

ОЦЕНКА СООТНОШЕНИЯ «ШАНСЫ-ОПАСНОСТИ» НА ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ПРЕДПРИЯТИИ



**ЕЛЕНА
ДОРОХИНА**
РЭУ

им. Г.В. Плеханова,
доцент,
к.э.н

Управление рисками на проектноориентированном предприятии, на наш взгляд, начинается проверкой имеющегося рискового покрытия, т.е. располагает ли подразделение, стратегическая производственная единица (относительно автономная часть предприятия, функционирующая в определенном рыночном сегменте независимо от других частей предприятия) или предприятие в целом достаточными ресурсами покрытия для принимаемых им рисков [1]. Однако, при принятии проекта в портфель предприятие, в первую очередь, стремятся к получению соизмеримой прибыли. Соизмеримость в этой связи означает, что потенциальная прибыль является достаточной наградой за принимаемые риски. Размер принимаемых рисков можно определить, в частности, через размер их покрытия, т.е. объем необходимых для этого ресурсов.

Допустим, стратегическая производственная единица (СПЕ) или предприятие выбирает из некоторого числа проектов. Влияние на решение оказывают, в том числе, и совокупные риски проектов. Предположим, что анализируемые проекты порождают приблизительно одинаковую рисковую нагрузку и требуют соответственно приблизительно одинаковых ресурсов покрытия рисков. Возникает вопрос, какой из проектов должен быть включен в портфель СПЕ или портфель предприятия?

Безусловно, целью строительного предприятия не является бездумное наращивание числа проектов вплоть до достижения границ рискоспособности. При такой стратегии в портфель могут попасть проекты, которые при низком потенциале шансов содержат высокий потенциал опасностей. Таким образом, отбор

проектов на основе наиболее полного использования ресурсов покрытия рисков явно неэффективен.

Ресурсы покрытия рисков ограничивают принятие проектов (с соответствующими рисками) сверху. Они являются дефицитными. Их необходимо эффективно использовать, компенсируя опасности шансами. Показателем эффективности применения ресурсов является награда за риск, которая определяется следующим образом:

$$\text{Награда за риск} = \frac{\text{Результат}}{\text{Капитал, затраченный на риск (необходимые ресурсы покрытия рисков)}} \\ (\text{Risk reward})$$

Этот показатель характеризует совокупные последствия принятия рисков с точки зрения будущего результата [2].

Необходимые ресурсы покрытия рисков определяются принимаемой рискованной нагрузкой. Она может оцениваться с помощью показателя *Value-at-Risk (VaR)*. Отношение целевой прибыли (P_{kalk}) к рискованной нагрузке VaR называется отдачей на капитал, корректирующей риск (англ. *Return on Risk adjusted Capital, корр. RoRaC*). Этот показатель может быть определен для различных сценариев рискованной нагрузки:

$$RoRaC_n = \frac{R_{kalk}}{VaR_n}, \text{ где}$$

$RoRaC_n$ — отдача на капитал, корректирующей риск при n -м сценарии рискованной нагрузки;

R_{kalk} — целевая (калькулированная) прибыль;

VaR_n — «цена риска» для n -го сценария рискованной нагрузки;

n — индекс рассматриваемого сценария ($n = N$ — нормальный сценарий рискованной нагрузки; $n = S$ — стрессовый сценарий; $n = C$ — краховый сценарий).

Чем выше $RoRaC$, тем эффективнее применение дефицитных ресурсов покрытия рисков. Сопоставляя входящий риск и прибыль, $RoRaC$ предоставляет новые возможности для анализа конкурсных проектов.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ «ШАНСЫ-ОПАСНОСТИ» ДЛЯ СРАВНЕНИЯ ПРОЕКТОВ

Для оценки отдачи на капитал, корректирующей риск, ($RoRaC_n$), требуется сначала определить цену риска (VaR_n) для трех возможных сценариев нагрузки: нормального, стрессового и крахового (см. Рис. 1). Таким образом, для каждого рассматриваемого i -го проекта необходимы следующие показатели: риско-

АННОТАЦИЯ:

Рассматривается новый подход к оценке соотношения шансов и опасностей на проектно-ориентированном предприятии (выпускающем уникальную, единичную продукцию). Шансы определяются расчетной прибылью, а опасности — размером собственных ресурсов предприятия, необходимых для покрытия принимаемых им рисков.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Проект, предприятие, риск, управление, ресурсы

ANNOTATION:

The new approach to an estimation of a ratio of chances and dangers for design-focused enterprise (making unique, individual production) is reviewed. Chances are defined by the target profit, and dangers — in the size of own resources of the enterprise necessary for a risk covering.

