

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ*

Б.А. Железко¹, А.В. Антонова², Е.А. Осипенко³

¹ - Кафедра информационных технологий, Белорусский государственный экономический университет, Партизанский пр., 26, Минск, 220672, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 249-19-81, BorisZh@bseu.minsk.by

² - Кафедра финансы и кредит, Минский институт управления, ул. Лазо, 12, Минск, 220102, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 238-35-46

³ - Кафедра международных экономических отношений, Минский институт управления, ул. Лазо, 12, Минск, 220102, БЕЛАРУСЬ, тел. (37517) 238-35-46

АННОТАЦИЯ

Построена IDEF0-модель бизнес-процесса составления рейтингов и проанализированы существующие методики их построения.

Выявлены недостатки существующих подходов и предложен инструментальный метод ранжирования экономических объектов на основе реализации средствами современных информационных технологий оригинальных методик расчета показателей развития экономических систем.

Продемонстрированы возможности эффективного использования предложенного метода при решении задач проведения сравнительного анализа развития внешнеэкономической деятельности стран с переходной экономикой и анализа эффективности функционирования банков Республики Беларусь.

1. ВВЕДЕНИЕ

Последнее десятилетие Республика Беларусь (РБ) находится в системном кризисе. Не преодолены в полной мере негативные тенденции, выражающиеся в дефиците внешней торговли, сокращении валютных резервов, значительном количестве убыточных предприятий, неблагоприятном инвестиционном климате, малом притоке прямых иностранных инвестиций [1].

Для скорейшего преодоления негативных тенденций, наиболее оптимального использования имеющихся ресурсов и обоснованного выбора приоритетных направлений развития крайне важно максимально объективно оценить реальное положение РБ в окружающем ее мире и возможности ее банковской системы обеспечить реализацию этих направлений развития.

В значительной мере подобные оценки могут быть проведены путем построения различного вида рейтингов.

Целью данной работы является совершенствование существующих методик расчета показателей развития внешнеэкономической деятельности стран с переходной экономикой и банков как экономических систем и разработка на их основе инструментального метода ранжирования экономических объектов путем реализации этих методик средствами современных информационных технологий.

2. ПРОЦЕСС СОСТАВЛЕНИЯ РЕЙТИНГА

Профессиональные рейтинги являются одним из инструментов анализа, позволяющим получить комплексную оценку и произвести сравнение экономических объектов. Если методики построения рейтингов открыты (содержат полное описание процесса их составления, перечень показателей и всех математических процедур) то это дает возможность при необходимости их перепроверить.

Главный недостаток почти всех рейтингов - использование единственного результирующего показателя для упорядочивания банков. Действительное состояние экономического объекта, например банка, характеризуется множеством экономических показателей.

Еще один недостаток рейтингов заключается в том, что чаще всего публикуются рейтинги только лучших экономических объектов, дискуссии ведутся около первой десятки, хотя для практических нужд часто более важно знать состояние на низких местах, например, как совет - предостережение.

Независимо от числа экономических объектов и принципа отбора показателей, характеризующих их работу, исходные данные для рей-

* Работа частично поддержана Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований (грант № Г00-294).

зующих их работу, исходные данные для рейтинга обычно представлены в виде таблицы $[a_{ij}]$ размерностью $n \times m$, где n – число экономических объектов, m – число показателей и a_{ij} – значение j -го показателя для i -го объекта. В динамических рейтингах таких таблиц может быть много (для каждого момента времени t).

Схема бизнес-процесса большинства методик линейного ранжирования при построении рейтинга может в общем виде быть сведена к следующим четырем этапам.

Этап 1. Отбор рейтинговых показателей - коэффициентов. Каждая методика опирается на свой набор показателей. Однако ввиду того, что трудно определить какие из показателей главные, на практике иногда используют много показателей.

Этап 2. Переход к соизмеримым показателям. то есть преобразование рейтинговых показателей в безразмерные величины, путем сравнения с некоторым эталонным значением, например, со средним, либо экстремальным.

Этап 3. Построение результирующего критерия как взвешенной суммы частных безразмерных показателей.

Этап 4. Линейное упорядочение объектов или разбиение их на классы в зависимости от значения результирующего критерия.

3. ПРОЦЕСС СОСТАВЛЕНИЯ РЕЙТИНГА ПРИ АНАЛИЗЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основные задачи внешнеэкономической деятельности (ВЭД) – закрепление белорусских экспортеров на имеющихся сегментах мировых рынков товаров и услуг; дальнейшее расширение последних при благоприятной конъюнктуре; рационализация структуры импорта, совершенствование мер тарифного и нетарифного регулирования; развитие инфраструктуры внешней торговли.

