

DOI: 10.17747/2311-7184-2020-11-306-310



Эффективный индекс финансового управления бизнесом

Выгодчикова Ирина Юрьевна
Доцент кафедры дифференциальных уравнений
и математической экономики,
кандидат физико-математических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г.Чернышевского»,
410012, Россия, Саратов, Астраханская, 83,
ORCID: 0000-0001-9326-6024
E-mail: irinavigod@yandex.ru

Аннотация. Детальная модель анализа и диагностики финансового состояния является основным стимулом эффективного управления компанией. При выделении показателей, нормировании и группировке возникает ряд сложностей, которые решаются с использованием интегрального ранжирования. Однако модели интегрального ранжирования настолько разнородны, что руководству компании приходится «вручную» вычислять важные коэффициенты и делать выводы, в то время как финансовые аналитики занимаются расчетом маловажных в данный момент показателей. Поэтому нужно несколько методов расчета интегрального коэффициента по ключевым показателям и универсальная модель свертки в единый (эффективный) индекс. Подобные методики давно существуют в банковской практике (эффективная ставка). Для оценки финансового состояния бизнеса показатель эффективного индексирования предложен впервые. В статье представлен алгоритм интегрального ранжирования компаний по ключевым показателям финансовой отчетности, выполнены вычислительные эксперименты. Автор рекомендует применять данный инструмент для повышения эффективности финансовой аналитики бизнеса.

Ключевые слова: эффективный индекс, интегральный показатель, оценка риска, финансовый левередж, структура капитала, инвестиции.

INDEX OF EFFECTIVE BUSINESS IN FINANCIAL MANAGEMENT

Vygodchikova Irina Yur'evna
Associate Professor the Department
of Differential equations & Mathematic Economics
PhD in Physics & Mathematics
Associate Professor
National Research Saratov State University
named after N. G. Chernyshevsky,
Saratov State University, 83, Astrakhanskaya str.,
Saratov, 410012, Russia)

Abstract. Detailed model for analyzing and diagnosing the financial condition is the main incentive for effective company management. When selecting indicators, normalizing and grouping, there are a number of difficulties that are solved using integral ranking. However, integral ranking models are so heterogeneous that the company's management has to manually calculate important coefficients and draw conclusions, while financial analysts are engaged in calculating currently unimportant indicators. Therefore, business need several methods for calculating integral coefficient for key indicators and universal model of company is convolution into single (effective) index. Such methods have long existed in banking practice (effective rate). This is the first time that effective indexing indicator has been proposed to assess the financial condition of business. Article presents an algorithm for integral ranking of companies by key indicators of financial statements, and performs computational calculations. Author recommends using this tool to improve the efficiency of financial analytics the business.

Keywords: integral indicator, effective rating, priority, estimation of risk, financial leverage, algorithm, capital structure, investment.

Введение. Традиционно процедура анализа, диагностики и оценки структуры капитала компаний сводилась к вычислению важных коэффициентов и сопоставлению их с нормативами [1]. Существенное развитие процедур и методик финансового анализа на основе количественных показателей (коэффициенты ликвидности, финансовой устойчивости, рентабельности, деловой активности) представлено в работах известных ученых, среди них В.В. Ковалев, Г.В. Савицкая, А.Д. Шеремет, М. Мейер, Т. Korol P. Чессер, Дж. Ван Хорн и др.

В настоящее время возникла необходимость принимать решение быстрее конкурентов, что связано с увеличением доли онлайн-транзакций в бизнесе. Поэтому целесообразно выбрать ключевые коэффициенты, но при выделении показателей, нормировании и группировке возникает ряд сложностей. Поэтому актуальной задачей является внедрение новых технологий и правил оценивания коэффициентов финансового анализа с использованием расчета эффективных интегральных индексов.

Целью работы является построение эффективного рейтинга финансового состояния компании на основе процедуры иерархического ранжирования интегральных рейтингов по ключевым коэффициентам финансового анализа.

Гипотезой работы является существование эффективной модели рейтинга финансового состояния, позволяющей руководству компании принимать верные решения без дополнительных исследований.