KEYWORDS:

Project, enterprise, risk, management, resources

вые затраты i -го проекта, которые не будут превышены со статистическим уровнем надежности α , ($R_{\text{Projekt}; i}$), и плата за риск, заложенная в цену i -го проекта, ($R_{\text{kalk}; i}$).

Для нормального сценария нагрузки ($\alpha=60\%$) получаем следующее:

$$VaR_N; i = R_{60\text{Projekt}; i} - R_{\text{kalk}; i}, \text{ где}$$

$$VaR_N; i \geq 0$$

Для стрессового сценария нагрузки ($\alpha=90\%$) —

$$VaR_S; i = R_{90\text{Projekt}; i} - R_{\text{kalk}; i}, \text{ где},$$

$$VaR_S; i \geq 0, \text{ где}$$

Для крахового сценария нагрузки ($\alpha=99\%$) —

$$VaR_C; i = R_{99\text{Projekt}; i} - R_{\text{kalk}; i}, \text{ где}$$

$$VaR_C; i \geq 0, \text{ где}$$

$VaR_N; i$; $VaR_S; i$ и $VaR_C; i$ — рискованная нагрузка соответственно для нормального, стрессового и крахового сценариев реализации i -го проекта; $R_{\alpha\text{Projekt}; i}$ рискованные затраты i -го проекта, которые не будут превышены со статистическим уровнем надежности α ; $R_{\text{kalk}; i}$ — калькулированная плата за риск i -го проекта.

$$\{VaR_N; i; VaR_S; i; VaR_C; i\} \in R_0^+, \text{ где}$$

$$R_0^+ \text{ множество неотрицательных реальных чисел.}$$

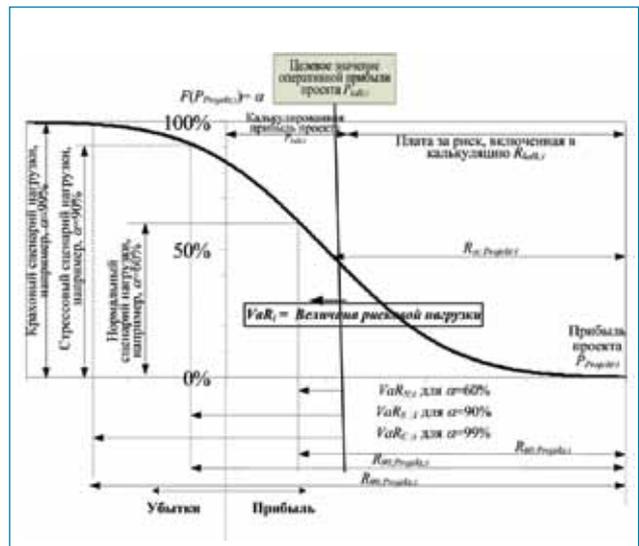


Рис. 1. Определение VaR_n (максимальных значений рискованной нагрузки для трех возможных сценариев) по профилю «шансы-опасности» i -го проекта

Отдача на капитал, корректирующий риск, ($RoRaC_n$) для различных сценариев рискованной нагрузки (при условии $VaR_n \geq 0$) определяется следующим образом:

$$RoRaC_n; i = \frac{R_{\text{kalk}; i}}{VaR_n; i}, \text{ где}$$

$RoRaC_n; i$ — отдача на капитал, корректирующий риск, при n -м сценарии рискованной нагрузки ($n=N$ — нормальный сценарий нагрузки, $n=S$ — стрессовый сценарий, $n=C$ — краховой сценарий);

$VaR_n; i$ — «цена риска» при n -м сценарии рискованной нагрузки; $R_{\text{kalk}; i}$ — целевая (калькулированная) прибыль.

Все показатели характеризуют i -й проект.

В области прибылей имеем следующее:

$$VaR_i = 0 \Rightarrow R_{\alpha\text{Projekt}; i} \geq R_{\text{kalk}; i} \Rightarrow RoRaC_i = +\infty$$

$$VaR_i = R_{\text{kalk}; i} \Rightarrow R_{\alpha\text{Projekt}; i} = 0 \Rightarrow RoRaC_i = 1$$

Соответственно в области убытков:

$$VaR_i \geq R_{\text{kalk}; i} \Rightarrow R_{\alpha\text{Projekt}; i} < 0 \Rightarrow RoRaC_i < 1$$

$$VaR_i \rightarrow +\infty \Rightarrow R_{\alpha\text{Projekt}; i} < 0 \Rightarrow RoRaC_i \rightarrow 0$$

Таким образом, для области прибылей:

$$1 < RoRaC_i < +\infty,$$

а для области убытков:

$$0 \leq RoRaC_i < 1$$

Чем выше $RoRaC_i$, тем лучше используются ресурсы покрытия рисков относительно цели проекта. Если оценка VaR_i близка к нулю, т. е. ресурсов покрытия рисков не требуется, то $RoRaC_i$ является бесконечно большой (см. Рис. 2).

