

**УДК 332.1:330.322**

**Борунов В.Б.**

## **РЕГИСТРАЦИЯ БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ИНВЕСТИЦИОННОГО РИСКА**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Наибольшее внимание при выборе региона инвесторы уделяют состоянию инвестиционного климата. Одной из наиболее используемых консалтинговыми агентствами при выдаче рекомендаций инвесторам методик оценки инвестиционного климата региона является методика МБРР. В ней основное внимание уделяется оценке процедур регистрации бизнеса и собственности. Оцениваемыми параметрами здесь являются сроки прохождения процедур регистрации и возможность совмещения части этих процедур [1]. Однако учитывая объективное несовершенство украинского законодательства в этой сфере, потенциального инвестора интересует возможность прохождения всех юридически необходимых процедур.

В связи с этим мы считаем целесообразным в дополнение к срокам процедур регистрации ввести новый показатель – вероятность отказа потенциальному заявителю. В принципах оценки МБРР такой показатель отсутствует, в то же время он очень актуален для существующих условий инвестирования в реальный сектор экономики Украины.

Цель исследования заключается в разработке методики определения вероятности отказа потенциальному инвестору в регистрации собственности и бизнеса. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- выявить перечень факторов, влияющих на искомую вероятность отказа;
- выбрать способ определения вероятности отказа инвестору в регистрации;
- построить математическую модель и алгоритм определения такой вероятности.

### **ОСНОВНОЙ ТЕКСТ**

Рассмотрим методику определения вероятности отказа потенциальному заявителю. Сначала выделим перечень влияющих на нее факторов, исходя из законодательства Украины. К ним, по нашему мнению, необходимо отнести:

- общее количество процедур регистрации;
- прозрачность решений, принимаемых органами исполнительной власти;
- противоречивость решений, принимаемых по разным процедурам регистрации;
- относительную стоимость объекта инвестиций.

В свою очередь, прозрачность решений, принимаемых органами исполнительной власти, считаем целесообразным разложить на две составляющие: доступность информации по процедурам регистрации и критерии оценки документации заявителей, заложенные в нормативно-правовых актах. Далее: доступность информации предлагается анализировать на основании сроков,

затрачиваемых заявителем на сбор информации по процедурам регистрации (в принципах МБРР такие сроки вообще не учитываются), и закрытости информации, которую возможно оценить в баллах. Косвенно (прямые методы оценки в данном случае неприменимы) о закрытости / открытости информации возможно судить по структуре источников, т.е. нормативно-правовых актов. Наибольшей открытостью обладают законы, меньшей – распоряжения Кабинета Министров, значительно меньшей – государственные стандарты (на Украине – ДСТУ), и практически полностью закрытыми для посторонних – потенциальных инвесторов – являются различные ведомственные инструкции. Распоряжения Кабинета Министров будем считать менее прозрачными, чем законы, в силу огромного количества изменений и дополнений, которые не всегда есть в наличии в официальных источниках. Государственные стандарты хранятся в ограниченном количестве мест общественного доступа к информации, каковыми являются специализированные библиотеки. Ведомственные инструкции, по своей сути, не подлежат разглашению.

Критерии оценки документации заявителей, заложенные в нормативно-правовых актах, предлагается учитывать количественно и качественно. Поскольку в условиях несовершенного законодательства и отсутствия доступа к значительной части критериев, содержащихся в ведомственных инструкциях, априори невозможно подсчитать точное их число, то полагаем возможным выделить следующие косвенные признаки, указывающие на численность критериев:

- необходимость дополнительных сведений, в процентах от общего числа случаев (ситуаций) оценки;
- вариативность численности критериев оценки, на которую указывает наличие разных случаев (ситуаций) оценки касательно применения критериев;
- все критерии содержатся в государственных стандартах (ДСТУ) и / или в ведомственных инструкциях, тогда их количество можно считать стремящимся к бесконечности, т.к. оно учету не подлежит в принципе.

