

УДК 519.86.865.3

Е. А. Николаева

## ОЦЕНКА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКА БАНКА

Кредитные операции – основа банковского бизнеса, поскольку являются главной статьей дохода банка. Однако с такими операциями связан риск невозврата ссуды, которому в той или иной мере подвержены банки в процессе кредитования клиентов. Именно по этому кредитный риск как один из видов банковский рисков является главным объектом внимания банков. Кредитная политика банка должна обязательно учитывать возможность кредитных рисков, предварять их появление и грамотно управлять ими, то есть сводить к минимуму возможные негативные последствия кредитных операций. В то же время, чем ниже уровень риска, тем, естественно меньше может оказаться прибыль банка, так как большую прибыль банк обычно получает по операциям с высокой степенью риска. Как правило, банки пытаются выбрать оптимальное соотношение между степенью риска и доходностью проводимой операции. Для этого банки предварительно стараются определить кредитоспособность лица, запрашивающего кредит, то есть способность заемщика возвратить его на определенных условиях.

Для оценки финансового состояния “клиента” сегодня используется большое количество простых показателей. Какой-либо всеобъемлющей и общепринятой классификации этих показателей пока не существует. Динамика каждого показателя в отдельности высвечивает лишь одну сторону деятельности, поэтому недостаточно выбрать два-три из них в качестве основных. С другой стороны, трудно ориентироваться одновременно на много показателей, так как они взаимосвязаны довольно сложным образом и возможны случаи, когда одни показатели будут свидетельствовать, что все идет хорошо, а другие — что плохо.

Рассмотрим модель пассивной эволюции (МПЭ) — это модель затухания потоков платежей “клиента” при условии прекращения им активных действий. Она позволяет не только оценивать положение “клиента”, но и управлять активами и пассивами путем сравнительной оценки результатов принятия того или иного решения.

Смысль МПЭ состоит в оценке способности “клиента” к дальнейшему функционированию при условии, что с текущего момента он замораживает все активные операции по размещению и привлечению средств. Продолжаются только взаиморасчеты с уже имеющимися дебиторами и кредиторами.

Отметим, что МПЭ предназначена не для прогноза будущего, а для оценки текущего состояния, причем оценки сравнительной. Одно из достоинств модели состоит в том, что на ее основе можно строить варианты столь необходимого интегрального показателя финансового состояния “клиента”. Числовое значение такого показателя будем для простоты называть рейтинговой оценкой “клиента”.

Момент времени, начиная с которого мы моделируем пассивную эволюцию, будем считать нулевым. Ключевым моментом МПЭ являются расчеты изъятий на каждый последующий день, а также поступлений денежных средств и цены продаваемых активов. В этих расчетах используются значения специальных модельных характеристик активов и пассивов.

Рассмотрим активы. Пусть  $A$  — балансовая стоимость некоторого актива на конец нулевого дня. Модельной ценой будем называть предполагаемую цену актива через  $t$  дней. Смысл модельной цены состоит в том, что произведение  $(a(t) \cdot A)$  есть предполагаемая стоимость актива, за которую его можно реализовать, на конец дня  $t$ , также каждый актив будем характеризовать коэффициентом  $w(t)$  порождения денежных средств, зависящим от числа прошедших с нулевого момента дней.

Для кредита сроком на  $T$  дней без промежуточных процентных выплат можно считать, что  $a(0)$  равна нулю или немного больше нуля. С увеличением  $t$  модельная цена  $a(t)$  растет, достигая максимума в  $(T-1)$ -й день, а затем  $a(T)=0$ . Коэффициент порождения для него:

$$w(t) = \begin{cases} 0 & \text{при } t < T \\ 1 + p/100 & \text{при } t \geq T \end{cases}$$

где  $p$  — проценты за кредит.

Таким образом, если активы не продавать, то через  $t$  дней реальная стоимость всех активов  $\sum_i a_i(t) \cdot A_i$ , а общая сумма порожденных активами денежных средств  $\sum_i w_i(t) \cdot A_i$

Следовательно, сумма денежных средств, порождаемых в день  $t$ , составляет:

$$\sum_i (w_i(t) - w_i(t-1)) \cdot A_i$$

Рассмотрим пассивы. Каждый пассив будем характеризовать коэффициентом изъятия  $b(t)$ , равным предполагаемой доле изъятия средств в течение  $t$  дней. Если  $B$  — балансовая стоимость пассива в нулевой день, то произведение  $(b(t) \cdot B)$  есть оценка возможной величины выплат «клиента» по данному обязательству в течение  $t$  дней. Для собственных средств  $b(t)=0$ . Если пассив — это депозит сроком на  $T$  дней без промежуточных выплат, то

$$b(t) = \begin{cases} 0 & \text{при } t < T \\ 1 + q/100 & \text{при } t \geq T \end{cases}$$

где  $q$  - проценты по данному депозиту. Если предполагаются промежуточные выплаты, то в соответствующие дни  $b_j(t)$  будет возрастать.

