

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра социальной информатики

## **КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ**

(автореферат бакалаврской работы)

студента 5 курса 531 группы  
направления 09.03.03 - Прикладная информатика  
профиль Прикладная информатика в социологии  
Социологического факультета  
Трифонова Василия Олеговича

Научный руководитель

кандидат физико-математических наук, доцент \_\_\_\_\_ М.Г. Плешаков  
подпись, дата

Зав. кафедрой

кандидат социологических наук, доцент \_\_\_\_\_ И.Г. Малинский  
подпись, дата

Саратов 2022

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы исследования** обусловлена беспрецедентным ростом кредитования физических лиц в последнее время, поскольку рост уровня доходов населения также повысил интерес к различным видам потребительских кредитов. В связи с этим представляется необходимым более детально изучить потребительское кредитование. В настоящее время российская экономика стабилизируется, происходит постепенный рост уровня жизни. Это способствует более оптимистичному взгляду на будущее. Сложившаяся ситуация стала одной из основных причин развития рынка частных займов: выдача потребительских кредитов, автокредитование, ипотека, образовательные кредиты, кредитные карты.

Значимость потребительского кредита увеличивается только с каждым годом, общество с удовольствием пользуется этим доходным банковским предложением. Общество стремительно принимают средства с целью постановления собственных экономических вопросов, тем более, что с каждым годом совершить данное делается только лишь легче.

Создание кредита как особой формы отношений происходит, когда стоимость, выпущенная от одного экономического субъекта в течение некоторого времени, не может войти в новый цикл воспроизводства и использоваться в деловых операциях. Благодаря кредиту он переходит к другому лицу, испытывающему временную потребность в дополнительных средствах, и продолжает функционировать как часть процесса воспроизводства. Возникающие кредитные отношения соответствуют определенному уровню развития товарного производства и обращения. Поэтому ранние формы кредита, в частности ростовщичество, не были напрямую связаны с оборотом активов производителей. Этот кредит обслуживал накладные расходы феодальной знати, мелких ремесленников и крестьян. По мере развития товарного производства кредит стал все больше обслуживать промышленный и товарный капитал. Движение промышленного капитала неизбежно приводит, с одной стороны, к появлению временно свободной ликвидности, а с другой - к

возникновению временной потребности в дополнительных ресурсах. Для разрешения этого противоречия и служит кредит. Освобождение денежного капитала обусловлено соответствующими обстоятельствами. Во-первых, это постепенная амортизация основных средств. В интервале между частичной амортизацией и полным возмещением часть суммы рассчитывается в форме временного свободного денежного капитала. Во-вторых, своевременная продажа товаров не совпадает со стоимостью покупки сырья, полуфабрикатов, заработной платы и т.д., поэтому часть выручки от продажи готовой продукции осуществляется в виде временно свободных денежных средств. В-третьих, свободный денежный капитал возникает за счет части прибыли, направляемой на преобразование в капитал. Он откладывается в денежной форме ежегодно до тех пор, пока не станет достаточно для приобретения нового оборудования и реализации инвестиционных проектов. С помощью займа эти средства накапливаются и предоставляются на условиях погашения и некоторых выплат другим производителям, которым по объективным причинам временно не хватает капитала для осуществления процессов. Следовательно, при высокоразвитом товарном производстве движение кредита определяется, с одной стороны, законами о высвобождении денежной стоимости в процессе движения капитала производителями, а с другой - законами об использовании стоимости, предоставленной в движении капитала заемщиком. Это завершение цепочки создания стоимости для конкретного заемщика, которая создает основу для погашения кредита.

В современной рыночной экономике происходит накопление кредита, высвобождение не только денежного капитала в процессе воспроизводства сырья и промышленного капитала, но также доходов и сбережений различных социальных групп в обществе, временно высвобождающих государственные средства. Его использование на основе кредита также не ограничивается исключительно обслуживанием цепи промышленного капитала и товаров. Однако именно его законы определяют особенности движения кредита во всех его формах независимо от того, кто является субъектом кредитных отношений.