Качественный учет критериев оценки документации заявителей предлагается вести на основании многоаспектности толкования заключений (по решениям), выдаваемых органами исполнительной власти, из которой следует необходимость устных разъяснений со стороны авторов таких заключений. Градацию по качеству в данном случае представляется целесообразным вести на основании структуры, т.е. доли в процентах содержания заключения, которая может быть по-разному истолкована (как в положительную, так и в отрицательную сторону).

В итоге прозрачность нам представляется целесообразным оценивать с помощью коэффициента, определяемого как отношение степени доступности информации (в баллах)  $D_u$  к произведению количества критериев  $N_{кр.}$  на долю заключения  $\omega_{мнзн.}$ , имеющую многозначное толкование. Это отражено в формуле (1). Предлагаемая нами структура фактора прозрачности решений органов исполнительной власти представлена на рис. 1.

$$K_{прзр.} = \frac{D_u}{\omega_{мнзн.} * N_{кр.}} \quad (1)$$

## РЕГИСТРАЦИЯ БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ИНВЕСТИЦИОННОГО РИСКА

Противоречивость решений, принимаемых по разным процедурам регистрации, будем понимать как возможность отмены решения, принятого по предшествующей процедуре регистрации, решением, вынесенным по последующей процедуре. В этом случае противоречивость решений представляется возможным оценить с помощью коэффициента, являющегося результатом деления количества противоречащих друг другу решений (процедур) на их общее количество. Например, в Украине, как правило, друг другу противоречат решения таких уполномоченных органами исполнительной власти структур, как управление по земельным ресурсам, «Укринвестэкспертиза» (в составе ГАСК), СЭС, МЧС.

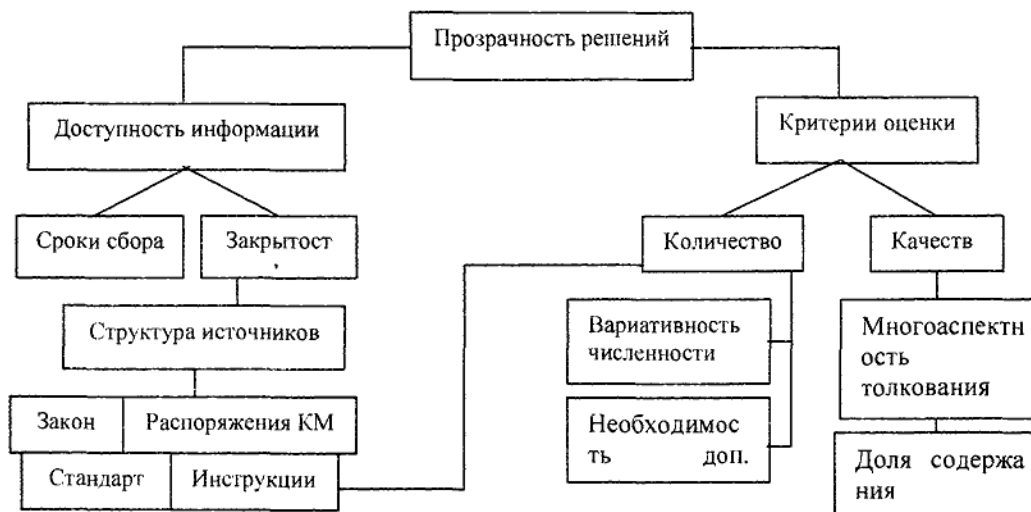


Рис. 1. Структура фактора прозрачности решений органов исполнительной власти

Последним из перечисленных выше факторов названа относительная стоимость объекта инвестиций. Необходимость его учета следует из анализа украинского стандарта по оценке собственности, в частности из непрозрачности методик оценки стоимости объектов инвестиций [2]. Логически обоснованным представляется следующее предположение: чем больше предполагаемая стоимость объекта инвестиций, тем большее количество процедурных преград на пути желающих его приобрести и выше вероятность отказа потенциальному инвестору. В качестве базы сравнения предлагается использовать стоимость наиболее крупных оцененных национальных имущественных комплексов.

