

### 3.4. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЭФФЕКТА СОПРЯЖЕННОГО РЫЧАГА ПО ДАННЫМ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Когденко В.Г., к.э.н., зав. кафедрой финансового менеджмента МИФИ

В статье представлены алгоритмы анализа эффектов операционного и финансового рычага (эффект сопряженного рычага, уровень совокупного риска). Информационная основа этих алгоритмов – финансовая отчетность организации. Алгоритмы позволяют оценивать влияние на уровень совокупного риска таких факторов, как рентабельность активов, коэффициент постоянных расходов, коэффициент финансовой зависимости, уровень процентной ставки. Методика проиллюстрирована расчетом показателей риска на основе финансовой отчетности реальной организации.

Статья может быть полезна специалистам финансовых служб, преподавателям и студентам.

Анализ чистой прибыли имеет множество аспектов, поскольку прибыль, являясь конечным финансовым результатом деятельности коммерческой организации, подвергается постоянному контролю как со стороны инсайдеров – собственников и руководителей организации, так и аутсайдеров – кредиторов, потенциальных инвесторов и налоговых органов. Одно из актуальных направлений анализа – это анализ влияния на прибыль эффекта сопряженного рычага (совокупного риска), который позволяет прогнозировать возможные изменения прибыли, выявлять влияние на нее различных факторов, а также анализировать направления и причины изменения уровня рискованности организации. Таким образом, алгоритм анализа сопряженного рычага включает следующие аналитические процедуры:

- расчет уровня операционного рычага и определение на его основе возможного изменения операционной прибыли (прибыли до уплаты процентов и налога);
- расчет показателей финансового рычага и определение на его основе возможного изменения чистой прибыли;
- расчет показателей сопряженного рычага;
- факторный анализ уровня совокупного риска и определение причин его изменения;
- оценка совокупного запаса надежности организации.

Операционный риск, связанный с основной деятельностью организации и зависящий от структуры активов в разрезе внеоборотных и оборотных, а также структуры расходов в разрезе переменных и постоянных, проявляется в колебаниях операционной прибыли. При снижении объема продаж будет снижаться операционная прибыль, причем степень этого снижения, превышающая степень снижения объема продаж, будет определяться уровнем операционного риска. Финансовый риск, связанный со структурой финансирования организации и уровнем процентных ставок, проявляется в колебаниях чистой прибыли, превышающих колебания операционной прибыли. При снижении операционной прибыли будет снижаться чистая прибыль, степень этого снижения будет зависеть от уровня финансового риска.

Основным является операционный риск, поскольку он отражает специфику основной деятельности организации, определяющей рентабельность и стоимость бизнеса, и зависит от технологии производства и структуры активов организации. Операционный риск измеряется показателем уровня операционного рычага, который зависит от величины постоянных расходов и определя-

ется как отношение выручки за вычетом переменных расходов к операционной прибыли. Уровень операционного риска показывает, на сколько процентов изменится операционная прибыль при изменении выручки на один процент. Чем больше удельный вес постоянных расходов и выше уровень операционного рычага, тем больше возможные колебания прибыли и выше уровень операционного риска. Необходимо отметить, что величина постоянных расходов зависит от структуры организации: чем больше внеоборотных, тем, при прочих равных условиях, больше постоянных расходов. Следовательно, капиталоемкое, высокотехнологичное производство будет характеризоваться более высоким уровнем операционного риска.

Уровень финансового риска, который зависит от величины заемного капитала и платы за него и определяется как отношение операционной прибыли к разнице между этой прибылью и процентными платежами, показывает, на сколько процентов изменится чистая прибыль при изменении операционной прибыли на один процент. Чем больше удельный вес заемных источников, выше уровень процентных ставок и выше уровень финансового рычага, тем больше возможные колебания прибыли и тем ниже ее качество. Величина финансового рычага зависит от структуры пассива баланса: чем больше обязательств, тем больше величина финансового рычага. Параллельное рассмотрение операционного и финансового рычага дает возможность оценить эффективность и осмотрительность менеджмента организации. При высоком значении операционного рычага, то есть при значительных вложениях во внеоборотные активы, значение финансового рычага не должно быть высоким, поскольку внеоборотные активы должны финансироваться в основном собственным капиталом. Наоборот, при низком значении операционного рычага финансовый рычаг может быть достаточно высоким. Еще одним критерием целесообразности использования эффекта финансового рычага является соотношение между рентабельностью активов организации и стоимостью привлекаемых источников финансирования, то есть дифференциал финансового рычага. Финансовый рычаг будет приводить к выигрышу для организации и ее собственников вследствие повышения рентабельности собственного капитала только в том случае, если рентабельность активов будет выше среднего процента по привлекаемым источникам. Чем больше это превышение, тем больше вероятность того, что организация будет получать прибыль даже при повышении стоимости заемных источников, и, следовательно, прибыль организации является устойчивой и качественной, а менеджмент эффективным.

Таким образом, для того, чтобы операционный риск положительно влиял на деятельность организации, необходимо, чтобы объем реализации превышал точку безубыточности, а для того, чтобы положительно влиял финансовый риск, необходимо, чтобы рентабельность активов превышала процент по заемным источникам финансирования.

Эффект сопряженного рычага, представляющий собой результат совместного воздействия на чистую прибыль двух основных видов предпринимательских рисков, а именно операционного и финансового рисков, и проявляющийся через амплитуду колебаний чистой прибыли, может служить основой для прогноза чистой прибыли и оценки ее динамики, обусловленной динамикой выручки.

Сопряженный рычаг, агрегирующий операционный и финансовый риск, измеряется показателем уровня совокупного риска, который позволяет определить, на сколько процентов изменится чистая прибыль при изменении выручки на один процент:

$$УСР = УОР * УФР, \quad (1)$$

где  $УОР$ ,  $УФР$ ,  $УСР$  – соответственно уровень операционного, финансового и совокупного риска.