Введем коэффициент расторжения  $z(t)$ , смысл которого состоит в том, что произведение  $(B \cdot z(t))$  есть величина денежных средств, которые кредитор "клиента" может потребовать в день  $t$  помимо запланированных изъятий, если у него есть желание аннулировать депозит  $B$ .

Обозначим модельную цену пассива через  $u(t)$ . Ее смысл состоит в том, что произведение  $(B \cdot u(t))$  есть величина денежных средств, за которые "клиент" может выкупить пассив  $B$  через  $t$  дней. Если изъятий по пассиву не происходит, то модельная цена растет в соответствии с его эффективной процентной ставкой. Таким образом, через  $t$  дней:

— суммарный размер изъятых средств

$$\sum_j b_j(t) \cdot B_j;$$

— суммарный размер мгновенных обязательств "клиента"

$$\sum_j z_j(t) \cdot B_j;$$

— суммарный размер фактических обязательств "клиента"

$$\sum_j u_j(t) \cdot B_j.$$

Здесь  $B_j$ ,  $b_j(t)$ ,  $z_j(t)$ ,  $u_j(t)$  — балансовая стоимость, коэффициенты изъятия и расторжения и модельная цена  $j$ -го пассива к концу дня  $t$ .

Следовательно, плановые изъятия в день  $t$  составляют

$$\sum_j (b_j(t) - b_j(t-1)) \cdot B_j.$$

Разобьем все активы и пассивы на группы, каждой из которых соответствует одинаковый набор параметров и способ вычисления модельных характеристик. Значения параметров зависят от конкретного актива.

**1 группа активов:** денежные средства. К этой группе относятся только рублевая наличность в кассе, остатки на счетах в ЦБ, средства в пути. Все активы этой группы необходимо объединить в один большой актив, для которого:

$$a(t) = 1; \quad \forall t \geq 0$$

$$w(t) = 0; \quad \forall t \geq 0.$$

В МПЭ именно этот актив, в первую очередь, расходуется для покрытия возникающих в процессе изъятий, к нему добавляются порождаемые другими активами денежные средства.

**2 группа активов:** активы до востребования. К этой группе отнесем любой актив, возврат которого в денежной форме можно потребовать в любой момент (кредиты до востребования, с предварительным уведомлением, остатки на счетах в коммерческих банках, наличные валютные

средства "клиента"). Обозначим:  $p$  — годовая эффективная процентная ставка по данному активу;  $T_{kp}$  — время, прошедшее с момента последнего получения процентов по данному активу;  $T_{ywd}$  — минимальное время для предварительного уведомления дебитора о требовании возврата кредита. Предполагаем, что дебитор выплачивает сложный процент, рассчитываемый на момент уведомления. В этом случае

$$a(t) = \left(1 + \frac{P}{100}\right)^{(t+T_{xp} - T_{ywd})/365}$$

$$w(t) = 0, \quad \forall t \geq 0.$$

**3 группа активов:** срочные активы. В эту группу входят активы, которые в определенные моменты порождают денежные средства и в момент последнего порождения заканчивают свое существование (срочный кредит с промежуточными выплатами, государственные ценные бумаги, учтенные векселя, корпоративные облигации, требования по лизингу и т.п.).

Обозначим  $T_1, \dots, T_n$  — предусмотренные в договоре и еще не наступившие погашения процентов и/или части актива, причем  $T_i$  — момент окончательного расчета, после которого актив прекращает существование;  $D_1, \dots, D_n$  — денежные средства в процентах от суммы актива в нулевой день, предусмотренные к получению в моменты  $T_i$ .

