

УДК 005.8:504.064

**Управление проектами минимизации влияния опасностей
на объектах экономики путем оптимизации показателей
степени их рискоустойчивости**

Автор: *Савина О. Ю., преподаватель кафедры БЖД и ГЗ, Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев.*

Опасность – объективно существующая возможность негативного воздействия на объект или процесс, в результате которого может быть причинен какой-либо ущерб, вред, ухудшающий состояние, придающий развитию нежелательную динамику или параметры (характер, темпы, формы и т.д.). Опасность объекта – это его свойство, состоящее в возможности в процессе эксплуатации при определенных обстоятельствах причинять ущерб человеку и окружающей природной среде. Опасный производственный объект экономики – это предприятие или его цех, участок, площадка, а также иной производственный объект, обладающий одним или более признаками опасности. Вокруг таких объектов возможно возникновение опасной территории, сущность которой состоит в наличии источников природной и техногенной опасности, которые при определенных условиях могут причинять вред населению и объектам техносферы, т.е. создают угрозу для жизнедеятельности населения. Угроза имеет место при хозяйственном освоении районов развития неблагоприятных природных явлений, зон возможного действия поражающих факторов экстремальных природных явлений, а также факторов, формирующихся в случаях аварий и катастроф на объектах техносферы. Управление техногенным и природным риском в чрезвычайных ситуациях – это разработка и реализация оптимальных программ деятельности органов представительной и исполнительной власти по снижению риска, смягчению последствий воздействия источников ЧС на население, объекты экономики и окружающую природную среду. Кроме этого нужно учитывать управление рисками в сфере производства, которое с одной стороны выступает как это комплекс мероприятий реактивного свойства, имеющий целью минимизацию последствий отдельно взятых видов риска, с другой – комплексный подход, одна из возможных систем управления предприятием.

Первым шагом к управлению проектами минимизации влияния опасностей на объектах экономики и последующей их реализацией является оценка показателей степени их рискоустойчивости, что выражается в оценке риска и неопределенности проекта [1]. Имея оценку

по категориям риска каждого потенциального проекта, с помощью таксономического анализа множества оценок, возможно провести распределение проектов на 2 подмножества – перспективных и неперспективных. Этот метод базируется на том, что мы имеем m проектов, описываемых n категориями риска. Тогда каждый из m рассмотренных проектов можно интерпретировать как точку n – мерного пространства риска с координатами, равным значениям n категорий риска для выбранного проекта. Оценки рисков можно представить в виде матрицы 1, которая включает значение X_{ij} , где i – индекс проекта, а j – индекс категории риска проекта.

Матрица 1

Проекты	Оценка риска						
	Риск 1	Риск 2	Риск 3	...	Риск j	...	Риск N
Проект 1	X_{11}	X_{12}	X_{13}	...	X_{1j}	...	X_{1n}
Проект 2	X_{21}	X_{22}	X_{23}	...	X_{2j}	...	X_{2n}
Проект 3	X_{31}	X_{32}	X_{33}	...	X_{3j}	...	X_{3n}
.....	...	...	...	...	...	...	...
Проект i	X_{i1}	X_{i2}	X_{i3}	...	X_{ij}	...	X_{in}
.....	...	...	...	...	...	...	...
Проект m	X_{m1}	X_{m2}	X_{m3}	...	X_{mj}	...	X_{mn}

Оценки категории риска могут быть неоднородными из-за того, что факторы риска проявляются по-разному в проектах различного типа. Поэтому, с целью устранения искажений в ходе дальнейшего анализа, которые могут быть вызваны этой причиной, необходимо провести предварительную процедуру стандартизации оценок риска. Эта процедура заключается в замене оценок X_{ij} , оценкам Z_{ij} , вычисляемых по формуле:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j},$$

$$\text{де } \bar{X}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^n X_{ij},$$

$$\text{и } \sigma_j = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^n (X_{ij} - \bar{X}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}},$$

где $j = 1, 2, 3, \dots, n$; X_{ij} – значение категории риска j для проекта i ; $\bar{X}_j$ – среднее арифметическое значение категории риска j ; σ_j – стандартное отклонение категории риска j ; Z_{ij} – стандартизированное значение категории риска j для проекта i .

Для принятия решения относительно того, существуют или нет перспективы у каждого отдельно взятого проекта, необходимо выбрать некоторую эталонную характеристику проекта, в отношении которого можно с полной уверенностью утверждать, что этот проект имеет перспективы. В качестве эталона мы можем выбрать проект, риск которого минимален. Тогда Z_{0j} стандартизированное значение категории риска j для проекта 0 будут определяться как минимальные всех значений по данной категории риска:

$$Z_{0j} = \min_i Z_{ij}.$$

Расстояние между отдельными проектами и проектом-образцом в пространстве стандартизированных оценок риска будет определяться следующим образом:

$$C_{i0} = \left[\sum_{j=1}^n (Z_{ij} - \bar{Z}_{0j})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m).$$

После вычисления расстояний между всеми проектами и проектом-образцом в пространстве получаем вектор расстояний, который можно изобразить следующим образом:

$$C = \begin{pmatrix} C_{10} \\ C_{i0} \\ C_{m0} \end{pmatrix}.$$

Полученные расстояния являются исходными величинами для расчета показателя рискоустойчивости D_i для каждого i -го проекта:

$$D_i = 1 - \frac{C_{i0}}{\left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0} + 2 \left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \left(C_{i0} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right)^{\frac{1}{2}}}.$$

Показатель рискоустойчивости D_i проекта i интерпретируется следующим образом: проект тем более рискоустойчивее, чем ближе значение показателя его рискоустойчивости к 1.

Полученный таким образом показатель рискоустойчивости проекта дает нам возможность формировать портфель инновационных проектов минимизации влияния опасностей на объектах экономики с учетом уровня устойчивости каждого из проектов к совокупному риску, что способствует снижению проектных рисков, их отбору и повышению эффективности выполняемых проектов. Кроме этого, показатели рискоустойчивости напрямую влияют на выбор подходов управления рисками на производстве: его принятие, ограничение, обеспечение, страхование, продажа, отклонение от риска и т.д.

Список литературы:

1. Мазуркевич О. І., Малий В. В., Пен Цзісін. Метод оцінювання проектів за їх ризикостійкістю. Миколаїв: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції «Управління проектами: стан та перспективи», 2010. – 378 с.
2. Матвеев А. А., Новиков Д. А., Цветков А. В. Модели и методы управления портфелями проектов. М. : ПМСОФТ, 2005. – 206 с.