

## ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

УДК 336.71

Э.И. АБДЮКОВА,

аспирант

*Уфимский государственный авиационный технический университет*

### ФАКТОРНЫЕ МОДЕЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СПРОСА ПО КРЕДИТНО-ДЕПОЗИТНЫМ ОПЕРАЦИЯМ БАНКА

*В статье рассматриваются аддитивные и мультипликативные факторные модели для депозитного и кредитного спроса, включающие внутренние факторы, воздействие которых в краткосрочной перспективе может внести изменения в конъюнктуру рынка. Использование моделей помогает максимизировать прибыль и реализовать планы организации.*

**Ключевые слова:** факторная модель; внутренние факторы; воздействие; спрос; депозиты; кредиты; банк; деятельность; оптимизация; инструмент; финансовые операции.

Построение финансовой политики банка основывается на планировании целевых показателей, достижение которых возможно при условии подтверждения допущений и прогнозов в перспективе. Однако очень часто предполагаемые изменения и действия не совпадают с фактами в полной мере, что требует корректировки, принятия тактических мер. Если рассматривать небольшие отклонения конъюнктуры рынка как способ улучшения конечных результатов финансового учреждения, то задачей коммерческой организации становится нахождение таких воздействий на внешнюю среду, которые приносили бы пользу и способствовали укреплению ее позиций.

В этой связи внимание экспертов сосредотачивается на потребностях населения и организаций в кредитах, а также на их возможностях сбережения, хранения денежных средств во вкладах, на депозитах. Для отдельного банка исследуемые показатели будут зависеть от широты охвата услугами, то есть от зоны обслуживания.

Во взаимодействии коммерческого банка с внешней средой важным становится определение той части потребителей, которые готовы взять кредит и способны его обеспечить, реализуя тем самым принцип возвратности и срочности. На рынке присутствует достаточно конкурентов, стремящихся выделить из общего числа потенциальных клиентов наиболее качественных заемщи-

ков, так как одной из задач кредитно-депозитной политики является формирование качественного кредитного портфеля.

Чтобы достичь целей максимизации прибыли, полной отдачи от сложившейся конъюнктуры рынка нужно оперативное вмешательство. Совершенно ясно, что не только внешняя среда воздействует на организацию, но и внутренние факторы фирмы определяют рыночное окружение. Эффективная реализация кредитно-депозитной политики банка требует знаний о рыночной конъюнктуре в текущий и среднесрочный периоды. Имея своевременную информацию о поведении потребителя или представление об ожидании каких-либо действий с его стороны можно в среднесрочной перспективе построить адекватную систему мер, позволяющую быть готовым к изменениям. Решение данной задачи возможно с использованием системы показателей, которые будут рассмотрены далее.

В текущей обстановке знания о возможном поведении населения и бизнеса в будущем представляют существенную ценность, но для оперативного маневрирования с целью максимизации прибыли банка являются недостаточными. Так, в случае если известно, что общее количество потенциальных потребителей в регионе готовы совершать покупки, а значит, возникает потребность в кредитах, а величина реального качественного

спроса для исследуемого банка не изменяется, то это будет являться сигналом к необходимости управленческих воздействий. Данные воздействия могут быть разными, начиная от изменения процентной ставки по кредиту до улучшения сервисного обслуживания.

Каждая мера принесет результат, отличный от другого, по таким параметрам, как время, эффект. Для тактических действий нужен набор возможностей, использовать которые можно как в совокупности, так и по очередности. Но приоритет отдавать шагу, приносящему наибольшую пользу. Инструментом, обеспечивающим выбор направления управленческих воздействий со стороны банка, по нашему мнению, может служить построение факторных моделей [1, с. 17].

Существующие модели для реализации банковских операций (Сорокина М.Г.) не учитывают взаимодействие банка и внешней среды, рассматривают ожидаемые параметры величины спроса как данность [2, с. 182]. Отличительной особенностью предлагаемой оценки является учет значимых внутренних факторов, их анализ с целью выявления возможных воздействий с минимальными потерями для субъекта, которые могут изменить складывающуюся ситуацию на рынке в положительную сторону и таким образом максимизировать прибыль.

Поскольку спрос на кредитные ресурсы банка зависит от многих факторов, то, по нашему мнению, системой, описывающей его формирование, может служить аддитивная факторная модель, которая выглядит следующим образом:

$$y_a = i + c + m + n + p + v + x_n, \quad (1)$$

где  $y_a$  – качественный спрос на кредиты в руб.;  $i$  – величина спроса от процентной ставки по кредиту;  $m$  – величина спроса от удаленности банка;  $n$  – величина спроса от сервисного обслуживания;  $c$  – величина спроса от рекламных акций;  $p$  – величина спроса от условий кредитного договора;  $v$  – величина спроса от репутации банка;  $x_n$  – свободный параметр.