Поскольку чистая прибыль может быть рассчитана через уровень совокупного риска, то, основываясь на данных о чистой прибыли предыдущего года и значениях уровня совокупного риска предыдущего года, можно определить прогнозную прибыль отчетного года:

$$\begin{aligned} П_4^{расч} &= П_4^{пр} * (1 + УОР^{пр} * УФР^{пр} * Т_B) = \\ &= П_4^{пр} * (1 + УСР^{пр} * Т_B), \end{aligned} \quad (2)$$

где

$П_4^{пр}$  – чистая прибыль предыдущего года;

$Т_B$  – темп прироста выручки в отчетном году по отношению к предыдущему.

Потенциально возможный темп прироста чистой прибыли в отчетном году может быть оценен с помощью формулы:

$$Т_П = Т_B * УОР^{пр} * УФР^{пр} = Т_B * УСР^{пр}. \quad (3)$$

Сравнивая рассчитанную таким образом прибыль с ее фактическим значением в отчетном году, можно оценить, в какой степени динамика чистой прибыли определяется динамикой объема продаж в реальном исчислении, усиленной воздействием сопряженного рычага, а в какой – другими факторами, в числе которых непропорциональное изменение расходов организации, в том числе финансовых и налоговых.

Переходя непосредственно к расчетам показателей операционного рычага по данным финансовой отчетности, необходимо в первую очередь определить переменные и постоянные расходы. Поскольку по данным отчетности практически невозможно разделить расходы с помощью метода корреляционно-регрессионного анализа и метода минимальной и максимальной точки, такое разделение расходов носит во многом приближенный характер. В качестве переменных расходов признаются материальные расходы, а также определенная часть расходов на оплату труда и отчислений на социальные нужды:

$$P_{пер} = MP + k * POT + k * OCH, \quad (4)$$

где

$MP$  – материальные расходы;

$POT$  – расходы на оплату труда;

$OCH$  – отчисления на социальные нужды;

$k$  – доля переменных расходов в суммарных расходах на оплату труда.

Постоянные расходы в этом случае будут представлять собой сумму амортизации, прочих расходов, оставшейся части расходов на оплату труда и отчислений на социальные нужды. Кроме того, к постоянным расходам целесообразно отнести прочий финансовый результат за вычетом финансовых расходов (процентов к уплате). Прочий финансовый результат должен быть включен в состав постоянных расходов, поскольку его значение не зависит от объема производства и продаж. Таким образом, расчет постоянных расходов можно представить следующим образом:

$$\begin{aligned} P_{пост} &= (1 - k) * POT + (1 - k) * \\ &* OCH + A + P_{пр} \pm \Phi P_{пр}, \end{aligned} \quad (5)$$

где

$A$  – годовая амортизация;

$P_{пр}$  – прочие расходы;

$\Phi P_{пр}$  – прочий финансовый результат, не включающий финансовые расходы (проценты к уплате).

Разделение расходов организации на постоянные и переменные позволяет рассчитать уровень операционного рычага:

$$УОР = \frac{B - P_{пост}}{П_{оп}} = \frac{П_{оп} + P_{пост}}{П_{оп}}, \quad (6)$$

где

$П_{оп}$  – операционная прибыль организации, которая определяется как разность между выручкой и расходами, в том числе постоянными и переменными.

С помощью показателя операционного рычага можно прогнозировать изменения операционной прибыли по формуле:

$$П_{оп}^{расч} = П_{оп}^{пр} * (1 + УОР^{пр} * Т_B), \quad (7)$$

где

$П_{оп}^{расч}$  – расчетное значение операционной прибыли;

$П_{оп}^{пр}$  – значение операционной прибыли в предыдущем году.

Из представленной выше формулы следует, что прирост операционной прибыли равен:

$$\Delta П_{оп} = П_{оп}^{пр} * УОР^{пр} * Т_B. \quad (8)$$

Такое изменение операционной прибыли имело бы место, если бы изменялся только объем продаж при пропорциональном росте переменных расходов и неизменном значении постоянных, как это заложено в теории эффекта операционного рычага.

Переходя к расчету показателей финансового риска, связанного со структурой финансирования организации и проявляющегося в колебаниях чистой прибыли, превышающих колебания операционной, необходимо определить уровень финансового рычага по формуле:

$$УФР = \frac{П_{оп}}{П_{оп} - P_{ф}} = \frac{П_{оп}}{П_{оп} - r * K_3}, \quad (9)$$

где

$P_{ф}$  – финансовые расходы организации;

$r$  – процентная ставка по заемному капиталу;

$K_3$  – заемный капитал.

С помощью показателя финансового рычага можно прогнозировать изменения чистой прибыли по формуле:

$$П_4^{расч} = П_4^{пр} * (1 + УФР^{пр} * Т_П), \quad (10)$$

где

$П_4^{расч}$  – расчетное значение чистой прибыли;

$П_4^{пр}$  – значение чистой прибыли в предыдущем году;

$Т_П$  – темп прироста операционной прибыли в отчетном году по отношению к предыдущему.

Из приведенной выше формулы следует, что прирост чистой прибыли равен:

$$\Delta П_4 = П_4^{пр} * УФР^{пр} * Т_П. \quad (11)$$

Такое изменение имело бы место, если бы изменялась только операционная прибыль при неизменном значении финансовых расходов и пропорциональном изменении налоговых расходов.

Для факторного анализа уровня совокупного риска, который является результатом совместного воздействия на чистую прибыль операционного и финансового рисков и определяет степень стабильности прибыли, его целесообразно представить через относительные показатели, что можно сделать, разделив числитель и знаменатель на величину активов. Первая составляющая совокупного риска, а именно уровень операционного риска, будет определяться по формуле:

$$YOP = \frac{\frac{\Pi_{оп} + P_{посм}}{A}}{\frac{\Pi_{оп}}{A}} = \frac{P_a + k_n}{P_a}, \quad (12)$$

где

$A$  – чистые активы (в данном случае – это активы за вычетом краткосрочных обязательств в виде кредиторской задолженности), равны инвестированному капиталу;

$P_a$  – рентабельность активов;

$k_n$  – коэффициент постоянных расходов, определяется отношением постоянных расходов к активам.

