

УДК 519.712.3

С.Т. БАБАЕВА

ОЦЕНКА УРОВНЯ СТРАНОВОГО РИСКА НА ОСНОВЕ АГРЕГАЦИИ ВЗВЕШЕННЫХ ОЦЕНОК ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ

Рассматривается подход к оценке уровней странового риска, основанный на методе взвешенных оценок факторов влияния. В качестве исходной информации применяются согласованные экспертные заключения, как предпосылки для идентификации весов факторов, оказывающих существенное влияние на уровень странового риска. На основе взвешенных коэффициентов оцениваемых факторов влияния сформулированы рекомендации для получения итоговых оценок уровней странового риска на примере произвольного набора альтернатив (гипотетических стран).

Ключевые слова: страновой риск, коэффициент конкордации, нормированная оценка, экспертное заключение, степень компетентности эксперта

1. Введение. Наряду с непредсказуемыми форс-мажорными ситуациями страновые риски, являясь внешними по отношению к деятельности коммерческого банка, несут в себе опасности политического, правового и социально-экономического характеров. Поэтому для гарантированной защиты от подобного рода угроз необходимо учитывать экономико-политическую ситуацию в общей совокупности (особенно, на развивающихся рынках), что, собственно, и предопределило введение в обращение понятия «страновой риск».

Страновой риск (СР) – это многофакторная категория, которая характеризуется комбинированной системой финансово-экономических, социально-политических и правовых факторов, коими отличается рынок любой страны [1]. С помощью количественных оценок СР осуществляется ранжирование стран по степени риска. При этом используется консолидированный индикатор риска R , который агрегирует относительное влияние рассматриваемого числа перечисленных факторов (переменных) СР x_i ($i=1 \div n$) посредством функции $R=R(x_1, x_2, \dots, x_n)$.

Ранжирование стран по степени СР включает в себя следующие этапы:

1. отбор финансово-экономических, социально-политических и правовых переменных СР;
2. идентификация весов выбранных переменных СР, исходя из их относительного влияния на уровень СР;
3. экспертная оценка факторов СР с применением экспертной шкалы;
4. определение взвешенного индекса, отражающего уровень СР.

В настоящее время ранжированием стран по уровню СР занимаются многочисленные мировые рейтинговые агентства и международные институты, такие как: Economist Intelligence Unit, Euromoney, Institutional Investor, Mood's Investor Service, Standard & Poor's Rating Group, Европейский Банк Реконструкции и Развития (ЕБРР), Мировой банк (МБ) и др. При этом подходы, к которым они прибегают, обуславливаются качественными и/или количественными, экономическими, комбинированными и структурно-качественными методами оценки СР. С учётом опыта существующих наработок в статье предлагаются подход к количественной оценке СР.

2. Постановка задачи. Пусть $X = \{x_i\}_{i=1}^n$ является совокупностью переменных, оказывающих существенное влияние на уровень СР. Выбор этих переменных согласуется m экспертами из числа наиболее опытных профильных специалистов, каждый из которых формирует ранговую оценку исследуемого i -го фактора ($i=1 \div n$) в виде r_{ij} и нормированное значение оценки переменной в виде e_{ij} , так что для каждого $j=1 \div m$ имеет место $\sum_{i=1}^n e_{ij} = 1$.

Тогда оценки факторов осуществим на основе двух методов экспертизы: сравнительную качественную оценку признака – методом простого ранжирования (или методом предпочтений экспертов), и количественную оценку весов переменных x_i ($i=1\div n$) – методом задания весовых коэффициентов (нормированных значений).

Исходя из этих предпосылок необходимо определить степень согласованности экспертных оценок относительно приоритетности факторов СР, обобщённые веса переменных x_i , и инициировать вывод агрегированного индекса, теоретически располагающегося в пределах от 0% до 100%.

3. Формирование списка факторов СР. Требования компетентности подходов к формированию и оценке уровня СР заключаются в исследовании многомерных оцениваемых факторов риска и использовании их при формировании рейтингов инвестиционной привлекательности стран. Другими словами, оценка СР является многокритериальной процедурой, подразумевающей применение композиционного правила агрегирования оценки по каждому из выбранных факторов риска.