Ограничивающие условия использования методики интегрального рейтинга. Поскольку компании могут существенно различаться по отраслевому признаку, составу учредителей или собственников, уровню управления и целям, в данной статье приняты следующие ограничения:

1. Рассматриваются только коммерческие компании, целью которых является рост прибыли, которая распределяется по усмотрению руководства и собственников. В данном разделе необходимо учитывать рейтинг.

2. Компании, имеющие явно выраженные проблемы, не подлежат интегральному ранжированию, в данном случае достаточно вычислить несколько коэффициентов [2], указывающих на явные проблемы.

К основным проблемам [3, 4], которые требуют вмешательства руководства и жесткого контроля на каждом этапе выполнения финансовых транзакций, следует отнести острую нехватку ликвидных ресурсов, высокую задолженность перед кредиторами, наличие просроченных выплат, отсутствие или малая активность по отношению к реструктуризации активов и задолженности [1, 7], регулярные убытки, приводящие к резкому снижению собственного капитала [5, 8] и проч.

3. Используется официальная статистика (в данном исследовании данные брались с сайта официальной отчетности компаний)¹. Основаниями анализа являются бухгалтерский баланс предприятия и отчет о финансовых результатах. Анализ может проводиться ежемесячно при наличии бухгалтерских документов в целях повышения качества внутреннего финансового анализа компании.

4. Максимальное значение отклонения коэффициента от нормы по любой группе не может превышать 1 (100%).

5. Рекомендации имеют направленный характер, при отсутствии реакции руководства выделенные проблемы у предприятия будут усугубляться [1, 8].

Метод ИФ. Для построения интегрального рейтинга ликвидности на основе коэффициентов финансово-хозяйственной деятельности предприятия (ИФ) анализируются четыре группы коэффициентов (рис. 1), вычисляется среднее отклонение от ближней границы норматива по каждой группе в долях единицы и выполняется расчет интегрального показателя (ИФ) по формуле:

$$\text{ИФ} = 1 - 0.25 (dCR + dDA + dEA + dROE).$$

В формуле ИФ приняты следующие обозначения (все компоненты dCR, dDA, dEA, dROE модели положительны):

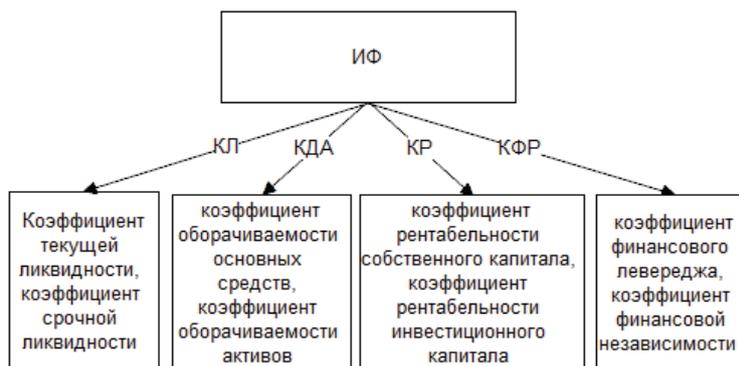
dCR – отклонение коэффициента текущей ликвидности (CR), равного отношению текущих (оборотных) активов к краткосрочным обязательствам, от нормального значения «не менее 1», в сторону снижения, выраженное в долях единицы, если коэффициент в норме, dCR = 0;

dDA – отклонение коэффициента финансового левереджа (DA), равного отношению заемных средств (сумма долгосрочных и краткосрочных) к собственному капиталу, от нормального значения «не более 1», в сторону превышения, выраженное в долях единицы, если коэффициент в норме, dCR = 0;

dEA – отклонение коэффициента финансовой независимости (EA, равный отношению собственного капитала к общей сумме инвестиционного капитала (активы баланса), нормальное значение в пределах от 0.4 до 0.9), от ближней границы (по модулю);

dROE – отклонение коэффициента рентабельности собственного капитала ROE, равного отношению чистой прибыли к собственным средствам, нормальное значение «более 0.2», в сторону снижения.