В большинстве случаев анализ сводится к расчету ряда показателей на основании имеющихся данных. Под показателем понимается количественная оценка какого-либо свойства исследуемого объекта. Первый и несомненный плюс любого интегрированного показателя – это наглядность, доступность в понимании, концентрация выходной информации в небольшом объеме.

Для того, чтобы наиболее точно определить возможности и перспективы развития внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь целесообразно сравнивать ВЭД нашей

республики с ВЭД других стран с переходной экономикой, имеющей сходные условия для развития (территориальное расположение, количество населения, условия экономического развития). Это такие страны как Чехия, Венгрия, Польша, Словакия, Болгария, Румыния, Украина.

В данной работе предложены следующие показатели, позволяющие анализировать внешнеэкономическую деятельность страны в целом.

3.1. Коэффициент изменения номинального ВВП на душу населения (G)

Данный показатель позволяет рассмотреть влияние внешнеэкономической деятельности на развитие уровня жизни населения.

$$G = g_i / g_0, \quad (1)$$

где

g_i – показатель номинального внутреннего валового продукта (ВВП) на душу населения в i -том году (долл);

g_0 – показатель номинального ВВП на душу населения в базисном году (долл).

3.2. Коэффициент изменения экспорта (E)

Данный показатель показывает динамику развития экспортных отношений страны. Чем выше коэффициент изменения, тем лучше осуществляется внешнеэкономическая деятельность в стране.

$$E = e_i / e_0, \quad (2)$$

где

e_i – показатель объема экспорта в i -том году (млрд.долл);

e_0 – показатель объема экспорта в базовом году (млрд.долл).

3.3. Коэффициент изменения импорта (I)

Данный показатель характеризует изменение объема импорта. Следует отметить, что данный показатель характеризует внешнеэкономическую деятельность обратно от коэффициента изменения экспорта, т.е. чем меньше указанный показатель, тем эффективнее осуществляется ВЭД в стране.

$$I = i_i / i_0, \quad (3)$$

где

i_i – показатель объема импорта в i -том году;

i_0 – показатель объема импорта в базисном году.

3.4. Коэффициент изменения торгового сальдо (Т)

Данный показатель характеризует динамику изменения торгового баланса страны. В нашем анализе практически все показатели сальдо отрицательные (т.е. импорт превышает экспорт), следовательно, чем ниже данный показатель, тем лучше осуществляется ВЭД. Если же данный показатель отрицательный, значит за указанный период экспорт превысил импорт, что говорит об успешной внешнеторговой деятельности страны.

$$T=t_i/t_0, \tag{4}$$

где

t_i – объем торгового сальдо в i -том году;

t_0 – объем торгового сальдо в базисном году.

3.5. Коэффициент изменения ПИИ (In)

Данный показатель характеризует степень привлекательности страны для иностранных инвесторов.

$$In=in_i/in_0, \tag{5}$$

где

in_i – объем ПИИ в i -том году;

in_0 – объем ПИИ в базисном году.

3.6. Показатель развития страны на основе ее ВЭД (X)

Показатель развития страны представляет собой интегральную равнодействующую всех показателей, характеризующих ее внешнеэкономическую деятельность.

Для расчета данного показателя вводим дополнительный коэффициент V_i , который является вспомогательным коэффициентом развития страны за i -тый период.

$$V_i = \frac{(G_i + E_i + I_i + In_i)}{4} \tag{6}$$

$$V_{cp} = \frac{(\sum_{i=1} (G_i + E_i + I_i + In_i))}{24} \tag{7}$$

Показатель развития страны X рассчитывается следующим образом:

$$X=V_i/V_{cp} \tag{8}$$

3.7. Построение рейтинга стран с переходной экономикой

Результаты расчета X -показателя развития для выбранных стран с переходной экономикой приведены в Табл. 1.

Для того, чтобы провести анализ внешнеэкономической деятельности стран, необходимо сравнить полученные результаты со средними результатами, имеющимся по всем странам. Для этого рассчитываются средние пока-

затели и вводится в анализ гипотетическая страна $У$. Для данной страны характерны все те же показатели, которые применялись для анализа указанных выше стран.