На сегодняшний день не существует единого подхода к методике расчёта индекса СР, т.к. имеют место различные точки зрения относительно состава факторов, оказывающих существенное влияние на уровень СР. Например, аналитики ЕБРР при составлении рейтингов стран по уровню СР использует показатели, такие как макроэкономическая стабильность, условия налогообложения, качество судебной системы, уровень коррупции в стране, состояние финансов ведущих базовых предприятий, состояние инфраструктуры. Другим авторитетным мнением относительно инвестиционной привлекательности государств является рейтинг МБ, который устанавливается на основе оценок страновых рисков. При этом методика оценки МБ учитывает факторы СР, такие как риски национализации и экспроприации, риски по отношению к частному и иностранному капиталам, уровень государственной политики, включая устойчивую политику правительства и её популярность среди граждан, стадия промышленного цикла, ёмкость рынка и вытекающие отсюда финансовые и валютные риски, квалификация рабочей силы. Для наглядной демонстрации предлагаемых методов оценки СР мы остановили свой выбор на достаточно ограниченном списке факторов странового риска, которым пользуется аудиторская компания PricewaterhouseCoopers при составлении рейтингов инвестиционной привлекательности государств [2]. А именно: x_1 – уровень коррупции; x_2 – соответствие законодательства; x_3 – уровень развития экономики; x_4 – политика государства по учёту и контролю; x_5 – государственное регулирование.

Тестирование предлагаемого подхода осуществим на гипотетическом примере группы стран, которые условно обозначим как: a_1, a_2, \dots, a_{15} . С точки зрения принятия решений на предмет оценки инвестиционной привлекательности эти государства представляют собой альтернативы, уровень СР которых оцениваются по вышеуказанным переменным: x_1, x_2, \dots, x_5 .

4. Ранжирование переменных СР в порядках предпочтений экспертов. Предположим, что путём независимого анкетирования 15-ти профильных специалистов определены экспертные оценки степеней важности факторов СР x_i ($i=1\div 5$). Каждому эксперту предлагалось расположить переменную x_i по принципу: наиболее важную переменную обозначить цифрой «1», следующую менее важную – цифрой «2» и далее по убыванию степени важности. Полученные таким образом ранговые оценки сведены в таблицу 1.

Таблица 1
Ранжирование переменных СР в порядках предпочтений экспертов

Порядковый номер j -го эксперта ($j=1\div m$)	Оцениваемые переменные СР и их ранговая оценка (r_{ij})				
	Уровень коррупции	Соответствие законодательства	Уровень развития экономики	Политика учёта и контроля	Государственное регулирование
	Обозначение и индексация переменных СР x_i ($i=1\div 5$)				
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
01	1	2	4	3	5
02	1	3	2	4	5
03	2	1	5	4	3
04	1	2	4	5	3
05	2	1	3	4	5
06	1	2	4	3	5
07	2	1	4	3	5
08	1	2	4	5	3
09	1	3	2	4	5
10	1	3	2	5	4
11	1	3	4	2	5
12	1	2	3	5	4
13	2	1	4	3	5
14	3	1	2	4	5
15	1	2	5	4	3
$\sum_{j=1}^{15} r_{ij}$	21	29	52	55	65

Чтобы установить степень согласованности экспертных заключений применим коэффициент конкордантности Кендалла, демонстрирующий множественную ранговую корреляцию экспертных мнений. Согласно [3, с.324; 4, с.155] этот коэффициент вычисляется по формуле:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2(n^3 - n)}, \quad (4.1)$$

где m – число экспертов; n – число переменных СР, а S – отклонение экспертных заключений от среднего значения ранжирования переменных СР, которое вычисляется, например, по формуле [4, с.155]:

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m r_{ij} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2, \quad (4.2)$$

где $r_{ij} \in \{1, 2, \dots, 5\}$ – ранг i -го ФК, установленный j -ым экспертом.

В рассматриваемом случае (см. табл. 1) значение коэффициента конкордации Кендалла, рассчитанного по формуле (4.1), при величине $S=1450$, вычисленной на основании (2) и данных из табл.1, будет:

$$W = \frac{12 \cdot 1450}{15^2(5^3 - 5)} = 0.6444.$$

Полученное значение коэффициента конкордации Кендалла $W=0.6444 > 0.6$ [3, стр.324] свидетельствует о достаточно *сильной* согласованности экспертных заключений относительно степеней важности переменных СР x_i .