Как следует из представленного выражения, уровень операционного риска будет тем выше, чем ниже рентабельность активов и выше коэффициент постоянных расходов. Поэтому для эффективной организации, применяющей капиталоемкие технологии, будет характерна высокая рентабельность активов при достаточно высоком значении коэффициента постоянных расходов.

Формула уровня финансового риска, выраженного через относительные показатели, может быть также получена делением числителя и знаменателя на величину активов:

$$YFP = \frac{\frac{\Pi_{оп}}{A}}{\frac{\Pi_{оп} - r * K_3}{A}} = \frac{P_a}{P_a - r * k_3}, \quad (13)$$

где

$r$  – уровень процентной ставки; определяется как отношение процентов к уплате к заемному капиталу;

$k_3$  – коэффициент финансовой зависимости; определяется как отношение заемного капитала к инвестированному.

Таким образом, величина финансового рычага будет тем выше, чем ниже рентабельность активов, выше процентная ставка по заемному капиталу и выше доля заемного капитала в структуре финансирования. Финансово активной организации будет характерно высокое значение рентабельности активов при достаточно активном использовании заемного капитала, приводящем к относительно высокому значению коэффициента зависимости, при этом уровень процентной ставки не должен превышать среднерыночный уровень процентных ставок.

С учетом представленных зависимостей уровень совокупного риска можно выразить формулой:

$$YCP = YOP * YFP = \frac{P_a + k_n}{P_a - r * k_3}. \quad (14)$$

Представленная четырехфакторная модель совокупного риска устанавливает зависимость совокупного риска от следующих факторов: показателя операционного риска коэффициента постоянных расходов, показателей финансового риска, а именно величины заемного капитала и уровня процентной ставки, а также показателя рентабельности активов, который влияет как на операционный, так и финансовый риск. Для более полного исследования факторов, влияющих на совокупный риск, показатель рентабельности активов разложен на два фактора – оборачиваемость активов и рентабельность продаж (маржа), которая в свою очередь представлена через показатели ресурсоемкости продукции. С учетом этого величина совокупного риска рассчитывается по формуле:

$$YCP = YOP * YFP = \frac{P_a + k_n}{P_a - r * k_3} = \frac{m * k_o + k_n}{m * k_o - r * k_3} = \frac{(1 - PE \pm \frac{\Phi P_{np}}{B}) * k_o + k_n}{(1 - PE \pm \frac{\Phi P_{np}}{B}) * k_o - r * k_3}, \quad (15)$$

где

$m$  – маржа прибыли; определяется как отношение операционной прибыли к вырубке;

$k_o$  – коэффициент оборачиваемости активов;

$PE$  – ресурсоемкость продукции; определяется как отношение расходов к вырубке.

Как следует из представленной зависимости, факторами, снижающими риск, будет увеличение оборачиваемости активов, снижение ресурсоемкости продукции, коэффициента постоянных расходов, уровня процентной ставки и коэффициента финансовой зависимости. Увеличение операционного риска происходит при расширении производственных мощностей предприятия, то есть при инвестициях во внеоборотные активы, которые и производят постоянные расходы. Увеличение финансового риска происходит при увеличении объема заемного капитала или повышении процентной ставки. При этом увеличение операционного и финансового риска оправданно при условии, что рентабельность инвестированного капитала, которая рассчитывается через чистую операционную прибыль, превышает средневзвешенную стоимость капитала, а рентабельность активов превышает процент по заемному капиталу.

Для количественной оценки степени влияния различных факторов на уровень совокупного риска предусмотрено использование трех представленных выше моделей совокупного риска.

Первая двухфакторная мультипликативная модель представляет уровень совокупного риска как произведение уровня операционного и финансового рисков:

$$YCP = YOP * YFP. \quad (16)$$

Для выявления влияния на уровень совокупного риска уровня операционного и финансового рисков предусмотрено использование логарифмического метода факторного анализа. Влияние уровня операционного риска на уровень совокупного риска определяется по формуле:

$$\Delta YCP_{YOP} = \Delta YCP * \frac{\ln\left(\frac{YOP^{омч}}{YOP^{np}}\right)}{\ln\left(\frac{YCP^{омч}}{YCP^{np}}\right)}, \quad (17)$$

где  
 $\Delta YCP$  – суммарный прирост уровня совокупного риска;

$YOP^{отч}$ ,  $YOP^{пр}$  – уровень операционного риска соответственно в отчетном и предыдущем году;

$YCP^{отч}$ ,  $YCP^{пр}$  – уровень совокупного риска соответственно в отчетном и предыдущем году.

Влияние уровня финансового риска на уровень совокупного риска определяется по формуле:

$$\Delta YCP_{YCP} = \Delta YCP * \frac{\ln\left(\frac{YOP^{отч}}{YOP^{пр}}\right)}{\ln\left(\frac{YCP^{отч}}{YCP^{пр}}\right)}, \quad (18)$$

где

$YOP^{отч}$ ,  $YOP^{пр}$  – уровень финансового риска соответственно в отчетном и предыдущем году.

Итоговое влияние двух факторов можно представить в виде формулы:

$$\begin{aligned} \Delta YCP = \Delta YCP * \frac{\ln\left(\frac{YOP^{отч}}{YOP^{пр}}\right)}{\ln\left(\frac{YCP^{отч}}{YCP^{пр}}\right)} + \\ + \Delta YCP * \frac{\ln\left(\frac{YOP^{отч}}{YOP^{пр}}\right)}{\ln\left(\frac{YCP^{отч}}{YCP^{пр}}\right)}. \end{aligned} \quad (19)$$

Вторая модель совокупного риска представляет его как функциональную зависимость от четырех факторов:

- уровня процентной ставки;
- коэффициента постоянных расходов;
- коэффициента финансовой зависимости;
- рентабельности активов:

$$YCP = \frac{P_a + k_n}{P_a - r * k_3}. \quad (20)$$

Для выявления влияния факторов предусмотрено применение метода абсолютных разниц. Влияние уровня процентной ставки определяется следующим образом:

$$\Delta YCP_r = \frac{P_a^{пр} + k_n^{пр}}{P_a^{пр} - r^{отч} * k_3^{пр}} - \frac{P_a^{отч} + k_n^{отч}}{P_a^{отч} - r^{пр} * k_3^{отч}}. \quad (21)$$

В формуле в качестве верхнего индекса показателей указано, к какому периоду относится значение – индекс «пр» указывает на то, что значение показателя берется в значении предыдущего года, индекс «отч» указывает на то, что показатель берется в значении отчетного года.