Теперь необходимо выбрать способ определения искомой вероятности. В общем случае различают субъективный и объективный способы определения вероятности рискованного события. Субъективный способ предполагает использование оценок экспертов, объективный – закономерностей математической статистики, при этом в каждом из этих способов есть свои достоинства и недостатки [3]. Поэтому наилучшим решением будет сочетание обоих методов. В данном случае нам представляется целесообразным применить субъективную оценку перечисленных

выше факторов риска и объективный способ определения вероятности на основании этих значений факторов риска.

В большинстве источников по анализу рисков объективный способ определения вероятности рискового события ассоциируется с построением кривых плотности и распределения вероятностей на основании повторения частот конкретных значений моделируемых параметров. В то же время значение искомой вероятности, по нашему мнению, зависит от сочетания приведенных выше факторов риска. Согласно основам математической статистики, формирование выходного параметра на основании перебора возможных сочетаний входных переменных подчиняется законам комбинаторики [4].

Исходя из этого, предлагается разбить диапазон значений вероятности, т.е. от «0» до «1», на равные интервалы, количество которых равно числу возможных сочетаний факторов риска. В общем случае, согласно основам комбинаторики, число возможных сочетаний (перестановок)  $N_c$  равно количеству значений по каждому фактору  $n$ , возведенному в степень числа факторов  $m$ . Исходя из содержания приведенных факторов риска, для искомой вероятности представляется целесообразным исключить крайние сочетания, которые являются нереальными, и предположить взаимосвязанное изменение значений по факторам риска. Тогда формула определения  $N_c$  примет следующий вид:

$$N_c = k^m * (n - k + 1), \quad (2)$$

где  $k$  -- количество значений, в пределах которых факторы изменяются не взаимосвязанно – т.е. каждый в отдельности, независимо от другого.

Например, ситуация при  $k = 3$ ,  $m = 3$ ,  $n = 4$ , согласно формуле (2), дает 54 возможных сочетания, это отражено на рис. 2.

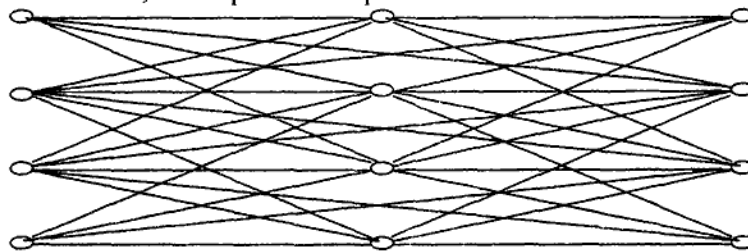
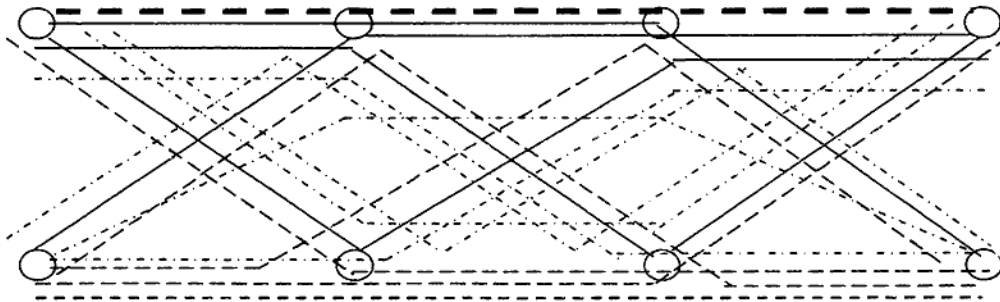


Рис. 2. Связи, образуемые возможными сочетаниями 3\*4 факторов при  $k = 3$

В итоге вероятность отказа в каждом конкретном случае предлагается определять как произведение интервала, величина которого обратная числу возможных сочетаний  $N_c$  (см. формулу (2)), на порядковый номер сочетания  $z$ , в направлении ухудшения значений последовательно каждого из факторов. Значимость факторов ввиду сложности их ранжирования и второстепенности подобной задачи будем считать одинаковой. Определение порядкового номера сочетания  $z$  при  $m = 4$ , т.е. по выявленным нами факторам, показано на рис. 3.



