

# ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ КОЛИЧЕСТВА И ОБЪЕМА БЕЗНАЛИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В СБЕРБАНКЕ НА НАЧАЛО 2017 ГОДА

Татаренкова Ю.Ю.<sup>1</sup>

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, г. Самара

**Ключевые слова:** динамический анализ, безналичные операции, Сбербанк.

Одно из важнейших мест в сфере безналичного денежного обращения занимают пластиковые карты. Распространение расчетов с использованием банковских карт известных платежных систем (Visa, Master Card и др.) идет в нашей стране чрезвычайно быстро, вслед за стремительным развитием банковских технологий. Банковские карты удобны для осуществления платежей как внутри страны, так и за границей.

С момента формирования национального рынка банковских карт активную работу по развитию собственного бизнеса по распространению банковских карт проводит крупнейший банк России - ПАО «Сбербанк». Целью исследования является построение прогноза количества и объема безналичных операций, произведенных в Сбербанке на начало 2017 года.

В качестве результирующих показателей, характеризующих безналичные операции клиентов Сбербанка, в работе рассматриваются следующие факторы:

- 1) количество операций по снятию денежных средств;
- 2) объем операций по снятию денежных средств;
- 3) количество операций по оплате товаров и услуг;
- 4) объем операций по оплате товаров и услуг. [1]

Интерес в исследовании представляют факторы, на которые ПАО «Сбербанк» может оказывать непосредственное влияние. К ним относятся:

- количество банкоматов Сбербанка;
- бонусные программы Сбербанка;
- оценка качества информационной инфраструктуры, которая представляет обобщенную оценку привлекательности сервисов и приложений банка для конечного пользователя;
- объем привлеченных ПАО «Сбербанк» средств частных клиентов;
- объем выданных ПАО «Сбербанк» кредитов физическим лицам. [3]

К факторам, которые потенциально могут повлиять на изменение отобранных результативных признаков, но на которые «Сбербанк» не сможет оказать ощутимого воздействия относятся показатели:

---

<sup>1</sup>Студент магистратуры Института экономики и управления Самарского университета. Научный руководитель: Трусова А.Ю., кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и бизнес-информатики Самарского университета.

1) количество электронных терминалов. К данной группе относятся терминалы, установленные в торговых центрах, кафе, магазинах, аптеках и т.д., через которые возможно провести безналичный платеж.

2) число интернет-магазинов.

Начальные данные для динамического анализа были взяты из годовой отчетности Сбербанка и с портала Центрального банка Российской Федерации (cbr.ru). В нашем исследовании рассматривается период с 01.01.2010 по 31.12.2016. [2]

Динамика целевых показателей представлена на рисунке 1.

