили чековые книжки. Первая массовая платежная карточная система — это *Diners Club*. Компания создала ее в 1949 году. В отличие от предшественников здесь между клиентами и компаниями появился посредник, занимавшийся расчетами. Идея создания карты пришла в голову Альфреду Блумингдейлу (внуку основателя одного из самых крупных универмагов в США) в центре Манхэттена, где он встретился за ужином с Фрэнсисом Макнамарой, главой финансовой корпорации *Hamilton Credit Corporation*. У Макнамары был один клиент, предприниматель, который разрешал соседям пользоваться его счетом за проценты. Владелец ресторана, которого друзья подозвали для консультации, сказал им, что готов платить за новых клиентов 7%. Кстати, эта ставка на долгие годы утвердилась как ставка при операциях с кредитными картами. Вначале бизнесмены включили в свою систему 10 ресторанов, прибыль за первый месяц составила 2 000 долларов, через четыре месяца она составляла уже 250 тысяч долларов. Для идентификации клиентов они использовали эмбоссированные пластинки, которые уже давно были в ходу.

Блумингдейл и Макнамара объединили свои компании в одну и назвали ее *Diners Club*. Через год в дело было включено 285 торговых и сервисных компаний и 35 000 клиентов (держателей карт компании). За годовое обслуживание они брали с каждого держателя карты 3 доллара. Вскоре подобные операции с картами стали внедряться повсеместно.

Карты бывают дебетовые и кредитные. С помощью дебетовых карт мы распоряжаемся собственными деньгами, которые лежат на соответствующем счете в банке. Кредитные карты используются для распоряжения деньгами путем займа у банка с последующей выплатой процентов за пользование деньгами банка, каждая из этих карт тоже привязана к соответствующему счету. У большинства карт единый формат — 85,6 мм x 53,98 мм. Самые популярные на сегодняшний день карты в мире — это *VISA Classic* и *MasterCard Standard*. Карты из серий *Gold* (золотые) и *Platinum* (платиновые) — это элементы имиджа, статуса. Их владельцам некоторые компании предоставляют особые скидки, преимущества или услуги, например, возможность пользоваться залом бизнес-класса в аэропорту независимо от купленного билета. Самые престижные — это титановые карты, первую такую карту под названием «Центурион» выпустила компания *American Express*.

За время своего существования они сильно модернизировались. Вначале это были кусочки картона, потом металлические пластинки, которые работали по принципу перфокарты. Магнитную полосу изобрели в начале 1970-х (патент получил француз Ролан Морено в 1974 году), в конце 1990-хв карты стали интегрировать микросхемы. Первая банковская карта была выпущена в 1951 году банком *Long Island Bank* в Нью-Йорке. Своя система платежных карт появилась в Японии в 1964 году — *JCB (Japan Credit Bureau* — «Японское кредитное бюро»), известная *EuroCard* появилась в 1966 году. Общенациональная банковская карточная ассоциация США была учреждена в августе 1966 года. Это заслуга банка *Marine Midland Bank*. Первый банкомат появился в Лондоне у банка *Barclays* (июнь 1967 г.), первый универсальный банкомат (*АТМ*) появился в Нью-Йорке, его установил *Chemical Bank* в сентябре 1969 года. Год рождения *VISA* — 1977, год рождения *MasterCard* — 1979. Первой золотой картой стала *MasterCard* в 1981 году.

В 1980-е появились общенациональные сети банкоматов в развитых странах по всем миру — в США, Европе и Японии. Единый международный стандарт для микросхемных банковских карт появился в 1996 году, он получил название *EMV* — по первым буквам *Europay, MasterCard, VISA*, благодаря которым он и возник. Бесконтактная карта появилась в декабре 2002 года, а стандарт для таких карт был введен *MasterCard* и *VISA* в 2005 году.

