

УДК 334.723.4

## ФОРМИРОВАНИЕ РИСК-ПРОФИЛЯ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

**В. Ж. Дубровский,**

доктор экон. наук, профессор

**Е. А. Кузьмин,**

аспирант, младший научный сотрудник

Уральский государственный экономический университет

Показана сложная организационная структура для реализации проектов государственно-частного партнерства, определены основные виды проектов. Представлены авторские подход и инструменты оценки рисков проектов государственно-частного партнерства. Введено понятие ключевых показателей риск-эффективности, предложен базовый набор показателей риск-эффективности проектов государственно-частного партнерства, которые могут быть использованы в механизмах принятия управленческих решений на различных уровнях.

**Ключевые слова** — проектный риск-менеджмент, государственно-частное партнерство, оценка рисков, ключевые показатели риск-эффективности.

### Введение

В условиях перехода экономики к более высокому уровню развития — инновационной экономике — вопросы принятия решений с учетом рисков и неопределенности, проблема адекватной оценки рисков приобретают самостоятельное теоретическое и прикладное значение как важная составная часть теории и практики управления для субъектов экономических отношений, вовлеченных в процесс реализации проектов государственно-частного партнерства (ГЧП).

Это вызвано в первую очередь тем, что экономическую ответственность за принятые решения, как правило, несут субъекты экономических отношений, а государство принимает роль модератора процесса реализации проектов. При этом риски проектов распределены субсидиарно в соответствии с соотношением вложенного участниками капитала.

В связи с этим вопрос выявления, оценки и управления рисками представляет большой практический интерес для субъектов экономических отношений. Практическая актуальность данного вопроса предопределила необходимость дальнейшего теоретического исследования сущности риска и методов его исчисления.

### Риск-профиль проектов ГЧП

Систематизация позиций ряда ученых позволила сформулировать определение риска как вида неопределенности относительно результатов достижения субъектом целей конкретных операций, допускающего существование негативного для субъекта варианта развития событий. Риск составляет объективно неизбежный элемент принятия любого управленческого решения в силу того, что неопределенность выступает неотъемлемой характеристикой условий ведения бизнеса [1].

В процессе реализации проектов при ГЧП организационные структуры сталкиваются с достаточно широкой совокупностью различных проектных рисков. Это приводит к тому, что управление риском должно обеспечивать единую систему эффективных мер по преодолению негативных последствий каждого элемента указанной совокупности, тем самым управление должно носить комплексный, интегрированный характер по отношению ко всей совокупности рисков или портфелей рисков реализуемых проектов.

Необходимость использовать интегрированный подход в управлении портфелем рисков приводит к тому, что они исследуются на двух уровнях. Первый уровень — анализ и оценка рисков проектов по отдельности, что создает условия для

понимания особенностей той или иной рискованной ситуации либо специфики неблагоприятных последствий ее реализации. Подобный анализ дает возможность выбрать наиболее подходящие инструменты управления для каждого конкретного риска проекта.

Второй уровень — изучение рискованного портфеля в целом, что позволяет установить общее влияние рисков в сложных организационных структурах, реализующих проекты ГЧП. Это обеспечивает единый комплексный взгляд на риски проектов, а значит, и определение особенностей политики и концепции управления рисками в целом.

Несомненно, что система управления проектными рисками опирается на оба этих уровня и сочетает в себе инструменты и методы, характерные для каждого из них. Несоблюдение этого условия приведет к потере контроля и адекватности проводимой политики и, как следствие, к уменьшению финансовой, экономической и социальной эффективности.

Рассматривая структуру процесса интегрированного управления рисками проектов с точки зрения не только вертикального, но и горизонтального анализа, можно выделить три типа проектов как составных организационных элементов системы. В структуру организационных элементов входят последовательно три различных типа проектов, реализуемых при ГЧП: финансовые, инвестиционные и операционные (текущие). Предлагаемая базовая классификация проектов позволит выстроить логический алгоритм риск-анализа проектов ГЧП в специфике реализации различных проектов.