Переход России к рыночной экономике, преодоление кризиса и возобновление экономического роста, повышение эффективности экономики, создание необходимой инфраструктуры не могут быть достигнуты без использования и дальнейшего развития кредитных отношений. Кредит - поставка денег или товаров в долг, как правило, с уплатой процентов; категория экономической стоимости, неотъемлемый элемент товарно-валютных отношений. Возникновение кредита напрямую связано со сферой торговли, где собственники конкурируют как друг с другом, готовые вступить в экономические отношения.

**Степень научной разработанности проблемы.** Проблемы развития банковских кредитов населению в научной литературе являются достаточно изученной проблемой. Главные основы его сущности и функционирования были изучены учеными как: А. Смит, Э. Дж. Долан, В. Лексис, Т. Тук, Е. Рид, Р. Коттер, М. Туган-Барановский, Дж. Синки. Весомый вклад в исследование потребительского кредита сделали ученые: М. Алексеенко, О. Евтух, Е. Жуков, Б. Ивасив, А. Казимагомедов, О. Лаврушин, В. Лагутин, А. Мороз, Г. Панова, М. Савлук, Р. Тиркало и другие. Ученые и специалисты внесли значительный вклад в развитие теории и практики банковского кредитования населения, в частности в отношении его сущности и использования.

Например, по словам О.И. Лаврушина: «Кредит – это передача кредитором ссуженной стоимости заемщику для использования на началах возвратности и в интересах общественных потребностей» Это определение фокусируется не только на правила предоставления займов, но также и на экономическая роль кредита для государства.

По мнению Егорова А.Е. «Кредитование физических лиц рассматривается как важная составная часть целостной системы кредитных отношений. Основная цель кредитования физических лиц - способствовать более полному удовлетворению потребительских нужд населения. При этом следует подчеркнуть, что сущностной чертой кредитования физических лиц выступают отношения кредитора (банка) и заемщика (физического лица)»

На это положение обращает внимание и профессор Жуков Е.Ф. По его мнению «Кредитование физических лиц – это кредиты, предоставляемый банком населению с целью приобретения дорогостоящих предметов потребления, улучшения жилищных условий и так далее»<sup>1</sup>. Разумеется, заявленная позиция имеет принципиальное значение при определении характера кредита физическим лицам.

Л.Л. Корнийчук, Н.О.Титаренко, А.М. Поручник утверждают, что «объектом кредита есть не ссудный капитал, а капитал в его вещевой форме». Объясняется это тем, что деньги, которые занимаются, - это лишь техническое средство перенесения реального капитала от одного экономического агента к другому, кредит не создает капитал, он только определяет, как этот капитал будет применен.

Таким образом, **объектом** данной работы выступает является поток клиентов банка «Россельхозбанк».

**Предметом** исследования являются банковские практики оформления потребительского кредита.

**Цель** же исследования: оптимизация банковской деятельности, в контексте кластеризации клиентского потока.

В ходе исследования необходимо будет решить ряд следующих **задач**:

- Изучить виды кредитов, их особенности и механизмы кредитования.
- Изучить становление развития потребительского кредитования в Российской Федерации.
- Охарактеризовать возможность кластеризации клиентского потока на примере банка «Россельхозбанк».

В качестве **эмпирической базы** исследования были использованы результаты авторского исследования клиентов банка «Россельхозбанк» г. Ставрополя для последующей кластеризации потока клиентов.

---

<sup>1</sup> Жуков В.Ф. Деньги. Кредит. Банки / Под редакцией В.Ф. Жукова. – М.: Юнити-Дана, 2019–784 с

**Теоретическая значимость** исследования заключается в возможности использования основных положений и выводов данной работы для дальнейшего изучения выбранной проблематики.