Первые платежные карты в истории были кредитными — *Diners Club* позволяли расплачиваться в кредит в ресторанах. Дебетовые появились позднее. Кредитные карты выгоднее банку, и их появление позволило банкам выйти на новый уровень развития — снизились операционные затраты, но при этом удалось привлечь новых клиентов. Нет необходимости держать разветвленную сеть отделений и филиалов, количество работников банковского сектора резко сократилось. Банк один раз выдает карту, и клиент получает кредиты, используя карту в торговых и сервисных предприятиях или снимая наличные в банкоматах. Клиент погашает кредиты или пополняет счет тоже через банкоматы или путем безналичного перевода денег на банковский счет. Обработка операций по картам автоматизирована, это упрощает и удешевляет их обслуживание банком. Кредитные карты также выгоднее для банка, чем выдача обычных кредитов, поскольку тут еще дополняются комиссии — за обслуживание карты, за выдачу наличных, за предоставление выписок. Сумма комиссии обычно маленькая, и большинство клиентов просто не обращает на них внимания, но, если банк общенациональный, а то и имеет филиалы в разных странах, прибыль получается очень приличная.

В чем плюс банковских карт для клиентов? Мы теперь можем носить с собой крупные суммы денег, не набивая карманы наличными, а в случае потери карты позвонить в банк и заблокировать ее. После этого мошенники не смогут совершать с ней никакие операции, а нам перевыпустят карту с той же суммой денег на счету (на момент блокировки). Вы заплатите только небольшую сумму за перевыпуск. И теперь не нужно оттягивать карманы мелочью! Во-вторых, у вас не будет проблем с таможенной при ввозе и вывозе средств. Законодательства многих стран не позволяют ввозить или вывозить крупные суммы денег наличными. Банковские карты не подлежат таможенному учету ни в одной стране. В-третьих, если у вас карта международной платежной системы, то с ее помощью вы можете оплачивать товары и услуги в большинстве стран мира и через Интернет. Валюта карты постоянная. Платежи проходят быстро в любой точке земного шара, где имеются соответствующие терминалы. То есть вы и быстро платите в ресторане, магазине, любой организации, и вам быстро поступают деньги на счет от друзей.

Но у банковских карт есть и существенные недостатки. Первый — это возможность использования денег с вашей карты мошенниками. Подсмотреть ПИН-код, который состоит из четырех цифр, легко. Иногда для совершения платежа не требуется ни ПИН-код, ни подтверждение кодом через СМС-сообщение. В таком случае платежи возможны, даже если у вас стоит защита от интернет-мошенников 3D *Secure*. Мошеннику достаточно знать только данные, нанесенные непосредственно на вашу карту — ее номер, срок действия и код *CVV*. Помните, что иногда мошеннику достаточно просто один раз увидеть вашу карту! Во-вторых, иногда за оплату картой берется довольно приличная комиссия. В-третьих, ваши платежи становятся прозрачными. В-четвертых, вы можете терять деньги на курсовой разнице, например, ваша карта выпущена в валюте вашей страны, а расплачиваетесь вы ею в другой стране. В-пятых, может существовать лимит на выдачу наличных.

Помните, что банковские карты не предназначены для хранения денег! Это инструмент совершения платежа. Для защиты денег на карте я советую подключить приложение, которое позволяет управлять лимитами на карте через телефон в режиме онлайн. Вы идете в магазин, набираете продуктов на неделю, совершаете платеж — и запрещаете любые операции по карте. Все! Мошенники не могут украсть ваши деньги. Правда, такие приложения есть только у крупных банков в развитых странах.

Основное назначение платежной системы, построенной на основе пластиковых карт, — это выполнение расчетов между поставщиком товаров, работ, услуг и их потребителем, который расплачивается картой. Объем безналичных платежей растет по всему миру каждый год, причем основная их доля приходится на банковские карты. Эта система включает, во-первых, центральный административный орган, который обеспечивает общее руководство платежной системой — определяет общую концепцию ее построения и развития, осуществляет техническую и технологическую поддержку, проводит мониторинг деятельности участников системы, разбирает конфликтные ситуации.