Рис. 1. Структура агрегированного показателя ИФ



¹ Бухгалтерская (финансовая) отчетность предприятия «Сургутнефтегаз» ИНН 8602060555 / Электронный каталог [Элек-тронный ресурс]. <https://e-ecolog.ru/buh/2017/8602060555> (дата обращения 04.11.2020).

Метод ИКФ. Для построения интегрального рейтинга риска потери устойчивости на основе коэффициентов финансово-хозяйственной деятельности предприятия (ИФ) анализируются четыре группы коэффициентов, вычисляется доля показателя в рейтинге по каждой группе в долях единицы и выполняется расчет интегрального показателя (ИКФ) по формуле [2]:

$$\text{ИКФ} = 0.25 (\text{КЛ} + \text{КДА} + \text{КР} + \text{КФР}).$$

Построение ИКФ выполняется согласно следующей процедуре (уровни от 1 до 4 углубляют оценку риска инвестиций, если две подряд группы характеризуются нулевым вкладом в ИКФ, делается вывод о высоком риске инвестиций, дальнейший расчет можно не проводить).

Уровень 1. Если значение показателя текущей ликвидности CR в норме, КЛ = 100%, если не в норме, то КЛ=0%.

Уровень 2. Рассматриваются два коэффициента деловой активности: коэффициент оборачиваемости основных средств (отношение выручки к внеоборотным активам, норма показателя более 1) и коэффициент оборачиваемости активов (отношение выручки к активам, норма показателя более 0,5). Если оба коэффициента в норме, КДА = 100%, если один коэффициент в норме, а другой нет, КДА = 50%, если оба показателя имеют неудовлетворительное значение, то КДА = 0%.

Уровень 3. Рассматриваются коэффициент рентабельности собственного капитала ROE (отношение чистой прибыли к собственным средствам, нормальное значение более 0,2) и коэффициент рентабельности инвестиционного капитала (отношение чистой прибыли к общему объему инвестиционных ресурсов предприятия, нормальное значение более 0,1). Если оба коэффициента в норме, КР = 100%, если один коэффициент в норме, а другой нет, КР = 50%, если оба показателя имеют неудовлетворительное значение, то КР = 0%.

Уровень 4. Рассматриваются коэффициенты финансового левереджа DA и финансовой независимости EA. Если оба коэффициента в норме, КФР = 100%, если один коэффициент в норме, а другой нет, КФР = 50%, если оба показателя имеют неудовлетворительное значение, то КФР = 0%.

Метод оценки банкротства по Чессеру, адаптированная к российской практике. В 1974 году Delton Chesser разработал модель оценки несостоятельности заемщиков [6]. Достоинством модели является четкая аналитическая база и обоснованная аппаратом статистики методика оценивания коэффициентов, а также удобный интегральный показатель, выражающий вероятность кредитного риска. Для построения модели Чессер использовал выборку из высокого объема данных о предприятиях, о финансовом состоянии которых было известно и вероятность потерь удалось вычислить другим методом (кредитные истории). Формула расчета вероятности банкротства по модели Чессера:

$$P = 1 / (1 + e^{-Z}),$$

$$Z = -2.0434 - 5.24 * X_1 + 0.0053 * X_2 - 6.6507 * X_3 + 4.4009 * X_4 - 0.0791 * X_5 - 0.102 * X_6.$$

Здесь P – вероятность банкротства предприятия (значение показателя находится в интервале от 0 до 1). Если P < 0.5, то можно сделать вывод, что финансовое положение у предприятия стабильное и риск банкротства невелик. При адаптации к выбранной группе предприятий коэффициенты могут меняться [9]. Однако модель Чессера с принятыми коэффициентами оказалась столь удачной, что может полноценно применяться в российской практике (с учетом адаптации коэффициентов) (табл. 1).