Предполагаем, что если не учитывать риск, то стоимость долгового обязательства на сумму  $D$  с погашением через  $T$  дней в  $t$ -й день составляет:

$$D \cdot \left(1 + \frac{P_{mb}}{100}\right)^{(t-T)/365}.$$

Таким образом имеем:

$$a(t) = \sum_{i:T_i > t} \frac{D_i}{100} \cdot \left(1 + \frac{P_{mb}}{100}\right)^{(t-T_i)/365}$$

$$w(t) = \sum_{i:T_i \leq t} D_i / 100.$$

**4 группа активов:** Бессрочные активы с фиксированными дивидендами. К этой группе относятся активы, для которых не предусмотрено погашение, а доход от них представляет собой фиксированный процент, выплачиваемый с определенной периодичностью. Обозначим  $\Delta T$  — период получения дивидендов,  $\Delta T > 0$ ;  $T$  — момент ближайшего получения,  $T > 0$ ;  $p$  — размер дивиденда в процентах от суммы актива; Очевидно, моменты получения денежных средств определяются по формуле

$$T_i = T + (i-1) \cdot \Delta T, \quad i \geq 1.$$

Разумно предположить, что в эти моменты цена актива одинаковая и составляет без учета риска некоторую величину  $v$ . Если в один из этих моментов купить единицу актива по цене  $v$ , а затем через  $\Delta T$  дней получить дивиденды  $p$  и продать по той же цене  $v$ , то эта операция эквива-

лентна выдаче суммы  $v$  в качестве срочного кредита с возвратом через  $\Delta T$  дней в размере  $(100+p/v)$  процентов. Модельная цена такого срочного кредита сразу после его выдачи составляет

$$(1 + \frac{p}{100 \cdot v}) \cdot (1 + \frac{P_{mb}}{100})^{-\Delta T / 365}.$$

Если умножить это выражение на  $v$ , то получим стоимость единицы актива в моменты  $T_i$ . С другой стороны, эта стоимость составляет просто  $v$ . Таким образом, получаем уравнение

$$v = (v + \frac{p}{100}) \cdot (1 + \frac{P_{mb}}{100})^{-\Delta T / 365}.$$

**1 группа пассивов:** собственные средства. К этой группе относятся: акционерный капитал, специальные фонды, нераспределенная прибыль, провизии и резервы по сомнительным долгам и т.п.

$$b(t) = 0, \quad \forall t \geq 0,$$

$$z(t) = 0, \quad \forall t \geq 0,$$

$$u(t) = 1, \quad \forall t \geq 0.$$

**2 группа пассивов:** депозиты до востребования. К этой группе относятся: трансакционные депозиты, текущие и расчетные счета и т.п. Обозначим  $q$  — годовая процентная ставка по депозитам до востребования;  $T_{xp}$  — длительность хранения средств на счету с момента последнего начисления процентов до настоящего времени;  $m$  — выраженная в процентах средняя доля снимаемых за один день со счета средств,  $0 < m < 100$ .

Предполагаем, что величина ежедневного изъятия пропорциональна остатку средств на счету и что ежедневно после планового изъятия на остаток начисляются проценты в размере, который соответствует  $q$  процентам эффективной годовой ставки. Предполагаем также, что величина денежных средств, которые кредитор “клиента” может потребовать помимо запланированных изъятий, учитывает начисленные в этот день проценты.

$$b(t) = (1 + \frac{q}{100})^{T_{xp}/365} \cdot \frac{m}{100} \cdot \sum_{0 \leq i < t} (1 + \frac{q}{100})^{i/365} \cdot (1 - \frac{m}{100})^i$$

$$z(t) = (1 + \frac{q}{100})^{T_{xp}/365} \cdot (1 + \frac{q}{100})^{t/365} \cdot (1 - \frac{m}{100})^t,$$

$$u(t) = z(t); \quad \forall t \geq 0.$$

**3 группа пассивов:** срочные пассивы. Это группа с полным изъятием. К ней относятся срочные депозиты клиентов, срочные межбанковские кредиты, невыплаченные дивиденды и налоги, выпущенные и реализованные облигации, векселя и т.п. Обозначим  $T_1, \dots, T_n$  — предусмотренные в договоре и еще не наступившие моменты погашения процентов и/или части пассива;  $D_1, \dots, D_n$  — денежные средства в процентах от балансового размера пассива в нулевой день, предусмотренные к выдаче в моменты  $T_j$ ;  $T_{xp}$  —