В систему также входят банки-эмитенты, которые обслуживают клиентов. Они регистрируют держателей карт, ведут на них досье, открывают счета, выпускают и перевыпускают карты, проводят операции по картам, то есть обработку запросов, поступающих из пунктов приема карт через процессинговый центр, списывают средства с карточного счета и перечисляют их на счет продавца.

Банки-эквайеры обеспечивают зачисление средств получателю, то есть торговому или сервисному предприятию по операциям, которые выполнены с помощью платежной карты, а также обслуживают пункты выдачи наличных. В их учетной системе регистрируются и ведутся пункты приема карт, они ведут банковские счета предприятий в соответствии с договорами, обслуживают банкоматы.

Процессинговый центр осуществляет информационно-технологическое взаимодействие между всеми участниками платежной системы. Он регистрирует эмитентов и эквайеров, ведет стоп-листы, маршрутизирует авторизованные запросы.

В систему также входят пункты приема карт. Также может входить провайдер услуг при проведении платежей через Интернет, как отдельный участник системы. На конец 2015 года количество платежных карт всех типов, выпущенных в мире, составило 10,25 миллиарда, это рост на 8,2% по сравнению с 2014 годом. Самым популярным инструментом стали дебетовые карты *Union Pay*. Если говорить о доле карт в обращении в мире, то первое место по количеству карт занимает китайская *Union Pay* 53,7% (52,9% в 2014 году), на втором месте *VISA* — 28,95% (30,23% в 2014 году), на третьем *MasterCard* — 15,35% (14,96% в 2014 году). Международные платежные системы не раскрывают количество карт, выпущенных на локальных рынках.

В 2015 году по банковским картам общего назначения, выпущенных в мире под брендами *VISA*, *MasterCard*, *American Express*, *Union Pay*, *JCB*, *Diners Club / Discover* было совершено 227,08 миллиона транзакций для оплаты товаров и услуг. Это увеличение на 16,1% по сравнению с 2014 годом. Речь идет обо всех транзакциях, совершенных с помощью корпоративных и потребительских, кредитных, предоплаченных и дебетовых карт. Большинство транзакций было совершено с картой *VISA* — 55,52%, из них большинство по дебетовым картам 35,55%, как и в прошлые годы. Количество транзакций по дебетовым и кредитным картам *Union Pay* за год выросло на 47%, или на 9,28 миллиарда долларов США.

Из общего количества карт в обращении 75,94% дебетовые, их количество увеличилось за год на 716,3 миллиона. Количество кредитных карт в обращении увеличилось на 61,4 миллиона. По дебетовым и предоплаченным картам было совершено 54,63% транзакций. Объем приобретенных товаров и услуг без учета выдачи наличных вырос на 18%, или на 3,110 триллиона долларов.

Обратите внимание на то, что без *Big Data* это огромное количество платежей банковскими картами было бы просто невозможно. Это огромные объемы, невероятная скорость и самые современные технологии. И если вначале обязательно требовался ПИН-код, то теперь уже есть системы распознавания отпечатка пальца в вашем смартфоне, когда вы платите с помощью телефона. Вполне возможно, что мы скоро придем к распознаванию всех биометрических данных при осуществлении платежей. Специалисты по безопасности работают над этим, чтобы сократить количество случаев мошенничества — или вообще исключить. Мошенники могут узнать ваш ПИН-код, но подделать все биометрические данные невозможно. Не будем вспоминать сцены из триллеров, когда злодеи отчленили пальцы, чтобы воспользоваться отпечатками. Наверное, разработчики новых систем настроят их так, что они будут понимать, видят ли мертвые или живые глаза, лицо живого человека или трупа. И технология *Big Data* полностью заменит продавца из сельского магазина, который знает всех своих покупателей в лицо.

А пока автоматизированные системы только ловят нетипичные для вас платежи. Это тоже технология *Big Data*. Например, в США при нетипичном для вас платеже вам звонит провайдер вашей кредитной карты. Это может быть звонок как оператора-человека, так и автомата. Вас просят подтвердить или одну, или три последние транзакции. Системы безопасности — это тоже большие данные. О них мы говорили на прошлой лекции.