5. Идентификация весовых коэффициентов переменных СР. Теперь предположим, что на предварительном этапе независимого анкетирования каждому эксперту также было поручено установить значения нормированных оценок переменных СР. Результаты этого анкетирования сведены в таблицу 2.

Таблица 2
Значения нормированных оценок переменных СР, установленные экспертами

Порядковый номер j -го эксперта ($j=1\div m$)	Оцениваемые переменные СР и их нормированные значения (α_{ij})				
	Уровень коррупции	Соответствие законодательств а	Уровень развития экономики	Политика учёта и контроля	Государственное регулирование
	Обозначение и индексация переменных СР x_i ($i=1\div 5$)				
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
01	0.300	0.250	0.150	0.225	0.075
02	0.350	0.175	0.200	0.150	0.125
03	0.225	0.250	0.150	0.175	0.200
04	0.275	0.250	0.175	0.100	0.200
05	0.250	0.275	0.200	0.175	0.100
06	0.300	0.250	0.150	0.200	0.100
07	0.200	0.375	0.150	0.175	0.100
08	0.325	0.300	0.150	0.025	0.200
09	0.275	0.175	0.200	0.100	0.250
10	0.300	0.200	0.250	0.100	0.150
11	0.300	0.175	0.150	0.250	0.125
12	0.300	0.250	0.200	0.100	0.150
13	0.225	0.250	0.175	0.200	0.150
14	0.200	0.300	0.250	0.150	0.100
15	0.300	0.250	0.125	0.150	0.175
$\sum_{j=1}^{15} \alpha_{ij}$	4.125	3.725	2.675	2.275	2.200

Отправляясь от данных, представленных в табл. 2, проведём предварительные расчёты для последующей идентификации весов переменных СР. Для этого определим групповые оценки переменных СР и числовые характеристики (степени) компетентности каждого из 15-ти экспертов.

Чтобы вычислить среднюю величину α_i по i -ой группе нормированных оценок переменных СР, воспользуемся взвешенными степенями компетентности экспертов разностным уравнением вида [5, с.125]:

$$\alpha_i(t + 1) = \sum_{j=1}^m w_j(t) \alpha_{ij}, \quad (5.1)$$

где $w_j(t)$ – весовой коэффициент, характеризующий степень компетентности j -го эксперта ($j=1\div m$) на момент времени t . В этом случае процесс нахождения групповых оценок нормированных значений носит итерационный характер, который завершается после выполнения условия [5, с.125]:

$$\max_i \{|\alpha_i(t + 1) - \alpha_i(t)|\} \leq \varepsilon, \quad (5.2)$$

где ε – допустимая точность расчётов, которая устанавливается заблаговременно. В рассматриваемом случае пусть это будет $\varepsilon=0.0001$.

На начальном этапе $t=0$ будем полагать, что эксперты обладают одинаковыми степенями компетентности. Тогда, полагая для общего случая величину $w_j(0) = \frac{1}{m}$ начальным значением степени компетентности каждого эксперта, среднее значение по i -ой группе нормированных оценок переменных СР в первом приближении получим из частного равенства:

$$\alpha_i(1) = \sum_{j=1}^m w_j(0)\alpha_{ij} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \alpha_{ij}. \quad (5.3)$$

В соответствии с (5.3) усреднёнными оценками переменных СР по группам в первом приближении будут следующие соответствующие числа:

$$\{\alpha_1(1); \alpha_2(1); \alpha_3(1); \alpha_4(1); \alpha_5(1)\} = \{0.27500; 0.24833; 0.17833; 0.15167; 0.14667\}.$$

При этом не трудно заметить, что требование (5.2) для 1-го приближения не выполняется. Поэтому, прежде чем перейти на следующий этап итерации вычислим нормирующий коэффициент $\eta(1)$ следующим образом [4]:

$$\eta(1) = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^{15} \alpha_i(1)\alpha_{ij} = 0.2750 \cdot 4.125 + 0.24833 \cdot 3.725 + 0.17833 \cdot 2.675 + 0.15167 \times 2.275 + 0.14667 \cdot 2.2 = 3.2042.$$