время, прошедшее с момента последней выплаты по данному пассиву, а если выплат еще не было, то с момента образования пассива. Для вычисления модельной цены нам потребуется величина  $\mu \geq 1$ , которая определяется как корень уравнения

$$F(\mu) = \min(100, \sum_{1 \leq i \leq n} D_i) - \sum_{1 \leq i \leq n} \mu^{-T_i - T_{xp}} \cdot D_i = 0.$$

Отметим, что указанное уравнение всегда имеет единственное решение на участке  $[1, +\infty)$ , и поскольку  $F(l) \leq 0, F(M) \geq 0$ , где  $M = \max(100, \sum_{1 \leq i \leq n} D_i / 100)$ , то численное решение уравнения можно успешно реализовать методом половинного деления на отрезке  $[1, M]$ .

Модельные характеристики вычисляются по формулам:

$$b(t) = \sum_{i: T_i \leq t} D_i / 100,$$

$$z(t) = \sum_{i: T_i \leq t} \mu^{-T_i - T_{xp}} \cdot D_i / 100,$$

$$u(t) = \mu^{t + T_{xp}} \cdot z(t).$$

День, с которого мы будем моделировать пассивную эволюцию считаем нулевым. Буквой  $t$  будем обозначать номера дней, следующих после нулевого.

Исходными данными для модели являются:

— средняя годовая процентная ставка  $P_{mb}$  по межбанковским кредитам;

— балансовые размеры активов на конец нулевого дня  $\{A_i\}$  и для каждого из них соответствующие значения параметров, на основе которых вычисляются модельная цена  $a_i(t)$  и коэффициент порождения  $w_i(t)$ ;

— балансовые размеры пассивов на конец нулевого дня  $\{B_i\}$  и для каждого из них соответствующие значения параметров на основе которых вычисляются коэффициенты изъятия  $b_j(t)$ , расторжения  $z_j(t)$  и модельная цена  $u_j(t)$ ;

— средний ежедневный размер  $Fnpop$  постоянных расходов “клиента” на обеспечение своей деятельности, определяемый с учетом всех дней, банковских и небанковских.

Присвоим активу наличных денежных средств номер 0, а остальные активы пронумеруем начиная с 1, пассивы также пронумеруем начиная с 1. Обозначим:

$T_{a,i}$  — момент окончательного расчета по  $i$ -му активу, после которого он перестает существовать;

$A_i(t)$  — номинальный размер  $i$ -го актива к концу дня  $t$ ;

$G(t)$  — общая стоимость неликвидных активов, проданных в день  $t$  для покрытия критических изъятий;

$h(t)$  — максимальная степень неликвидности активов, проданных в день  $t$  для покрытия критических изъятий;

$T_{p,i}$  — момент окончательного расчета по  $i$ -му пассиву, после которого он перестает существовать;

$B_i(t)$  — номинальный размер  $i$ -го пассива к концу дня  $t$ .

Вспомогательные переменные  $G(t)$  и  $h(t)$  характеризуют финансовые трудности, возникшие у “клиента” в  $t$ -й день. Условие  $G(t)=0$  и  $h(t)=0$  означает, что финансовых затруднений не было, т.е. неликвидные активы для покрытия критических изъятий в  $t$ -й день не продавались.

При продаже активов предприятие теряет прибыль, которую могло бы получить в будущем, поэтому будем считать, что оно стремится в первую очередь продавать наименее ценные с его точки зрения активы. Поскольку в жизни будущие потери точно предсказать нельзя, а можно только оценить на основе имеющихся на текущий момент данных, будем предполагать, что в начале  $t$ -го дня по  $i$  активу предприятие оценивает эти потери обратно пропорционально сумме значений модельной цены и коэффициента порождения на конец предыдущего дня, т.е. сумме  $a_i(t-1) + w_i(t-1)$ .

Таким образом, в  $t$ -й день активы продаются в порядке убывания суммы  $a_i(t-1) + w_i(t-1)$  до тех пор, пока не покрыты все изъятия. Теоретически исследования и численные эксперименты показали, что при таком принципе ранжирования активов на продажу модель вполне адекватна.

В ходе работы модели при возникновении задолженности, недостаток средств в кассе покрывается за счет продажи ликвидных активов. Для каждого актива (кроме активов первой группы) вводится дополнительный параметр  $dl$  – количество долей (частей) актива.