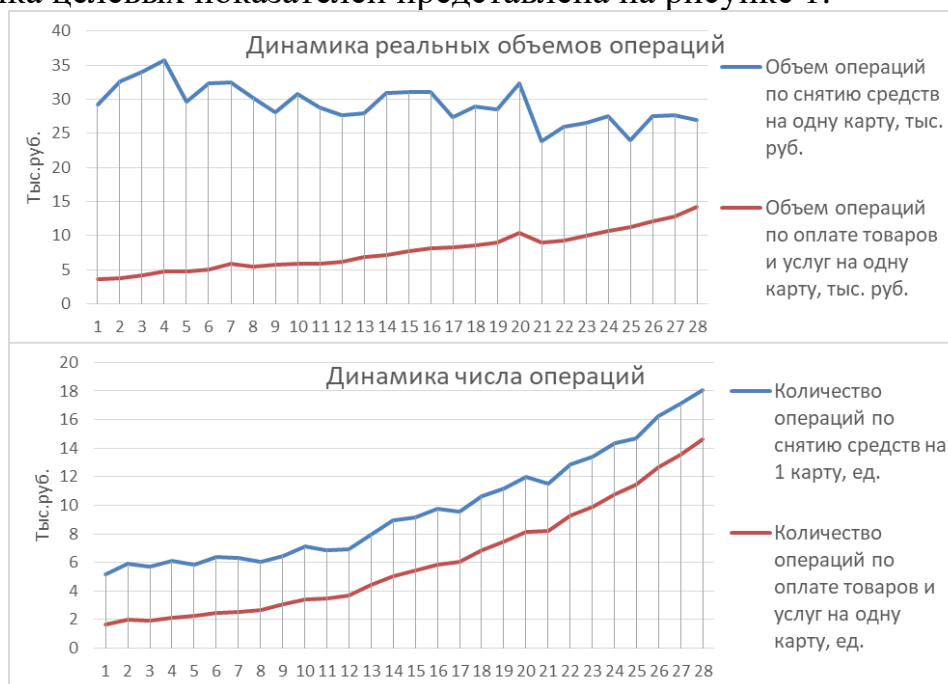


Рис. 1. Динамика скорректированных показателей

Как можно заметить из рисунка 1, показатели количества операций, а также, объем операций по оплате услуг (приходящийся на 1 карту) с каждым кварталом испытывают рост, однако, объем операций по снятию средств (также, приходящийся на 1 карту) постепенно снижается. Для более точного определения динамики, используется индексный метод. В работе рассчитываются индексы роста и прироста, используя соотношения:

$$T_p^ц = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100\%; \quad T_p^б = \frac{y_i}{y_0} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где  $T_p^ц$  – цепной темп роста;  $y_i$  – значение показателя за рассматриваемый период  $i$ ;  $y_{i-1}$  – значение показателя за предыдущий период ( $i-1$ );  $T_p^б$  – базисный темп роста;  $y_0$  – значение показателя за первый период (начало 2010 г.).

Темп прироста рассчитывается с помощью соотношения:

$$T_{пр}^ц = T_p^ц - 100\%; \quad T_{пр}^б = T_p^б - 100\%, \quad (2)$$

где  $T_{пр}^ц$  – цепной темп прироста;  $T_{пр}^б$  – базисный темп прироста.

В работе рассматриваются среднегодовые значения. В таблице 1 представлены величины цепного прироста и базисного роста.

Таблица 1

## Средние темпы цепного прироста скорректированных данных по изучаемым факторам

Год	Количество операций по снятию средств на 1 карту		Скоррект. объем операций по снятию средств на одну карту тыс. руб.		Количество операции по оплате товаров и услуг на одну карту		Скоррект. объем операций по оплате товаров и услуг на одну карту, тыс. руб.	
	Базисный рост	Цепной прирост	Базисный рост	Цепной прирост	Базисный рост	Цепной прирост	Базисный рост	Цепной прирост
2010	117,68 %	+17,42%	101,15 %	+1,17%	127,57 %	+27%	133,34 %	+30,59%
2011	117,05 %	-0,02%	85,46%	-15,97%	161,00 %	+24,07%	152,56 %	+15,04%
2012	133,14 %	+13,58%	78,07%	-7,44%	222,87 %	+34,33%	169,12 %	+10,59%
2013	187,64 %	+36,29%	87,80%	+14,2%	355,43 %	+49,97%	227,36 %	+30,94%
2014	231,00 %	+21,8%	91,39%	+4,67%	496,36 %	+35,03%	287,95 %	+24,93%
2015	277,03 %	+19,25%	77,71%	-15,55%	654,93 %	+29,05%	298,66 %	+5,16%
2016	348,47 %	+23,79%	76,37%	-1,18%	887,58 %	+31,63%	395,06 %	+29,06%
Средний годовой прирост		+18,87%		-2,87%		+33,01%		+20,9%

Из анализа темпа роста и прироста можно сделать вывод, что средний ежегодный прирост количества операций по снятию и оплате услуг, а также, объем последних (на одну карту) показывают положительную динамику. Их среднегодовой рост составляет соответственно 18,87%, 33,01% и 20,9%. При этом, за 7 лет данные показатели возросли в 3,48, 8,87 и 3,95 раз соответственно.

Наличие положительной динамики объемов операций по оплате товаров и услуг, а также роста количества операций по снятию денежных средств и оплате на одну карту подтверждают присутствие влияния сторонних факторов. Форма ввода начальных данных в программу Delphi представлена на рисунке 2.

Рис. 2. Форма для ввода начальных данных

Для каждого набора данных было построено уравнение регрессии для каждой зависимой переменной [5].