Тогда показатели компетентности экспертов можно вычислить согласно следующим выражениям [5, с.125]:

$$\begin{cases} w_j(1) = \frac{1}{\eta(1)} \sum_{i=1}^5 \alpha_i(1) \cdot \alpha_{ij} \quad (j = \overline{1, 14}), \\ w_{15}(1) = 1 - \sum_{j=1}^{14} w_j(1), \\ \sum_{j=1}^{15} w_j(1) = 1, \end{cases} \quad (5.4)$$

где $w_{15}(1)$ – показатель компетентности 15-го эксперта. На основании выражений (5.4) в 1-ом приближении имеют место следующие показатели компетентности экспертов:

$$\{w_1(1); w_2(1); w_3(1); w_4(1); w_5(1); w_6(1); w_7(1); w_8(1); w_9(1); w_{10}(1); w_{11}(1); w_{12}(1); w_{13}(1); w_{14}(1); w_{15}(1)\} = \{0.0676; 0.0676; 0.0645; 0.0666; 0.0668; 0.0675; 0.0674; 0.0698; 0.0645; 0.0668; 0.0652; 0.0679; 0.0648; 0.0660; 0.0672\}.$$

Теперь можно приступить к вычислению средней групповой оценки переменных СР во втором приближении по формуле (5.1), а точнее по её частному выражению:

$$\alpha_i(2) = \sum_{j=1}^{15} w_j(1)\alpha_{ij}.$$

В этом случае средними оценками переменных СР по группам $i=1 \div 5$ во втором приближении будут следующие числа:

$$\{\alpha_1(2); \alpha_2(2); \alpha_3(2); \alpha_4(2); \alpha_5(2)\} = \{0.27547; 0.24876; 0.17821; 0.15116; 0.14640\}.$$

Проверяя полученные значения на выполнение условия (5.2) и убедившись, что оно вновь не выполняется:

$$\max_i \{|\alpha_i(2) - \alpha_i(1)|\} = \max\{|0.2755 - 0.2750|; |0.2488 - 0.2483|; |0.1782 - 0.1783|; |0.1512 - 0.1517|; |0.1464 - 0.1467|\} = 0.0005 > \varepsilon,$$

приступим к вычислению нормирующего коэффициента $\eta(2)$:

$$\eta(1) = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^{15} \alpha_i(2)\alpha_{ij} = 0.27547 \cdot 4.125 + 0.24876 \cdot 3.725 + 0.17821 \cdot 2.675 + 0.15116 \cdot 2.275 + 0.14640 \cdot 2.2 = 3.2056$$

Тогда показателями компетентности экспертов на втором приближении $w_j(2)$ ($j=1 \div 15$) будут:

$$\{w_1(2); w_2(2); w_3(2); w_4(2); w_5(2); w_6(2); w_7(2); w_8(2); w_9(2); w_{10}(2); w_{11}(2); w_{12}(2); w_{13}(2); w_{14}(2); w_{15}(2)\} = \{0.0676; 0.0676; 0.0645; 0.0666; 0.0668;$$

0.0675; 0.0674; 0.0699; 0.0645; 0.0668; 0.0652; 0.0679; 0.0647; 0.0660;
0.0672}.

Средние групповые оценки переменных СР в третьем приближении можно получить из следующего частного случая формулы (3), а именно как:

$$\alpha_i(3) = \sum_{j=1}^{15} w_j(2)\alpha_{ij}.$$

В данном случае средними оценками переменных СР по группам $i=1\div 5$ в 3-ем приближении будут следующие числа:

$$\{\alpha_1(3); \alpha_2(3); \alpha_3(3); \alpha_4(3); \alpha_5(3)\} = \{0.27547; 0.24876; 0.17821; 0.15115; 0.14640\}.$$

Как не трудно заметить, точность групповых оценок переменных СР в третьем приближении уже удовлетворяет условию (5.2), т.е.

$$\max_i \{|\alpha_i(3) - \alpha_i(2)|\} = \max\{|0.27547 - 0.27547|; |0.24876 - 0.24876|; |0.17821 - 0.17821|; |0.15115 - 0.15116|; |0.14640 - 0.14640|\} = 0.00001 < \varepsilon.$$

что является основанием для прекращения вычислений. В этом случае значения групповых оценок переменных СР в 3-ем приближении, т.е.

$$\{\alpha_1(3); \alpha_2(3); \alpha_3(3); \alpha_4(3); \alpha_5(3)\}$$

являются окончательными (консолированными) весами переменных x_i ($i=1\div 5$).

