

Д.И. Воробьев, А.Р. Рахматуллина
D.I. Vorobyov, A.R. Rakhmatullina

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ОРГАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ НЕСТАБИЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ RISK MANAGEMENT OF AN ORGANIZATION IN TODAY'S UNSTABLE ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Аннотация:

Риски постоянно сопровождают деятельность любой организации. Причины их возникновения разнообразны. В первую очередь источником рисков является внешняя среда. У разных организаций внешняя среда различна. А точнее, факторы, которые составляют внешнюю среду, по-разному в разные моменты времени воздействуют на разные организации. Отсюда следует, что и риски различны.

В любом случае риск — это всегда трата временного ресурса и многих других ресурсов организации на восстановление и продолжение функционирования. Продолжительность сбоев и простоев в ее работе определяет, какие ресурсы организация потратит на разрешение кризисной ситуации.

В любых условиях рискованных ситуаций и особенно сейчас, в условиях сильной волатильности внешних факторов уместно говорить о двух составляющих таких рискованных ситуаций, которые в наибольшей степени определяют дальнейшие действия организации — это частота выпадения неблагоприятного события и степень тяжести (степень угрозы) неблагоприятного события для организации.

Руководству хозяйствующего субъекта данные две составляющие важно знать и оценивать с количественной точки зрения, чтобы принимать верные управленческие решения в условиях неопределенности, порождающих риски. Это может касаться ситуации модернизации производственной системы предприятия, инвестиционных процессов на предприятии, выхода на новые рынки, взаимодействия с потребительской аудиторией и т. д.

Научный подход в этой ситуации может предложить методический набор действий для руководства предприятий, находящихся в различных условиях, взаимодействующих с различными факторами, как внешними, так и внутренними, несущими угрозу устойчивому функционированию организации.

Такая методика должна иметь возможность адаптивирования под различные условия деятельности предприятий и определять способы минимизации рисков, воспроизводства ресурсов, ограниченных

по своей сути, либо замены их другими ресурсами, если воспроизводство не представляется возможным.

Ключевые слова: устойчивость, ресурсы, риски, управление предприятием, надежность, инвестиции.

Abstract:

Risks constantly accompany the activities of any organization. The reasons for their occurrence are diverse. First of all, the source of risks is the external environment. The external environment is different for different organizations. More precisely, the factors that make up the external environment affect different organizations in different ways at different points in time. It follows that the risks are different.

In any case, risk is always a waste of time and many other resources of the organization to restore and continue functioning. The duration of failures and downtime in its work determines what resources an organization will spend on resolving a crisis situation.

In any conditions of risky situations, and especially now, in conditions of strong volatility of external factors, it is appropriate to talk about two components of such risk situations that most determine the further actions of the organization — this is the frequency of occurrence of an adverse event and the severity (degree of threat) of an adverse event for the organization.

It is important for the management of an economic entity to know these two components and evaluate them from a quantitative point of view in order to make the right management decisions in conditions of uncertainty that generate risks. This may relate to the situation of modernization of the enterprise's production system, investment processes at the enterprise, entry into new markets, interaction with the consumer audience, etc.

A scientific approach in this situation can offer a methodological set of actions for the management of enterprises in various conditions interacting with various factors, both external and internal, that pose a threat to the sustainable functioning of the organization.

Such a methodology should be able to adapt to different business conditions and determine ways to minimize risks, reproduce resources that are inherently limited, or replace them with other resources if reproduction is not possible.

Keywords: sustainability, resources, risks, enterprise management, reliability, investments.

Сущность современного кризиса цивилизации, как и в предыдущие периоды, составляет следующее противоречие: с одной стороны, по-

требности человека постоянно и иногда безмерно возрастают, с другой — ресурсы имеют свойство заканчиваться. Не всегда человечеству удается решить это противоречие. Отсутствие решения либо нежелание разрешать данное противоречие в течение длительного периода времени неизбежно приводит к конфликтным ситуациям, которые мы уже наблюдаем. Эти конфликтные ситуации чреваты торможением устойчивого развития, более того, жесточайшими последствиями для всего человечества.

Субъекты рыночных взаимоотношений принимают решения, имея в своем распоряжении ограниченный набор ресурсов^{31,32}, и многие действия хозяйствующих субъектов нарушают состояние рыночного равновесия. Наилучшим выходом из кризисной ситуации — не только для России, но и для всего мира — является восстановление устойчивости, в частности, устойчивости социально-экономического развития общества.