Изучение портфеля рисков проектов при реализации ГЧП в целом означает, что в исследовании рискованных ситуаций наряду с источниками неопределенности включен еще один аспект — степень взаимосвязи между рисками, т. е. степень корреляционной зависимости. Кроме того, риски могут иметь разную природу, что делает процесс управления портфелем таких рисков



■ Организационная структура, реализующая портфель проектов ГЧП

комплексным и требующим учета специфических внутренних связей между ними [2].

Оценка рисков проектов и формирование риск-профиля — это процесс представления качественного и количественного анализа идентификации рисков проектов и их определения в целях выработки адекватного управленческого воздействия. Такая оценка рисков проектов определяет степень важности риска и позволяет с ее помощью выбрать адекватный способ реагирования. Доступность сопровождающей информации помогает легче расставить приоритеты для разных категорий рисков проектов.

Комплексный подход к оценке риск-профиля проекта предполагает проведение оценки по двум направлениям — количественному и качественному [3].

Качественная оценка рисков проектов — это оценка условий возникновения рисков и определение их воздействия на проект стандартными методами и средствами. Использование этих средств помогает частично избежать неопределенностей, которые часто встречаются в проекте. Качественная оценка рисков проектов в большей степени подвержена субъективности, что значительно ухудшает итоговые показатели и усложняет принятие верного управленческого решения по воздействию на риски проектов. Однако в ряде случаев только с помощью методов качественной оценки рисков проектов возможно получить представление о текущем состоянии риск-профиля.

Количественная оценка рисков проектов определяет вероятность возникновения рисков и влияние их последствий на проект, что помогает верно принять управленческие решения.

Поскольку применение количественных методов оценки значительно превосходит показатели использования качественных средств и методов оценки рисков, то целесообразно представить авторское видение оценки риск-профиля проектов, реализуемых при ГЧП именно количественными методами.

$$F(aR)_{i\text{-проекта}} = F(aF)_{i\text{-проекта}} + F(aI)_{i\text{-проекта}} + F(aO)_{i\text{-проекта}}$$

или

$$F(aR)_{i\text{-проекта}} = \sum \beta_j \times Af_j + \sum \beta_j \times Ai_j + \sum \beta_j \times Ao_j,$$

$$\text{оптимальность } F(aR)_{i\text{-проекта}} \rightarrow \max,$$

где

$F(aR)_{i\text{-проекта}}$  — функция риск-профиля  $i$ -проекта;

$F(aF)_{i\text{-проекта}}$  — функция финансовой риск-эффективности  $i$ -проекта;

$F(aI)_{i\text{-проекта}}$  — функция инвестиционной риск-эффективности  $i$ -проекта;

$F(aO)_{i\text{-проекта}}$  — функция операционной риск-эффективности  $i$ -проекта;

$\beta_j$  — коэффициент при параметре показателя риск-эффективности;

$Af_j$  — параметр финансовой риск-эффективности;

$Ai_j$  — параметр инвестиционной риск-эффективности;

$Ao_j$  — параметр операционной риск-эффективности.

На основании авторского подхода функция оценки риска  $i$ -проекта представляет собой комбинацию трех функций показателей риск-эффективности, включающих соответственно показатели инвестиционной, финансовой и операционной риск-эффективности, взаимосвязь которых представлена на рисунке.

Функции риск-эффективности выражают зависимость уровня риска, присущего проекту, через параметры. В качестве параметров выступают различные характеристики процесса хозяйствования по выделенным направлениям (операционному, инвестиционному, финансовому). Складывающийся комплекс показателей в рамках направлений характеризуется в динамике конкретными значениями данных показателей, которые используются при практическом расчете и оценке уровня риск-эффективности проекта или портфеля проектов.

Использование коэффициента  $\beta_j$  в расчетах по функциям риск-эффективности не сопряжено с переводом от значений параметра к значениям показателя, так как коэффициент  $\beta_j$  является коэффициентом, отражающим зависимость между системой показателей и базовым результирующим эффектом, который определяет совокупный успех или его отсутствие в реализации проекта.

