

АНАЛИЗ КРИВЫХ СПРОСА НА ПРОДУКТЫ РЫНКА ОЛИГОПОЛИИ

Фомина В.Е., Иванова М.В.

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

Аннотация. Актуальность работы определена необходимостью исследования функций спроса на разных сегментах банковского рынка России для эффективного регулирования и развития сектора. Сравнительный анализ этих функций позволяет выявить структурные различия в потребительском поведении. Анализ проведён для двух видов кредитования: физических лиц и субъектов малых и средних предприятий (МСП). Для повышения точности графических интерпретаций функции спроса были разделены на несколько периодов, что дало несколько уравнений и позволило провести более детальный анализ. Выявлено, что зависимость средневзвешенных процентных ставок от объёмов выданных кредитов имеет различный тренд для каждой категории, что связано с экономическими изменениями в рассматриваемые годы. В выводах отмечено, что функция спроса на рынке олигополии убывает, что свидетельствует о наличии конкуренции.

Ключевые слова: линейная и степенная функции спроса, расчетные коэффициенты, рынок олигополии.

Конкурентные отношения в России имеют свои особенности, которые определяются как экономическими, так и политическими факторами [1].

Исследователи определяют олигополию как рыночную структуру, характеризующуюся: доминированием небольшого числа крупных продавцов [2]; контролем подавляющей доли ресурсов и клиентов крупнейшими игроками [3]; высокими барьерами входа на рынок; рыночной властью, позволяющей влиять на цены [4]; сочетанием олигополистической конкуренции между крупными банками и монополистической конкуренции между мелкими [5]. Количественные параметры банковской олигополии подтверждаются статистическими данными, свидетельствующими о высоком уровне концентрации на рынке, что объективно

ограничивает ценовую конкуренцию между участниками [6]. При этом данный рынок функционирует как «олигополия с конкурентным окружением», где доминирование крупных игроков сочетается с наличием множества мелких банков [7]. В целом банковская конкуренция носит олигополистический, а в отдельных сегментах – даже монополистический характер, что усугубляет неравенство позиций участников рынка [8]. Специфика олигополии влияет на то, как работают кредиты и как устанавливаются цены на них. Исследования показывают, что ценовая конкуренция на разных сегментах кредитного рынка ограничена, из-за чего процентные ставки остаются относительно высокими [9]. Чаще всего ценообразование строится по модели «лидерства в ценах»: крупнейший банк задает уровень ставок, а остальные следуют за ним, меняя только риск-премии [10]. Опытным путем подтверждено, что конкурентное давление на российском кредитном рынке является значимым, а его структура определяется как «умеренная олигополия» [11]. Также теоретически обосновано, что в условиях олигополии банки обладают рыночной властью, позволяющей им влиять на ставки по кредитам, а механизм спроса и предложения работает иначе, чем в условиях совершенной конкуренции [12]. Все перечисленные особенности рыночной структуры создают особые условия для формирования спроса на банковские кредиты. В такой ситуации ключевое значение приобретает моделирование функций спроса с учетом олигополистической природы рынка. Разрабатываются эконометрические модели спроса на кредиты, и отмечается, что в условиях олигополии ценовая эластичность спроса становится ниже. Российский рынок банковского кредитования – это пример высококонцентрированной олигополии с устойчивыми барьерами входа и особым механизмом ценообразования.

Рассмотрим статистическую информацию банковского рынка [13].

Таблица 1. Объёмы кредитования и средневзвешенные процентные ставки на кредиты физическим лицам в период 2019-2026 г.

Дата	Объем кредитов, предоставленных физ. лицам, млн. руб.	Средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленные физ. Лицам, %
Сентябрь 2019	1 253 724,00	12,83
Октябрь 2019	1 267 992,00	12,67
Ноябрь 2019	1 235 804,00	12,38
...	...	...
Декабрь 2025	2 562 404,00	14,43
Январь 2026	1 866 721,00	16,07

Таблица 2. Объёмы кредитования и средневзвешенные процентные ставки на кредиты лицам МСП в период 2019-2025 г.