Таблица 1. X-показатель развития страны

Название страны	Х-показатель					Средний Х-показатель
	1996	1997	1998	1999	2000	
Беларусь	0,89	0,81	1,27	1,52	1,12	1,1210
Болгария	1,12	0,83	0,85	1,61	1,22	1,1238
Венгрия	0,76	0,99	0,88	0,61	0,59	0,7654
Польша	0,94	1,09	1,16	0,76	0,76	0,9418
Румыния	1,43	1,33	1	1,72	2,4	1,5746
Словакия	1,02	0,83	0,91	0,52	0,68	0,7924
Украина	0,87	0,85	0,94	0,66	0,99	0,8612
Чехия	0,97	1,26	0,99	0,61	0,75	0,9183

В данной работе для каждой из восьми стран, занимающихся внешнеэкономической деятельностью создается отчет в виде страницы книги Excel, содержащий показатели, характеризующие внешнеэкономическую деятельность страны и сравнение этих показателей со средними.

Форма выходных документов содержит:

1. Название страны.
2. Показатели внешнеэкономической деятельности страны за 1995-2000гг.[2]:
 - экспорт товаров и услуг;
 - импорт товаров и услуг;
 - прямые иностранные инвестиции;
 - номинальный ВВП на душу населения
 - показатель уровня развития X .
3. Шесть графиков (для каждого показателя), отражающих:
 - динамику показателя за шесть лет для данной страны;
 - динамику показателя за шесть лет для «средней» страны.

На основании указанных X -показателей уровня развития страны на отдельной странице книги Excel строится их рейтинг за 1995-2000года. (Табл. 2).

Таблица 2. Рейтинг стран

Рейтинг	Название страны	Средний Х-показатель
1	Румыния	1,574679548
2	Болгария	1,123895412
3	Беларусь	1,121005478
4	Польша	0,94183847
5	Чехия	0,918313284
6	Украина	0,861275914
7	Словакия	0,792403896
8	Венгрия	0,765440868

Сравнение рассчитанных показателей каждой страны происходит путем построения диаграмм для каждого из них отражающих [3]:

- динамику показателя за шесть лет для данной страны;
- динамику показателя за шесть лет для «средней» страны.

Пример диаграммы приведен на Рис.1. В данном случае происходит сравнение рассчитанного X-показателя для Республики Беларусь и для «средней» страны У [4].



Рисунок 1. Диаграмма сравнения X-показателей развития Республики Беларусь и «средней» страны У

В результате проведенного анализа можно сделать вывод о том, что в настоящий момент Республика Беларусь по темпам развития внешнеэкономической деятельности занимает третье место среди анализируемых стран. Однако, следует отметить, что если в дальнейшем будет происходить увеличение коэффициента изменения импорта, при практически не меняющемся коэффициенте изменения экспорта, то внешнеторговая деятельность Республики Беларусь будет негативно влиять на развитие всей внешнеэкономической деятельности страны в целом.

4. ПРОЦЕСС СОСТАВЛЕНИЯ РЕЙТИНГА ПРИ АНАЛИЗЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ БАНКОВ

Банковская система Беларуси работает в непростых макроэкономических условиях, требующих особого внимания по обеспечению стабильности банков.

Национальный банк проводит политику, направленную на повышение капитализации банковской системы нашей страны. Также фактором повышения устойчивости банковской системы является улучшение качества кредитных портфелей банков. К факторам повышения надежности банковской системы относится го-

товность населения хранить свои сбережения в белорусских рублях. Еще одним ключевым фактором в повышении надежности банковской системы необходимо рассматривать совершенствование банковского надзора [5].

Крайне необходимо не только для клиентов, но и для их банкиров оценить положение банка через анализ различных видов его деятельности или иметь показатели, показывающие тенденции на постоянно развивающемся рынке.

Анализ мирового опыта и существующей в Республике Беларусь системы оценки деятельности банков, а также ее недостатков позволил сформировать следующую систему показателей для оценки их деятельности. [6, 7]

4.1. Рейтинги *EUROMONEY*

Рейтинговые показатели:

первая группа («Объективные показатели»):

ROE - прибыльность капитала;

ROA - прибыльность активов;

CIN - соотношение доходов и расходов;

NIM - чистая процентная маржа;

NI - текущая прибыль за вычетом налогов.

вторая группа («Субъективные показатели»):

CR - средняя величина банковских рейтингов;

AR - средний балл, выставленный аналитиками.

Уточним некоторые показатели:

Прибыльность капитала (рентабельность) (ROE) измеряет доходность собственного капитала, формула (9):

$$ROE = \frac{\text{чистая прибыль после налогообложения}}{\text{капитал}} \quad (9)$$

Прибыльность активов (ROA) показывает, какую чистую прибыль извлекают менеджеры банка из единицы активов, формула (10):

$$ROA = \frac{\text{чистая прибыль после налогообложения}}{\text{активы}} \quad (10)$$

При расчете рейтингов белорусских банков в показателях ROA и ROE в связи с отсутствием данных вместо чистой прибыли использовалась прибыль до налогообложения.