При этом расчеты и оценки уровня риска в рассматриваемой модели не определяют вероятность осуществления проекта, поскольку значения используемых показателей в ситуации максимальной полезности отражают прямую зависимость между функцией риск-эффективности и результирующим параметром.

Таким образом, для того чтобы произвести оценку риска реализации проекта, необходимо выполнить аналогичный расчет с применением нормализованных значений показателей, которые были использованы. Расчет полученной пороговой эффективности закладывается в основу дальнейших расчетов.

Сравнительная оценка нормального значения функции риск-эффективности и значения функции в текущих условиях дает основания для оценки рисков уже с употреблением классических моделей, в том числе моделей нормального экспоненциального, пуассоновского и других ви-

дов распределений величин. С использованием такого подхода в формировании риск-профиля проектов становится возможным оценить риск реализации проекта с вероятностной характеристикой.

Выявленные отклонения при сравнительной оценке, их относительная и абсолютная величина определяют направления для оптимизации процесса управления проектом или портфелем проектов с целью нивелировать воздействие отрицательных факторов, отражающих свое влияние в параметрах функции риск-эффективности по каждому виду (операционной, инвестиционной, финансовой).

Каждая из функций риск-эффективности проекта отражает в количественном выражении уровень риска только в одном из основных направлений деятельности.

Функция финансовой риск-эффективности проекта характеризует уровень риска, относящегося к финансовой деятельности проекта, и выражается следующим образом:

$$F(aF)_{i\text{-проекта}} = \sum \beta_j \times Af_j \times \varphi_j, \quad (*)$$

$$\sum \varphi_j = 1,$$

оптимальность  $F(aF)_{i\text{-проекта}} \rightarrow \max$ ,

где  $\varphi_j$  — вес параметра финансовой риск-эффективности проекта в функции.

Коэффициент  $\beta_j$  при параметре показателя риск-эффективности по формуле (\*) рассчитывается на основе корреляционно-регрессионного анализа в модели множественной регрессии при выборе в качестве результирующего показателя значения абсолютного эффекта при реализации проекта (дисконтированный денежный поток; прибыль; валовой выпуск продукции, работ, услуг и др.).

Показатель  $\varphi_j$ , являющийся весовым коэффициентом в формуле (\*), включен в целях приведения расчетов к единичной форме. В данном случае различные группы показателей риск-эффективности (финансовой, операционной, инвестиционной) должны между собой соотноситься, имея эталон нормального состояния, именно поэтому использование весового коэффициента  $\varphi_j$  является необходимым условием проведения достоверных расчетов.

В определении нормального значения показателя риск-эффективности по формуле (\*) используются критерии пороговой эффективности  $\upsilon$ , которые могут быть заложены на основе как количественных методов оценки, так и качественных способов определения. Превышение значения показателя риск-эффективности над нормальным (пороговым значением) позволяет оценить теку-

■ **Таблица 1.** Параметры финансовой риск-эффективности проекта

Параметр	Коэффициент при параметре	Вес параметра	Пороговое значение	Условие оптимальности параметра $Af$
$Af_1$	$\beta_1$	$\varphi_1$	$\upsilon_1$	max
$Af_2$	$\beta_2$	$\varphi_2$	$\upsilon_2$	max
$Af_{...}$	$\beta_{...}$	$\varphi_{...}$	$\upsilon_{...}$	max
$Af_{m-1}$	$\beta_{m-1}$	$\varphi_{m-1}$	$\upsilon_{m-1}$	max
$Af_m$	$\beta_m$	$\varphi_m$	$\upsilon_m$	max

щее состояние управления рисками проектов и использовать его в качестве индикатора.

Одновременное использование коэффициентов  $\beta_j$  и  $\varphi_j$  дает возможность провести весь комплекс исчислений в сопоставимых мерах расчетов, при этом не нарушая общей смысловой логики представления показателей риск-эффективности. Соблюдение требования сопоставимости расчетов между различными показателями риск-эффективности приводит к необходимости ввода весового параметра  $\varphi_j$ , который не учитывает корреляционной связи показателей, принимаемых к расчету, и результирующего показателя.

