

УДК 338

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА FMEA-АНАЛИЗА ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Антипов Д.В.

к.т.н., профессор,

ФГАО ВО «Самарский национальный исследовательский университет им.

Академика С.П. Королёва»,

Самара, Россия

Буркова В.А.

студент магистратуры,

ФГАО ВО «Самарский национальный исследовательский университет им.

Академика С.П. Королёва»,

Самара, Россия

Аннотация

Один из важных элементов для развития и совершенствования предприятия – риск-ориентированное мышление. Ключевой идеей управления рисками для предприятия является не только избегание риска, но и предвидение, и снижение его до минимального уровня на всех этапах жизненного цикла продукции. Главным помощником в этом являются методы оценки рисков. В данной статье для оценки рисков предприятия предложен усовершенствованный метод FMEA-анализа.

Ключевые слова: риск, значимость, анализ рисков, заинтересованные стороны, FMEA-анализ, возможность, контроль.

THE IMPROVING OF METHOD FMEA OF RISK ASSESSMENT

Antipov D.V.

Dr.Tech.Sc., professor,

Samara National Research University,

Samara, Russia

Burkova V.A.

Master student,

Samara National Research University,

Samara, Russia

Annotation

One of the most important elements for enterprise developing is risk-based thinking. The key idea of risk management at the factory is risk aversion, risk preview, reducing risk to low limit at all stages of product realization. High-priority in this is risk assessment techniques. In this article presents the improving method for enterprise risk assessment based on FMEA.

Key words: risk, order of priority, risk assessment, concerned parties, FMEA, opportunity, control

Применение риск-ориентированного мышления означает выявление перспектив и возможностей для совершенствования деятельности предприятия, минимизация или устранение вероятности возникновения нежелательного события. Кроме того, процесс управления рисками заключается в определении потенциальных отклонений от запланированных результатов и управлении этими отклонениями для сокращения всевозможных затрат, для принятия правильных управленческих решений, для повышения результативности системы менеджмента качества.

Предприятию необходимо определить риски и возможности, подлежащие рассмотрению, а также планировать и осуществлять действия по их уменьшению и оценивать результативность этих действий.

Исследование методов управления и оценки рисков подтолкнуло к совершенствованию одного из них, а именно FMEA-анализа [1-4].

FMEA-анализ (анализ видов и последствий отказов) – инструмент контроля и принятия решений на разных этапах жизненного цикла [2].

Предложенный в данной статье метод оценки рисков включает в себя 3 этапа.

Первый этап работы – идентификация рисков и их первоначальная оценка. В таблицу 1 заносятся такие сведения, как собственно сам риск, вид этого риска, определяется внутренняя/внешняя среда, заинтересованные стороны, последствия риска.

Каждый потенциальный риск необходимо оценить по пяти критериям: значимость для потребителя – ЗП (Таблица 2), значимость для предприятия – ЗО (Таблица 3), вероятность возникновения – ВВ (Таблица 4), вероятность обнаружения – ВО (Таблица 5) и влияние на качество продукции – ВК (Таблица 6). В завершении заполнения таблицы 1 – определить приоритетное число риска (ПЧР) по формуле (1), которое характеризует количественную оценку критичности каждого риска.

После определения степени риска выполняется сравнение результатов оценки риска (критерия ПЧР) со степенью риска и принимается решение, а именно, какие риски необходимо обработать, приоритетность в применении обработки. При определении степени риска применяется таблица степени риска в зависимости от значения приоритетного числа риска (Таблица 7).

Оценка степени риска может привести к решению – не обрабатывать риск, а поддерживать его в существующем состоянии [5,6].

Таблица 1 – Идентификация и первоначальная оценка риска

Заинтересованные стороны	Внутренняя (I)/внешняя (E)	Вид риска	Риск	Последствия риска	ЗП	ЗО	ВВ	ВО	ВК	ПЧР

Для вычисления ПЧР необходимо придерживаться следующей формулы:

$$\text{ПЧР} = \text{ЗП} \times \text{ЗО} \times \text{ВВ} \times \text{ВО} \times \text{ВК} \quad (1)$$

Таблица 2 – Шкалирование значимости риска для потребителя

Значимость для потребителя	Значение	Пояснение
	1	Не имеет значения для потребителя.
	2	Увеличение скорости доставки менее чем на 5%/ увеличение стоимости продукции менее чем на 5%.
	3	Увеличение скорости доставки на 6-10%/ увеличение стоимости продукции на 6-10%.
	4	Увеличение скорости доставки на 10-20%/ увеличение стоимости продукции на 10-20%.
	5	Увеличение скорости доставки более, чем на 20%/ увеличение стоимости продукции более, чем на 20%.