1) Количество операций по снятию средств, млн. ед.

$$Y = 6,5953 - 0,000971x_1 - 0,00391x_2 + 0,1618x_3 + 0,2422x_4 + 0,1081x_5 - 0,01207x_6 - 0,02927x_7$$

2) Объем операций по снятию средств, млрд. руб.

$$Y = 29,9556 - 0,0173x_1 - 0,0107x_2 - 0,2834x_3 + 0,05821x_4 + 0,1347x_5 - 0,03235x_6 - 0,07364x_7$$

3) Количество операций по оплате товаров и услуг, млн. ед.

$$Y = 2,0886 + 0,00141x_1 - 0,00263x_2 + 0,1656x_3 + 0,1528x_4 + 0,08075x_5 - 0,00786x_6 - 0,01981x_7$$

4) Объем операций по оплате товаров и услуг, млрд. руб.

$$Y = 1,4839 - 0,003x_1 + 0,000346x_2 + 0,1632x_3 + 0,3961x_4 + 0,06355x_5 - 0,00927x_6 - 0,02273x_7$$

Для построения прогноза воспользуемся созданной программой, которая построила уравнение регрессии и определила прогнозное значение исследуемого фактора на 1 период. Результаты представлены на рисунке 3.

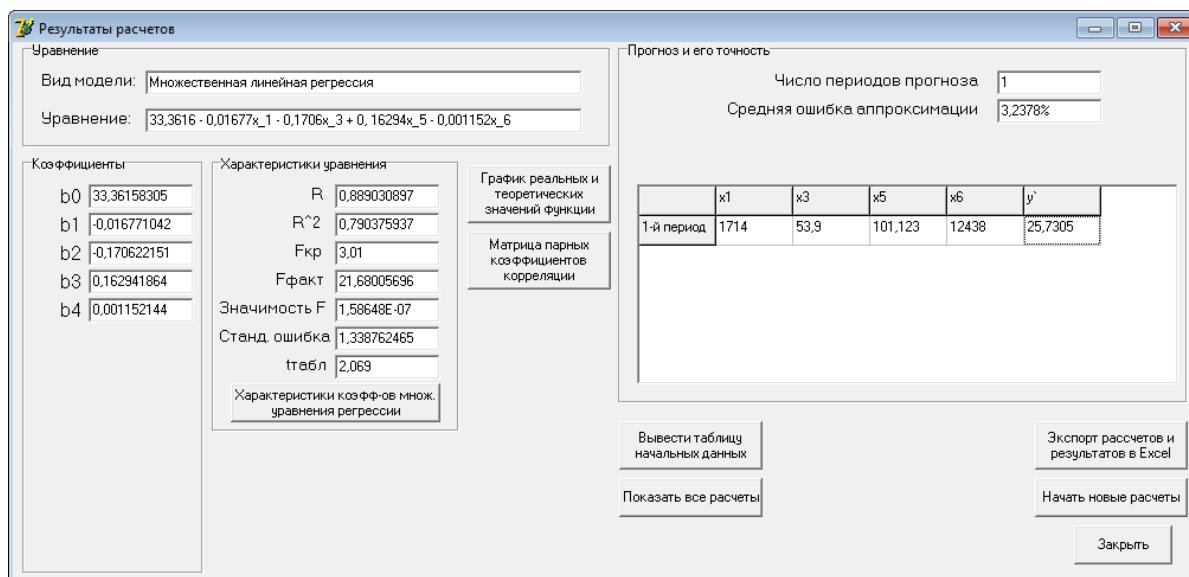


Рис. 3. Результаты построения прогноза на примере модели скорректированного объема снятых средств на 1 карту в обращении

Таким образом, были получены следующие результаты прогноза на 1 квартал 2017 года:

- операции по снятию средств на 1 карту Сбербанка в обращении: 18 шт. (18,366; 4694,35 млн.шт. всего), скорректированный объем снятий на 1 карту за квартал составит 25,731 тыс. руб. (6647,508 млн.руб. всего);
- операции по безналичной оплате товаров и услуг на 1 карту Сбербанка в обращении: 15 шт. (14,838776; 3833,614 млн.шт. всего), скорректированный объем составит 13,675 тыс. руб.(3495,352 млн.руб. всего).

Произведем оценку факторов, оказывающих наибольшее воздействие на динамику отобранных показателей. Результирующие факторы и соответствующие им критерии представлены в таблице 3.

