



Рис. 4. Общая схема функционирования системы

Таким образом, спроектированная система «Банк инновационных проектов» позволит организовать в Российской Федерации качественную систему управления инновациями. Система станет площадкой для прямого взаимодействия инвесторов и инноваторов, что будет способствовать коммерциализации заявленных проектов и развитию всего научно-технического потенциала России.

Ильяшина Е.М.

#### Сравнительный анализ мировой практики оценки кредитоспособности заемщиков

(СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)

#### Общий обзор моделей и тенденций оценки кредитоспособности заемщиков

В современной мировой практике нет единой стандартизированной системы оценки кредитоспособности заемщика. Коммерческие банки применяют различные методы и средства анализа кредитоспособности заемщика. Среди причин такого многообразия можно выделить несколько: различную степень доверия к количественным и качественным способам

оценки факторов кредитоспособности, особенности исторически сложившихся индивидуальных принципов, культуру кредитования и практику оценки кредитоспособности, использование определенного набора инструментов минимизации кредитного риска. Одной из причин многообразия применяемых методов можно назвать принимающий различные формы результат оценки кредитоспособности заемщика, в частности, некоторые банки останавливаются на простом расчете финансовых коэффициентов, а другие присваивают кредитные рейтинги и рассчитывают уровень кредитного риска.

Основной показатель кредитоспособности заемщика – его кредитный рейтинг, при присвоении которого банки распределяют заемщиков по нескольким классам. По данным, приведенным Базельским комитетом, банки в среднем используют 10 различных классов оценки кредитоспособности (в том числе промежуточные классы «+»/«-»<sup>12</sup>). Банки стремятся привести внутреннюю систему ранжирования заемщиков в соответствие с системами, которые используются ведущими рейтинговыми агентствами, однако, если кредитный рейтинг применяется в основном для мониторинга финансового состояния заемщика (а также прогноза качества портфеля кредитования), может использоваться не такое большое количество классов. Большее число классов рейтинга применяется в основном в банках, рассчитывающих рентабельность и уровень кредитного риска в зависимости от кредитного рейтинга.

Существуют и классы рейтинговой оценки, которые характеризуют дефолтное/преддефолтное состояние заемщика («непроходные» классы). Согласно данным ARPA (Австралийский регулирующий орган пруденциального надзора) большинство австралийских банков в своей практике использует от 2 до 4 «непроходных» и от 5 до 10 «проходных» рейтинговых классов<sup>13</sup>.

Также следует отметить тенденцию увеличения количества классов рейтинговой оценки. Крупные банки по сравнению с небольшими кредитными организациями используют большее количество рейтинговых классов, что объясняется, во-первых, работой крупных банков с большими и сложными кредитными портфелями и, следовательно, большим кредитным риском, а, во-вторых, большими возможностями использования ресурсов (как материальных, так и человеческих) при внедрении систем рейтинговой оценки. Однако следует учитывать тот факт, что чрезмерное увеличение классов может приводить к усложнению работы банка и нивелировать уровень кредитного риска, соответствующего каждому классу кредитоспособности.

В современной мировой практике различают три основных способа определения уровня кредитоспособности заемщика: модели, основанные на

<sup>12</sup> Range of practice in Banks' Internal Ratings systems. Базельский комитет по банковскому надзору.

<sup>13</sup> Credit risk ratings at Australian banks / APRA.

статистических моделях и методах оценки; модели ограниченной экспертной оценки и модели непосредственно экспертной оценки. Различия в них обусловлены приоритетностью применения количественных (расчет финансовых коэффициентов) и качественных (личные мнения/опыт банковских аналитиков) способов анализа. На практике данные различия несколько нивелируются из-за комплексного применения этих методов.

*Статистические модели* оценки кредитоспособности можно представить как процесс присвоения кредитного рейтинга на основе количественного статистического анализа. Такие модели основаны на расчете кредитного рейтинга по определенной формуле, включающей в основном количественные факторы (финансовые коэффициенты) и некоторые качественные факторы (но стандартизированные и приведенные к количественному значению аспекты деятельности заемщика). Условно процесс оценки по статистической модели проходит в 3 этапа. Первоначально определяются переменные (финансовые коэффициенты), влияющие на значение рейтинга. После этого на основе ретроспективных статистических данных определяется влияние каждого из факторов на уровень кредитоспособности, что отражается в весе коэффициента. На заключительном этапе определяется вес текущих переменных согласно степени влияния и присваивается некоторое рейтинговое значение (в баллах). Различная величина суммы баллов соответствуют различным классам кредитоспособности. Такого рода модели оценки используются, как правило, для анализа кредитоспособности средних/малых предприятий.