Дата	Объем кредитов, предоставленных лицам МСП, млн. руб.	Средневзвешенные процентные ставки по кредитам, предоставленные лицам МСП, %
Декабрь 2019	6 708 990,00	8,94
Январь 2020	4 040 324,00	10,03
Февраль 2020	4 390 094,00	9,49
...	...	...
Март 2025	6 746 360,00	20,58

На графиках (рисунки 1,2) отображена зависимость процентных ставок кредитования от объемов выданных кредитов для физических лиц и лиц МСП за период 2019 - 2025 год. Необходимо отметить, что на графиках были замечены тренды, которые характеризуют разные временные промежутки. В ходе неоднократных экспериментов с целью получить конкретные графики убывающих функций было решено: разбить их на два тренда: с периодами с 2019-2022, 2023-2024 г. и 2025 г., а также с периодами с 2019-2022 и с 2023-2026г. Таким образом, на рисунках мы наблюдаем убывающие кривые зависимостей процентных ставок кредитования от объёмов выданных кредитов для физических лиц и лиц МСП. Чтобы построение было наиболее точным, было принято решение извлечь некоторые точки (точки выброса).

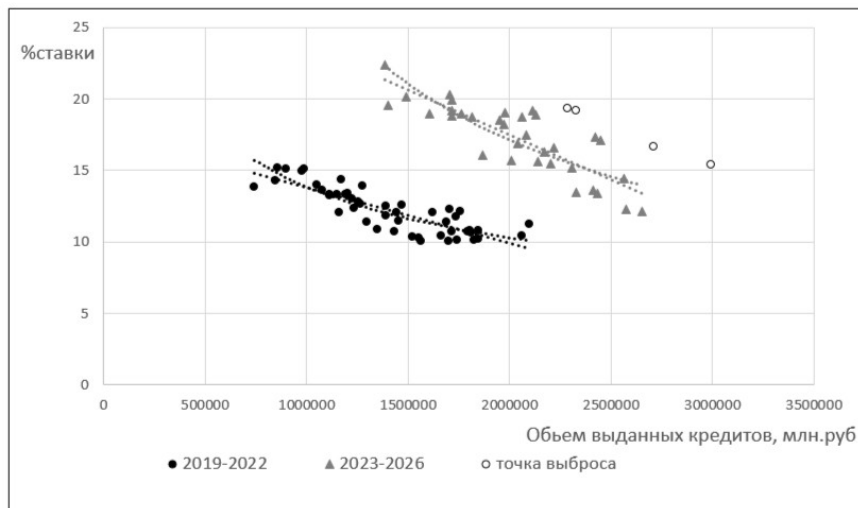


Рисунок 1 – График зависимости процентных ставок кредитования от объёмов выданных кредитов для физических лиц

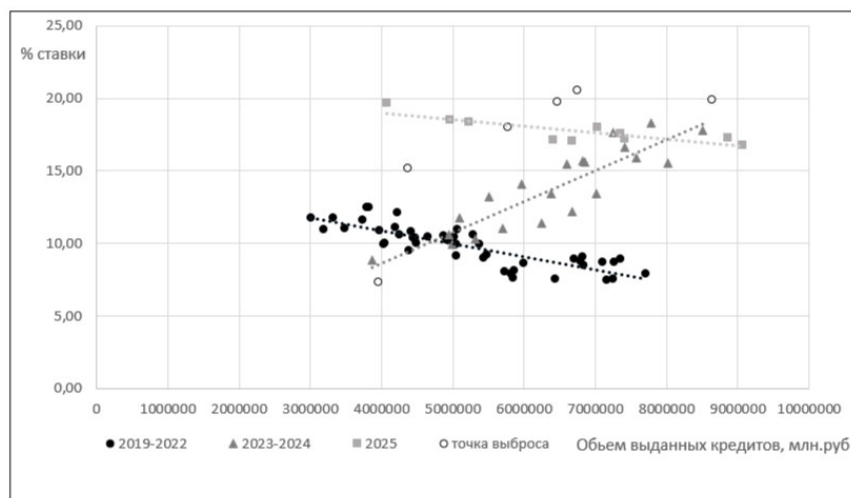


Рисунок 2 – График зависимости процентных ставок кредитования от объёмов выданных кредитов для лиц МСП

Приведены 2 функции для каждого периода– линейная и степенная (таблицы 3, 4), а также уравнение аппроксимации, чтобы можно было лучше судить о характере поведения графиков на протяжении всех периодов. Приведены значения расчетных коэффициентов Фишера, которые оказались много выше табличных, что говорит о достоверности показателей уравнений.