Таблица 3 – Шкалирование значимости риска для предприятия

Значимость для предприятия	Значение	Пояснение
	1	Отсутствие внеплановых расходов. Может быть немедленно устранено. На деятельность предприятия не влияет.
	2	Не превышает предела плановой чистой прибыли. Может быть исправлено с минимальными усилиями. На деятельность предприятия влияет в незначительной степени.
	3	Не превышает расчетной прибыли. Требуется привлечение к работе Начальников отделов. Деятельность предприятия может быть приостановлена на короткий срок.
	4	Не превышает валовой прибыли. Может быть исправлено за счёт значительных усилий. Деятельность предприятия временно приостановлена.
	5	Потеря денежных средств от реализации продукции и имущества предприятия. Деятельность предприятия невозможна.

Таблица 4 – Шкалирование вероятности возникновения риска

Вероятность возникновения	Значение	Пояснение
	1	Малая вероятность появления риска. Раз в 5 и более лет.
	2	Низкая вероятность возникновения риска. Раз в 2-3 года.
	3	Умеренная вероятность возникновения риска. Несколько раз в год.
	4	Высокая вероятность возникновения риска. Несколько раз в полгода.
	5	Очень высокая вероятность возникновения риска (появления риска почти неизбежно). Несколько раз в 2-3 месяца.

Таблица 5 – Шкалирование вероятности обнаружения риска

Вероятность обнаружения	Значение	Пояснение
	1	Почти наверняка. Действующий контроль почти наверняка обнаружит риск. Для процессов известны надежные методы контроля.
	2	Высокая вероятность обнаружения риска действующими методами контроля.
	3	Низкая вероятность обнаружения риска действующими методами контроля.
	4	Вероятности обнаружения риска действующими методами контроля почти нет.
	5	Нет известного контроля для обнаружения риска в производственном процессе.

Таблица 6 – Шкалирование влияние риска на качество продукции

Влияние на качество	Значение	Пояснение
	1	Качество продукта не пострадало.
	2	Незначительное снижение качества продукции.
	3	Допустимое снижение качества продукции.
	4	Снижение основных параметров качества продукции.
	5	Конечная продукция бесполезна.

Таблица 7 – Шкалирование конечных результатов по ПЧР

ПЧР	Результат от	до	Пояснение
	0	32	Риск допустим, дальнейших действий не требуется

	33	242	Умеренный риск. Необходимо использовать возможности
	243	1023	Высокая степень риска. Запланировать действия по предотвращению
	1024	3125	Критическая степень риска. Разработать и предпринять незамедлительные действия

Второй этап работы – разработка мероприятий по управлению рисками. Согласно таблице 7 – опасные риски подлежат обработке, для этого требуется приступить к заполнению таблицы 8. В данную таблицу заносят информацию по всем выявленным рискам, кроме допустимых рисков, ПЧР, возможности, предполагаемые действия по устранению/предотвращению риска, ответственный и дату проведения данного этапа работы.

Таблица 8 – Разработка мероприятий по управлению рисками

Риск	ПЧР	Возможности	Действия	Ответственный	Дата

Последним этапом работы является анализ результативности предпринятых действий. Для этой цели нам потребуется заполнить таблицу 9, а именно: анализируемые риски, предпринятые действия, использованные возможности, ПЧР начальный (ПЧР₁). Затем повторно оценить каждый риск по пяти критериям, вычислить ПЧР конечный (ПЧР₂).

В завершении работ по управлению рисками сравниваются ПЧР начальный (ПЧР₁) и ПЧР конечный (ПЧР₂). В случае если значение ПЧР начального (ПЧР₁) снизилось до допустимого/умеренного уровня риска (Таблица 7) – в поле «Результативность» указывается «+». В противном случае в поле «Результативность» указывается «-».

Таблица 9 – Анализ результативности предпринятых действий

Риск	Предпринятые действия	Использованные возможности	ПЧР ₁	З П	З О	В В	В О	В К	ПЧР 2	Результативность

Подводя итог, следует отметить, что усовершенствованный метод оценки рисков, основанный на FMEA-анализе и описанный в данной статье, разбит на три этапа работы, включает в себя вместо трёх параметров оценки рисков – пять, учитывает возможности. Следовательно, риски рассматриваются более детально, за счёт чего повышается эффективность и результативность процесса управления рисками.

Библиографический список:

1. Вашуков, Ю.А. Анализ видов, последствий и причин потенциальных несоответствий (FMEA)/ Ю.А. Вашуков, А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина. – Самара : СГАУ, 2008. – 31 с.
2. Воробьев, С.Н. Управление рисками в предпринимательстве / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. - М.: Дашков и К, 2013. - 482 с.
3. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Принципы и руководство. Стандартиформ, 2012. – 26 с.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска. Стандартиформ, 2012. – 74 с.
5. Цакаев А.Х. Методические аспекты обоснования выбора и последовательности реализации стратегий риск-менеджмента промышленной компании / А.Х. Цакаев, А.Б. Иванов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – №1. – С.33-38.
6. Нетыкша О. Управление рисками / О. Нетыкша // Финансовый директор. – 2004. – №10.

Оригинальность 92%