**Практическая значимость** состоит в том, что результаты работы могут быть использованы работниками банковских организаций для оптимизации потока клиентов при оформлении потребительских кредитов.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа включает в себя введение, три главы, заключение, список использованных источников и приложение.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Первая глава «Теоретические основы потребительского кредитования»** отведена под теоретическую часть работы, где подробно будет рассматривать виды кредитования, формы, иными словами классификацию кредитования. В начале главы рассматривается обозначение «кредита».

Кредит – это вариант экономических отношений, которые возникают между кредитором и заёмщиком в процессе предоставления денежных или материальных средств во временное пользование на условиях возвратности, с уплатой процента. Само слово «кредит» имеет латинские корни (от *creditum* – заём и *credere* – доверять). Фактически, кредит является юридическим оформлением экономического обязательства.

В финансовой системе нашей страны объективно сформировались различные виды кредитов, различающихся по множеству параметров: коммерческий кредит, заем, лизинг, др.

Далее предоставлена подробная таблица классификации кредитов.

Идёт упоминание о том, что в нашей стране в последние годы активно развивается кредитование населения через торговые организации. Покупатели нередко приобретают дорогостоящие товары (холодильники, стиральные машины, компьютеры и другие товары длительного пользования) с рассрочкой платежа.

Далее идёт подробное рассмотрение вопроса: почему банку выгодно выдавать кредиты, и что получают люди, и что такое кредитная политика.

Прямые банковские кредиты выгодно отличаются от косвенных простотой организации кредитного процесса, что позволяет определить экономическую целесообразность выдачи кредита, организовать эффективный контроль за его использованием и возмещением. Однако негативные факторы, связанные с прямыми банковскими кредитами, как правило, включают более высокий уровень риска, чем для косвенных банковских кредитов. Косвенное банковское кредитование потребительских нужд населения позволяет банку снизить влияние рисков, поскольку кредиты, выданные, например, юридическим лицам, позволяют с большей степенью уверенности определить кредитоспособность юридического лица, возможность погасить кредит в срок и в полном объеме, организовать эффективный контроль, в том числе на этапе погашения кредита.

Разработка соответствующей кредитной политики является важнейшим элементом управления банком. Суть кредитной политики банка заключается в обеспечении безопасности, надежности и прибыльности кредитных операций, то есть в минимизации кредитного риска. Таким образом, кредитная политика – это определение уровня риска, который банк может взять на себя. Каждый банк должен четко сформулировать кредитную политику, которая позволит определить направление использования средств акционеров и вкладчиков, регламентировать состав и объем кредитного портфеля, а также определить обстоятельства, при которых целесообразно выдавать кредит. За реализацию кредитной политики отвечает совет директоров банка, который делегирует функции практического кредитования для снижения уровней и форм общих принципов и ограничений кредитной политики. В последнее время все больше крупных банков письменно фиксирует эти принципы, составляя «Меморандум о кредитной политике», структура которого различна для разных банков, но основные моменты содержат следующую информацию:

1. формулируется общая цель политики, определяются предельные суммы кредитов, выдачу которых администрация банка считает желательной, а также кредиты, от которых рекомендуется воздержаться;
2. определяются географические зоны, в которых желательна кредитная экспансия банка;
3. содержатся правила о порядке предоставления кредитов, контроля качества кредитов, процедур взыскания просроченной задолженности и т. д.

Выводом к первой главе можно сделать, что процесс формирования рынка потребительского кредитования в России имеет как положительные, так и отрицательные моменты. С одной стороны, население может приобретать товары и услуги, используя простую и удобную форму предоставления займов. С другой стороны, политические и экономические факторы, от которых зависит состояние и развитие экономики, оказывают влияние на поведение населения и повышают риски процесса кредитования.

**Во второй главе «Характеристика программы SPSS Statistics»** с целью проведения анализа с помощью компьютерной программы SPSS в работе дается ее полная характеристика. Так как исследования проводятся с помощью кластерного анализа ему так же дается понятие и характеристика.