Условные обозначения:

- — сочетание первого приоритета (наилучшее);
- — — — сочетание второго приоритета;
- · - · - · сочетание третьего приоритета;
- · · · · сочетание четвертого приоритета;
- · · · · сочетание, наилучшее для следующих 4\*2 элементов.

Рис. 3. Определение порядковых номеров сочетаний 4\*2 элементов

Рис. 3 показывает, что равная весомость факторов означает одинаковый приоритет их сочетаний, имеющих равное количество значений одного уровня. Например, равную значимость имеют следующие сочетания: первое значение первого фактора + первое второго + второе третьего + первое четвертого и второе значение первого фактора + первое второго + первое третьего + первое четвертого (см. рис. 3). Отсюда следует необходимость корректировки формулы (2) определения числа сочетаний факторов  $N_c$ . Сопоставляя рис. 2 и рис. 3, можно сделать вывод о том, что замене подлежит только левый множитель указанной формулы. При этом его, в свою очередь, полагаем целесообразным разбить на два подмножителя: число факторов  $m$  и число сочетаний из  $k$  значений одного фактора. Последнюю величину возможно определить на основе известного комбинаторного выражения с факториалами [5]. С учетом приведенного выше формула (2) примет следующий вид:

$$N_c = m * \frac{k!}{2 * (k - 2)!} * (n - k + 1) \quad (3)$$

Далее для точного определения порядкового номера сочетания факторов  $z$  полагаем необходимым учесть разное количество равнозначных сочетаний, которое видно по рис. 3. Например, для 4\*2 факторов есть в наличии одно сочетание первого приоритета, четыре сочетания второго, шесть сочетаний третьего, четыре сочетания четвертого приоритета. Из факториального множителя формулы (3) следует, что для 4\*3 факторов добавляется еще восемь основных приоритетов. Очевидно, что число сочетаний по приоритетам по каждому из трех 4\*2 факторов остается тем же – один, четыре, шесть, четыре.

Следует отметить, что в формуле (3) мы не учли наличие промежуточных приоритетов. Под ними будем понимать такие, которые формируются промежуточными сочетаниями, т.е. содержащими значения всех уровней. Число

промежуточных приоритетов и сочетаний становится известно из рис. 4, рис. 5. Так, при  $k = 3$  число промежуточных приоритетов равно трем, каждый из них содержит по 12 промежуточных сочетаний.

Таким образом, число основных приоритетов равно произведению количества факторов  $m$  на число сочетаний из  $k$  значений одного фактора (дробь с факториалами в формуле (3)). Из рис. 3 следует, что второй и последний основные приоритеты имеют  $m$  сочетаний. Первый из каждых последующих  $m \cdot 2$  факторов приоритет всегда представлен одним сочетанием значений факторов, т.е. в ряд. Число сочетаний по остальным основным приоритетам  $N_{осн. ост.}$  для  $m \cdot 2$  факторов нам представляется возможным определить путем вычитания из общего количества сочетаний  $- 2^m$ , числа комбинаций по двум первым, второму и последнему приоритетам. Это выражено в формуле (4).