Влияние следующего фактора – коэффициента постоянных расходов – определяется следующим образом:

$$\Delta YCP_{kn} = \frac{P_a^{пр} + k_n^{отч}}{P_a^{пр} - r^{отч} * k_3^{пр}} - \frac{P_a^{пр} + k_n^{пр}}{P_a^{пр} - r^{отч} * k_3^{пр}}. \quad (22)$$

Влияние коэффициента финансовой зависимости определяется по формуле:

$$\Delta YCP_{k3} = \frac{P_a^{пр} + k_n^{отч}}{P_a^{пр} - r^{отч} * k_3^{отч}} - \frac{P_a^{пр} + k_n^{отч}}{P_a^{пр} - r^{отч} * k_3^{пр}}. \quad (23)$$

Влияние рентабельности активов определяется по формуле:

$$\Delta YCP_P = \frac{P_a^{отч} + k_n^{отч}}{P_a^{отч} - r^{отч} * k_3^{отч}} - YCP^{отч}. \quad (24)$$

Третья модель совокупного риска представляет этот показатель как функциональную зависимость от девяти факторов:

- уровня процентной ставки;
- коэффициента постоянных расходов;
- коэффициента финансовой зависимости;
- показателей ресурсоемкости, а именно, материалоемкости, зарплатоемкости, амортизационности, ресурсоемкости по прочим расходам, а также коэффициента прочего финансового результата (отношение прочего финансового результата к выручке) и оборачиваемости активов:

$$\begin{aligned} YCP = \frac{\left(1 - PE \pm \frac{\Phi P_{пр}}{B}\right) * k_o + k_n}{\left(1 - PE \pm \frac{\Phi P_{пр}}{B}\right) * k_o - r * k_3} = \\ = \frac{\left(1 - ME - 3E - AE - PE_{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}}{B}\right) * k_o + k_n}{\left(1 - ME - 3E - AE - PE_{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}}{B}\right) * k_o - r * k_3}, \end{aligned} \quad (25)$$

$ME$ ,  $3E$ ,  $AE$ ,  $PE_{пр}$  – соответственно показатели материалоемкости, зарплатоемкости, амортизационности, ресурсоемкости по прочим расходам.

Влияние первых трех факторов, а именно, процентной ставки, коэффициента постоянных расходов и коэффициента финансовой зависимости определяется соответственно по формулам (21), (22), (23). Далее определяется влияние материалоемкости по формуле:

$$\begin{aligned} \Delta YCP_{ME} = \\ = \left[ \left(1 - ME^{отч} - 3E^{пр} - AE^{пр} - PE_{пр}^{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}^{пр}}{B^{пр}}\right) * k_o^{пр} + k_n^{отч} \right] / \\ \left[ \left(1 - ME^{отч} - 3E^{пр} - AE^{пр} - PE_{пр}^{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}^{пр}}{B^{пр}}\right) * k_o^{пр} - r^{отч} * k_3^{отч} \right] - \\ - YCP_{k3}, \end{aligned} \quad (26)$$

где  $YCP_{k3}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых трех факторов в значении отчетного года, и остальных факторов в значении предыдущего года.

Влияние зарплатоемкости определяется по формуле:

$$\begin{aligned} \Delta YCP_{3E} = \\ \left[ \left(1 - ME^{отч} - 3E^{отч} - AE^{пр} - PE_{пр}^{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}^{пр}}{B^{пр}}\right) * k_o^{пр} + k_n^{отч} \right] / \\ \left[ \left(1 - ME^{отч} - 3E^{отч} - AE^{пр} - PE_{пр}^{пр} \pm \frac{\Phi P_{пр}^{пр}}{B^{пр}}\right) * k_o^{пр} - r^{отч} * k_3^{отч} \right] - \\ - YCP_{ME}, \end{aligned} \quad (27)$$

где  $YCP_{ME}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых четырех факторов в значении отчетного года, и остальных факторов в значении предыдущего года.

Влияние амортизационности определяется по формуле:

$$\Delta УСР_{3E} = -УСР_{3E} = \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{np} \pm \frac{\Phi P_{np}^{np}}{B^{np}} \right) * k_o^{np} + k_n^{омч} \right] / \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{np} \pm \frac{\Phi P_{np}^{np}}{B^{np}} \right) * k_o^{np} - r^{омч} * k_3^{омч} \right] - УСР_{3E}, \quad (28)$$

где  $УСР_{3E}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых пяти факторов в значении отчетного года, и остальных факторов в значении предыдущего года.

Влияние ресурсоемкости по прочим расходам определяется по формуле:

$$\Delta УСР_{PE} = \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{омч} \pm \frac{\Phi P_{np}^{np}}{B^{np}} \right) * k_o^{np} + k_n^{омч} \right] / \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{омч} \pm \frac{\Phi P_{np}^{np}}{B^{np}} \right) * k_o^{np} - r^{омч} * k_3^{омч} \right] - УСР_{AE}, \quad (29)$$

где  $УСР_{AE}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых шести факторов в значении отчетного года, и остальных факторов в значении предыдущего года.