При продаже актива будем поступать следующим образом. Для начала найдем стоимость каждой части актива  $ЧастьA = A/dl$ , далее выясним, сколько частей нужно продать, чтобы покрыть задолженность, т.е. величина  $dl$  при которой  $dl * ЧастьA * a(t)$ -размер задолженности  $\geq 0$ . Теперь можем определить размер первоначальной балансовой стоимости актива, которая потребуется для погашения задолженности  $Wassel = dl * ЧастьA$  после продажи части актива первоначальная стоимость изменится  $A = A - Wassel$ , в кассу добавится величина равная  $Wassel * a(t)$ .

В описанной выше модели предполагается прекращение клиентом любых активных операций по привлечению и размещению средств. В случае возникновения затруднений с выплатами средств по возникающим изъятиям “клиент” должен прибегнуть к продаже активов. Однако в

реальности любая организация перед продажей актива будет производить анализ потерь от продажи актива и потерь, возникающих в случае допущения просрочки по одному из пассивов. И далеко не всегда повышенные процентные ставки по просроченным платежам принесут убытков больше чем продажа актива. При оценке риска сделки, подобные операции представляют большой интерес для банка, ведь возможно именно по его кредиту клиент будет допускать просрочку. Для организации данный анализ, из результатов которого станет понятна оптимальная стратегия, так же будет представлять интерес. К тому же отсутствие активных действий – ситуация далекая от реальной жизни и полученная модель предоставляет искаженные данные. При введении активных действий клиента модель более адекватна и полученная оценка финансового состояния клиента вызывает больше доверия.

Дополним модель следующим образом: при возникновении задолженности будем выбирать актив для продажи, после чего оценивать разницу потерь от продажи актива и потерь от повышенных процентов по пассиву. Для этого все пассивы проранжируем в порядке возрастания процентов по просроченным платежам и будем считать, что предприятие в первую очередь будет допускать просрочки именно по первым пассивам полученного ряда. При этом потерями по активу будем считать упущенную выгоду, т.е.  $(w_i(t) - w_i(t_p)) \cdot A_i$ . Потери по повышенным процентам будем рассчитывать по формуле простых процентов  $pl * i * (t - t_p)$ , где  $t_p$  момент возникновения просрочки,  $t$  текущий момент времени,  $pl$  размер просрочки допущенной по пассиву,  $i$  размер повышенных процентов по просроченным платежам данного пассива. На каждый момент времени от момента возникновения задолженности будем рассчитывать разницу  $(w_i(t) - w_i(t_p)) \cdot A_i - pl * i * (t - t_p) - A_i * (a_i(t_p) - a_i(t))$ .

Также необходимо учитывать, по каким именно пассивам в данный момент должны были производиться выплаты и выбор производить только из них, если возникает необходимость продажи нескольких активов, расчет целесообразности продажи производим отдельно для каждого актива. Конечным моментом времени сравнения потерь будем считать момент окончания работы модели либо момент, предусмотренный для полного гашения пассива, т.к. после этого момента действия кредитной организации по возврату просроченной задолженности могут ужесточиться и организация не должна допускать такой ситуации. В случае, если на конечный момент сравнения потери по повышенной процентной ставке превысят потери от продажи актива, то для погашения задолженности будем продавать выбранный актив. В случае, если в некоторый момент сравнения

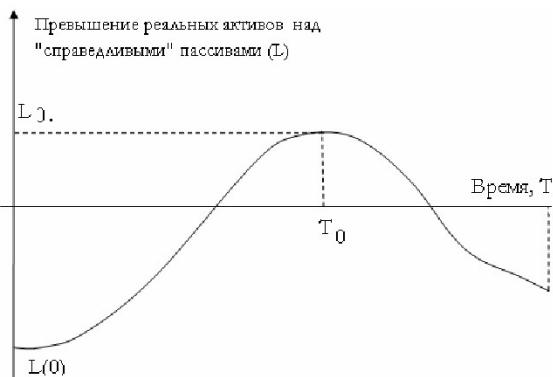


Рис.1

потери от продажи актива превысят потери по просроченному платежу, то в этот момент организация сможет рассчитаться по данной задолженности, не прибегая к продаже актива.

Зафиксируем некоторый достаточно долгий (не менее года) период длительностью  $T_{\max}$  и промоделируем на нем нашу модель. Если в некоторый момент активов предприятия окажется недостаточно, чтобы покрыть очередные изъятия, то МПЭ закончится в этот момент досрочно. Обозначим через  $T$  момент окончания пассивной эволюции,  $T \leq T_{\max}$ . Отметим, что факт окончания пассивной эволюции модельным банкротством определяется условием  $A_0(T) < 0$ .

