

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОЙ ФИЛИАЛЬНОЙ СЕТИ**

**Манзанов Е. Ю.**

**Научный руководитель – Аниконов А. В.**

*Сибирский федеральный университет*

Цель любого бизнеса, тем более финансового – получение прибыли. Увеличение количества точек продаж в контексте данного исследования – развитие филиальной сети банка, особенно в условиях растущей экономики, является одним из основных путей достижения поставленной цели. После кризиса 1998 г. развитие банковского бизнеса в нашей стране приостановилось, однако изменение мировой конъюнктуры повлекло за собой значительный рост экономики России. В начале двухтысячных годов были опытным путём определены основные принципы развития крупных российских банков – одним из которых явилось резкое региональное расширение. Территориальная экспансия является важным фактором для банковского дела в мировой практике. Это вызвано необходимостью увеличения числа клиентов, диверсификацией сбытовых возможностей и ассортиментного ряда, захватом новых конкурентных ниш на новых и существующих рынках. Кроме того, географическая протяженность нашей страны сама по себе вынуждает крупные компании всех видов деятельности (торговые, финансовые, промышленные и т. д.) заниматься региональным развитием.

Цель данной работы – провести моделирование изменений филиальной сети банка в условиях меняющейся экономики на основе Марковских процессов.

Развитие региональной сети является одной из важнейших задач, которые ставят перед собой большинство Российских банков.

В настоящее время практически все крупные банки открыли филиалы в больших городах России, а некоторые пошли по пути покупки региональных банков с действующей разветвлённой инфраструктурой.

Определим, что означает филиал в контексте данной работы. За основу взято определение, данное в гражданском кодексе РФ, статья 55.

*Филиал банка – это внешнее обособленное структурное подразделение. Как внешнее подразделение, он территориально удалён от головного банка, имеет собственное имущество, собственный корреспондентский субсчёт в РКЦ и баланс, самостоятельно платит налоги в местный бюджет.*

*Филиальная сеть – это совокупность внешних банковских подразделений, обособленных от головного подразделения банка, территориально от него удалённых, необходимых для расширения возможностей банка по реализации собственных продуктов и получению прибыли; ориентированных на максимальное удовлетворение потребностей банковских клиентов за счёт роста их доступности.*

Чаще всего для головного банка важна как раз эффективность всей филиальной сети, а не отдельных филиалов. Применяя стратегическое планирование, банк осуществляет поставленную цель. В основе общей концепции формирования стратегий развития компании лежит требование достижения намеченного уровня показателей путём количественной оценки отклонения их текущего значения от проектируемого и разработки мер по их преодолению. Разработка эффективной экономической, финансовой и кадровой политики, адекватных организационно-управленческих структур может принести громадную выгоду, создав ей бесценные конкурентные преимущества. И напротив, «цена» ошибки при принятии ключевого решения может оказаться очень высокой, причем платить её придётся долгие годы. Стратегический план должен обосновываться обширными исследованиями и фактическими данными. Чтобы эффективно конкуриро-

вать в сегодняшнем мире бизнеса, предприятие должно постоянно заниматься сбором и анализом огромного количества информации об отрасли, конкуренции и других факторах.

В данной работе для изучения эффективности стратегии развития филиальной сети мы применяем теорию Марковских процессов, которая успешно используется для изучения финансово-экономических, социальных систем и систем массового обслуживания.

Так как, с точки зрения моделирования, филиальная сеть представляет собой набор состояний и переходов, в любой момент времени сеть филиалов исчерпывающе описывается набором показателей. Перечень критериев непременно сокращается при более детальном рассмотрении из-за имеющей место прямой взаимной корреляции.

На основании исследования и экспертного мнения базисом для анализа эффективности определили четыре параметра, которых достаточно для работы:

- 1) привлечённые ресурсы – это ресурсы, полученные в результате вкладов клиентов, операции с валютами, драгоценными материалами;
- 2) размещённые ресурсы – ресурсы, полученные от операций с кредитованием клиентов;
- 3) расходы – прямые и косвенные;
- 4) просрочка – сумма задолженности клиентов.