Параметры финансовой риск-эффективности и их характеристика, а также значения показателя веса каждого конкретного параметра заносятся в таблицу (табл. 1). При этом должно соблюдаться частное условие по каждому параметру, определяющее максимизирующую форму условия оптимальности.

Функции инвестиционной и операционной риск-эффективности проекта характеризуют уро-

вень риска, относящегося к инвестиционной и операционной деятельности проекта соответственно.

Параметры инвестиционной и операционной риск-эффективности проекта и их характеристика, а также значения показателей весов каждого конкретного параметра заносятся в таблицу аналогично табл. 1, при этом должны выполняться условия по каждому из параметров, описанные выше.

Использование представленного алгоритма расчета риск-эффективности проектов на практике позволяет оценить как частные значения риск-эффективности, так и комплексное значение всех функций риск-эффективности. В качестве примера расчета можно использовать комплексные инвестиционные планы (КИП) развития территорий, объединяющие в себе набор проектов, призванных улучшить социально-экономическую обстановку в регионе. В данном случае за основу взят КИП г. Сокол (Вологодская область), утвержденный в 2010 г.

По всем экономическим параметрам г. Сокол относится к так называемым моногородам, где на ряде градообразующих предприятий, объединенных в слитный производственно-технологический процесс, занято более 25 % экономически активного населения территориального образования (ТО), а также приходится более 50 % производства продукции — валовой муниципальной выпуск. В связи с этим оценка рисков реализации КИП в схеме ГЧП и выбор оптимальных управленческих решений является актуальной задачей на текущий момент.

Расчеты ряда показателей риск-эффективности по муниципальному образованию г. Сокол в разрезе внедрения комплексного инвести-

■ **Таблица 2.** Расчет параметров риск-эффективности для КИП развития территории г. Сокол

Показатель	Ед. изм.	Факт	Коэффициент	Вес
Доля работающих на градообразующих предприятиях от численности населения трудоспособного возраста ТО	%	28,1	0,327	0,12
Доля работающих на малых предприятиях от численности населения трудоспособного возраста ТО	%	7,2	0,709	0,19
Среднемесячная заработная плата работников крупных и средних предприятий ТО	руб.	9224	0,068	0,1
Объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственного производства градообразующими предприятиями	млн руб.	2612	0,244	0,14
Доля предприятий в общегородском объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственного производства	%	32,3	0,351	0,23
Доля малых предприятий в общегородском объеме отгруженных товаров собственного производства организаций	%	11,6	0,822	0,15
Количество малых предприятий в ТО (без учета индивидуальных предпринимателей)	ед.	125	0,844	0,05
Доля собственных доходов бюджета ТО в общих доходах ТО	%	33,6	0,899	0,02
Импакт-фактор $F(R)$				417,7

ционного плана развития территории приведены в табл. 2.

Теоретические и практические вопросы использования различных моделей оценки риска и неопределенности рассматривали многие ученые, среди которых можно отметить Ю. П. Панибратова, С. А. Ершову, И. Т. Балабанова, Н. В. Хованова и многих других.

Так, в работах Хованова уделяется значительное внимание оценке неопределенности в сложных производственных или организационных структурах в построении сложных показателей эффективности [4], к которым относится реализация портфеля проектов или конкретного проекта ГЧП. Рассматривая характеристику неопределенности условий принятия решений, следует отметить, что риск и неопределенность отражают различную сущность одного процесса — процесса риск-менеджмента.

Н. В. Хованов подчеркивает необходимость использовать весовые коэффициенты по отношению к информации, являющейся неточной или неполной, а также выраженной в качественных показателях. Учет неопределенности играет важную роль в определении общего уровня риска при реализации проектов на основе синтетической функции.