CIN - соотношение доходов и расходов рассчитывается по формуле (11):

$$CIN = \frac{\text{процентные доходы}}{\text{процентные расходы}} + \frac{\text{непроцентные доходы}}{\text{непроцентные расходы}} \quad (11)$$

К процентным доходам относят начисленные и полученные проценты по ссудам. Доход по кредитам остается важнейшим для практически любого банка.

Основной составляющей процентных расходов банка являются процентные выплаты по депозитам и процентные выплаты по кредитам.

Непроцентный доход - доход, от инвестиционной деятельности, от участия в совместной деятельности, от валютных операций, от комиссий и штрафов.

Основной составляющей непроцентных расходов является оплата труда и другие расходы на персонал банка. Сокращение непроцентных расходов - важный источник роста эффективности работы банка.

Чистая процентная маржа (NIM) - есть отношение чистого процентного дохода банка к средней сумме его доходных активов за период, в течение которого был получен доход. Показатель NIM определяет размер спреда (разницы) между процентными доходами и расходами, которые были получены банком, формула (12):

$$NIM = \frac{\text{чистый процентный доход}}{\text{доходные активы}} \quad (12)$$

Каждый из показателей характеризует, в том числе, эффективность отдельных подразделений банка.

Переход к соизмеримым показателям или к баллам по каждому рейтинговому показателю k осуществляется по следующей формуле (13):

$$a_{ik} = \left[\frac{a_{ik} - a_k^{\min}}{a_k^{\max} - a_k^{\min}} \right] \quad (13)$$

Здесь i - номер банка, a_{ik} - значение k -го показателя для i -го банка, $a_k^{\max}$, $a_k^{\min}$ - максимальное и минимальное значение k -го показателя.

Затем выделяем из всей совокупности исходных данных только те, которые будут непосредственно использоваться при расчете результирующего критерия для оценки деятельности банков Республики Беларусь.

Результирующий критерий - сумма с весами всех частных безразмерных показателей.

По методике журнала «Euromoney» модифицируем итоговую формулу следующим образом и назовем ее EUROMONEY1.

$$15PROFIT + 15ROE + 10ROA + 10CIN + 10NIM + 15K1 + 10ASSETS + 15CAPITAL \quad (14)$$

Заметим, что в качестве ASSETS (активов) взята сумма баланса (баланс ресурсов и направлений их использования), что практически совпадает с классическим определением активов-брутто.

Недостаток EUROMONEY1 - отсутствие в итоговой формуле показателя, оценивающего

качество кредитов, что в белорусских условиях существенно. Методику с дополнительным слагаемым в итоговой формуле; 10 «качество кредитов» назовем EUROMONEY2. Под качеством кредитов понимаем долю просроченных, пролонгированных и сомнительных кредитов в общей сумме кредитов. Видимо, более точно было бы подкорректировать этот показатель с учетом созданных резервов.

Некоторый недостаток обоих рейтингов в придании чрезмерного значения прибыли.

Для устранения отмеченных недостатков можно изменить методику. Например, заменить абсолютный показатель - прибыль на контролируемый Нацбанком показатель K2 - ликвидность с весовым коэффициентом 15 (EUROMONEY3).

4.2. Развитие методик EUROMONEY

Главные недостатки для публичного рейтинга трех сформулированных методик - потребность в данных пруденциального надзора типа K1, K2, CIN, NIM. Проще составить рейтинг на основе стандартной отчетности банков по ресурсам и направлениям их использования. Такой рейтинг может составляться по предварительным итогам года по следующей формуле (15):

$$\begin{aligned} & 15 \frac{\text{прибыль}}{\text{УФ}} + 10 \frac{\text{прибыль}}{\text{активы}} + 15 \frac{CK}{\text{УФ}} + 15 \frac{CK}{\text{активы}} \\ & + 15 \frac{\text{кредиты} - \text{«плохие кредиты»}}{\text{кредиты}} + \\ & + 10 \frac{\text{кредиты} + \text{МБК} + \text{ЦБ}}{\text{активы}} + \\ & + 10 \frac{\text{бюджетные средства}}{\text{активы}} \end{aligned} \quad (7)$$

Представляется, что два последних показателя необходимы, так как они демонстрируют деловую активность банков: показатель

$$SM = \frac{CK}{\text{УФ}} \quad \text{называется мультипликатором}$$

акционерного капитала и ценится за рубежом как способность менеджеров банка умножать капитал его владельцев. Показатель

$$EPS = \frac{\text{прибыль}}{\text{УФ}} \quad \text{показывает прибыльность}$$

акций и также важен для собственников банка вне зависимости от того пойдет ли вся прибыль на дивиденды. Отличие от западных методик то, что мы берем у всех банков прибыль до налогообложения [8].