Если оценка VaR_i меньше, чем калькулированная прибыль $R_{\text{kalk}; i}$, то для рассматриваемого сценария проект находится в области прибылей. Если оценка VaR_i равна калькулированной прибыли $R_{\text{kalk}; i}$, то проект дает нейтральный результат, $RoRaC_i$ равна 1. При $RoRaC_i$ меньше 1, оценка VaR_i больше калькулированной прибыли. Соответственно проект находится в области убытков. Таким образом, с помощью можно оценивать предлагаемые проекты относительно эффективности использования ресурсов покрытия рисков. Заметим, что при длительном периоде реализации проекта показатели в числителе и знаменателе необходимо дисконтировать, следовательно, формула $RoRaC_n; i$ будет выглядеть следующим образом:

$$RoRaC_n; i = \frac{\sum_{t=1}^T R_{\text{kalk}; i}(t)/(1+q)^t}{\sum_{t=1}^T VaR_n; i(t)/(1+q)^t}, \text{ где}$$

$VaR_n; i(t)$ и $R_{\text{kalk}; i}(t)$ соответственно «цена риска» при n -м сценарии нагрузки и целевая прибыль i -го проекта в t -м году; T — срок реализации проекта; q — ставка дисконтирования.

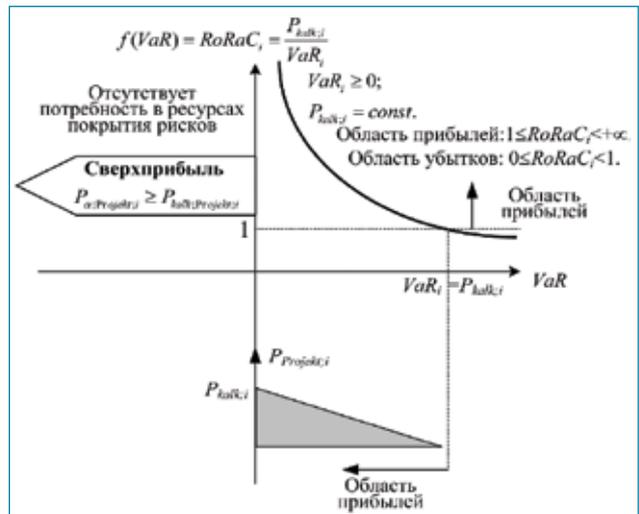


Рис. 2. График функции $RoRaC$ i -го проекта

Калькуляция «шансы-опасности» для сравнения эффективности стратегических производственных единиц (СПЕ)

Калькуляция «шансы-опасности» может использоваться также для риск-ориентированного сравнения эффективности стратегических производственных единиц или подразделений. Результаты сравнения служат основой перераспределения ресурсов покрытия рисков. Подход аналогичен подходу, применяемому в анализе эффективности проектов, с единственным отличием: на уровне СПЕ (подразделения) необходимо провести предварительное агрегирование рисков.

Потенциал опасностей СПЕ определяется размером рисковой нагрузки. Он состоит из принимаемых рисков всех проектов, проводимых этой единицей.

Для определения отдачи на капитал, корректирующий риски СПЕ, ($RoRaC_{n;SPE}$) необходимо рассчитать калькулированную (целевую) прибыль всех проектов ($R_{kalk; Pred; SPE}$) и цену риска $VaR_{n;SPE}$, которая характеризует ресурсы, требующиеся для покрытия рисков.

$RoRaC_{n;SPE}$ для различных сценариев рисковой нагрузки определяется следующим образом:

$$RoRaC_{n;SPE} = \frac{R_{kalk; Pred; SPE}}{VaR_{n;SPE}}, \text{ где}$$

$RoRaC_{n;SPE}$ — отдача на капитал, корректирующий риски стратегической производственной единицей при n -м сценарии рисковой нагрузки ($n=N$ — нормальный сценарий; $n=S$ — стрессовый сценарий; $n=C$ — краховый сценарий);

$VaR_{n;SPE}$ — «цена риска» стратегической производственной единицы при n -м сценарии рисковой нагрузки;

$R_{kalk; Pred; SPE}$ — целевая (калькулированная) прибыль совокупности проектов стратегической производственной единицы.