В представленной модели набор элементов определяется методом отбора значимых факторов. В систему параметров включаются только внутренние факторы, предварительно выбранные по критерию чувствительности. Последнее действие предполагает выбор тех элементов,

которые могут каким-либо образом повлиять на состояние рынка.

Определение параметров, изменение которых влечет перемены во внешней среде, является важным моментом. Поэтому к этому процессу должны допускаться только квалифицированные специалисты с опытом проведения экспертной оценки. После отбора факторов каждому из факторов проставляется балльная оценка по десятибалльной шкале, соответствующая степени чувствительности рыночной конъюнктуры к его преобразованию. Это позволяет распределить факторы по приоритету от тех, которым внимание нужно уделить в первую очередь, до тех, на изменение которых среда реагирует несущественно.

Выбор решения по предполагаемым действиям должен основываться на понимании взаимосвязанности и взаимозависимости внешних и внутренних факторов [3, с. 212]. Может случиться так, что ожидаемое состояние рыночной конъюнктуры складывается в пользу организации и в данный период не имеет значительной зависимости от действий со стороны банка.

Построенная с вышеизложенным аддитивная модель будет обладать существенным свойством – информативностью, показывающей эксперту, во-первых, состав внутренних факторов как инструментов воздействия на внешнее окружение, во-вторых, какие затраты будет нести организация в случае использования каждой из имеющихся возможностей; при этом исследователь может сопоставить между собой факторы и выбрать тактику поведения.

Введенные переменные в рассматриваемой модели не ограничиваются предлагаемым набором. Обозначенный свободный параметр предполагает включение какого-либо другого значимого элемента в систему.

Особый момент представляет прогноз потребностей в заемных средствах от изменения факторов модели. Чтобы осуществить адекватную оценку, специалисту необходима основа. В качестве такой основы, на наш взгляд, может служить случай в прошлом, повлекший положительные либо отрицательные преобразования спроса. Но не всегда у эксперта имеется возможность обратиться к истории. Иногда схожие случаи отсутствуют. Тогда нужно руководствоваться опытом других организаций либо основываться только на

собственных профессиональных знаниях. Эксперту надо ориентироваться в первую очередь на нахождение событий со схожими признаками на историческом промежутке времени и только при их отсутствии прибегнуть к другим методам.

Таким образом, определив внутренние факторы и распределив их по критерию чувствительности, получаем модель – инструмент для воздействия на качественный кредитный спрос финансового учреждения с целью увеличения его доли.

Если аддитивная система позволяет узнать, на какую сумму будет отличаться потребность в кредитах при изменении какого-либо параметра, то для исследователя остается нерешенным вопрос, во сколько раз происходит сокращение или приращение спроса за счет фактора. Для этой цели можно построить мультипликативную модель, содержащую индексы от параметра [4, с. 143]. Индекс находится по формуле:

$$I_{\phi} = \Phi_{\text{прогн}} / \Phi_{\text{пред}}, \quad (2)$$

где  $I_{\phi}$  – индекс от рассматриваемого фактора;  $\Phi_{\text{прогн}}$  – величина прогноза кредитного спроса при изменении фактора;  $\Phi_{\text{пред}}$  – предыдущая величина кредитного спроса.

Общий результирующий индекс будет равен:

$$I_{\text{рез}} = I_{\phi 1} \cdot I_{\phi 2} \cdot I_{\phi 3} \cdot I_{\phi n}, \quad (3)$$

где  $n$  – номер фактора.

Согласно вышеприведенному правилу общий индекс состоит из произведения индексов факторов. Модель показывает, с одной стороны, во сколько раз увеличится кредитный спрос в результате проведенных мероприятий, а с другой – как изменяется спрос от каждого из факторов.

Для любого коммерческого банка важным источником осуществления деятельности являются его пассивные операции, связанные с депозитами (вкладами) физических и юридических лиц. Привлекая денежные средства, банк размещает их в активах и получает маржу, трансформируемую в дальнейшем в прибыль. Поскольку целью финансового учреждения является максимизация результата, то привлечение депозитов является одной из основных задач.