Возьмём дискретный момент времени  $t_k$ ,  $K=1,2,\dots$ . Пусть  $S_k$  – величина, характеризующая состояние системы, формирует полную и взаимоисключающую группу событий.

Введём правило перехода для процесса с конечным множеством состояний. Когда процесс находится в состоянии  $i$ , производится случайное испытание, которое определяет, в какое состояние процесс перейдёт на следующем этапе. Вероятность перехода состояний:

$$\sum_{j=0}^n p_i(j) = 1$$

Где  $n$  – число состояний. Зададим вектор начального распределения вероятности  $p(0)$ , получаем вероятность местонахождения начального процесса. Можно вычислить вероятность перехода процесса в другие состояния в последующий момент времени.

$$p(i_0, i_1, \dots, i_t) = p_0(0)(i_0), p_{i_0}(i_1), \dots, p_{i_{t-1}}(i_t).$$

Набор вероятностей  $p_i(j)$  формирует матрицу  $P$ .

$$\begin{pmatrix} p_{00} & p_{01} & p_{02} & - \\ p_{10} & p_{11} & p_{12} & - \\ p_{20} & p_{21} & p_{22} & - \\ - & - & - & - \end{pmatrix}.$$

В этом случае процесс называется Марковской цепью, матрица  $P$  – матрицей переходных вероятностей Марковской цепи. Вектор  $p(t)$  легко можно вычислить:  $p(t)=p(0)P(t)$ .

При условии, что все вероятности в матрице  $P$  положительны, вектор  $p(t)$  стабилизируется. Представив состояния Марковской цепи как граф, а положительные элементы матрицы как стрелки, получим граф переходов. Марковская цепь в этом случае превращается в случайное блуждание по графу.

Возьмём происходящие процессы, при которых существует не одна, а несколько матриц переходных вероятностей. Для каждого момента времени выбор той или иной матрицы зависит от принятого нами решения или осуществлённого мероприятия.

Рассмотрим показатель  $S_k$  – размещённые ресурсы. Показатель имеет три состояния: (1) растёт, (2) стабилен, (3) уменьшается. Зададим матрицу  $P(0)$  для случая перехода из одного периода времени в другой без воздействия на систему.

$$\begin{pmatrix} 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 \end{pmatrix}.$$

Модель переходов платёжной системы из одного состояния в другое и вероятность таких переходов представлена в виде графической схемы на рис. 1.

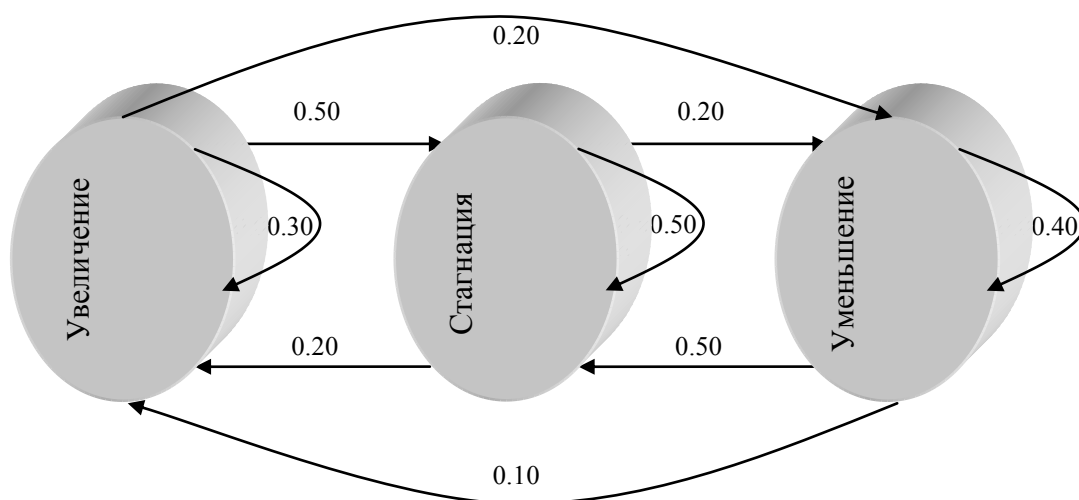


Рис. 1. Вероятность переходов из состояния в состояние развития филиала.