Таблица 1. Адаптация модели Чессера

Коэффициент	Формула расчета	Расчет по РСБУ (2020 г.)
X ₁	(Наличность + Легко реализуемые ценные бумаги) / Активы	(стр.1250+стр.1240) / стр.1600
X ₂	Выручка / (Наличность + Финансовые вложения)	стр.2110 / (стр.1250+стр.1240)
X ₃	(Прибыль (убыток) до налогообложения) / Активы	(стр.2300) / стр.1600
X ₄	(Краткосрочная + Долгосрочная задолженность) / Активы	(стр. 1400+стр.1500) / стр.1600
X ₅	Внеоборотные активы / Чистые активы ²	стр.1100 / см. примечание
X ₆	(Оборотные активы – Долгосрочная задолженность)/Выручка	(стр.1200 – стр.1500) / стр.2110

В коэффициенте X₅ используются Оборотный капитал (чистый оборотный капитал, рабочий капитал) = Оборотные активы – Долгосрочная задолженность.

Уровень надежности оценивается по формуле:

$$\text{ИЧ} = 1 - P.$$

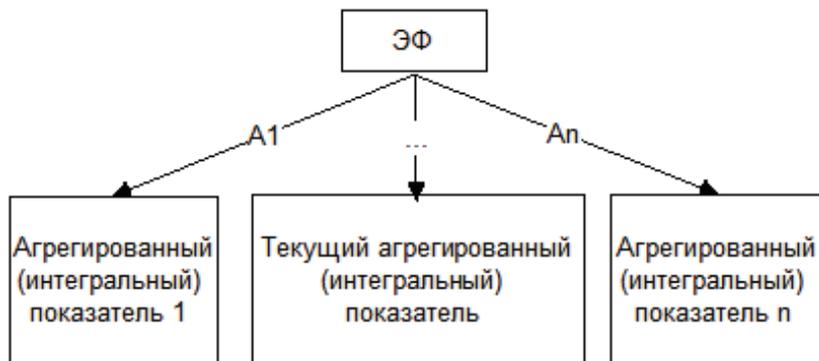
Эффективный индекс. В структуре индекса показатели не превышают единицу, максимум (лучшее значение) соответствует единице, минимальное – нулю.

Определение. **Эффективным индексом** для агрегированных (исходных или интегральных) показателей A₁, ..., A_n назовем коэффициент ЭФ (рис. 2), который вычисляется по формуле:

$$\text{ЭФ} = \sqrt[n]{(1 + A_1) \cdot \dots \cdot (1 + A_n)} - 1.$$

² Чтобы рассчитать «Чистые активы», можно воспользоваться Приказом Минфина России от 28.08.2014 № 84н «Об утверждении Порядка определения стоимости чистых активов». Чистые активы = собственный капитал + доходы будущих периодов – задолженность участников по взносу в УК, 1300+1530 – часть 1170.

Рис. 2. Структура эффективного индекса



В данном исследовании взято три индекса: ИФ, ИКФ, ИЧ.

Результаты. Продемонстрируем на примере анализа финансовой отчетности ПАО «Сургутнефтегаз» за 2016 и 2017 годы [3] возможность применения изложенной методики интегрального ранжирования компаний на основе систематизации и количественного анализа финансовых коэффициентов с использованием композиции двух процедур.

В табл. 2 продемонстрирован анализ ИФ.

Таблица 2. «Сургутнефтегаз». Анализ ИФ.

Наименование показателя	Обозначение показателя	Значение показателя, 2017 год	Значение показателя, 2016 год	Отклонение, 2017 год	Отклонение, 2016 год
Коэффициент текущей ликвидности	CrR	9,14699	7,40149	0	0
Коэффициент финансового левериджа	DA	0,06111	0,05596	0	0
Коэффициент финансовой независимости	EA	0,94240	0,94701	0,04240	0,04701
Коэффициент рентабельности собственного капитала	ROE	0,04295	-0,03124	0,15704	0,23124
Агрегат	ИФ	0,95013	0,9304		

В табл. 3 представлена оценка ИКФ.

Таблица 3. «Сургутнефтегаз». Анализ ИКФ.

