

В основе информационной технологии концептуального проектирования биосенсоров лежат теоретические положения энергоинформационных моделей цепей, инвариантных к физической природе процессов, протекающих в технических устройствах. Процесс проектирования биосенсоров можно разбить на 2 этапа. Сначала в базе данных биорецепторов подбираются варианты, распознающие требуемое вещество, и определяется выходная величина этого биорецептора. После этого осуществляется синтез трансдьюсера, для которого выходная величина биорецептора является входной, на основе информации, хранящейся в разработанной базе данных.

Различные виды биорецепторов можно комбинировать с различными трансдьюсерами. Это позволяет создавать большое разнообразие различных типов биосенсоров и отбирать лучшие решения по совокупности эксплуатационных характеристик. Для выбора тест-объекта и объединения его с трансдьюсером необходимо дополнительно создать базу данных тест-объектов и программное обеспечение, позволяющее выбрать тест-объект по заданным параметрам и перейти к синтезу трансдьюсера.

Информационная технология концептуального проектирования биосенсоров [4] с использованием данной базы знаний позволит существенно сократить время разработки новых решений и повысить производительность проектных работ.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-37-00258/16.

Список литературы

1. Thevenot D. R., Toth K., Durst R. A., Wilson G. S. Electrochemical Biosensors: Recommended Definitions and Classification. *Biosens. Bioelectron.*, 2001, 16 (1–2). P. 121–131.
2. Петрова И. Ю., Зарипова В. М., Лежнина Ю. А., Сокольский В. М., Митченко И. А. Энергоинформационные модели биосенсоров // *Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: Управление, вычислительная техника и информатика*. 2015. № 3. С. 35–48.
3. Petrova I., Zaripova V., Lezhnina Yu., Sokolskiy V. Modeling of the Physical Principle of the Processes that is Occurring in Bioselective Elements. *International Journal of Monitoring and Surveillance Technologies Research*. 2015. Vol. 3. P. 43–61. DOI: 10.4018/IJMSTR.2015100103.
4. Зарипова В. М., Петрова И. Ю. Принципы концептуального проектирования биосенсоров // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 9–3. С. 483–488. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40770> (дата обращения: 15.10.2016).

УДК 330

ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

И. А. Митченко

Астраханский государственный технический университет (Россия)

В статье рассматривается методический подход к оценке рисков предприятий строительной отрасли. В процедуре оценки рисков можно выделить ряд шагов: поста-

новка целей управления рисками, выявление рисков, принятие управленческого решения, завершение процесса управления рисками, мониторинг рисков, формирование выводов и отчетов. Весь процесс может быть представлен в виде этапов, алгоритм которого можно представить схематично.

Ключевые слова: *риск, процедуры, алгоритм, управление, финансовая оценка, мониторинг, качественный анализ, количественный анализ, идентификация, методы управления.*

In the article the methodical going is examined near the estimation of risks of enterprises of a build industry. In procedure of estimation of risks it is possible to distinguish the row of steps: raising of management aims, exposure of risks, acceptance of administrative decision, completion of management process, monitoring of risks, forming of conclusions and reports. All process can be presented as the stages, the algorithm of that can be presented scheme.

Keywords: *risk, procedure, algorithm, management, financial estimation, monitoring, estimation, quantitative analysis, quality analysis, authentication, management methods.*

Процедура оценки рисков предприятий строительной отрасли может быть представлена следующим образом.

Первый этап – это постановка целей управления рисками.

Постановка целей управления рисками заключается в четком осмыслении деятельности предприятия для получения доходов и уменьшения потерь, с тем, чтобы связать риски предприятия с его целями. Постановка целей управления необходима для последующего определения ранга и степени влияния риска, которое он оказывает на деятельность предприятия в целом.

Второй этап – выявление рисков. Данный этап включает:

а) идентификацию рисков, которая необходима для выявления наиболее полного перечня потенциальных рисков предприятия. Эти риски можно назвать базовыми, поскольку они представляют собой непроанализированное описание тех угроз, с которыми теоретически может столкнуться предприятие. В перечне рисков, который выявляется на данном этапе, риски могут не описываться подробно, а содержать лишь ключевые моменты. В этапе идентификации должны принимать участие по возможности руководящие лица организации или ведущие сотрудники по специфике деятельности предприятия;

б) качественный анализ рисков. Выявление предполагаемого риска и получение первичной информации является достаточно значимым этапом в управлении рисками, поскольку от правильно проведенного выявления рисков зависит в дальнейшем эффективность всего процесса управления рисками. С этой целью можно осуществлять качественный анализ рисков с использованием метода аналогий, мнений экспертной группы и специалистов предприятия;

в) количественную оценку рисков. Количественный анализ рисков должен дать возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска предприятия в целом.