Таблица 3

Факторы, наиболее тесно связанные с результирующими переменными

Результирующий фактор	Критерии, оказывающие наибольшее влияние на динамику результирующего фактора
Объем операций по снятию средств на одну карту	1) Количество электронных терминалов; 2) Число интернет-магазинов; 3) Число участников "Спасибо от сбербанка" на 1000 банковских карт; 4) Скорректированный объем полученных вкладов.
Количество операций по снятию средств на 1 карту	1) Число интернет-магазинов; 2) Число участников "Спасибо от сбербанка" на 1000 банковских карт; 3) Скорректированный объем выданных кредитов.
Объем операций по оплате товаров и услуг на одну карту	1) Число интернет-магазинов; 2) Число участников "Спасибо от сбербанка" на 1000 банковских карт; 3) Скорректированный объем выданных кредитов.

Количество операций по оплате товаров и услуг на одну карту	1) Количество электронных терминалов; 2) Число интернет-магазинов; 3) Число участников "Спасибо от сбербанка" на 1000 банковских карт; 4) Скорректированный объем выданных кредитов.
---	---

Как можно заметить из таблицы, фактор «Число интернет-магазинов» участвует во всех рассмотренных моделях. С ростом числа интернет-магазинов хорошего качества, увеличивается доля людей, готовых совершать безналичные операции по оплате товаров и услуг через интернет, что влечет за собой нарастающую потребность в качественных и надежных инструментах оплаты товаров через интернет.

На рисунке 4 представим диаграммы величины объемов безналичных операций с учетом прогноза на 2017 год.

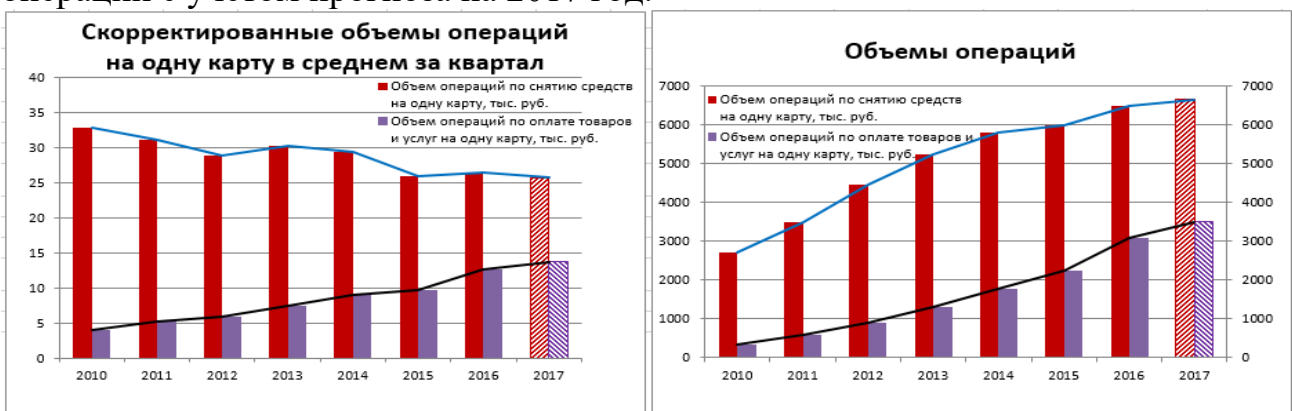


Рис. 4. Среднеквартальные объемы безналичных операций по годам

С учетом построенного прогноза, можно сделать вывод о том, что безналичные операции становятся более популярными среди клиентов ПАО «Сбербанк», чему способствуют современные сервисы, предлагаемые банком.

**Список использованных источников:**

1. Сведения об устройствах, расположенных на территории России и предназначенных для осуществления операций с использованием и без использования платежных карт.[Электронный ресурс].URL: [http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=p\\_sys/sheet016.htm](http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=p_sys/sheet016.htm) (дата обращения: 17.05.2017).
2. Годовые отчеты ПАО «Сбербанк». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sberbank.com/ru/investor-relations/reports-and-publications/annual-reports> (дата обращения: 20.05.2017).
3. Официальный сайт бонусной программы «Спасибо от Сбербанка». [Электронный ресурс]. URL:<http://www.spasibosberbank.ru/> (дата обращения: 21.05.2017).
4. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ, т.2./ Пер. с англ. Ю.П.Адлера, В.Г.Горского. – М.: Финансы и статистика, 1986. 349с.