По данным взятым их Википедии *SPSS Statistics* (аббревиатура англ. «*Statistical Package for the Social Sciences*» — «статистический пакет для социальных наук») — компьютерная программа для статистической обработки данных, один из лидеров рынка в области коммерческих статистических продуктов, предназначенных для проведения прикладных исследований в социальных науках.<sup>1</sup>

Между 2009 и 2010 название программного обеспечения SPSS было изменено на PASW (Predictive Analytics SoftWare) Statistics.

---

<sup>1</sup> SPSS Statistics [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SPSS> (Дата обращения 25.10.2021) Загл. с экрана. Яз рус.



28 июля 2009 компания объявила, что она была приобретена компанией IBM за 1,2 млрд долл. США. По состоянию на январь 2010 года компания стала называться «SPSS: An IBM Company».

По мнению некоторых авторов, SPSS «занимает ведущее положение среди программ, предназначенных для статистической обработки информации».

Для работы со статистической компьютерной программой SPSS прежде всего необходимо иметь результаты проведенного опроса (заполненные опросные листы). По выбранным отдельным вопросам, либо по всем вопросам опросного листа, необходимо выявить статистически значимые закономерности; определить статистические распределения вариантов ответов; оценить близость к нормальному закону распределения. Программа SPSS позволяет выводить на печать необходимые таблицы, строить графики, диаграммы и/или гистограммы.

Изучив полученные данные и сделав окончательные выводы, требуется сформировать итоговый отчет с подробным анализом результатов маркетингового исследования.

Основу программы составляет базисный модуль, предоставляющий разнообразные возможности регистрации и изменения информации. Он содержит методы анализа, которые применяются чаще всего. Этот модуль входит в базовую поставку и включает все процедуры ввода, отбора и корректировки данных. Наряду с простыми методиками статистического анализа данных - частотный анализ, расчет статистических характеристик, таблицы сопряженности, корреляции, построение графиков - этот модуль включает непараметрические тесты (непараметрические тесты не учитывают параметры распределения, т.е. средние значения и дисперсию), а также усложненные методы анализа данных: многомерный линейный регрессионный анализ, дискриминационный анализ, факторный анализ, кластерный, дисперсионный. Традиционно вместе с базисным модулем поставляются еще два модуля: Advanced Models (усложненные модели) и Regression Models

(регрессионные модели). Эти три модуля охватывают тот спектр методов анализа данных, который входил в раннюю версию программы для больших ЭВМ.

Кластерный анализ – это метод классификации объектов по заданным признакам. Задача кластерного анализа состоит в формировании групп:

1. однородных внутри (условие внутренней гомогенности);
2. четко отличных друг от друга (условие внешней гетерогенности).

**В третьей главе «Анализ кластерных групп потока клиентов банка»** проводится анализ кластерных групп потока клиентов при оформлении потребительских кредитов, на основе полученных результатов делаются выводы об эффективности применения программы SPSS для оптимизации потока клиентов при оформлении потребительский кредитов.

Для того чтобы провести кластерный анализ клиентов ограничим количество выборки одной сотней человек. Исследование проводилось в банке «Россельхозбанк» г. Ставрополя среди существующих клиентов и касалось улучшения обслуживания и продвижения новых продуктов определенным клиентам

Для того чтобы создать в SPSS базу данных необходимо открыть окно Редактора данных, который позволяет создавать новые базы или открывать уже существующие.

Первым шагом является определение переменных. Для этого щелкаем по ярлычку «Переменные» в нижнем краю таблицы. Присваиваем всем переменным имена, определяем их тип (числовой, текстовый и др.). Задаем ширину, т.е. максимальное количество символов в ячейках данной переменной. В поле «Метка» подробно описываем переменную на родном языке (до 256 символов).

Отдельный интерес представляет поле «Значение». В нем необходимо присвоить численные значения соответствующим меткам/ Так, например, переменной sex (пол) присваиваем следующие значения: «1» - женский, «2» -

мужской. Переменным *sobstv* (собственность), *credits* (действующие кредиты) присваиваем значения «1» - есть, «0» - нет и т.д.