Осуществив все расчеты по частным функциям риск-эффективности, производим расчет итоговой функции риска проекта. Значение данной функции позволяет оценить уровень риска проекта на конкретный момент времени, а при наличии данных за некоторый период времени позволяет оценить значение риска в динамике, тем самым определить тренд и особенности изменения функции.

Динамика функции риска позволяет в абсолютных и относительных величинах произвести анализ отклонений и выявить факторы, которые способствовали изменению функции риска проекта.

Расчет абсолютного и относительного изменения функции риска проекта осуществляется следующим образом:

$$\Delta F(aR)_{i\text{-проекта}} = F(aR)_{i\text{-проекта}}^t - F(aR)_{i\text{-проекта}}^{t-k};$$

$$\Delta \% F(aR)_{i\text{-проекта}} = \frac{F(aR)_{i\text{-проекта}}^t}{F(aR)_{i\text{-проекта}}^{t-k}} \times 100,$$

где

$\Delta F(aR)_{i\text{-проекта}}$  — абсолютное изменение функции риска проекта;

$F(aR)_{i\text{-проекта}}^t$  — функция риска проекта в момент времени  $t$ ;

$F(aR)_{i\text{-проекта}}^{t-k}$  — функция риска проекта в момент времени  $t - k$ ;

$\Delta \% F(aR)_{i\text{-проекта}}$  — относительное изменение функции риска проекта.

Значения функции риска проекта также позволяют рассчитать показатели эффективности по двум направлениям — экстенсивному и интенсивному. Экстенсивное направление учитывает расчет показателей применительно к абсолютным, интенсивное — к относительным показателям:

$$I(F(aR))_{i\text{-проекта}} = \frac{\Delta F(aR)_{i\text{-проекта}}}{\Delta CT_{i\text{-проекта}}};$$

$$I(F(aR))_{i\text{-проекта}}^{\sim} = \frac{\Delta \% F(aR)_{i\text{-проекта}}}{\Delta CT_{i\text{-проекта}}},$$

где

$I(F(aR))_{i\text{-проекта}}$  — экстенсивный показатель эффективности функции риска проекта;

$\Delta F(aR)_{i\text{-проекта}}$  — абсолютное изменение функции риска проекта;

$\Delta CT_{i\text{-проекта}}$  — транзакционные издержки проекта;

$I(F(aR))_{i\text{-проекта}}^{\sim}$  — интенсивный показатель эффективности функции риска проекта;

$\Delta \% F(aR)_{i\text{-проекта}}$  — относительное изменение функции риска проекта.

### Показатели риск-эффективности

В целом набор показателей для расчета риск-эффективности определяется для каждого проекта индивидуально и зависит от множества факторов. Однако риск-анализ в данном блоке сложных организационных структур при реализации проектов ГЧП базируется на анализе групп показателей и коэффициентов, который позволяет не только определить их количественные значения, но и выявить их взаимосвязь и взаимозависимость между собой.

Можно выделить ряд основных групп показателей: ликвидности, деловой активности, финансовой устойчивости (зависимости), прибыльности, производственные (операционные), рыночные.

Показатели эффективности риск-функций проекта ГЧП отражают условную эффективность управленческих решений в области риск-менеджмента через различные соотношения значений показателей маржинального дохода и транзакционных издержек по каждому проекту или портфелю проектов ГЧП.

В рамках анализа эффективности выделяют несколько уровней показателей эффективности: уровень показателей емкости, отдачи, проекта, холдинга; уровень относительных и абсолютных показателей.

Первый показатель эффективности риск-функции — индекс риска организационной структуры при реализации проектов:

$$I(R)_{\text{структуры}} = \sum \frac{\Delta MP_i}{\Delta CT_i} \times d_i,$$

оптимальность  $I(R)_{\text{структуры}} \rightarrow 0(\min)$ ,

где

$\Delta MP_i$  — изменение маржинального дохода;  
 $\Delta CT_i$  — изменение транзакционных издержек;  
 $d_i$  — доля проекта в портфеле.