Вычислим в процессе пассивной эволюции для каждого  $t \leq T$  величину  $L(t)$  превышения текущей стоимости всех активов, включая наличные денежные средства, над суммой «справедливых» обязательств предприятия:

$$L(t) = \sum_i a_i(t) * A_i(t) - \sum_j u_j(t) * B_j(t).$$

Пусть  $T_0, L_0$  - точка достижения максимума и максимальное значение функции  $L(t)$  на отрезке  $[I, T]$ , т.е.  $L_0 = L(T_0) = \max_{1 \leq t \leq T} L(t)$ .

Поскольку цель предприятия – получение прибыли, то искомая корректность будет достигнута, если оценивать состояние предприятия по результатам пассивной эволюции только до момента  $T_0$  (при условии, конечно, что  $L_0 \geq 0$ ). Поскольку в жизни любое предприятие ведет себя активно, то наличие в момент  $T_0$  превышения стоимости активов над суммой «справедливых» обязательств говорит о возможности успешного функционирования предприятия, даже если после этого момента наступает модельное банкротство. Таким образом, на основе этого подхода проблема «коротких» активов и «длинных» пассивов решается адекватно.

Как правило, в нулевой момент  $L(0) < 0$ , поэтому период расчета пассивной эволюции  $T_{\max}$  должен быть достаточно велик, чтобы доходные активы успели себя проявить. Если пассивная эволюция привела к модельному банкротству (и

следовательно,  $T = T_{\max}$ ) и  $T_0 = T$ , то это неопределенная ситуация и желательно увеличить интервал  $T_{\max}$ .

В завершении рассмотрим модельный пример. Корпоративный клиент запрашивает кредит в размере 10000 т.р. на два года под 15% годовых со схемой выплат: «Возврат кредита и процент ежемесячно». Дата запроса: 15.02.2005. Дата предполагаемой выдачи 01.03.2005 (нулевой момент).

Активы предприятия:

Денежные средства: 75 т.р.

Перед клиентом имеют задолженность следующие предприятия (кредиторская задолженность):

ООО «А» -563т.р возврат - 02.03.2005

ООО «В» - 712т.р возврат – 05.03.2005

ООО «С» - 451т.р возврат – 07.03.2005

ООО «Д» - 128 т.р. возврат – 07.03.2005

Прочие – 97т.р возврат - 10.03.2005



Рис.2

Возьмем средний доход предприятия от реализации продукции за месяц с 30.12.2006 по 30.02.2008 который составляет 607,4571429 т.р. Отнесем данный актив к бессрочным активам с фиксированными дивидендами принимая за размер актива – основные фонды в размере 20248,57т.р

Период получения дивидендов  $\Delta T$ : 1

Момент ближайшего получения Т: 1

Размер дивиденда в % от суммы актива: 3%

Пассивы предприятия:

Собственные средства: 20248,57т.р

Клиент имеет задолженность перед следующими предприятиями (дебиторская задолженность):

ООО «Т» – 56 т.р. возврат - 02.03.2005

ЗАО «Е» – 74 т.р. возврат – 03.03.2005

ООО «К» – 45т.р возврат – 03.03.2005

ООО «Р» – 179т.р возврат – 04.03.2005

ООО «Н» – 71т.р возврат – 05.03.2005

ООО «М» - 46т.р возврат – 07.03.2005

ООО «Л» - 43т.р возврат – 09.03.2005

Прочие – 484т.р возврат - 12.03.2005

При обработке данных в модели получили поведение денежных средств клиента, отраженное на рис.2.

,

Моделью ПЭ клиент был причислен к группе «стандартная ссуда», что совпадает с мнением специалистов банка.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балабанов, И. Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом. -М.: Финансы и статистика, 1994
2. Екушев, А. И. Модели учета и анализа в коммерческом банке. - М.: 1997
3. Усокин В. М. Современный коммерческий банк: управление и операции. -М.: 1994
4. Положение о порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности № 254-П от 26 марта 2004г. (в ред. Указания ЦБ РФ от 20.03.2006 № 1671-У)

Автор статей:

Николаева  
Евгения Алексеевна  
- канд. физ.-мат. наук, доц, каф.  
высшей математики