Таблица 3. Степенная и линейная функции спроса, расчет критериев Фишера для физических лиц

	Регрессионная модель	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера (расчетный)	Табличное значение критерия Фишера (при уровне значимости 0,05)
Линейное уравнение для рынка выдачи кредитов физ. лицам 2023-2026 г	$y = -6E-06x + 29,972$	$R^2 = 0,7146$	$F = 77,6$	$F = 1,8$
Степенное уравнение для рынка выдачи кредитов физ. лицам 2023- 2026 г	$y = 593422x^{-0,72}$	$R^2 = 0,6649$	$F = 61,5$	$F = 1,8$
Линейное уравнение для рынка выдачи кредитов физ. лицам 2019-2022 г	$y = -4E-06x + 17,7$	$R^2 = 0,7061$	$F = 103,3$	$F = 1,6$
Степенное уравнение для рынка выдачи кредитов физ. лицам 2019- 2022 г	$y = 5229,2x^{-0,429}$	$R^2 = 0,7154$	$F = 108,1$	$F = 1,6$

Проанализировав показатели степеней уравнений функций спроса (таблица 3), можно сделать выводы о рассматриваемых рынках: На рынке олигополии: функции спроса на выдачу кредитов физическим лицам убывающие, имеют два тренда в 2019-2022 гг и 2023-2026 г, поскольку в 2022-23 годах в экономике происходили изменения.

Функции спроса на выдачу кредитов лицам МСП (таблица 4) разнообразны: за период 2019-2022 год убывающая, 2023-2024 возрастающая, 2025 год более пологая, связываем это с геополитическими изменениями, повлиявшими на предпринимательство в стране в целом, что заставило лиц МСП в 2023-24 годах брать все большие объёмы кредитов, чтобы поддерживать жизнеспособность проектов. Возрастающая функция спроса не является устойчивым трендом, а лишь отображает переходное состояние в изменяющихся экономических условиях. Степенная функция спроса имеет вид: $P = a * Q^b$.

Таблица 4. Степенная и линейная функции спроса, расчет критериев Фишера для лиц МСП

	Регрессионная модель	Коэффициент детерминации	Критерий Фишера (расчетный)	Табличное значение критерия Фишера (при уровне значимости 0,05)
Линейное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2019-2022 г.	$y = -9E-07x + 14,551$	$R^2 = 0,7032$	$F = 104,2$	$F = 1,6$
Степенное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2019-2022 г.	$y = 1770x^{-0,486}$	$R^2 = 0,7059$	$F = 105,6$	$F = 1,6$
Линейное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2023-2024 г.	$y = 2E-06x + 0,1723$	$R^2 = 0,7911$	$F = 60,6$	$F = 2,3$
Степенное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2023-2024 г.	$y = 3E-06x^{0,9717}$	$R^2 = 0,8036$	$F = 65,4$	$F = 2,3$
Линейное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2025 г.	$y = -5E-07x + 20,882$	$R^2 = 0,7054$	$F = 14,4$	$F = 4,1$
Степенное уравнение для рынка выдачи кредитов лицам МСП 2025 г.	$y = 255,26x^{-0,17}$	$R^2 = 0,7755$	$F = 20,7$	$F = 4,1$

В таблице 5 приведем показатели степеней функций спроса.

Таблица 5. Показатели степеней уравнений функций спроса

Рынок выдачи кредитов физ. лицам 2019-2022 г	Рынок выдачи кредитов физ. лицам 2023-2026 г	Рынок выдачи кредитов лицам МСП 2019-2022 г.	Рынок выдачи кредитов лицам МСП 2023-2024 г.	Рынок выдачи кредитов лицам МСП 2025 г.
$b = -0,429$	$b = -0,72$	$b = -0,486$	$b = 0,9717$	$b = -0,17$

Таким образом, мы рассмотрели зависимость средневзвешенных процентных ставок к объёму выданных кредитов для физических лиц и лиц МСП: проанализировали исходные данные, разбили их на периоды для более детальных заключений и благодаря этому, вывели несколько уравнений для каждого периода: степенное и линейное. В выводах мы заключили, что у каждого тренда разное поведение, так, например, на

рынке выдачи кредитов физическим лицам функции убывающие, а на рынке выдачи лицам МСП разнообразные. Модели функции спроса на рынке олигополии являются убывающими, то есть с ростом объема продаж, цены снижаются более быстрыми темпами. Это может свидетельствовать о конкуренции на олигополистическом рынке.