6. Определение взвешенного уровня СР на основе экспертных оценок. Метод экспертных оценок предполагает обсуждение факторов, влияющих на уровень СР для конкретной страны, группой специально привлечённых для этого экспертов. Каждому из экспертов в отдельности предоставляется перечень возможных рисков на основе переменных СР x_i ($i=1\div 5$) и предлагается индивидуальном порядке дать независимую оценку вероятности их наступления в процентном выражении на основе следующей пятибалльной системе оценивания:

- 5 – несущественный риск;
- 4 – рисковая ситуация вероятнее всего не наступит;
- 3 – о возможности риска невозможно сказать ничего определённого;
- 2 – рисковая ситуация вероятнее всего наступит;
- 1 – рисковая ситуация наступит наверняка.

Далее экспертные оценки рисковым ситуациям подвергаются анализу на предмет их согласованности (или противоречивости) по правилу: максимально допустимая разница между двумя экспертными заключениями по любому виду риска относительно x_i ($i=1\div 5$) не должна превышать 3. Данное правило позволяет отфильтровать недопустимые отклонения в экспертных оценках вероятности наступления риска по отдельному фактору СР.

Выведение суммарного индекса, теоретически располагающегося в пределах от 0 до 100, можно осуществить посредством следующего критерия оценки [5, с.125]:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^5 \alpha_i e_i}{\max \sum_{i=1}^5 \alpha_i e_i} \times 100, \quad (6.1)$$

где α_i – весовой коэффициент значимости переменной СР, e_i – экспертная оценка вероятности наступления риска по отдельному фактору СР по пятибалльной системе оценивания. При этом, минимальный индекс означает максимальный риск, и наоборот, а сам индекс уровня СР устанавливается, исходя из градации итоговых взвешенных оценок, сведённых в таблицу 3.

Таблица 3
Градации итоговых взвешенных оценок СР

Интервал	Уровень СР	Пояснение
(90; 100]	Чересчур низкий или отсутствует	Финансово-экономическое, социально-политическое и государственно-правовое состояния оцениваются как устойчивое и стабильное в долгосрочной перспективе.
(80; 90]	Очень низкий или незначительный	Финансово-экономическое, социально-политическое и государственно-правовое состояния оцениваются как устойчивое и стабильное в среднесрочной перспективе.
(70; 80]	Более чем низкий	Финансово-экономическое, социально-политическое и государственно-правовое состояния оцениваются как устойчивые и стабильные в краткосрочной перспективе.
(60; 70]	Низкий	Основные показатели финансово-экономического, социально-политического и государственно-правового состояний оцениваются как удовлетворительные и стабильные в краткосрочной перспективе.
(50; 60]	Высокий	Основные показатели финансово-экономического, социально-политического и государственно-правового состояний оцениваются как удовлетворительные, но их стабильность сомнительная.
(40; 50]	Более чем высокий	Основные показатели финансово-экономического, социально-политического и государственно-правового состояний оцениваются как близкие к удовлетворительным, но их стабильность более чем сомнительная.
(30; 40]	Очень высокий или существенный	Финансово-экономическое, социально-политическое и государственно-правовое состояния оцениваются как неудовлетворительные или близкие к удовлетворительному, но нестабильные.
[0; 30]	Чересчур высокий или недопустимый	Финансово-экономическое, социально-политическое и государственно-правовое состояния оцениваются как стабильно неудовлетворительные.

В табл. 4 представлены различные сценарии формирования рекомендуемых итоговых оценок СР с применением критерия оценки (6.1).