К таким количественным оценочным процедурам можно отнести:

1) финансовую оценку рисков на базе имеющейся бухгалтерской и финансовой отчетности предприятий. При этом осуществляется расчет показателей структуры баланса:

- анализ финансовой устойчивости;
- анализ ликвидности;
- оценка оборачиваемости средств (деловой активности);
- расчет показателей рентабельности производства;
- определение результатов анализа финансовой устойчивости по четырем критериям: абсолютная финансовая устойчивость, нормальная финансовая устойчивость, неустойчивое финансовое состояние и кризисное финансовое состояние предприятия;

2) оценку простых рисков:

- на базе экспертного метода;
- определение групп рисков;
- расчет весов рисков;
- определение весов рисков с учетом приоритета, а также применение оценочных процедур для расчета вероятностей наступления рисков и ранжирования их с учетом мнений экспертов.

Третий этап – принятие управленческого решения:

а) выбор методов управления рисками.

Следующим этапом управления рисками является выбор методов управления рисками и последующее применение выбранных методов. Основными методами управления рисками являются: принятие; избежание и передача риска;

б) применение выбранных методов управления рисками.

После выбора определенных методов нейтрализации рисков они должны быть реализованы в рамках деятельности предприятия и закреплены за конкретным исполнителем или ответственным лицом;

в) оценка результата управления рисками.

После выбора методов воздействия на риск осуществляется этап оценки результатов управления рисками. При этом, оценка методов управления рисками может осуществляться как качественно, так и количественно, на основе полученных финансовых результатов деятельности предприятия, наступления или ненаступления рисков события, эффективного срабатывания/несрабатывания выбранного метода воздействия. В случае отрицательного результата и наступления риска следует пересмотреть выбранные методы и принять решение в пользу других, более результативных методов. В случае положительного результата эти методы берутся на вооружение предприятием.

Четвертый этап – завершение процесса управления рисками:

а) контроль процесса управления рисками.

Планирование мер по контролю рисков является очередным элементом методики управления рисками. На этом этапе происходит определение и выбор действий, направленных на минимизацию и нейтрализацию рисков, которые являются наиболее критичными для предприятия;

б) завершение процесса управления рисками, мониторинг рисков, составление отчетов для дальнейших действий.

Последним ключевым этапом методики является мониторинг рисков и составление соответствующей отчетности. Этот этап является непрерывным и непрекращающимся на протяжении всего существования предприятия. Любые изменения, происходящие в деятельности предприятий, ложатся в основу корректирующих действий, начиная с этапа идентификации и анализа рисков.

В целом предложенная процедура оценки и управления рисками позволяет систематизировать процесс оценки в рамках процесса управления рисками предприятий строительной отрасли.

Она учитывает масштабы необходимой оценки, определение методов оценки, сравнительные характеристики, сценарии дальнейших действий. Следование алгоритму позволяет оптимизировать процесс оценки рисков, сократить время оценки и определить дополнительные характеристики оцениваемых рисков ситуаций.

Это можно представить в виде следующей модели (рис. 1).

На этапе постановки целей управления рисками важно определить, для чего и в каких условиях проводится оценка. Целью может быть минимизация рисков, оптимизация рисков ситуации, полное исключение риска и др. На данном этапе важно учитывать общие цели организации, текущее состояние дел, перспективы развития и в соответствии с этой информацией устанавливать цели управления рисками.

Выявление предполагаемого риска и получение информации является достаточно значимым этапом в управлении рисками, поскольку от правильно проведенного выявления рисков зависит в дальнейшем эффективность всего процесса управления ими. Полученная же информация для выявления рисков должна быть достоверной, объективной, однозначной, полной, релевантной, актуальной [1, с. 8].

Источниками и методами получения информации являются: документированная информация, пресса и печатные издания, данные операторов партнеров, использование косвенных признаков, агентурные методы. На данном этапе необходимо четко определить и классифицировать те виды риска, с которыми предстоит работать.