*Модели ограниченной экспертной оценки* построены на использовании статистических методов с корректировкой согласно неким качественным параметрам. Значение рейтинга, к примеру, может подвергаться корректировке в зависимости от мнения кредитного аналитика. Помимо этого банк может зафиксировать максимальную величину баллов для оценки по качественным параметрам, ограничивая влияние субъективных факторов на итоговое значение. Согласно оценкам Базельского комитета<sup>14</sup>, примерно 1/5 часть банков используют данную модель при анализе кредитоспособности крупных предприятий.

*Модели непосредственно экспертной оценки* по материалам западных источников используются почти половиной банков при анализе кредитоспособности крупных и средних заемщиков<sup>15</sup>. При проведении такого вида оценки определить влияние фактора на величину кредитного рейтинга практически невозможно, т.к. аналитики рассчитывают финансовые коэффициенты, однако значения данных показателей интерпретируются по каждому заемщику индивидуально.

Одним из самых важных и наиболее часто применяемых (как в России, так и в зарубежной практике) источников информации о

<sup>14</sup> Range of practice in Banks' Internal Ratings systems, Базельский комитет по банковскому надзору.

<sup>15</sup> English W. Bank risk rating of business loans / Federal reserve board.

кредитоспособности считается заверенная аудиторами бухгалтерская отчетность заемщика, т.к. она свидетельствует о финансово-экономическом состоянии предприятия и позволяет рассчитывать необходимые для определения рейтинга показатели. Немалое значение отводится накопленной в банке кредитной истории заемщика, но есть существенное ограничение – при первоначальном заключении кредитного договора данный тип информации не может быть использован, поэтому банкам приходится обращаться к независимым внешним источникам информации. При сопоставлении заемщика с аналогичными предприятиями сравнение заемщиков рекомендуется проводить в пределах одной отрасли, т.к. отраслевые особенности деятельности зачастую имеют ярко выраженный характер.

Экспертная оценка в отличие от статистических моделей (с четко определенным набором финансовых показателей) подразумевает некоторую свободу при анализе отчетности. Для проведения качественной оценки необходимы данные ретроспективного анализа (за несколько лет). Также в случае привлечения предприятием кредитных ресурсов в данном банке может быть использовано открытое кредитное досье, данный вид информации – один из наиболее надежных, поскольку составляется непосредственно самим банком. Также пристальное внимание следует уделять вопросам кредитной истории заемщика: фактам просрочки ссудной задолженности, частоте обращений за кредитом, лимитам кредитования; однако только наиболее крупные банки могут использовать данные собственного кредитного портфеля. Немалая часть банков вынуждена использовать информацию от третьих лиц: в частности, австралийские банки приобретают базы данных на открытом рынке<sup>16</sup>, но в нашей стране еще не сложился рынок продажи такой информации, и поэтому немаловажную роль играет деятельность различного рода кредитных агентств и бюро. Немаловажное значение при анализе кредитного рейтинга имеет и временной горизонт действия рейтинга. Базельским комитетом рекомендуется ежегодно пересматривать рейтинг заемщика. Большинство банков при этом определяют не только вероятность дефолта и кредитный рейтинг заемщика, оценивается и уровень потенциальных убытков в случае дефолта по определенным видам активов, анализируется предоставленное заемщиком обеспечение (залог, гарантия), а также другие возможности уменьшения кредитного риска. В таком случае рейтинг не только отражает уровень кредитного риска по заемщику, но и величину риска по отдельным операциям.

#### **Международная и отечественная практика оценки финансового состояния заемщика**

Достаточный опыт оценки финансового положения предприятий-заемщиков накоплен в отечественной и в особенности в мировой практике. Практика оценки имеет тенденцию к тому, что детальный алгоритм

<sup>16</sup> Credit risk rating of Australian banks / APRA.

определения рейтинга является собственной разработкой конкретного банка или рейтинговой организации. Для последующего сопоставления следует кратко рассмотреть некоторые выработанные с годами методики оценки кредитоспособности заемщика.

*Методика «Dun & Bradstreet».* Кредитное досье на заемщика, составляемое данной компанией, состоит из 9 разделов, таких как: идентификация предприятия (Identification), результат кредитного анализа (Evaluation), общественная информация (Public notice information), банки (Banks), состав директоров (Principals), финансовая информация (Financial information), сравнение финансовых показателей (Financial comparison & key performance ratios), расчетная политика (Payment habits), структура предприятия (Corporate structure).