Как и в случае с кредитным спросом, желание у потенциальных клиентов сохранять свой капитал в конкретном банке формируется исходя из объективных и субъективных причин. Учитывая внешние составляющие, финансовое учреждение

разрабатывает свою политику по привлечению денежных средств. В условиях динамики рыночной среды, когда потребности в сбережениях носят пиковый характер, следование жесткому плану становится малооправданным, так как не позволяет зарабатывать кредитной организации на изменениях конъюнктуры рынка.

Возможность отклонения от заданной траектории на некоторую величину может способствовать росту результирующего показателя – прибыли, а, значит, качественное взаимодействие банка с внешней средой, то есть учет настроений потребителя, поступающих сигналов и осуществление необходимых действий являются решением улучшения его кредитно-депозитной деятельности.

Депозитная политика по сравнению с кредитной стратегией имеет существенные различия. При формировании портфеля вложений банк не осуществляет такого строгого отбора, как при размещении денежных средств в виде займов. Основными мероприятиями являются проверка клиента на мошенничество с целью отмывания денег и информирование соответствующих органов по крупным суммам. Поэтому задачей выступает привлечение состоятельных граждан и преуспевающих фирм к сотрудничеству.

На рынке основная конкурентная борьба сводится в установлении процентной ставки по депозитам. Важно понимать, что это не единственный стимул для потенциального клиента к инвестированию. В качестве инструментов у кредитной организации имеются такие внутренние факторы, как репутация, гарантия сохранности средств, условия размещения, технологии ввода-вывода, сервис и др.

В текущей ситуации, когда известны наличие на рынке ресурсов и настроения граждан и предприятий к вложениям капитала, требуется увеличить объем депозитарных заявок за короткий период времени. Как и в случае со спросом на кредитные продукты банка, для спроса на депозиты (вклады) можно построить аддитивную факторную модель, которая будет иметь следующий вид:

$$y_p = i + c + v + k + m + p + x_n, \quad (4)$$

где  $y_p$  – спрос на депозиты, вклады в руб.;  $i$  – величина спроса от процентной ставки по депозитам;  $m$  – величина спроса от удаленности банка;  $k$  – величина спроса от сервисного обслуживания;

$c$  – величина спроса от рекламных акций;  $p$  – величина спроса от условий договора вклада;  $v$  – величина спроса от репутации банка;  $x_n$  – свободный параметр.

Включение параметров в систему происходит путем отбора значимых факторов и выделения из полученной группы тех элементов, к которым чувствительна внешняя среда. Аналогично аддитивной модели для спроса рассматриваемая система также не ограничена набором факторов. Для этого в ней представлен свободный параметр  $x_n$ .

Экспертная бальная оценка чувствительности каждого из факторов по шкале из десяти возможных вариантов позволяет ранжировать их и определить руководству банка тактику поведения на рынке.

Представленная модель служит для выбора управленческого воздействия с целью увеличения величины спроса на депозиты (вклады). Получая сигналы от внешней среды об изменениях, влекущих за собой рост свободных денежных средств у физических и юридических лиц, и сопоставляя эти данные с текущим сложившимся спросом, можно определить насколько эффективно банк взаимодействует с окружением.

Несомненно, выбор действий для фактора в аддитивной модели нужно производить с учетом минимизации затрат и увеличения результативности. Здесь важно понимание, что каждый из факторов по-разному определяет реакцию рынка на изменения. Эластичность спроса на депозиты (вклады) зависит как от ценовых, так и от неценовых факторов. Последнее нуждается в большем внимании со стороны банка.

Предложения в отношении кредитного спроса по поводу прогноза, ожидания реакции рынка на действия банка, в том числе величины его изменения справедливы также для спроса на депозиты. Использование ситуационного подхода, когда предполагаемое действие уже имело место в прошлом и известны исторические данные от его проведения, является приоритетным при проведении экспертной оценки ожидаемых значений.

Предполагаемые величины изменений спроса от факторов в аддитивной депозитной модели показывают, насколько он прибавится либо убавится, но не информируют исследователя о том, как меняется спрос по отношению к общей величине. Эту задачу решает использование мультипликативной модели, представленной индексами от внутренних параме-

тров организации. Данная модель строится в соответствии с описанием, изложенным для системы кредитного спроса. Рассчитанный результирующий индекс будет показывать, во сколько раз возможно преобразовать параметры внешней среды.