Теория устойчивости включает множество факторов и основывается на положениях разных научных сфер, в частности, кибернетики, теории систем и многих других областей знаний.

Хозяйствующий субъект — это социально-экономическая система, которая, имея потенциал, способна развиваться, в частности, восстанавливать свои ресурсы, воспроизводя их либо заменяя на другие³³, экономя путем минимизации расхода ресурсов, если иное невозможно.

В условиях рынка вся деятельность хозяйствующих субъектов так или иначе сопряжена с рисками, подвержена их влиянию. Риски различаются по сфере своего возникновения и подходам к управлению ими.

Риски хозяйствующих субъектов — это возможность потерь чего-либо, например, утрата или порча имущества, сокращение ликвидности активов^{34,35}. Все это может происходить в результате воздействия неблагоприятных событий как извне, так и внутри хозяйствующей

³¹ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками. Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Экзамен», 2003. 384 с.

³² Загоруйко И.Ю. Система управления налоговыми рисками на основе оптимального взаимодействия между субъектами и объектами управления // Экономика и предпринимательство. 2022. № 8 (145). С. 26—30.

³³ Ветрова А.Ю. Система управления рисками инновационных программ в рамках корпоративного управления сетевыми организациями розничной торговли // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2022. № 2. С. 113—124.

³⁴ Акишкина Е.А. Управление рисками при реализации краудсорсинг-проектов в сфере государственного управления // Наука и техника: новые вызовы современности. Сб. статей IV Международной научно-практической конференции. М., 2022. С. 343—350.

³⁵ Любов М.В. Внутренний контроль и система управления рисками в системе корпоративного управления // Социальные и экономические системы. 2022. № 6-6 (35). С. 335—344.

щего субъекта, т. е. источниками нарушения устойчивости могут быть как внешние, так и внутренние факторы.

Соответственно риски, характерные для большинства субъектов хозяйственной деятельности, подразделяются на внутренние и внешние.

Внешние риски по отношению к организации являются сторонними: они обусловлены макроэкономическими и нормативно-правовыми условиями деятельности предприятия. К таким рискам относятся политические, экономические, законодательные, социальные, конкурентные и пр.^{36,37}.

Внутренние риски включают в себя финансовые, функциональные и деловые риски, другими словами, риски, обусловленные определенными событиями в рамках организации.

Производственная система компании — это способ организации производственного процесса^{38,39}. Важнейшим ее элементом являются средства производства, используемые на предприятии. Одним из главных критериев оценки производственной системы выступает ее надежность. Под надежностью производственной системы принято понимать свойство системы эффективно функционировать во времени^{40,41,42}. Надежность определяется согласованностью работы всех элементов системы в процессе функционирования, что обеспечивает безотказность производства. К оценке надежности производственной системы, как считают отечественные ученые, необходимо подходить с позиций эффективности функционирования предприятия, которая определяется уровнем затрат при запланированном выполнении текущих заданий. Таким образом, надежность производственной системы и инвестиционные затраты — это взаимосвязанные понятия.

³⁶ Жукова Е.В. Внедрение функций управления ESG-рисками в систему управления организацией // Финансовые рынки и банки. 2022. № 1. С. 24—30.

³⁷ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками.

³⁸ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками.

³⁹ Моради Сани Н.П. Роль управления рисками финансовых инструментов в системе корпоративного управления // Новая экономика. 2022. № S2. С. 215—225.

⁴⁰ Бункина М.К., Семенов В.А. Макроэкономика (Основы экономической политики). М.: «Дис», 1996. 320 с.

⁴¹ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками.

⁴² Рыбкина В.С. Управление рисками как важный аспект управления проектами в организациях // Наука, общество, культура: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире. Сб. статей VII Всероссийской научно-практической конференции. Петрозаводск, 2022. С. 47—55.

Низкий уровень надежности системы производства может привести к серьезным нарушениям в ее функционировании. Это может обернуться рисками простоя оборудования, срыва планов производственной деятельности, что неизбежно повлечет за собой большие экономические потери^{43,44}. Также это неминуемо повлияет на затраты, понесенные в целях восстановления работоспособности системы. Соответственно, чем меньше надежность системы, тем больше ее уязвимость, что означает дополнительные расходы финансовых ресурсов на восстановление системы при нарушении ее функционирования.