По данной методике присваивается кредитный рейтинг на основе коэффициентов, она в очередной раз подтверждает наличие основной проблемы рейтинговой оценки предприятий — подбора оптимальных весов для коэффициентов и критериальных значений рейтинга, по которым заемщика относят к той или иной группе.

*Методы оценки кредитоспособности заемщика с целью предсказания его возможного банкротства.* Данные модели основаны на коэффициенте Z (Z-score technique) и в той или иной мере получили распространение в США, Великобритании и других странах. Целью моделей является выработка простого и точного метода заблаговременного выделения компаний, испытывающих значительные финансовые затруднения и потенциально близких к банкротству. В основе методик лежит разделение предприятий на 2 класса: потенциальные банкроты и стабильные организации. Z-счет был разработан профессором Эвардом Альтманом в 1968 г. при помощи метода дискриминантного анализа и являлся наиболее широко используемым при оценке кредитоспособности в XX в. Альтман вывел формулу для прогнозирования банкротства предприятия:  $Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + X_5$ ,

В формуле определяются значения отношений:  $X_1$  – оборотного капитала к сумме активов;  $X_2$  – нераспределенной прибыли к сумме активов;  $X_3$  – операционной прибыли к сумме активов;  $X_4$  – рыночной стоимости акций к кредиторской задолженности;  $X_5$  – выручки к сумме активов. Значение Z меньше 1,81 является признаком определенных трудностей у предприятия, а показатель Z, равный 2,7 и более, говорит о небольшой вероятности банкротства. В 1983 г. Альтман получил новый вариант своей формулы для компаний, акции которых не котировались на бирже. Следует отметить, что формулы Альтмана с течением времени подвергались уточнению и некоторыми учеными, в частности в 1972 г. Р. Лисом для Великобритании, а также в 1977 г. Таффлером (модель Таффлера-Тишоу). Подобно Z-счету (с уточнением) разработаны также модели ИГЭА (R-модель), модель Сайфуллина-Кадыкова, Фулмера, Спрингейта, Конана-Голдера (Париж-Дафин), Депаляна (Creditmen). В основе этих методик лежит

линейная связь между финансовыми показателями и фактом банкротства, основной задачей является нахождение формулы связи между показателями, способной наиболее полно предсказать возможное банкротство.

*Методика кредитного скоринга австрийского банка «Кредитанитальт».* При оценке кредитоспособности заемщика банк использует три балансовых показателя (эффективность капитала, коэффициент ликвидности, акционерный капитал), рассчитанных на основе бухгалтерской отчетности. Данные показатели взвешиваются по степени значимости, и, в зависимости от набранных баллов, предприятие попадает в одну из четырех групп риска. Похожие методики (несколько уточненные) применяются в Банках Чехии, Словакии, Польши и некоторых других стран.

*Рейтинговые агентства (S&P и т.п.)* рассматривают заемщика согласно качественным и количественным факторам. К качественным факторам относят: анализ и прогноз развития отрасли; технологические нововведения в отрасли; положение предприятия на отраслевом рынке; диверсификацию деятельности и т.п. Среди количественных факторов выделяют: показатели денежного потока и ликвидности; структуру капитала предприятия; финансовую независимость и т.д. Присвоение кредитного рейтинга в данном случае представляет собой модель непосредственной экспертной оценки, т.к. реальный вклад показателей в значение рейтинга определяется по усмотрению агентства.

*Французская методика.* Процесс определения кредитоспособности заемщика во французских банках включает в себя три блока, таких как: общая финансово-экономическая оценка предприятия; специфическая для каждого банка прикладная оценка кредитоспособности; обращение в картотеку банка Франции. В первом блоке оценивается характер деятельности предприятия. Во втором блоке проводится формализованная оценка заемщика, базирующаяся на отчетных балансах и отчетах о прибылях и убытках. Например, «Credit Lione» использует 5 показателей, после расчета которых образуется сумма с весовыми коэффициентами. На 3 этапе обращение к картотеке позволяет банку узнать о заемщике от независимого наблюдателя (Банка Франции) и проанализировать кредитную историю заемщика.

*Методика, используемая некоторыми австралийскими банками.* Большинство австралийских банков при присвоении рейтинга полагаются на информацию различных внутренних и внешних источников. В расчете рейтинга участвуют 4 группы факторов: рассчитанные по отчетности заемщика финансовые коэффициенты, показатели денежного потока, оценка менеджмента заемщика, отраслевые особенности деятельности. При этом определение рейтинга, как правило, предусматривает использование 2-3 показателей по каждой группе. Внутренние банковские рейтинговые шкалы приведены в соответствии со шкалами крупнейших рейтинговых агентств «Moody's» и «Standard & Poog's», что позволяет сравнивать рейтинги различных заемщиков, и каждому значению рейтинга

соответствует вероятность дефолта заемщика данного класса. Сравнение такой вероятности и уровня возможного убытка по отдельным активным операциям позволяет эффективно управлять величиной кредитного риска.