### ***Большие данные на рынке ценных бумаг***

В наши дни много людей придерживаются мнения, что большие данные могут очень помочь при покупке и продаже ценных бумаг. С их помощью можно правильно покупать, правильно продавать и все делать вовремя. Здесь мы имеем нечто подобное сравнительному сайту, но такому, на котором покупателю не предоставляется никакой информации, а сайт просто покупает вам страховку, которую считает наиболее подходящей или выгодной для вас. Цену такого подхода весь мир узнал в черный вторник.

Черным вторником в финансовом мире именуют 6 мая 2010 года, когда индекс Доу-Джонса упал более чем на 1000 пунктов за несколько минут, это падение повлекло за собой падение всего валютного рынка. 36 минут, начиная с 14:32, — и рынок потерял более триллиона долларов. Случившееся в тот день также называют первой войной роботов и людей. Единой версии до сих пор нет. Наиболее распространенная состоит в том, что один из игроков сбросил больше, чем обычно, фьючерсов, а роботы

(высокочастотные алгоритмические программы, написанные для работы на финансовых рынках) расценили это как резкий рост неопределенности на бирже и стали активно продавать, в результате индекс просел еще больше.

Многие сделки на бирже уже проводятся не человеком, а специально написанными алгоритмами, которые реагируют на поступающие данные. А данных так много, что человек физически не может с ними справиться и никогда уже не сможет анализировать их так быстро, как это делают машины. В черный вторник дело было связано с высокочастотным трейдингом. Это использование современного оборудования и алгоритмов для быстрой торговли ценными бумагами. Компьютеры покупают и продают ценные бумаги в течение долей секунды.

Высокочастотная торговля началась в конце 1990-х годов после того, как в 1998 году Комиссия по ценным бумагам и биржам США разрешила работу электронных площадок. Алгоритмы, которые использовались в 2010 году, явно были плохо написаны, и получилось так, что продажи в следующую минуту основывались на процентах от продаж в предыдущую минуту.

Системы больших данных действуют гораздо быстрее, чем люди, поэтому людям потребовалось 36 минут, чтобы разобраться с происходящим и остановить работу алгоритмов. То есть большие данные хороши ровно настолько, насколько хорошо написаны алгоритмы. И черный вторник показал, как дорого может обойтись ошибка. Алгоритм может принести очень много вреда до того, как люди обнаружат, что что-то идет не так, и еще больше времени пройдет перед тем, как они примут меры.

Валютные фонды используют для принятия торговых решений и роботов, и людей. В последние годы люди победили только в 2013 году — у тех фондов, где окончательное решение принимают люди, доходность оказалась выше. Эта статистика доходности ведется с 1986 года. Начиная с 2008 года побеждают роботы. Аналитическая компания *Parker Global Strategies LLC* отслеживает 43 фонда, где 27 — «машинные». В среднем роботы дают 10,7% годовых, люди — 8,6% годовых. Проигрыш роботов в 2013 году объясняется неопределенностью — центробанки стали посылать участникам рынка противоречивую информацию. Компьютерные модели выдают решения на основе устоявшихся корреляций. А в условиях неопределенности человек действует эффективнее.

Проникновение роботов на финансовые рынки не остановить. Оборот мирового валютного рынка вырос за три года на 4 триллиона долларов, или на 20%. Это большие данные, людям не справиться. Но люди должны регулировать работу роботов.

И после нескольких крахов на рынках деятельность роботов стали регулировать. Например, Германия ввела ограничения в сентябре 2012 года. Теперь роботов надо регистрировать, платить повышенные комиссии, если они торгуют слишком активно, добавлять «аварийную кнопку», то есть возможность для регулятора экстренно отключить все автоматы, если покажется, что роботы ведут биржу к краху. Также следует отметить, что объем высокочастотного трейдинга в США в последние годы сократился.