Таблица 4
Классификация (оценочная шкала) уровней СР

Сценарий (п/п)	Весовые коэффициенты переменных СР					Соотношение итоговой оценки	Рекомендуемая качественная оценка уровня СР
	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5		
	0.27547	0.24876	0.17821	0.15115	0.14640		
01	5	5	5	5	5	100.00	Чересчур низкий или отсутствует
02	5	5	5	5	4	97.07	
03	5	5	5	4	5	96.98	
04	5	5	4	5	5	96.44	
05	5	4	5	5	5	95.02	
06	4	5	5	5	5	94.49	
07	5	5	4	5	4	93.51	
08	5	4	5	5	4	92.10	
09	5	5	5	3	4	91.03	
10	4	4	5	5	5	89.52	Очень низкий или незначительный
11	4	5	5	4	4	88.54	
12	4	5	4	4	5	87.90	
13	4	4	5	4	5	86.49	
14	5	4	4	4	4	85.51	
15	5	5	4	3	3	84.53	
16	4	4	5	4	4	83.56	

17	4	5	4	4	3	82.05	Более чем низкий	
18	5	5	4	3	2	81.61		
19	4	4	4	4	4	80.00		
20	4	4	4	4	3	77.07		
21	4	4	4	3	4	76.98		
22	4	4	3	4	4	76.44		
23	4	3	4	4	4	75.02		
24	3	4	4	4	4	74.49		
25	4	4	3	4	3	73.51		
26	4	3	4	4	3	72.10		
27	4	4	4	2	3	71.03		
28	3	3	4	4	4	69.52		Низкий
29	3	4	4	3	3	68.54		
30	3	4	3	3	4	67.90		
31	3	3	4	3	4	66.49		
32	4	3	3	3	3	65.51		
33	4	4	3	2	2	64.53		
34	3	3	4	3	3	63.56		
35	3	4	3	3	2	62.05		
36	4	4	3	2	1	61.61		
37	3	3	3	3	3	60.00	Высокий	
38	3	3	3	3	2	57.07		
39	3	3	3	2	3	56.98		
40	3	3	2	3	3	56.44		
41	3	2	3	3	3	55.02		
42	2	3	3	3	3	54.49		
43	3	3	2	3	2	53.51		
44	3	2	3	3	2	52.10		
45	3	3	3	1	2	51.03		
46	2	2	3	3	3	49.52		Более чем высокий
47	2	3	3	2	2	48.54		
48	2	3	2	2	3	47.90		
49	2	2	3	2	3	46.49		
50	3	2	2	2	2	45.51		
51	3	3	2	1	1	44.53		
52	2	2	3	2	2	43.56		
53	2	3	2	2	1	42.05		
54	3	3	2	1	0	41.61		
55	2	2	2	2	2	40.00	Очень высокий или существенный	
56	2	2	2	2	1	37.07		
57	2	2	2	1	2	36.98		
58	2	2	1	2	2	36.44		
59	2	1	2	2	2	35.02		
60	1	2	2	2	2	34.49		
61	2	2	1	2	1	33.51		
62	2	1	2	2	1	32.10		
63	2	2	2	0	1	31.03		
64	1	1	2	2	2	29.52		Чересчур высокий или недопустимый
65	1	2	2	1	1	28.54		
66	1	2	1	1	2	27.90		
67	1	1	2	1	2	26.49		
68	2	1	1	1	1	25.51		
69	2	2	1	0	0	24.53		
70	1	1	2	1	1	23.56		
71	1	2	1	1	0	22.05		
72	1	2	0	1	1	21.44		

Теперь представим, что экспертному сообществу предлагается по пятибалльной системе протестировать 10 альтернативных стран: a_k ($k=1\div 10$) на предмет оценки степени влияния финансово-экономических, социально-политических и государственно-правовых факторов в этих странах на уровень их СР. Так, на основе консолидированных (усреднённых) экспертных заключений и применения к ним критерия итоговой оценки (6.1), для этих стран получены оценки уровней СР, которые сведены в таблицу 5.

Таблица 5
Оценка уровней СР для стран, прошедших предварительный экспертный анализ

Альтернатива (страны п/п)	Весовые коэффициенты переменных СР					Соотношение итоговой оценки	Уровень СР
	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5		
	0.27547	0.24876	0.17821	0.15115	0.14640		
a_1	4.5	4.75	4.5	4.75	4.25	91.27	Чересчур низкий или отсутствует
a_2	4.85	4.50	4.55	2.75	3.75	84.62	Очень низкий или незначительный
a_3	3.75	4.00	3.25	3.85	3.25	73.30	Более чем низкий
a_4	4.25	3.45	2.85	2.75	1.85	64.47	Низкий
a_5	4.00	2.55	3.00	2.25	1.85	57.64	Высокий
a_6	3.55	2.85	2.00	1.25	0.85	47.13	Более чем высокий
a_7	2.25	1.75	1.25	1.85	1.50	35.54	Очень высокий или существенный
a_8	2.25	1.85	1.25	0.75	0.25	29.06	Чересчур высокий или недопустимый
a_9	5.00	4.75	4.85	4.85	4.75	97.04	Чересчур низкий или отсутствует
a_{10}	3.25	2.85	3.75	4.25	3.50	68.55	Низкий