Влияние отношения прочего финансового результата к выручке определяется по формуле:

$$\Delta УСР_{\Phi P} = \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{омч} \pm \frac{\Phi P_{np}^{омч}}{B^{омч}} \right) * k_o^{np} + k_n^{омч} \right] / \left[ \left( 1 - ME^{омч} - 3E^{омч} - AE^{омч} - PE_{np}^{омч} \pm \frac{\Phi P_{np}^{омч}}{B^{омч}} \right) * k_o^{np} - r^{омч} * k_3^{омч} \right] - УСР_{PE}, \quad (30)$$

где  $УСР_{PE}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых семи факторов в значении отчетного года, и остальных факторов в значении предыдущего года.

Влияние оборачиваемости активов определяется по формуле:

$$\Delta УСР_{k_o} = УСР^{омч} - УСР_{\Phi P}, \quad (31)$$

где  $УСР_{\Phi P}$  – показатель уровня совокупного риска, рассчитанный с учетом первых восьми факторов в значении отчетного года, и одного фактора в значении предыдущего года.

Исследуя далее чистую прибыль организации, целесообразно оценить ее устойчивость к негативным воздействиям внешней среды. Для этого необходим расчет совокупного запаса надежности, который показывает максимально возможное снижение объема продаж, при котором чистая прибыль становится равной нулю. Совокупный запас надежности рассчитывается исходя из запаса коммерческой надежности, который определяется уровнем операционного рычага и запаса финансовой на-

дежности, который определяется уровнем финансового рычага. Запас коммерческой надежности показывает максимально возможное снижение выручки, при котором предприятие выходит в точку безубыточности по операционной прибыли. Формула запаса коммерческой надежности выводится из следующей формулы:

$$П_{он}^{расч} = П_{он}^{np} * (1 + УОР * T_B). \quad (32)$$

Приравнивая расчетную операционную прибыль к нулю, можно получить известную формулу запаса коммерческой надежности, который показывает максимально возможный темп снижения выручки:

$$ЗКН = T_B^{max} = \frac{1}{УОР}. \quad (33)$$

Запас финансовой надежности показывает максимально возможное снижение операционной прибыли, при котором предприятие выходит в точку безубыточности по чистой прибыли. Формула запаса финансовой надежности выводится из следующей формулы:

$$П_ч^{расч} = П_ч^{np} * (1 + УФР * T_n). \quad (34)$$

Аналогично приравнивая расчетную чистую прибыль к нулю, можно получить формулу запаса финансовой надежности, который показывает максимально возможный темп снижения операционной прибыли:

$$ЗФН = T_n^{max} = \frac{1}{УФР}. \quad (35)$$

Совокупный запас надежности определяется исходя из выражения:

$$П_ч^{расч} = П_ч^{np} * (1 + УСР * T_B). \quad (36)$$

Совокупный запас надежности показывает максимально возможное снижение выручки, при котором предприятие выходит в точку безубыточности по чистой прибыли. Применяя аналогичный алгоритм, можно получить зависимость для расчета совокупного запаса надежности:

$$СЗН = \frac{1}{УСР}. \quad (37)$$

Совокупный запас надежности может быть также рассчитан по формуле:

$$СЗН = ЗКН * ЗФН. \quad (38)$$

Безусловно, имеет значение не только уровень совокупного риска, но и то, за счет каких факторов он сформирован. Рациональным будет относительно высокое значение показателя совокупного риска при высоком значении рентабельности активов и при соблюдении следующих ограничений:

- процент по заемному капиталу не превышает рыночный;
- дифференциал финансового рычага имеет значение не менее 2 пунктов;
- плечо финансового рычага не превышает единицу.

С учетом этих ограничений можно определить максимально допустимый уровень операционного и финансового рычага. Для операционного рычага – это значение 10, поскольку, как известно, запас коммерческой надежности, который обратен уровню операционного рычага, должен быть не менее 10%. Для финансового рычага это значение равно 2, поскольку операционная прибыль должна как минимум в два раза превышать проценты к уплате, соответственно минимальный запас финансовой надежности равен 50%.

Что касается минимального значения уровня риска, то по операционному риску это значение будет определяться максимальным приемлемым запасом ком-

мерческой надежности, который, очевидно, не должен превышать 40%. Слишком большое значение показателя запаса коммерческой надежности свидетельствует о том, что предприятие, характеризующееся значительным превышением фактического объема производства над его критическим уровнем, имеет высокую степень загрузки производственных мощностей и, следовательно, должно их увеличивать, чтобы иметь возможность в будущем наращивать объем производства. Таким образом, минимальный уровень операционного риска, соответствующий запасу коммерческой надежности на уровне 40%, будет равен 2,5 (1/0,4). Минимальное значение финансового риска будет равно 1, что соответствует отсутствию заемного капитала в структуре финансирования, следовательно, максимальный запас финансовой надежности равен 100%.

С учетом того, что организация может иметь высокий уровень только одного из двух видов риска, границы колебаний совокупного риска будут определяться как произведение минимального уровня одного риска и максимального уровня другого. Таким образом, уровень совокупного риска будет находиться в пределах от 5 (2,5 \* 2) до 10 (10 \* 1), а совокупный запас надежности – в пределах от 10% до 20%.

С учетом этого условия возможность увеличения совокупного риска определяются на основе выражения:

$$УСР = \frac{P_a + k_n}{P_a - r * k_3} \leq 10. \quad (39)$$

Определяющим фактором увеличения риска является рентабельность активов, поскольку только при высокой рентабельности активов организация имеет возможность увеличивать уровень как операционного, так и финансового риска. Поэтому возможность увеличения рискованности определяется уровнем рентабельности, которая должна превышать значение, выведенное из предыдущей формулы:

$$P_a > 0,1(1) * k_n + 1,1(1) * r * k_3. \quad (40)$$

Как следует из представленной формулы, уровень рентабельности активов должен быть тем выше, чем больше относительный уровень постоянных расходов, выше уровень процентных ставок и выше коэффициент финансовой зависимости.

Исследование влияния совокупного риска на чистую прибыль организации, которое несложно выполнить на основе данных финансовой отчетности, должно дать ответы на такие важные для пользователей отчетности вопросы, как:

- какова расчетная чистая прибыль, определяемая воздействием на нее эффектом сопряженного рычага;
- в чем причины отклонений фактической прибыли от расчетной;
- как изменился уровень совокупного риска;
- достаточен ли совокупный запас надежности;
- можно ли увеличивать уровень рискованности организации или он должен быть снижен.