Данные нашей базы данных не подразумевают пропусков, поэтому в столбце «Пропуски» оставляем везде значение по умолчанию «Нет». Ширина столбца должна соответствовать самому большому по количеству символов в ней показателю. Например, для переменной *age* мы подразумеваем, что возраст всех клиентов банка меньше 100 лет, соответственно, присваиваем ширину 2 символа. Ширину можно отрегулировать непосредственно в Редакторе данных. Также определяем выравнивание в ячейке и задаем шкалу измерения для каждой переменной. Затем можно приступить к вводу данных в ячейки. Таким образом, после определения переменных и ввода в таблицу данные подготовлены к дальнейшему анализу.

Поскольку база данных банка предполагает огромные массивы информации, то и обрабатываются они неиерархическими методами. Самым удобным в использовании в этом случае является метод *k*- средних. Однако, объем существующей выборки включает лишь 100 человек. Это позволяет нам провести кластерный анализ как иерархическим, так и неиерархическим методом.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На сегодняшний день банковская система в целом уже функционирует в полных рыночных отношениях. Для повышения экономической эффективности и рационализации механизма распределения ресурсов правительство предпринимает шаги по созданию атмосферы открытости, конкуренции и рыночной дисциплины в экономике. Финансовая либерализация, усиление конкуренции и диверсификация ставят перед банками новые задачи и создают новые риски. Без разработки новых методов управления банки могут оказаться в кризисе, что происходит со многими банками в России. На конкурентном рынке банки нуждаются в автономии для определения своей роли, стратегии и независимости в своей кредитной и управленческой политике. Механизм кредитования очень важен для современной экономики. Ведь именно с его

помощью формируется ссудный капитал, который участвует в более эффективном распределении денежной массы в различных секторах экономики.

В странах с развитой рыночной экономикой, где темпы роста рынков отдельных товаров и услуг незначительны или рост вообще отсутствует, конкурирующие фирмы работают в условиях жесткой борьбы за потребителя. Для достижения успеха в этой борьбе активно используется весь спектр современных технологий маркетинговых исследований, в том числе предполагающих обработку информации при помощи статистических методов анализа. Современные маркетологи должны владеть знаниями в области статистического анализа и навыками работы с соответствующими программными продуктами, наиболее популярным из которых является программа SPSS.

Проведенные исследования с использованием возможностей кластерного анализа с помощью программы SPSS позволяют решить проблему оптимизации потока клиентов.

SPSS облегчает понимание и упрощает работу с данными обследований на базе сложных выборок. Можно анализировать данные и интерпретировать полученные результаты с использованием интуитивно понятного интерфейса. Результаты исследования могут многократно использоваться впоследствии.

XXI век – это век нового витка в спирали сервисного обслуживания клиентов. Крупные компании тратят теперь миллионы рублей, чтобы сохранить своих клиентов, способствовать их лояльности и привлечь новых.

Осознание эффективности индивидуального подхода к каждому клиенту способствовало разработке сегментного подхода к потребителям. Теперь все клиенты компании могут быть отнесены в различные группы, и в зависимости от этого получать (или не получать) свои бонусы от отношений с предприятием.

Эпоха компьютерных технологий дает возможность компаниям вести электронные базы данных клиентов и обрабатывать их за считанные минуты.

С сегментированием больших массивов клиентов с разными параметрами успешно справляется кластерный анализ.

Интерпретация и использование полученных результатов кластерного анализа – дело исследователя. Кластерный анализ – один из ярких примеров того, что математический аппарат дает лишь исходные данные для осмысления их человеком.

Проведенный анализ банковской деятельности показывает, что современная банковская деятельность в России характеризуется тем, что далеко не все ее аспекты оптимизированы. С использованием кластерного анализа и программы SPSS многие банковские организации в России стали бы работать в предоставлении кредитных продуктов более эффективно, что положительно сказалось бы на экономической обстановке в стране.