### ***Осторожные банкиры***

Как говорилось выше, большие данные играют огромную роль на рынках ценных бумаг и в других видах банковской деятельности, которые иногда, как кажется, больше похожи на игру в азартные игры, чем осторожное обращение с деньгами. Но создается впечатление, что банкиры, занимающиеся, так сказать, повседневной

банковской деятельностью, плохо понимают важность больших данных. Я говорю о тех, кто занимается ежедневным ведением наших счетов.

Да, банки очень быстро включились в широкомасштабную обработку транзакций, причем в режиме реального времени, и тут они не отстают от авиакомпаний, о которых говорилось в главе о шоппинге. На первый взгляд банковское дело кажется идеальной средой для работы технологий *Big Data*, которые в этой сфере могут очень здорово помочь и самим банкам, и клиентам. Но результат использования больших данных в банковском деле следовало бы назвать смешанным.

Банки на самом деле используют большие данные так, что это влияет на их клиентов. Раньше у нас у всех были собственные менеджеры в местных отделениях банков. Этот банковский менеджер знал вас лично и принимал решение, дать вам кредит или не дать, а если дать, то на какую сумму, под какой процент и т. д. То есть решение принимал человек. Сейчас сбором данных занимаются машины. Это касается и движения денег по вашему счету или счетам, кредитной истории в целом, а также любой другой информации о вас, которую банк считает необходимым собрать, но поручает это соответствующей программе. Таким образом решения принимаются быстрее, чем если бы человек посылал запросы, а другие люди на них отвечали. Но эти решения могут очень серьезно повлиять на жизнь конкретного человека. Мы не хотим доверять наше будущее алгоритмам.

Также соответствующие системы ведут постоянный мониторинг действий по пластиковым картам — как дебетовым, так и кредитным. Так банки пытаются препятствовать мошенничеству и отмыванию денег. Это правильно. Во многих странах уже приняты законы, обязывающие банки связываться с клиентами в случае, если какая-то операция покажется системе подозрительной. Конечно, подобное может уловить только робот — человеку не справиться с тем огромным количеством карт, которые сейчас на руках у населения. Например, платеж по карте совершался утром в Нью-Йорке, а вечером уже в Колумбии. Банк должен связаться с вами и уточнить, проводить ли этот платеж. Вы ведь на самом деле могли улететь в Колумбию. Перевод крупных сумм денег тоже привлекает внимание робота, и у каждого банка установлены свои параметры. Система ловит многочисленные снятия наличных с карты в один день или несколько дней подряд.

Но в некоторых банках до сих пор сохраняются архаичные методы работы. Вы наверняка удивлялись, почему ежемесячные постоянные платежи, которые должны совершаться, например, 15 числа, запаздывают на два дня, если 15 число выпадает на субботу, и на 3-4 дня, если на долгие праздники. Почему некоторые платежи идут несколько дней вместо нескольких секунд? Я вам отвечу: потому что новые банковские системы строились на основе старых, бумажных. Тогда задержки были неизбежны и необходимы, чтобы физически проверить все документы и передать их из банка в банк или из отделения в отделение. Банки решили не переписывать системы заново, это означало бы большие дополнительные расходы. Вместо этого они добавили к старым системам новые возможности.

Сейчас мы можем перекинуть деньги с карты на карту за несколько секунд. Мы можем расплачиваться картой 24 часа в сутки 7 дней в неделю. Но эта деятельность просто добавлена к старой системе, работавшей с бумажным гроссбухом и чеками, которые требовалось возвращать в филиал банка покупателя, который их выписал, перед тем как платеж пройдет. При таком подходе создается впечатление, что банки считают большие данные в нашей жизни транзитной фазой.

Многие клиенты ждут от банков консервативности. Мы привыкли к их консервативности. Мы знаем поговорку «Деньги любят тишину». Мы хотим, чтобы они осторожно обращались с нашими деньгами. Но технологии *Big Data* открывают

совершенно новые возможности, которыми мы можем пользоваться и идти в ногу со временем.

**Список использованных источников:**

1. Просто Big Data. — СПб.: Страта, 2019. — 148 с.