Список литературы

1. Хмелева, К. Э. Сравнительная характеристика конкурентной среды в России, США и странах Евросоюза / К. Э. Хмелева // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2014. – № 2(29). – С. 94-98. – EDN SHKGCL.
2. Фиापшев А.Б. Структура российской банковской системы и ее влияние на развитие конкуренции на рынке банковских услуг // Наука. Инновации. Технологии. 2019. № 1 (80). С. 80-95.
3. Тимофеев С.В. Конкуренция и монополизация в банковском секторе современной России // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2024. № 1. С. 131-142.
4. Якунин С.В. Особенности современной структуры банковского рынка России // Вестник Саратовского социально-экономического института РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2020. № 3 (82). С. 45-52.
5. Федосова С.П. О современном состоянии российского рынка банковских услуг // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы Международной научно-практической конференции. 2020. С. 112-118.
6. Вагапова Д.З. Оценка влияния механизма спроса и предложения на результаты принимаемых банком решений при реализации депозитно-кредитных операций // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета. 2004. № 2 (6). С. 178-185.
7. Хмелева, К. Э. Статистическая оценка показателей уровня конкуренции в банковском секторе / К. Э. Хмелева // Вестник Самарского муниципального института управления. – 2016. – № 1. – С. 72-78. – EDN VVBVBT.
8. Inalkaeva F.U., Burakov D.V. Macroeconomic determinants of competitive pressure on the credit market in Russia: an empirical study // Финансы и кредит. 2019. № 11 (791). С. 2456-2473.
9. Банк России. Аналитический доклад о развитии конкуренции на финансовом рынке (совместно с ФАС). М.: ЦБ РФ, 2018. 85 с.
10. Сервис получения данных. URL: <https://www.cbr.ru/statistics/data-service/> (дата обращения 02.03.2026).

11. Банк России. Данные о средневзвешенных процентных ставках по кредитам, предоставленным кредитными организациями физическим лицам (Форма 0409128). URL: https://cbr.ru/statistics/bank_sector/ (дата обращения: 28.04.2026)
12. Банк России. Статистический бюллетень Банка России: показатели кредитования субъектов МСП. URL: <https://cbr.ru/statistics/msb/> (дата обращения: 28.04.2026)
13. Орлов Е. Стратегии и методы ценообразования в кредитных организациях // Экономический анализ: теория и практика. 2020. № 9 (504). С. 1678-1695.
14. Ермаков С.Л., Юденков Ю.Н. Конкуренция на рынке банковских услуг России // Банковские услуги. 2021. № 5. С. 14-22.
15. Семенюта О.Г., Бережной В.И. Моделирование спроса на банковские кредиты // Финансовые исследования. 2020. № 2 (67). С. 55-64.
16. Зинченко А.О. Анализ структуры и концентрации банковской системы РФ // Экономика и управление. 2022. № 4 (162). С. 33-41.

ANALYSIS OF DEMAND CURVES CONSTRUCTED FOR DIFFERENT TYPES OF MARKET

V.E. Fomina, M.V. Ivanova

*Samara University,
Samara, Russian Federation*

Abstract. Understanding demand functions in Russia's banking market is essential for effective regulation. A comparative analysis of individuals and SMEs reveals structural differences in consumer behavior. Dividing demand functions into multiple periods improved graphical accuracy and enabled detailed analysis. The interest rate-to-loan volume ratio shows distinct trends for each category, reflecting economic changes. The findings show that demand decreases faster in oligopolies than in monopolies, indicating competition.

Keywords: linear and wall demand functions, calculation coefficients, oligopoly market.