Следующий этап – это этап непосредственно самой оценки риска. Как уже было отмечено, следует различать качественную и количественную оценку рисков. Качественный анализ имеет целью определить факторы, области и виды рисков. Количественный анализ рисков должен дать

возможность численно определить размеры отдельных рисков и риска проекта в целом.

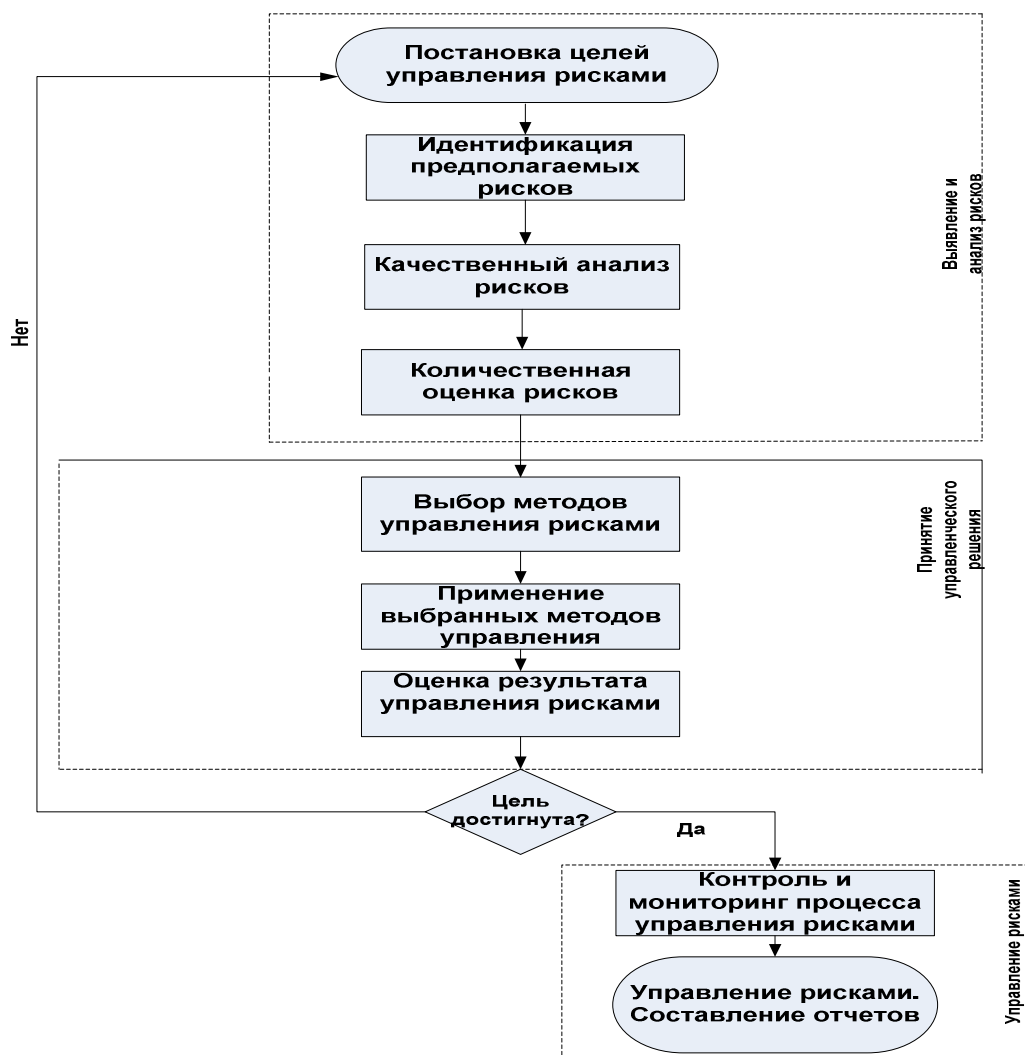


Рис. 1. Процедура управления рисками

Для оценки и анализа риска можно применять различные методы и методики, в том числе программные продукты. Особенно часто применяется метод формализованного описания риска, который наиболее полно отражает всю гамму неопределенностей, с которой может столкнуться предприятие. На практике для применения этого метода используются специальные компьютерные программы. При этом алгоритм действий при использовании метода следующий:

- построение имитационной модели, отражающей зависимость результатов проекта от исходных условий;
- выявление ключевых факторов риска;
- нахождение параметров вероятностного распределения факторов риска и выявление корреляционной зависимости между этими параметрами;

- генерирование множества случайных сценариев (при помощи компьютера) и расчет результатов для каждого сценария;
- статистическая оценка результатов (нахождение ожидаемой величины результата, среднеквадратического отклонения и др.).