Наименование показателя	Обозначение показателя	Значение показателя, 2017 год	Значение показателя, 2016 год	Анализ показателей		
				Параметры анализа	Оценка, 2017 г.	Оценка, 2016 г.
Коэффициент текущей ликвидности	CrR	9,14699	7,40149	Анализ ликвидности (КЛ)	100%	100%
Коэффициент оборачиваемости основных средств	FAT	0,45858	0,36479	Анализ деловой активности (КДА)	0%	0%
Коэффициент оборачиваемости активов	AT	0,30939	0,28034			
Коэффициент рентабельности собственного капитала	ROE	0,04295	-0,03124	Анализ рентабельности (КР)	0%	0%
Коэффициент рентабельности инвестиционного капитала	ROIC	0,04048	-0,02958			
Коэффициент финансового левериджа	DA	0,06111	0,05596	Анализ рисков (КФР)	50%	50%
Коэффициент финансовой независимости	EA	0,94240	0,94701			
Агрегат	ИКФ				0,375	0,375

Оценка по модели Чессера за 2017 г.: $P = 0,03$ (ИЧ = 0,97). Оценка по модели Чессера за 2016 г.: $P = 0,08$ (ИЧ = 0,92). Значение ЭФ (2017 г.) составило 0,74, значение ЭФ (2016 г.) составило 0,72. Поэтому в целом компания «Сургутнефтегаз» сохранила стабильное финансовое положение в 2017 году, заметна тенденция к укреплению финансовой устойчивости.

Выводы и рекомендации. Согласно табл. 1, компания «Сургутнефтегаз» не имеет проблем с ликвидностью, однако ее деятельность можно развивать, в том числе привлекая инвесторов и тем самым способствуя увеличению прибыли. При этом наблюдается тенденция роста инвестиционной привлекательности компании в 2017 году по сравнению с 2016 годом. Согласно табл. 3, у компании существуют некоторые проблемы, требующие неотлагательного решения. Например, равное нулю значение коэффициента деловой активности (КДА) заставляет задуматься о необходимости оптимизации использования основных средств и прочих активов компании. Как нетрудно видеть, коэффициент рентабельности (КР) в этом случае тоже равен нулю, следовательно, компании можно рекомендовать оптимизировать использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Заключение. В статье представлен инструментарий интегрального ранжирования компаний по ключевым показателям финансовой отчетности, выполнены вычислительные эксперименты. Предложенный в работе эффективный рейтинг позволяет оценить уровень финансового состояния компании на основе процедуры иерархического ранжирования интегральных рейтингов по ключевым коэффициентам финансового анализа. Автор рекомендует применять данный инструментарий финансовой аналитики для повышения конкурентоспособности бизнеса.

Список литературы

- [1] *Ильшьева Н.Н., Ким Н.В.* (2007) Математическая модель определения нормативов финансовых показателей // *Финансы и кредит*. № 31 (271). С. 80–87.
- [2] *Выгодчикова И.Ю.* Финансовый анализ инновационных предприятий Приволжского федерального округа // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2017. Т. 10. № 11 (341). С. 1245–1256. DOI: 10.24891/fa.10.11.1245.
- [3] *Altman E.I.* (1968) Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy // *The Journal of Finance*. Vol. 4. P.589–609.
- [4] *Федорова Е.А., Хрустова Л.Е., Чекризов Д.* Отраслевые особенности применения моделей прогнозирования банкротства предприятия // *Стратегические решения и риск-менеджмент*. 2018. № 1 (104). С. 64–71.
- [5] *Выгодчикова И.Ю., Верещагина Л.С.* Анализ финансовых операций с адаптированными коэффициентами Р. Чессера // *Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета*. 2012. № 5 (44). С. 180–184.
- [6] *Chesser D.L.* (1974) Predicting loan noncompliance // *The Journal of Commercial Bank Lending*. August. P. 28–38.
- [7] *Клейнер Г.Б., Пирогов Н.Л.* Главная задача – совершенствование организационно-экономического механизма развития российских предприятий. *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. 2018. Т. 9. № 2. С. 248–259.
- [8] *Шеремет А.Д.* Методика финансового анализа: учеб. пособие/А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин. М.: Инфра-М, 2004. 208 с.
- [9] *Верещагина Л.С., Выгодчикова И.Ю.* Применение модели Чессера в анализе кредитоспособности предприятий // *Известия Саратовского университета. Серия: Экономика. Управление. Право*. 2012. Т. 12. № 4. С. 78–82.