*Обобщенная методика американских банков.* Большинство банков США учитывает следующие факторы при оценке кредитоспособности заемщика: анализ финансовой отчетности заемщика (в том числе денежного потока), отрасли деятельности (подверженность экономическим циклам и текущее состояние), качество финансовой отчетности, наличие у заемщика кредитного рейтинга (присвоенного рейтинговым агентством), оценка уровня менеджмента, размеры компании, возможность свободного выхода на финансовый рынок заимствований. Присвоение рейтинга чаще всего происходит с использованием метода непосредственной экспертной оценки, при этом важную роль играет сложившаяся в банке культура кредитования, а присвоенные рейтинги пересматриваются на регулярной основе. Часто применяется «правило пяти си», со следующими критериями отбора: character (характер заемщика); capacity (финансовые возможности); capital (капитал); collateral (обеспечение); conditions (общие экономические условия).

*Метод А-счета – это разработанный Д. Аргенти способ оценки финансового состояния, применяемый в настоящее время в западной практике.* Цель данного метода – определение неудовлетворительной кредитоспособности (тенденций предприятий к банкротству). В основу данного метода положен не только анализ сложившихся на предприятии финансовых коэффициентов, но и несколько дополнительных факторов («директор-автократ», «слишком высокая доля заемного капитала», «судебные иски» и т.п.). Д. Аргенти выявил, что большинство фирм-банкротов проходят 3 ярко выраженные стадии: недостатки, ошибки, симптомы. Каждому фактору стадии присваивается определенное количество баллов, после этого рассчитывается сводный показатель — А-счет, по шкале которого состояние предприятия относят к одной из 3 групп: деятельность успешна; может обанкротиться в течение 5 лет; испытывает серьезные трудности в настоящее время.

*Особенности российской практики.* Российские банки определяют показатели, характеризующие финансовое состояние заемщика: коэффициент текущей ликвидности (т.е. обеспеченность предприятия собственными средствами), коэффициент обеспеченности собственными средствами (наличие собственных оборотных средств, необходимых для финансовой устойчивости), стоимость чистых активов заемщика (должна быть не менее величины уставного капитала). Дополнительные требования ЦБ РФ включают в себя анализ прогноза денежного потока, планируемого объема продаж и прибыли, а также бизнес-плана и технико-экономическое обоснование (ТЭО) запрашиваемого кредита, также рекомендуется ознакомление с кредитной историей потенциального заемщика. Кредитный рейтинг при этом не присваивается, а результатом анализа становится

помещение предприятия в одну из 5 групп: очень хорошее, хорошее среднее, среднее, плохое среднее, плохое финансовое состояние. Существенными недостатками предложенной методики является отсутствие четких критериев классификации факторов деятельности предприятий, отсутствие системы весов показателей и критериальных границ значений финансовых коэффициентов.

Аналогично приведенной выше методике построены и широко используемые рейтинговые методики коммерческих банков (Сбербанка, СДМ-банка и др.), методика Донцовой-Никифоровой, методика В.В. Ковалева, методика В.Е. Кокорева, методика ИНЭК, методика КГТУ и т. д. Принципиально данные методики различаются в наборе коэффициентов и границ интервалов значений. Несколько обособлено можно выделить методику V&M нечетких множеств. Помимо расчета коэффициентов определяется степень соответствия, являющаяся процентным показателем оценочной степени уверенности в определении состояния предприятия и риска банкротства.

#### *Нейронные сети*

Нейронные сети (НС) представляют собой один из новейших инструментов моделирования, способный воспроизводить сложные нелинейные зависимости. Использование НС для присвоения рейтинга позволяет преодолеть устоявшееся мнение о линейной зависимости показателей и рейтинга и перейти к моделированию нелинейных связей. Изучение нелинейных связей происходит во время обучения сети, наиболее применяемым алгоритмом которого считается метод обратного распространения. При сопоставлении на этапе обучения сети финансовых показателей заемщика и значения его кредитного рейтинга, полученные зависимости могут применяться в дальнейшем анализе новых заемщиков. При обучении можно основываться и на количественных, и на качественных показателях, что позволяет практически исключить возникновение ошибок субъективного оценивания. Поэтому нейронные сети являются качественно новым и достаточно надежным средством оценки кредитоспособности.