Отметим, что каждый показатель даст тем больший балл банку, чем ближе значение этого показателя для данного банка к наилучшему.

Поэтому разумно по некоторым показателям при усреднении в знаменателе брать не разность между наилучшим и наихудшим значением, а длину интервала рекомендуемых надзорными органами значений этого показателя, а лучший балл давать за меньшее отклонение от стандарта.

Для приближенных расчетов вместо громоздкой выше упомянутой формулы можно использовать следующую формулу.

$$15 \frac{\text{прибыль}}{\text{уставный фонд}} + 10 \frac{\text{прибыль}}{\text{активы}} + 15 (1 - \text{нестандартные кредиты} + \text{созданный резерв} / \text{кредиты}) \quad (16)$$

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Построена функциональная модель бизнес-процесса составления рейтингов и проанализированы существующие методики их построения.

Выявлены недостатки существующих подходов и предложен инструментальный метод ранжирования экономических объектов на основе реализации средствами современных информационных технологий оригинальных методик расчета показателей развития экономических систем.

В качестве инструментальных средств использовались: для функционального моделирования бизнес-процессов – CASE-средство BPWin; для реализации компьютерной поддержки принятия решений при построении рейтингов – компоненты офисного пакета Microsoft Office 2000 и, в частности, табличный процессор Excel 2000 [9-12].

Разработанная методика проведения сравнительного анализа развития внешнеэкономической деятельности различных стран на основе предложенных показателей позволяет наиболее точно определить динамику развития как отдельных показателей ВЭД, так и внешнеэкономической деятельности в целом.

В результате проведенного анализа сформирована система из шести показателей для оценки внешнеэкономической деятельности страны, рассчитаны показатели оценки внешнеэкономической деятельности для 8 стран за период с 1995г. по 2000г. и составлен рейтинг стран на основе показателя уровня развития X.

Данная методика позволяет сравнивать не только страны, имеющие определенные одинаковые черты в своем развитии, но и совершенно отличающиеся друг от друга по степени развития, уровню жизни населения и другим показателям. Проведя такой анализ можно оценить

тенденции развития этих стран и определить, к чему следует стремиться данной стране.

Предложенная система показателей позволяет анализировать деятельность банка в целом, учитывая результаты его деятельности, производительность и средства.

Разработанные методики расчета эффективности функционирования банков Республики Беларусь на основе предложенных показателей оценки деятельности банка позволяют обосновано производить выбор того или иного банка.

Продемонстрированы возможности эффективного использования предложенного метода при решении задач проведения сравнительного анализа развития внешнеэкономической деятельности стран с переходной экономикой и анализа эффективности функционирования банков Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Социально-экономическое развитие Республики Беларусь в 2000г. // Белорусская экономика: анализ, прогноз, регулирование. - №2, - 2001. - с.17-18.
- [2]. Статистические материалы. // Белорусский экономический журнал. - №1, - 2001. - с.145-146.
- [3]. Титоренко Г.А. Компьютеризация финансового анализа и прогнозирования в банке. - М.: Финстатинформ, 1998.
- [4]. Железко Б.А., Валиев М., Кухаренко О., Монахова Ю. Методика расчета показателей развития предприятия. // Финансы, учет аудит. - №5, - 2001. - с.59-63.
- [5]. Алексеева Н., Осипов В. Пути повышения стабильности банковской системы // Банковский вестник. - № Верасень, - 1999. - С. 2-6.
- [6]. Шибекко И. Т. Международные методики расчета банковских рейтингов // Вестник Ассоциации белорусских банков. - № 44 - 1999, - С. 3-15.
- [7]. Компьютеризация банковской деятельности / Под ред. Титоренко Г.А. - М.: Финстатинформ, 1998. - 304 с.
- [8]. Раковец А. Экономические нормативы оценки функционирования банковской системы // Финансы, учет, аудит. - № 6 - 1999, - С. 70-71.
- [9]. Железко Б.А., Морозевич А.Н. Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений. - Мн.: НИУ, 1999г. - 140с.
- [10]. Основы экономической информатики: Учеб. пособие/ Под общ.ред. А.Н. Морозевича. - Мн.: БГЭУ, 1998. - 438 с.
- [11]. Экономическая информатика/ Под ред. П.В. Конюковского и Д.Н. Колесова. - СПб.: Питер, 2001. - 560 с.
- [12]. Эффективная работа в Microsoft Excel 2000/ Додж М., Стинсон К. - Санкт-Петербург.: издательство «Питер», 2000. - 1056 с