Полученные в работе факторные модели для кредитного и депозитного спроса разработаны для применения их в практической деятельности банка с целью улучшения его финансовых операций. Проиллюстрируем процесс анализа сложившейся ситуации на конкретном числовом примере. Пусть в банке А в некоторый момент времени положение характеризуется значением избыточных операционных остатков на конец дня в размере 172 000 руб. Качественный кредитный спрос составил 821 000 руб., депозитный спрос – 73 500 руб., кредитный портфель – 7 956 000 руб. Количество поданных заявок на сумму кредитов меньше суммы поступлений денежных средств. Таким образом, финансовое учреждение несет потери в связи с неиспользованным капиталом. Существует альтернатива вложения свободных ресурсов в краткосрочные ликвидные ценные бумаги и размещения в виде займов на небольшие сроки. В первом случае доход банка равен 11% годовых, а во втором случае – 19% годовых. Требуется определить возможности банка по улучшению кредитно-депозитной деятельности.

Для решения поставленной задачи обратимся к методике отбора значимых факторов. В результате анализа выявлены такие составляющие внутренней и внешней среды, как: очередное повышение пенсий, укрепление рубля, стабильная цена на нефть, процентная ставка по кредитам, процентная ставка по депозитам, сезонность, условия по договору кредита, условия по договору депозита, хорошая репутация, сервисное обслуживание, линейка банковских продуктов, информированность потенциальных клиентов. Чтобы построить аддитивную модель кредитного спроса, экспертом из значимых факторов определены внутренние факторы.

Далее необходимо из выделенных факторов выбрать только те, к которым чувствительна внешняя среда, и ранжировать их по степени чувствительности. Получены следующие значения (табл. 1).

В соответствии с табл. 1 для кредитного спроса построим аддитивную многофакторную модель:  $y_a = i + u + n + c + r$ .

Теперь нужно оценить ожидаемые значения спроса при изменении какого-либо параметра системы. Более точный прогноз основан на оперировании данными в ситуациях, аналогичных планируемым мероприятиям со схожими признаками конъюнктуры рынка. Среди возможных предполагаемых действий со стороны банка являются:

- снижение процентной ставки по кредиту;
- изменение условий потребительского кредитования по массовому продукту – снижение процента за пользование денежными средствами за первые четыре месяца при одновременном увеличении процента в следующие месяцы пользования;
- прием и рассмотрение заявок по интернету с уведомлением клиента о решении по телефону;
- доведение информации до партнеров банка и сотрудников о том, чтобы они проводили разъяснение условий кредитования и преимущества;
- расширение линейки кредитных продуктов введением кредита с низкими процентами на небольшие сроки, предназначенных для отдельной группы клиентов.

Ожидаемые значения спроса по каждому мероприятию сведены в табл. 2.

При оценке предполагаемых преобразований рынка исходят из того, что параметр действует изолированно. Итак, если провести весь комплекс мероприятий, то кредитный спрос на продукты отдельного банка будет равен:  $y_a = 500\ 000 + 400\ 000 + 70\ 000 + 150\ 000 + 270\ 000 = 1\ 390\ 000$  руб. Величина спроса от факторов в

модели спрогнозирована с учетом чувствительности внешней среды к воздействию, то есть поставленного экспертом бала.

С учетом представленных значений ожиданий эксперт выбирает те, которые минимальны по издержкам и достаточны для совершения финансовых операций. Исходя из условия примера, дефицит кредитного спроса не критичен, так как величина денежных средств для размещения небольшая и равна  $172\ 000 + 73\ 500 = 245\ 500$  руб. Поэтому возможным действием со стороны банка может быть введение нового продукта с ограничением срока и выдаваемой суммы, но с процентной ставкой, которая ниже на один пункт от минимального рыночного процента.

В результате реализация альтернативы – размещения избыточного операционного остатка под 19% годовых с высокой оборачиваемостью – позволит заработать банку прибыль большую, чем размещение средств в ценных бумагах под 11% годовых.

Аддитивная модель показывает насколько увеличивается спрос в абсолютном значении. Чтобы узнать кратное увеличение, строится мультипликативная факторная модель. Для этого рассчитаем индексы от факторов:

$$I_i = (7956000 + 500000) / 7956000 = 1,06;$$

$$I_u = (7956000 + 400000) / 7956000 = 1,05;$$

$$I_c = (7956000 + 70000) / 7956000 = 1,009;$$

$$I_r = (7956000 + 150000) / 7956000 = 1,02;$$

$$I_n = (7956000 + 270000) / 7956000 = 1,033.$$

Таблица 1

## Экспертная оценка чувствительности внутренних значимых факторов\*

Факторы воздействия на внешнюю среду	Процентная ставка по кредиту	Условия договора кредитования	Сервисное обслуживание	Информированность потенциальных клиентов	Линейка банковских продуктов
Обозначение	<i>i</i>	<i>u</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>n</i>
Присвоенный бал (от 0 до 10)	9	10	5	7	8

\*Источник: разработано автором.