Исходной базой для показателя индекса риска организационной структуры является индекс риска проекта и его производные показатели. В силу специфики подхода можно предложить ограниченное множество вариантов соотношения транзакционных издержек с некоторыми результирующими показателями. В качестве базовых принимается соотношение транзакционных издержек 1) к маргинальному доходу и 2) к объему выпуска продукции в натуральных и стоимостных величинах.

*Первый вариант расчета индекса риска проекта и его производных показателей:*

— показатель отдачи

$$I(R)_{i\text{-проекта}} = \frac{\Delta MP_i}{\Delta CT_i},$$

оптимальность  $I(R)_{i\text{-проекта}} \rightarrow \max$ ,

где

$I(R)_{i\text{-проекта}}$  — абсолютный индекс риска проекта;

$\Delta MP_i$  — изменение маржинального дохода проекта;

$\Delta CT_i$  — изменение транзакционных издержек проекта;

— показатель емкости

$$I(R)_{i\text{-проекта}}^{\sim} = \frac{\Delta CT_i}{\Delta MP_i},$$

оптимальность  $I(R)_{i\text{-проекта}}^{\sim} \rightarrow \min$ ,

где  $I(R)_{i\text{-проекта}}^{\sim}$  — абсолютный индекс риска проекта;

— индекс риска проекта (относительный)

$$I(R)_{i\text{-проекта}}' = \frac{\% \Delta MP_i}{\% \Delta CT_i},$$

где  $I(R)_{i\text{-проекта}}'$  — относительный индекс риска проекта.

*Второй вариант расчета индекса риска проекта и его производных показателей:*

— показатель отдачи

$$I(R)_{i\text{-проекта}} = \frac{\Delta V_i}{\Delta CT_i},$$

оптимальность  $I(R)_{i\text{-проекта}} \rightarrow \max$ ,

где

$\Delta V_i$  — изменение выпуска (в стоимостном или натуральном выражении) по проекту;

$\Delta CT_i$  — изменение транзакционных издержек проекта;

— показатель емкости

$$I(R)_{i\text{-проекта}}^{\sim} = \frac{\Delta CT_i}{\Delta V_i},$$

оптимальность  $I(R)_{i\text{-проекта}}^{\sim} \rightarrow \min$ ;

— индекс риска проекта (абсолютный)

$$I(R)_{i\text{-проекта}}' = \frac{\% \Delta V_i}{\% \Delta CT_i}.$$

Выбор базовых показателей, используемых для определения «эталона» риска проектов или для соизмерения рисков различных проектов, производится с учетом внутренних и внешних факторов, влияющих на реализацию проекта, а также с учетом возможности получить достоверные количественные оценки результирующих показателей.

### Заключение

Представленный подход к оценке рисков проектов ГЧП может быть использован в целях интегрированной оценки рисков любых объектов, включая как сложные организационные структуры, так и отдельные проекты, реализующиеся через бизнес-единицы.

В рамках данной статьи было предложено авторское видение способа оценки рисков проектов ГЧП, осуществляемых сложными организационными структурами. Введено понятие «ключевые показатели риск-эффективности», а также определен ряд показателей риск-эффективности при реализации проектов ГЧП, которые могут быть использованы в качестве инструмента выбора наиболее подходящей стратегии управления проектными рисками на различных уровнях принятия управленческих решений.

Работа выполнена при поддержке РГНФ, грант № 11-12-66006а/У.

### Литература

1. Ермасова Н. Б. Риск-менеджмент организации: учеб.-практ. пособие. — М.: Дашков и К, 2009. — 380 с.
2. Панкратов А. А. Государственно-частное партнерство в современной практике: основные теоретические и практические проблемы: монография. — М.: Анкил, 2010. — 248 с.
3. Балдин К. В., Воробьев С. Н. Модели и методы управления рисками в предпринимательстве: учебник. — М.: МПСИ, 2009. — 432 с.
4. Хованов Н. В., Федотов Ю. В. Модели учета неопределенности при построении сводных показателей эффективности деятельности сложных производственных систем // Науч. докл. НИИ менеджмента СПбГУ. 2006. № 28. С. 1–37.