Наглядно сравнить рассмотренные методики позволяет таблица:

	Z-счет Альтмана	Dan & Bradstreet	A-счет	Нейр. сети	S&P
Динамика финансовых показателей	-	+	-	+/-	+
Финансовые коэффициенты	+	+	+	+/-	+
Качественные факторы	-	*	-	+	+
Способ присвоения рейтинга	Стат. модель	Огранич. эксперт. оценка	Стат. модель	Огранич. эксперт. оценка	Непосред. эксперт. оценка

Окончание табл.

	Z-счет Альтмана	Dan & Bradstreet	A-счет	Нейр. сети	S&P
Характер зависимости показателей и рейтинга	Линейн.	Линейн.	Линейн	Нелинейн	Нелинейн
Сведения внешних источников	-	-	-	-	-
Расчет денежного потока	-	-	-	-	+
	Австралия	Франция	РФ	США	Австрия
Динамика финанс. показателей	+	+	+	-	+
Финансовые коэффициенты	+	+	+	+/-	+
Качественные факторы	+	-	-	+	-
Способ присвоения рейтинга	Огранич. эксперт. оценка	Стат. модель	-	Огранич. эксперт. оценка	Стат. модель
Характер зависимости показателей рейтинга	Линейн.	Линейн.	-	Линейн.	Линейн.
Сведения внешних источников	+	+	-	+	-
Расчет денежного потока	+	-	+	+	-

*Заключение.* Анализ организации кредитования показывает, что в современной банковской практике происходят существенные изменения: идет процесс обновления арсенала видов кредитов, меняются процедуры и технология кредитных операций, улучшается структура кредитов. Тем не менее, проблема совершенствования системы кредитования (в частности, определения уровня кредитоспособности заемщика) в настоящее время весьма актуальна и требует дополнительного методологического пересмотра. Данный факт объясняется увеличением удельного веса кредитного портфеля в общем объеме активных операций банков, а также повышением интереса к вопросам определения кредитоспособности заемщика со стороны контролирующих организаций.

Анализируя законодательные и нормативные акты, используемые отечественными банками на практике, можно сделать вывод, что вопросам изучения кредитоспособности заемщика внимание уделяется не в полной мере. Реальное финансовое состояние предприятий не рассматривается как критерий управления кредитным риском, поэтому благополучные организации зачастую относят к экономически неустойчивым, в частности, следует больше внимания уделять построению интегрального показателя кредитного рейтинга заемщика, внутриотраслевым различиям, развитию новых инструментов оценки. Отечественная банковская практика несколько отстает от практики развитых западных стран с точки зрения наличия и качества внешних источников информации о деятельности заемщиков,

формирование кредитных агентств (а также бюро, централизованных баз данных финансовой отчетности и регистрации кредитных операций) происходит медленно, что не может не настораживать в свете возрастания роли кредитных агентств при определении кредитных рейтингов согласно новым требованиям Базельского комитета.

Также в отечественной практике необходима разработка единой методической базы организации кредитования, в настоящее время эта база имеет незавершенный характер: в инструкциях по организации кредитования, рекомендованных коммерческим банкам, детально не прописан механизм выдачи и погашения ссуд; банки нуждаются в нормативных документах, более подробно раскрывающих порядок планирования, процедуру кредитования и контроля за использованием кредита. В целом система кредитования предприятий нуждается в существенной модернизации, направленной на снижение рисков и повышение эффективности банковской и предпринимательской деятельности

Панкова Д.А.

#### Основные проблемы внедрения информационных технологий в виртуальные предприятия

(СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)

Информационная система (ИС) – это сложный комплекс технологических элементов, обеспечивающих функционирование системы, и управленческих элементов, обеспечивающих организацию эксплуатации системы. Первые включают в себя кадровое, программное, лингвистическое и математическое обеспечение, вторые – различные регламенты. В большинстве современных компаний информационные технологии тесно переплетаются с бизнес-процессами. По этой причине внедрение новой ИС или замена уже существующей является для компании серьезным и подчас болезненным процессом, затрагивающим различные сферы деятельности.

Виртуальное предприятие (ВП) – временное объединение субъектов, объединяющих части своих ресурсов для совместного использования, и функционирующее через единое информационное пространство, ориентированное на выполнение конкретного проекта. ВП отлично от традиционного предприятия, оно обычно открыто и динамично, по необходимости перестраивается по конфигурации и масштабу; распределено географически, и состоит из таких неоднородных компонентов как программное обеспечение, архитектурно-инфраструктурные решения, человеческие ресурсы и опыт, и т.д.

В виртуальном пространстве, где люди прибывают дистанционно, всё зависит от способности сети эффективно и быстро обрабатывать знания и