Ответы на эти вопросы дадут возможность оценить эффективность бизнеса с точки зрения его производственной эффективности и финансовой активности. Эффективный бизнес характеризуется высокой рентабельностью, значительным уровнем постоянных расходов, являющимся следствием применения капиталоемких технологий, а также активным использованием заемного капитала. В этой связи динамика показателей, определяющих уровень совокупного риска, должна ха-

рактеризоваться таким соотношением между ростом рентабельности активов, с одной стороны, и повышением коэффициента постоянных расходов и коэффициента финансовой зависимости с другой, которое будет приводить к повышению эффективности деятельности при снижении уровня совокупного риска.

Для иллюстрации разработанного алгоритма анализа совокупного риска выполнен расчет соответствующих показателей на основе данных, которые взяты из публикуемой финансовой отчетности средней по размеру российской организации реального сектора экономики (табл. 1).

Таблица 1

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА УРОВНЯ СОВОКУПНОГО РИСКА

Показатель	Предыдущий год, тыс. руб.	Отчетный год, тыс. руб.	Изменение, тыс. руб.	Темп прироста, %
Активы (внеоборотные активы и оборотный капитал)	111 299	127 437	16 138	14,50
Заемный капитал	59 067	62 146	3 079	5,21
Выручка	500 637	592 887	92 250	18,43
Материальные затраты	378 949	452 822	73 873	19,49
Затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды	38 337	41 519	3 182	8,30
Амортизация	7 804	9 129	1 325	16,98
Прочие затраты	49 860	55 615	5 755	11,54
Прочий финансовый результат (без процентов к уплате)	(3 923)	(4 008)	(85)	2,17
Прибыль до вычета процентов и налога (операционная прибыль)	21 764	29 794	8 030	36,90
Проценты к уплате	4 140	2 674	(1 466)	(35,41)
Прибыль (убыток) до налогообложения	17 624	27 120	9 496	53,88
Текущий налог на прибыль и отложенные налоги	5 992	8 249	2 257	37,67
Чистая прибыль	11 632	18 871	7 239	62,23

Как видно из представленной таблицы, исходные данные для расчета и анализа уровня совокупного риска формируются из показателей баланса, отчета о прибылях и убытках, а также из приложения к балансу. Представленные данные позволяют характеризовать бизнес как эффективный и динамично развивающийся, операционно эффективный и финансово активный.

Таблица 2

### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ РИСКА ЧЕРЕЗ АБСОЛЮТНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Переменные расходы	398 118	473 582
Постоянные расходы	76 833	85 504
Уровень операционного риска	4,711	4,004
Уровень финансового риска	1,235	1,099
Уровень совокупного риска	5,817	4,399

Для расчета показателей риска необходимо предварительно рассчитать переменные и постоянные расходы по представленному выше алгоритму, при этом в данном случае значение удельного веса переменных расходов в расходах на оплату труда и отчислениях на социальные нужды принималось равным 0,5. Результаты расчетов переменных и постоянных расходов, а также показателей риска представлены в табл. 2.

Расчеты показывают, что организация характеризуется достаточно низким уровнем как операционного, так и финансового риска, при этом уровень рискованности снижается.

Рассчитанные показатели уровня операционного, финансового и совокупного риска позволяют рассчитать прогнозное значение операционной и чистой прибыли и выявить причины отклонения рассчитанных значений от фактических. Результаты расчета показателей прибыли представлены в табл. 3.

Таблица 3

**РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИРОСТА ПРИБЫЛИ НА ОСНОВЕ УРОВНЯ СОВОКУПНОГО РИСКА**

Показатель	Значение
Темп прироста выручки, %	18,43
УСР предыдущий год	5,82
Расчетный темп прироста чистой прибыли, %	107,19
Расчетное значение чистой прибыли, тыс. руб.	24 100
Расчетный прирост чистой прибыли, тыс. руб.	12 468
Фактический прирост чистой прибыли, тыс. руб.	7 239

Как следует из таблицы, расчетный прирост чистой прибыли существенно превышает значение фактического прироста, причины отклонений можно выяснить, изучив данные табл. 1. Показатели темпов прироста показателей позволяют сделать вывод о том, что причинами замедленного роста чистой прибыли явились такие факторы, как увеличение амортизации, прочих расходов, которые являются постоянными расходами и в теории операционного риска должны оставаться на неизменном уровне. Также замедлили рост чистой прибыли следующие факторы:

- увеличение отрицательного прочего финансового результата;
- ускоренный относительно выручки рост материальных расходов.

Таблица 4

**РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИРОСТА ПРИБЫЛИ НА ОСНОВЕ УРОВНЯ ОПЕРАЦИОННОГО И ФИНАНСОВОГО РИСКА**

Показатель	Значение
Темп прироста выручки, %	18,43
УОР предыдущий год	4,71
Расчетный темп прироста операционной прибыли, %	86,80
Расчетное значение операционной прибыли, тыс. руб.	40 655
Расчетный прирост операционной прибыли, тыс. руб.	18 891
Фактический прирост операционной прибыли, тыс. руб.	8 030
Темп прироста операционной прибыли, %	36,90
УФР предыдущий год	1,23
Расчетный темп прироста чистой прибыли, %	45,56
Расчетное значение чистой прибыли, тыс. руб.	16 932
Расчетный прирост чистой прибыли, тыс. руб.	5 300
Фактический прирост чистой прибыли, тыс. руб.	7 239

При этом факторами, которые способствовали увеличению фактического прироста прибыли относительно расчетного, явились следующие факторы – уменьшение процентов к уплате, а также замедленный относительно прибыли рост платежей по налогу на прибыль.

Результаты расчетов прироста чистой прибыли с использованием показателей уровня операционного и финансового риска показаны в табл. 4.