Руководству любого предприятия необходимо знать, каким образом повысить надежность системы производства. Один из вариантов достижения этого — резервирование ключевых элементов системы. Однако это требует как увеличения инвестиционных затрат на создание таких систем, так и снижения эксплуатационных расходов. Надежность системы производства организации можно представить как вероятность ее функционирования в безотказном режиме (1):

$$P(t) = 1 - n(t)/N, \quad (1)$$

где: N — число объектов, работоспособных в начальный момент времени; $n(t)$ — число объектов, вышедших из строя на момент времени t от начала их эксплуатации.

Для повышения надежности производственной системы организации может быть использована избыточность. В этом случае вероятность безотказной работы производственной системы может быть определена следующим образом^{45,46} (2):

$$P(t) = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - P_i), \quad (2)$$

где: P_i — вероятность безотказной работы i -го звена; n — число параллельно включенных звеньев.

Надежность работы системы производства и риски ее остановки в совокупности представляют собой полную группу несовместных событий (3):

⁴³ Бурдукова Н.Ю. Система управления рисками: сравнительный анализ методов управления рисками организации // Modern Science. 2022. № 8. С. 14—19.

⁴⁴ Самаркина О.Г. Взаимосвязь антикризисного управления и управления рисками в деятельности коммерческого предприятия // Молодой ученый. 2022. № 3 (398). С. 196—198.

⁴⁵ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками.

⁴⁶ Моради Сани Н.П. Роль управления рисками финансовых инструментов в системе корпоративного управления.

$$P_n + P_p = 1,0 \quad (3)$$

где: P_n — вероятность безотказной работы системы производства организации; P_p — вероятность возникновения отказа системы производства.

В начальный период эксплуатации производственной системы вероятность того, что она всегда будет работоспособной и безотказной, равна единице, т. е. 100 %. В процессе эксплуатации производственной системы надежность ее снижается и стремится к нулю. И наоборот, увеличивается риск сбоев, возрастает ненадежность.

Показатель P_p для объекта производства становится прямо пропорциональным уровню его амортизации.

Оценку инвестиционных рисков в процессе создания либо в процессе модернизации производства разделим на несколько этапов.

Необходимо оценить частоту выпадения неблагоприятных событий.

Необходимо оценить тяжесть (сложность) данных неблагоприятных событий.

Следует провести комплексную оценку инвестиционных рисков, являющихся следствием модернизации системы производства организации.

Следует произвести экономико-математическое моделирование комплексной оценки определенных ранее рисков, являющихся следствием процесса модернизации системы производства организации.

Частота нежелательных явлений может быть оценена как надежность элементов управления, а параллельное включение увеличивает надежность системы производства (4):

$$P_p = (1 - P_n)^n, \quad (4)$$

где: P_n — вероятность надежной работы системы производства организации; n — число резервных элементов.

Однако нужно обязательно принимать во внимание тот факт, что резервирование повысит затраты на инвестиции, как было описано выше.

Оценка тяжести (сложности) неблагоприятных событий выразим следующим образом (5):

$$S = \frac{m}{M}, \quad (5)$$

где: m — материальные потери от аварий и остановок оборудования; M — материальные затраты на приобретение и монтаж оборудования.

Кроме того, необходимо провести комплексную оценку инвестиционных рисков, связанных, как описано на этапе 3, с модернизацией производственной системы организации (6):

$$R = P m / M, \quad (6)$$

где: P — вероятность (частота) выпадения неблагоприятного события; m/M — тяжесть инвестиционных потерь в результате выпадения неблагоприятного события; m — инвестиционные потери в результате выпадения неблагоприятного события; M — инвестиционные затраты на создание системы.

Далее преобразуем уравнение (6) в следующий вид (7):

$$RM = Pm = a, \quad (7)$$

где: a — коэффициент, который характеризует взаимосвязь частоты выпадения неблагоприятного события и потери инвестиции (или связывает риски и инвестиционные затраты на создание системы производства организации).

Далее необходимо произвести экономико-математическое моделирование комплексной оценки определенных ранее рисков, являющихся следствием процесса модернизации системы производства.

Соотношением рисков к материальным затратам опишем показатель эффективности вложенных инвестиций за счет повышения надежности системы производства организации (8):

$$W_i = \frac{R_i}{M_i}, \quad (\text{риск/руб.}) \quad (8)$$

где i — количество параллельно включенных звеньев системы производства.

Материальные потери, связанные с ремонтом элементов системы производства организации, выразим так (9):

$$S(t) = m(t)M, \quad (9)$$

где: $m(t)$ — коэффициент, характеризующий состояние элементов системы производства организации.

Этот коэффициент мы определим по методике оценки состояния элементов системы производства Л.С. Баевой и Т.Ю. Пашеевой^{47,48,49}.