Сравнение стратегических производственных единиц проводится с помощью матрицы потенциалов прибыли и риска (см. Рис. 3).

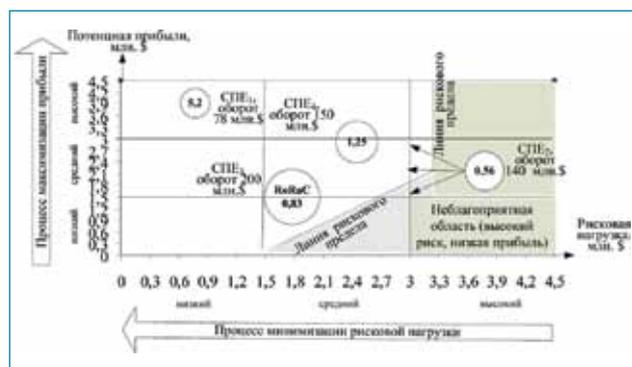


Рис. 3. Матрица потенциалов прибыли и риска проектноориентированного предприятия

По оси абсцисс откладывается количественная оценка рисковой нагрузки. Ось разбивается на отрезки, которые характеризуют различную рисковую нагрузку. По оси ординат откладывается потенциал прибыли СПЕ. Здесь также целесообразно деление на три отрезка с низким, средним и высоким потенциалом.

Положение СПЕ в матрице показывает, какой потенциал прибыли соответствует принимаемой рисковому нагрузке. Такое состояние вещей дополнительно можно описать с помощью отношения потенциала прибыли к рисковому нагрузке. Так как предполагается, что принимаемая рисковому нагрузка компенсируется соответствующими ресурсами покрытия рисков, то $RoRaC_{n;SPE}$ одновременно является показателем эффективности использования ресурсов.

В кружочке каждой СПЕ содержится оценка $RoRaC_{n;SPE}$, чем она выше, тем лучше используются ресурсы покрытия рисков. Размер кружочка характеризует оборот СПЕ.

Чем выше и левее находится СПЕ, тем больше оценка $RoRaC_{n;SPE}$. Заметим, что расположение СПЕ в непосредственной близости к оси ординат, свидетельствует о низкой рисковому нагрузке.

Серая область в правой части матрицы является неблагоприятной, так как в ней низкому потенциалу прибыли противостоит высокая рисковому нагрузка. До определенного уровня рисковый предел растет пропорционально потенциальной прибыли, т.е. $RoRaC$ остается постоянной. Далее, по мнению руководства предприятия, рисковому нагрузка становится непереносимой.

Неблагоприятная область всегда определяется руководством предприятия и служит выражением его рисковому стратегии, готовности рисковать, а также рискоспособности предприятия.

На Рис. 3 представлены 4 СПЕ предприятия. Линия рискового предела начинается с уровня 1,5 млн. долл. и до 3,3 млн. долл. растет пропорционально прибыли. Рисковому нагрузка свыше 3,3 млн. долл. не принимается руководством предприятия. СПЕ 1, 3 и 4 находятся в благоприятной области. Наиболее выгодные позиции занимает СПЕ 1, которая при низкой рисковому нагрузке и сравнительно небольшом обороте получает высокую прибыль. $RoRaC$ составляет 5,2. У СПЕ 2 потенциальная прибыль также выше рисковому нагрузки ($RoRaC$ — 1,25). Ситуация в СПЕ 3 несколько хуже. При высоком обороте и средней рисковому нагрузке она имеет относительно низкую прибыль. СПЕ 2 находится в неблагоприятной области ($RoRaC$ — 0,56). Необходима разработка стратегии, позволяющей снизить входящую рисковому нагрузку и привести СПЕ 2 в благоприятную область.

В целом, мы показали возможный подход, позволяющий соизмерить шансы и опасности, связанные с отдельными проектами и провести на этой основе риск-ориентированную селекцию последних. Кроме того, представленный подход позволяет оценить эффективность функционирования стратегических производственных единиц проектноориентированного предприятия.

Библиографический список:

1. Дорохина Е.Ю. Об одном подходе к оценке рискоспособности проектноориентированного предприятия// Логистика. — 2010. — № 4. С. 26—29.
2. Busch Th. A. Risikomanagement in Generalunternehmen — Identifizierung operativer Projektrisiken und Methoden zur Risikobewertung. — Zürich: ETH Zürich, Institut für Bauplanung und Baubetrieb, 2003.