Вероятности переходов, приведённые в матрице, предложены, исходя из опыта и практики функционирования филиалов при изменениях информационного фона, определяемого рекламой и конкурентной борьбой, а также из сравнения прогнозов развития системы на каждом временном отрезке с полученными реальными данными. В основе же оценки элементов матрицы лежат следующие предположения:

- при отсутствии каких-либо воздействий стагнация составляет 0.5;
- при тенденции увеличения дальнейшее увеличение происходит с вероятностью 0.3, что выше, чем уменьшение (0.2) в силу инерции;
- при возникновении тенденции уменьшения показателя его дальнейшее снижение (0.4) выше, чем вероятность возобновления увеличения (0.1);
- вероятность выхода из стагнации с увеличением ниже, чем с уменьшением (0.2 и 0.3, соответственно).

При умножении вектора начальных вероятностей на матрицу переходов получаем вектор вероятностей развития системы после  $n$ -переходов. При отсутствии какого-либо рода позитивных и негативных воздействий вектор вероятностей практически стабилизируется:

$$\begin{aligned}
& \begin{vmatrix} 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 \end{vmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 \\ 0.1 & 0.5 & 0.4 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 0.2100 & 0.5000 & 0.2900 \\ 0.2100 & 0.5000 & 0.2900 \\ 0.187 & 0.5000 & 0.3125 \end{vmatrix} \\
& \begin{vmatrix} 0.2100 & 0.5000 & 0.2900 \end{vmatrix} \times \begin{pmatrix} 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.2 & 0.5 & 0.3 \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} 0.192 & 0.5000 & 0.3080 \\ 0.192 & 0.5000 & 0.3080 \\ 0.187 & 0.5000 & 0.3125 \end{vmatrix} \Rightarrow \\
& \begin{vmatrix} 0.187 & 0.5000 & 0.3125 \end{vmatrix}
\end{aligned}$$

Итак, без эффективной политики вероятность положительного развития существенно уменьшается.

Этот показатель необходимо увеличивать, проводя различные мероприятия, тем самым изменяя переходные вероятности в матрице. Например, открытие нового филиала. Понятно, что это решение должно стать плодом долгого и тщательного анализа рынка в той области, где будет открываться новое подразделение. Оценка его целесообразности является интересной темой для научных работ.

Открытие нового филиала расширит клиентуру, и тем самым повысит вероятность увеличения роста размещённых ресурсов.

Составим новую матрицу переходных состояний:

$$\begin{pmatrix} 0.5 & 0.4 & 0.1 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 \end{pmatrix} .$$

Очевидно, что вероятность увеличения возросла, а вероятность уменьшения уменьшилась, но полностью снимать её со счетов не стоит. Вероятность стагнации также весьма высока в силу инерции.

И теперь, по истечении нескольких временных периодов, распределение вероятности развития филиальной сети выглядит следующим образом:

$$\begin{vmatrix} 0.3 & 0.50 & 0.2 \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} 0.380 & 0.450 & 0.170 \end{vmatrix} \Rightarrow \begin{vmatrix} 0.395 & 0.445 & 0.160 \end{vmatrix}$$

Примерно то же самое происходит при анализе размещённых ресурсов, то есть при увеличении клиентуры за счёт проведения различных мероприятий вероятность роста размещённых ресурсов увеличивается. Обратное можно сказать о параметре «расходы», потому что практически любое мероприятие требует затрат на свою реализацию. Для уменьшения расходов можно проводить политику их снижения, но чаще всего из-за этого размещённые и привлечённые ресурсы либо не изменяются, либо уменьшаются, в случае, к примеру, закрытия филиала. Просрочка же практически всегда растёт линейно, также она несёт инерциальное свойство, то есть эффект от проведённого мероприятия сказывается на параметре с временной задержкой.

Очевидна эффективность использования Марковских процессов для исследования развития филиальной сети в виде простой для понимания модели, когда отклик от любого действия можно будет оценить и проанализировать, после этого использовать для достижения цели.

Эти же модели можно применять и в условиях глобального экономического кризиса, что тоже представляет собой интересную тему для исследования.