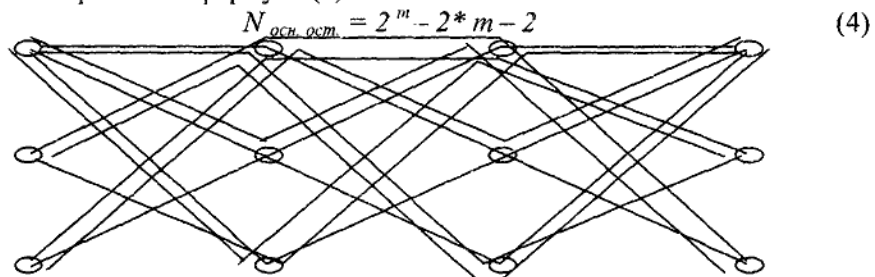


Рис. 4. Промежуточные сочетания для первого ряда при  $k = 3$  и  $m = 4$

Общее количество промежуточных приоритетов складывается из приоритетов, содержащих сочетания на трех разных уровнях, на четырех и т.д. При этом считаем целесообразным снова использовать комбинаторное выражение с факториалами при разнице между числом уровней в сочетаниях  $g$  и общим числом уровней  $k$  ( $k \geq g$ ). Таким образом, мы приходим к необходимости второй раз скорректировать формулу (3) общего числа сочетаний. По нашему мнению, для определения количества промежуточных приоритетов следует использовать способ, аналогичный предложенному нами для основных приоритетов. Поэтому формула (3) примет вид, показанный ниже.

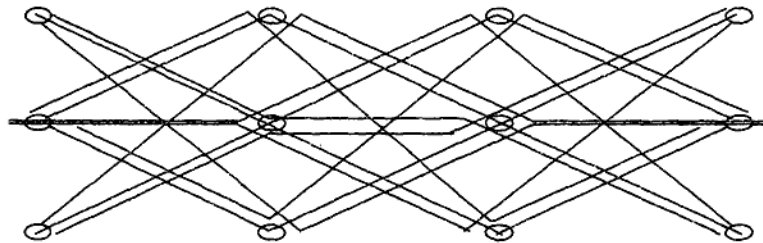


Рис. 5. Промежуточные сочетания для среднего ряда при  $k = 3$  и  $m = 4$

$$N_c = m * \left( \frac{k!}{2 * (k-2)!} + \sum_{i=3}^{i=k-1} \frac{k!}{g_i! * (k-g_i)!} + 1 \right) * (n-k+1) \quad (5)$$

## РЕГИСТРАЦИЯ БИЗНЕСА КАК ФАКТОР ИНВЕСТИЦИОННОГО РИСКА

Теперь, опираясь на рис. 4 и рис. 5, определим число сочетаний в пределах каждого промежуточного приоритета  $N_{\text{пром.}}$ . На основании предыдущих формул нами предлагается следующий алгоритм. Пусть мы имеем  $k * m$  факторов. Определение числа сочетаний начинаем с промежуточных приоритетов при  $g = 3$  по аналогии с формулой для остальных основных приоритетов  $N_{\text{осн. ост.}}$ . Необходимо также учесть комбинаторное выражение с факториалами. Тогда формула для первого шага алгоритма примет следующий вид:

$$N_{g=3}^{\text{ед.}} = \frac{3^m - 3 * (2^m - 2) - 3}{3} \quad (6)$$

Далее, если  $k > 3$  будем учитывать общее количество сочетаний с  $g = 3$ , которое, по нашему мнению, должно определяться следующим образом:

$$N_{g=3}^{\text{общ.}} = [3^m - 3 * (2^m - 2) - 3] * \frac{k!}{3! * (k-3)!} \quad (7)$$

После этого возможно перейти к определению числа сочетаний для промежуточных приоритетов при  $g=4$ . С учетом предыдущих формул выражение для его нахождения примет следующий вид:

$$N_{g=4}^{\text{ед.}} = \frac{[4^m - \frac{4!}{2 * (4-2)!} * (2^m - 2) - 4] - N_{g=3}^{\text{общ.}}}{4} \quad (8)$$

Если  $k=4$  ( $k=g$ ), то знаменатель последней формулы будет равен единице.

В итоге мы приходим к следующему алгоритму определения порядкового номера сочетания факторов  $z$ . Сочетание, образуемое самым первым рядом значений, имеет порядковый номер «1». Далее: следующие  $m$  сочетаний, имеющих  $(m - 1)$  значений первого ряда и по одному значению второго ряда (см. рис. 3), получают порядковый номер «2», а по одному значению третьего ряда – «3». Следующие порядковые номера проставляются для подобных сочетаний, т.е. имеющих  $(m - 1)$  значений первого ряда и по одному значению  $k$ -го ряда. Таким образом, приоритеты  $m$  сочетаний, имеющих  $(m - 1)$  значений первого ряда, располагаются последовательно, друг за другом  $(k - 1)$  раз.