7. Заключение. Рассмотренный в статье подход к оценке уровней СР основан на применении экспертных заключений относительно степеней влияния факторов x_i ($i=1\div 5$) на уровень СР. В результате применения метода взвешенных оценок факторов влияния удалось определить коэффициент ранговой корреляции факторов СР x_i ($i=1\div 5$), указавший на не только достаточно высокую степень согласованности экспертных заключений, но и на наличие тесной связи между рассматриваемыми факторами СР.

Кроме того, в рамках данного подхода путём аналитических рассуждений идентифицированы обобщённые значения весовых коэффициентов факторов СР x_i ($i=1\div 5$), которые стали основанием для обоснования и выработки рекомендаций по формированию итоговых оценок уровней СР по установленному критерию сравнения в масштабе отрезка $[0; 100]$.

Таким образом, рассмотренный в статье метод взвешенных коэффициентов оценок факторов СР можно применять в процессе принятия решений, как эффективный механизм многокритериальной оценки альтернатив, характеризующихся определённым набором отличительных признаков.

Литература

1. Пискункова Н.Г. Страновой риск и методы его оценки // Методический журнал «Международные банковские операции», №2, 2008 [Электронный ресурс] Доступен на: http://reglament.net/bank/mbo/2008_2_article.htm (accessed 13 January 2018)
2. PwC Global Risk podcast series. [Электронный ресурс] Доступен на: (accessed 13 January 2018) Доступен на: <https://www.pwc.com/gx/en/services/advisory/consulting/risk/coso-erm-framework/podcasts.html>

(accessed 13 January 2018)

3. L. Lin. "A Note on the concordance correlation coefficient", in Biometrics, vol. 56, 2012, pp.324–325.
4. L. Lin, A.S. Hedayat, and W. Wu. Statistical Tools for Measuring Agreement, New York: Springer, 2012.
5. Тельнов Г.В. Подход к формированию итоговой оценки уровня освоения материала учебной дисциплины при промежуточной аттестации обучаемых на основе взвешенных коэффициентов оцениваемых признаков // Рецензируемый, реферируемый научный журнал «Вестник АГУ», Вып. 1 (154), 2015, стр.119-127.

UOT 519.712.3

S.T. Babayeva

Təsir göstərən faktorların çəkilmiş qiymətlərinin aqreqasiyası əsasında ölkə risk səviyyəsinin qiymətləndirilməsi

Təsir göstərən faktorların çəkilmiş qiymətləri üsuluna əsaslanan ölkə risk səviyyəsinin qiymətləndirilməsinə dair yanaşma tədqiq edilir. Ölkə risk səviyyəsinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərən faktorların çəkilərinin identifikasiyası məqsədlə ilk şərt kimi yekdil ekspert rəylər başlanğıc informasiya kimi seçilir. Qiymətləndirilən faktorların çəkilmiş əmsalların əsasında ixtiyari alternativlərin (hipotetik ölkələrin) misalında ölkə risk səviyyələrinin yekun qiymətləndirilmələrinin əldə edilməsinə dair tövsiyələr irəli sürülmüşdü.

Açar sözlər: ölkə riski, konkordasiya əmsalı, standartlaşmış qiymət, ekspert rəyi, ekspertin kompetensiyası

S.T. Babayeva

Estimation the level of country risk on the base of aggregation of weighted estimates of influence factors

An approach to assessing the country risk levels based on the weighted estimates of influence factors is considered. As the initial information, agreed expert opinions are used as prerequisites for identifying the weights of factors that have a significant impact on the level of country risk. Based on the weighed coefficients of the estimated influence factors, recommendations are formulated for obtaining the final estimates of the country risk levels using the example of an arbitrary set of alternatives (hypothetical countries).

Keywords: country risk, concordance coefficient, standardized estimate, expert opinion, competence of expert