Вероятность выпадения неблагоприятных событий выразим следующим образом (10):

⁴⁷ Бункина М.К., Семенов В.А. Макроэкономика (Основы экономической политики).

⁴⁸ Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками.

⁴⁹ Фьеррос Эскобедо А.К. Методология внедрения управления рисками в систему управления качеством // XI Конгресс молодых ученых. Сб. научных трудов. СПб.: Университет ИТМО, 2022. С. 114—118.

$$P(t) = n / T, \quad (10)$$

где: n — количество отказов в течение времени T .

Количественную оценку инвестиционного риска определим исходя из уравнения (11):

$$R(t) = P(t) S(t). \quad (11)$$

Описанные выше этапы оценки инвестиционных рисков в процессе создания или модернизации производства могут быть использованы в качестве методологии, адаптируемой к функциональным условиям любой организации.

Многофакторные модели имеют нелинейную структуру и достаточно трудоемки для анализа инвестиционных рисков в процессе создания и модернизации производственных систем предприятия. В рамках данного исследования был разработан алгоритм расчета параметров снижения рисков инвестиционного процесса. Результаты экономико-математического моделирования наглядно визуализированы с помощью программных продуктов математической тематики.

В результате появилась возможность наглядно в режиме реального времени отслеживать суть изменений в системе производства, что позволяет менять переменные элементы в ней и наглядно видеть результат данных изменений, делая выводы о положительном либо отрицательном их влиянии.

Были сделаны выводы, что с течением времени риски эксплуатации системы производства возрастают по параболе. Инвестиционные потери имеют тенденцию к снижению с течением времени, что связано с использованием резервных факторов, реализованных на начальном этапе создания системы генерации, что повышает надежность функционирования производства.

Управляя всеми вышеописанными параметрами и имея определенный уровень надежности системы производства организации, становится возможным определять минимальные затраты на инвестиции и минимальные риски. Либо необходимо принимать решение о повышении надежности системы производства и с учетом этого оптимизировать затраты на инвестиции и риски.

Список литературы

1. Акишкина Е.А. Управление рисками при реализации краудсорсинг-проектов в сфере государственного управления // Наука и техника: новые вызовы современности. Сб. статей IV Международной научно-практической конференции. М., 2022. С. 343—350.

2. Бункина М.К., Семенов В.А. Макроэкономика (Основы экономической политики). М.: «Дис», 1996. 320 с.

3. Бурдукова Н.Ю. Система управления рисками: сравнительный анализ методов управления рисками организации // Modern Science. 2022. № 8. С. 14—19.

4. Буянов В.П., Кирсанов К.А., Михайлов Л.М. Рискология. Управление рисками. Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: «Экзамен», 2003. 384 с.

5. Ветрова А.Ю. Система управления рисками инновационных программ в рамках корпоративного управления сетевыми организациями розничной торговли // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2022. № 2. С. 113—124.

6. Жукова Е.В. Внедрение функций управления ESG-рисками в систему управления организацией // Финансовые рынки и банки. 2022. № 1. С. 24—30.

7. Загоруйко И.Ю. Система управления налоговыми рисками на основе оптимального взаимодействия между субъектами и объектами управления // Экономика и предпринимательство. 2022. № 8 (145). С. 26—30.

8. Любов М.В. Внутренний контроль и система управления рисками в системе корпоративного управления // Социальные и экономические системы. 2022. № 6-6 (35). С. 335—344.

9. Моради Сани Н.П. Роль управления рисками финансовых инструментов в системе корпоративного управления // Новая экономика. 2022. № S2. С. 215—225.

10. Рыбкина В.С. Управление рисками как важный аспект управления проектами в организациях // Наука, общество, культура: проблемы и перспективы взаимодействия в современном мире. Сб. статей VII Всероссийской научно-практической конференции. Петрозаводск, 2022. С. 47—55. Самаркина О.Г. Взаимосвязь антикризисного управления и управления рисками в деятельности коммерческого предприятия // Молодой ученый. 2022. № 3 (398). С. 196—198.

11. Фьеррос Эскобедо А.К. Методология внедрения управления рисками в систему управления качеством // XI Конгресс молодых ученых. Сб. научных трудов. СПб.: Университет ИТМО, 2022. С. 114—118.

Сведения об авторах

Воробьев Дмитрий Игоревич, кандидат экономических наук, доцент, Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: d.vorobyev@mgutm.ru

Рахматуллина Альбина Рустамовна, кандидат экономических наук, Самарский экономический университет.