Как показывают данные табл. 4, расчетный прирост операционной прибыли значительно меньше фактического, что связано, как это и было выявлено ранее, с ускоренным ростом материальных расходов, амортизации, прочих расходов и прочего финансового результата. Однако, что касается фактического роста чистой прибыли по сравнению с расчетным, определенным на основании значения уровня финансового риска, то тут ситуация противоположная – фактический прирост превышает расчетный, это происходит вследствие уменьшения процентных платежей, а также замедленного роста платежей по налогу на прибыль относительно роста операционной прибыли.

Следующий этап анализа – это факторный анализ уровня совокупного риска. В первую очередь необходимо определить влияние на уровень совокупного риска показателей операционного и финансового риска. С этой целью выполнены расчеты по представленному выше алгоритму (формулы (17)-(19)), результаты расчетов приведены в табл. 5.

Таблица 5

**РЕЗУЛЬТАТЫ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА УРОВНЯ СОВОКУПНОГО РИСКА (двухфакторная модель, логарифмический метод факторного анализа)**

Показатель	Влияние факторов в пунктах	Влияние факторов в %
Прирост уровня совокупного риска за счет операционного риска	0,82	58,14
Прирост уровня совокупного риска за счет финансового риска	0,59	41,86
Итого прирост совокупного риска	1,42	100,00

Как следует из представленных в таблице расчетов, уровень совокупного риска снижается; это снижение в значительной степени происходит за счет снижения операционного риска, его влияние оценивается на уровне 58,1% в суммарном изменении совокупного риска. Влияние уровня финансового риска также приводит к снижению уровня совокупного риска, влияние этого фактора – 41,9%.

Для более полной оценки влияния факторов на совокупный риск выполнены расчеты на основе четырехфакторной модели, выраженной формулой (20). Результаты расчетов показаны в табл. 6, 7.

Таблица 6

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ РИСКА ЧЕРЕЗ ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Средняя фактическая процентная ставка, %	7,009	4,303
Коэффициент постоянных расходов	0,726	0,702
Коэффициент финансовой зависимости	0,531	0,488
Рентабельность активов, %	19,55	23,38
Уровень операционного риска	4,711	4,004
Уровень финансового риска	1,235	1,099
Уровень совокупного риска	5,817	4,399

Как следует из представленных расчетов, показатели рискованности совпали с ранее рассчитанными (см. табл. 2), что свидетельствует о корректности формул для расчета уровня совокупного риска через относи-

тельные показатели. По результатам расчетов можно определить факторы, которые способствовали снижению уровня совокупного риска. В частности, это снижающиеся коэффициенты постоянных расходов и финансовой зависимости, уменьшающаяся фактическая процентная ставка и, наконец, рентабельность активов, которая повысилась и таким образом привела к снижению уровня совокупного риска.

Для количественной оценки влияния факторов на совокупный риск, выполнены расчеты по формулам (21-24), результаты которых представлены в табл. 7.

Таблица 7

**РЕЗУЛЬТАТЫ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА  
УРОВНЯ СОВОКУПНОГО РИСКА  
(четырёхфакторная модель)**

Показатель	Влияние факторов в пунктах	Влияние факторов в %
Прирост уровня совокупного риска за счет фактической процентной ставки	0,4837	34,12
Прирост уровня совокупного риска за счет коэффициента постоянных расходов	0,1342	9,46
Прирост уровня совокупного риска за счет коэффициента финансовой зависимости	0,0552	3,89
Прирост уровня совокупного риска за счет рентабельности активов	0,7448	52,53
Итого прирост уровня совокупного риска	1,4179	100,00

Из представленных расчетов следует, что все факторы четырехфакторной модели совокупного риска повлияли в направлении снижения уровня рискованности организации, как это и было отмечено ранее. При этом основным фактором, определившим динамику уровня риска, является рентабельность активов, вклад этого фактора – 52,53%. При этом повышение рентабельности активов снижает как уровень операционного риска, так и уровень финансового риска. Кроме того, значительно на снижение риска повлияла процентная ставка, ее снижение привело к снижению уровня финансового риска и, следовательно, уровня совокупного риска. Влияние остальных факторов, а именно коэффициентов постоянных расходов и финансовой зависимости, не так существенно.

Для дальнейшего исследования факторов, влияющих на уровень совокупного риска, использовалась зависимость, представленная формулой (25). Промежуточные расчеты представлены в табл. 8, а результаты расчетов – в табл. 9.

Если рассматривать результаты анализа трех представленных моделей уровня совокупного риска совместно, то можно прийти к выводу о том, что основной фактор снижения уровня совокупного риска – это уровень операционного риска, который в свою очередь снизился из-за увеличения рентабельности активов и снижения коэффициента постоянных расходов. При этом рентабельность повлияла более существенно. Повышение рентабельности, как это следует из табл. 9, связано, в основном со снижением зарплатоемкости продукции и ресурсоемкости по прочим расходам. Таким образом, основным фактором, вызвавшим снижение уровня совокупного риска, было снижение зарплатоемкости продукции с 0,077 руб. / руб. до 0,070 руб. / руб., ресурсоемкости по прочим расходам с 0,100 руб. / руб. до 0,094 руб. / руб. Однако есть фактор, который существенно повлиял в направлении увеличения уровня совокупного риска –

это материалоемкость продукции, которая увеличилась с 0,757 руб. / руб. до 0,764 руб. / руб.