После этого последовательно нумеруются сочетания, имеющие  $(m - 2)$  значений первого ряда. Сочетания с двумя значениями из первого ряда и остальными из второго относятся к остальным основным приоритетам. Поэтому число сочетаний для одного такого приоритета должно определяться путем деления общего количества сочетаний  $N_{\text{осн. ост.}}$  для остальных основных приоритетов (см. (формулу 4)) на их число. Это отражено в формуле ниже.

$$N_{\text{осн. ост.}}^{\text{ед.}} = \frac{2^m - 2 * m - 2}{m - 3} \quad (9)$$

Следующий порядковый номер получают сочетания, имеющие  $(m - 2)$  значений первого ряда и относящиеся к первому промежуточному приоритету, т.е. с  $g = 3$ . Их число определяется по формуле (6). Следом нумеруются сочетания с  $(m - 2)$  значений первого ряда и  $g = 4$ , число которых находится по формуле (8). И так далее до момента  $g = k$ .

После этого располагаем сочетания, относящиеся к основным остальным приоритетам для  $m * 2$  значений первого и третьего ряда. Их количество определяется формулой (9). Далее будем нумеровать сочетания, относящиеся к промежуточным приоритетам первого и третьего рядов, при  $g = 3, g = 4$  по формулам (6) – (8).

После этого нумеруем сочетания, относящиеся к основным остальным приоритетам для  $m * 2$  значений первого и четвертого ряда. Далее идут сочетания, относящиеся к промежуточным приоритетам первого и четвертого рядов, при  $g=3, g = 4$ . Этот цикл повторяется до сочетаний первого и последнего рядов без промежуточных приоритетов.

Таким же образом (см. последние три абзаца) нумеруются сочетания, имеющие  $(m - 3)$  значений первого ряда,  $(m - 4)$  до того момента, когда останутся сочетания, не содержащие значений первого ряда. После этого возвращаемся к начальному этапу алгоритма – нумерации сочетаний с  $m$  и  $(m - 1)$  значений, уже не первого ряда, а второго. Проходим снова все приведенные этапы до тех пор, пока не останется сочетаний, содержащих значения второго ряда. И так далее для третьего ряда, четвертого и вплоть до последнего.

#### ВЫВОДЫ

На основании проведенного нами исследования, мы получили алгоритм, позволяющий на основе оценок факторов риска и использования законов комбинаторики по отношению к вариантам их значений определять вероятность отказа в регистрации потенциальному инвестору. В общем случае эту вероятность предложено определять как произведение величины, обратной общему количеству вариантов сочетаний факторов, на порядковый номер текущего сочетания.

Полученный алгоритм имеет следующие возможные области *практического использования*:

- оценка степени адекватности существующего порядка регистрации собственности / бизнеса желаемым объемам привлечения инвестиций в регион;
- оценка эффекта от мероприятий по изменению структуры регистрационных органов исполнительной власти и самого порядка регистрации.

Таким образом, на основании изложенного выше материала возможны такие направления *дальнейших исследований*, как обоснование направления организационных преобразований в структуре регистрационных органов исполнительной власти на региональном уровне.

#### Список литературы

1. Материалы сайта МБРР. – [http:// www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).
2. Национальный стандарт №1 «Общие основы оценки собственности и прав собственности». / Утверждено постановлением Кабинета Министров Украины №1440 от 10.09.2003. В соответствии со ст.9 Закона Украины «Об оценке собственности, прав собственности и профессиональную оценочную деятельность в Украине» (2658-14). – [http:// www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)
3. Грачева М.В. Анализ проектных рисков. – М.: Финстатинформ, 1999. – 216с.
4. Вагнер Г. Основы исследования операций. – М.: Мир, 1980 –560с.
5. Донской В.И. Дискретная математика. – Симферополь: Сонат, 2000. – 355с.

*Поступило в редакцию 04.12.2006 г.*