Величину риска можно определить также на основе данных, отражающих статистику аналогичных рискованных ситуаций за прошедшие периоды.

Допустимую величину риска можно также определить при помощи специалистов консалтинга или экспертов. В данном случае, имея результаты количественной оценки рисков и довольно большой опыт работы, они могут дать свое видение развития ситуации и некоторые рекомендации для принятия решений. Недостаток – специфика деятельности предприятия при организации работы таким способом учитывается не в полной мере.

Следующим этапом управления рисками является выбор методов управления ими и последующее применение выбранных методов. После выбора методов воздействия на риск осуществляется этап оценки результатов принятых мероприятий. При этом, оценка методов управления рисками может осуществляться как качественно, так и количественно на основе полученных финансовых результатов деятельности предприятия, наступления или нет рискованного события, эффективного срабатывания или несрабатывания выбранного метода воздействия. В случае отрицательного результата и наступления риска следует пересмотреть выбранные методы и принять решение в пользу других, более результативных методов. В случае положительного результата делаются соответствующие выводы, и эти методы применяются для последующей оценки деятельности и рисков предприятия. Однако и в том, и в другом случае выводы оформляются в виде различных отчетов и рекомендаций.

Завершающим этапом алгоритма управления рисками предприятий строительной отрасли является контроль и составление отчета. Вне зависимости от применяемых в ходе оценки методов, систематизация исходящей информации должна быть организована на высоком уровне. Результатом оценки могут быть точные числовые данные вероятностей возникновения рисков, факторов, влияющих на изменение риска, изменения показателей в динамике; планы оптимизации рискованной ситуации; возможно указание вероятного убытка (прибыли); характеристика рисков и описание рискованных ситуаций и другое, в зависимости от поставленных задач [2].

Отчеты экспертов могут нести как вероятностный характер в виде определения значения возникновения рисков, так и рекомендации по оптимизации действий предприятия в рискованной ситуации [4, с. 16].

При применении метода аналогий в отчете должны указываться время и место аналогичного анализируемого события, исход события (относительные и абсолютные данные, несущие необходимую для проводимой оценки смысловую нагрузку), вероятность совпадения событий, различия

событий и другая полезная для оценки и принятия решений информация. При оценке рисков методами, основанными на анализе финансовых коэффициентов, в результате должны быть получены точные значения абсолютных и относительных показателей работы предприятия, а также аналогичные данные за предыдущие периоды и рекомендуемые значения рассматриваемых показателей. Соответственно, должен присутствовать отчет, отражающий динамику изменений с выделением факторов влияния и отклонений от оптимальных значений.

Список литературы

1. Бобонец А. И. Оценка рисков в деятельности предприятий цементной промышленности : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Белгород, 2000. 25 с.
2. Буянов В. П., Кирсанов К. А., Михайлов Л. М. Рискология (управление рисками) : учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. М. : Экзамен, 2003. 384 с.
3. Качалов Р. Управление хозяйственным риском – основа экономической безопасности региона // Проблемы теории и практики управления. 2006. № 4. С. 45–52.
4. Черкасова В. А. Методические подходы к управлению рисками фирмы на основе метода сценарного планирования в современных рыночных условиях // Российское предпринимательство. 2005. № 11. С. 13–17.

УДК 378.02:372.8

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ

В. В. Соболева

*Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет (Россия)*

В статье рассмотрен один из подходов реализации принципа профессиональной направленности при организации практических занятий по физике. Выделены основные требования, профессионально направленных задач, решаемых на занятиях по физике. Приведены примеры конкретных задач для нахождения физических величин, описывающих свойства объекта в определенном состоянии на основе раздела «Динамика» для усвоения метода решения типовой профессиональной задачи. Рассмотрен обобщенный метод решения типовой профессиональной задачи при изучении курса физики.

Ключевые слова: инженер, метод решения, принцип профессиональной направленности, типовая профессиональная задача, обобщенная система действий, деформация.

In article one of approaches of realization of the principle of a professional orientation at the organization of a practical training for physics is considered. The main requirements, professionally directed tasks solved on classes in physics are selected. Examples of specific objectives for finding of the physical quantities describing properties of an object in a certain state on the basis of the section "Dinamika" for assimilation of a method of the solution of a