Таблица 8

**ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РАСЧЕТЫ ДЛЯ ФАКТОРНОГО  
АНАЛИЗА УРОВНЯ СОВОКУПНОГО РИСКА (девя-  
тифакторная модель)**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Фактическая процентная ставка, %	7,009	4,303
Коэффициент постоянных расходов	0,726	0,702
Коэффициент финансовой зависимости	0,531	0,488
Материалоемкость, руб. / руб.	0,757	0,764
Зарплатоемкость, руб. / руб.	0,077	0,070
Амортизациоёмкость, руб. / руб.	0,016	0,015
Ресурсоемкость по прочим расходам, руб. / руб.	0,100	0,094
Отношение прочего финансового результата (без процентов к уплате) к выручке, руб. / руб.	0,008	0,007
Оборачиваемость активов, раз в год	4,498	4,652
УСР	5,817	4,399

Таблица 9

**РЕЗУЛЬТАТЫ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА УРОВНЯ  
СОВОКУПНОГО РИСКА (девяtifакторная модель)**

Показатель	Влияние факторов в пунктах	Влияние факторов в %
Прирост УСР за счет фактической процентной ставки	0,484	34,12
Прирост УСР за счет коэффициента постоянных расходов	0,134	9,46
Прирост УСР за счет коэффициента финансовой зависимости	0,055	3,89
Прирост УСР за счет материалоемкости	0,884	62,36
Прирост УСР за счет зарплатоемкости	0,854	60,26
Прирост УСР за счет амортизациоёмкости	0,021	(1,45)
Прирост УСР за счет ресурсоемкости по прочим расходам	0,540	38,10
Прирост УСР за счет прочего финансового результата	0,085	6,01
Прирост УСР за счет оборачиваемости активов	0,129	9,06
Итого прирост уровня совокупного риска	1,4179	100,00

В заключение необходимо оценить показатели запаса коммерческой и финансовой надежности, а также совокупного запаса надежности, результаты соответствующих расчетов приведены в табл. 10.

Таблица 10

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
СОВОКУПНОГО ЗАПАСА НАДЕЖНОСТИ**

Показатель	Предыдущий год	Отчетный год
Запас коммерческой надежности, %	21,23	24,97
Запас финансовой надежности, %	80,98	91,03
Совокупный запас надежности, %	17,19	22,73

Рассчитанные показатели свидетельствуют о том, что организация обладает вполне достаточным совокупным запасом надежности, особенно велик запас финансовой надежности, что связано с тем, что предприятие заимствует под процент, который значительно ниже рыночного. Однако при этом необходимо отметить, что объем заемного капитала достаточно велик, поэтому рекомендовать увеличение финансового риска нецелесообразно.

Выполненные расчеты позволяют сделать вывод о том, что менеджмент рассматриваемой организации эффективно управляет операционным и финансовым риском, поддерживая уровень рискованности на приемлемом уровне, который в динамике несколько снижается, в основном вследствие повышения эффективности деятельности организации. В целом значения показателей рискованности организации находятся в разумных пределах, поэтому в будущем целесообразно поддерживать уровень риска на сложившемся уровне.

### Литература

1. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие / Под ред. О.В. Ефимовой, М.В. Мельник. – М.: Омега-Л, 2004. – 408 с.
2. Баканов М.И., Мельник М.В., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник. / под ред. М.И. Баканова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 536 с.
3. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. Н. Барышниковой. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2007. – 1008 с.
4. Ефимова О.В. Финансовый анализ. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2002. – 528 с.
5. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 1024 с.
6. Коупленд Т., Колер Т., Мури Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. – 3-е изд., перераб. и доп. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 576 с.
7. Хорин А.Н. Стратегический анализ: учебное пособие / А.Н. Хорин, В.Э. Керимов. – М.: Эксмо, 2006. – 288 с.

*Когденко Вера Геннадьевна*

### ОТЗЫВ

Исследуемая в статье проблема – совершенствование методологии и методики экономического анализа операционного и финансового рисков, безусловно, актуальна и практически востребована. Это связано, в первую очередь, с необходимостью совершенствования анализа одного из важнейших показателей деятельности организации – чистой прибыли, на которую непосредственно влияют уровень операционного и финансового риска.

Представленный в статье методический инструментальный анализ рисков дополнен автором аналитическими моделями совокупного риска, выраженного через относительные показатели. Одна из предлагаемых автором моделей представляет уровень совокупного риска как зависимость от таких факторов, как рентабельность активов, коэффициент постоянных расходов, коэффициент финансовой зависимости организации, уровень процентной ставки. Вторая модель в развернутом виде представляет рентабельность активов и поэтому уровень риска выражен через функцию, зависящую от следующих переменных:

- ресурсоемкость продукции;
- оборачиваемость активов;
- коэффициент постоянных расходов;
- финансовой зависимости и уровень процентной ставки.

Для выявления степени влияния факторов предусмотрено использование метода абсолютных разниц. Кроме того, автором обоснованы подходы к оценке совокупного запаса надежности организации и определены принципы оценки рационального уровня операционного и финансового риска.

Предложенные методики анализа уровня совокупного проиллюстрированы расчетами, выполненными на данных реальной организации. Расчеты подтверждают корректность предложенных аналитических процедур и их целесообразность при проведении анализа уровня доходности и рискованности организации. При этом, поскольку исходные данные для расчетов сформированы полностью из данных финансовой отчетности, постольку представленные алгоритмы могут быть полезны не только специалистам финансовых служб организации на этапе анализа показателей ее деятельности, но и внешним пользователям финансовой отчетности, в частности, инвесторам, оценивающим инвестиционную привлекательность бизнеса, а также кредиторам, оценивающим его кредитоспособность.

С учетом вышеизложенного считаю, что представленная статья заслуживает положительной оценки и может быть рекомендована к публикации.

*Комиссарова И.П., д.э.н., профессор, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита МИФИ*

### 3.4. TECHNIQUE OF THE ANALYSIS OF EFFECTS OF THE FINANCIAL AND OPERATIONAL LEVERAGE ACCORDING TO THE FINANCIAL REPORTING

V.G. Kogdenko, Candidate of Science (Economic),  
Managing Faculty Financial Management

*Moscow Engineering Physics Institute (State University)*

The objective of this article is algorithms of the analysis of effects of the financial and operational leverage. An information basis of these algorithms – the financial reporting of the organization. Algorithms allow to estimating influence on a level of risk of such factors as, profitability of assets, factor of fixed cost, factor of financial dependence, a level of the interest rate. The technique is illustrated by calculation of parameters of risk on the basis of the financial reporting of the real organization.

Clause can be useful to the financial managers, teachers and students.