Таблица 2

## Прогноз изменения кредитного спроса от факторов воздействия\*

Факторы воздействия на внешнюю среду	<i>i</i>	<i>u</i>	<i>c</i>	<i>r</i>	<i>n</i>
Время события со схожими признаками на историческом промежутке	1 кв. 2011 г.	3 кв. 2011 г.	1 кв. 2010 г.	4 кв. 2011 г.	3 кв. 2011 г.
Значение изменения спроса	560 000 руб.	370 000 руб.	120 000 руб.	200 000 руб.	289 000 руб.
Прогноз изменения спроса	500 000 руб.	400 000 руб.	70 000 руб.	150 000 руб.	270 000 руб.

\*Источник: разработано автором.

Общий результирующий показатель в таком случае равен:

$$I_{\text{рез}} = 1,06 \cdot 1,05 \cdot 1,009 \cdot 1,02 \cdot 1,033 = 1,18.$$

Если использовать все имеющиеся возможности банка, то качественный кредитный спрос увеличится в 1,18 раз. Реализация выбранного исследователем действия представляет собой приращение спроса в 1,033 раза.

Таким образом, рассмотрение депозитного и кредитного спроса показывает их формирование для конкретного коммерческого банка, что дает основания полагать о возможности влияния на внешнюю среду в целях извлечения выгоды. Эффективное взаимодействие может быть реализовано с применением необходимого инструмента. В качестве такого инструмента предложены факторные модели, построение экспертом которых предполагает выбор вариантов действий в зависи-

мости от сложившейся ситуации на рынке. Преимуществом анализа выступает сравнение прогнозных значений, что определяет действия организации в направлениях, достаточных для оптимизации финансовых операций и минимальных по издержкам.

#### Список литературы

1. Вовк С.П. Модель детерминированного факторного анализа в экономике: учеб. пособие. – Таганрог: Изд-во ТГРУ, 2004. – 38 с.
2. Сорокина М.Г. Система моделей и методы их анализа для обоснования эффективности реализации банком финансовых операций // Управление большими системами. – 2004. – № 8. – С. 176–189.
3. Гринберг А.С. Экономико-математические методы и модели: курс лекций. – 2-е изд., стер. – Минск: Академия Управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. – 222 с.
4. Любушин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Д. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 432 с.

*В редакцию материал поступил 27.07.12*

#### Информация об авторе

**Абдюкова Элина Ильдаровна**, аспирант, Уфимский государственный авиационный технический университет  
Адрес: Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, 12, тел.: (3472) 72-41-87  
E-mail: elina13121986@mail.ru

**E.I. ABDYUKOVA,**

*Post-graduate student*

*Ufa State Aviation Technical University*

#### FACTOR MODELS AS A TOOL OF OPTIMIZATION OF DEMAND ON A CREDIT-DEPOSIT BANKING OPERATIONS

The article views the additive and multiplicative factor models for deposit and credit demand, including the internal factors, which can influence short-term the market conjuncture. The use of models allows maximizing the profit and fulfilling the organization's plans.

*Key words:* factor model; internal factors; influence; demand; deposits; credits; bank; activity; optimization; tool; financial operations.

#### References

1. Vovk S.P. *Model' determinirovannogo faktornogo analiza v ekonomike* (The model of determined factor analysis in economics). Taganrog.: izd-vo TGRU, 2004, 38 p.
2. Sorokina M.G. *Sistema modelei i metody ikh analiza dlya obosnovaniya effektivnosti realizatsii bankom finansovykh operatsii* (The system of models and methods of their analysis for grounding the efficiency of of financial banking operations), *Upravlenie bol'shimi sistemami*, 2004, No. 8, pp. 176–189.
3. Grinberg A.S. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli* (Economic-mathematical methods and models). Minsk: Akademiya Upravleniya pri Prezidente Respubliki Belarus', 2005, 222 p.
4. Lyubushchin N.P., Leshcheva V.B., D'yakova V.D. *Analiz finansovo-ekonomicheskoi deyatel'nosti predpriyatiya* (Analysis of the financial-economic activity of an enterprise). Moscow: YuNITI, 2000, 432 p.

#### Information about the author

**Abdyukova Elina Il'darovna**, Post-graduate student, Ufa State Aviation Technical University  
Address: 12 K.Marx Str., Ufa, Bashkortostan republic, tel.: (3472) 72-41-87  
E-mail: elina13121986@mail.ru