УДК 330.131.7

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

© 2013 г.

П.Б. Болдыревский

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

bpavel2@rambler.ru

Поступила в редакцию 25.06.2013

Рассмотрены элементы системы управления рисками современных промышленных предприятий. Основное внимание уделено методам самострахования (резервирования) и имитационного моделирования как способам управления рисками.

Ключевые слова: риски, резервирование, система управления, теория надежности, имитационное моделирование.

В условиях неопределенности и усиливающейся конкуренции задачи снижения рисков и повышения эффективности деятельности предприятий становятся все более актуальными для современной экономики. Анализу этих задач посвящены многочисленные публикации отечественных и зарубежных авторов.

В данной работе рассмотрены некоторые подходы к управлению рисками современных промышленных предприятий. Для измерения риска и его оценки обычно используется математический аппарат теории вероятностей и математической статистики, связанный с анализом таких числовых характеристик, как дисперсия, стандартное отклонение, ковариация и коэффициент вариации определенных экономических показателей, рассматриваемых как случайные величины [1; 2]. В условиях объективного существования риска и связанных с ним финансовых, моральных и других потерь возникает потребность в определенном механизме, который позволил бы наилучшим из возможных способов с точки зрения поставленных предприятием целей учитывать риск при принятии и реализации хозяйственных решений.

Таким механизмом является система управления риском, которая строится на основе известных общих принципов системного анализа и в то же время должна быть конкретной для каждого предприятия, учитывающей специфику его хозяйственной деятельности. Система управления рисками на современном предприятии характеризуется способностью к постоянному модифицированию с применением комплекса методов управления. В целом система управления риском состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы (объекта управления) и управляющей подсистемы (субъекта управления).

В системе управления риском объектом управления являются производственные риски, рисковые вложения капитала и экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе производства и реализации продукции.

Субъектом управления в системе управления риском является специальная группа людей, которая посредством различных приемов и способов управления, включающих современные информационные и коммуникационные технологии, осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления.

Одними из основных методов управления рисками промышленных предприятий является страхование и самострахование (за исключением группы нестрахуемых рисков). В данной сфере крайне важен обоснованный выбор страховой компании с учетом комплекса экономических и правовых аспектов [3; 4].

На наш взгляд, более гибкой (не исключающей страхования) является система самострахования (резервирования), к основным элементам которой прежде всего следует отнести формирование складских запасов сырьевых материалов и комплектующих элементов, а также резервирование элементов производственных технических систем [5].

В первом случае рассматривается многокритериальная оптимизационная задача с учетом вероятности регулярности кооперированных поставок, где определятся резервный объем складских запасов, минимизирующий риск снижения объемов или остановки производства, связанный с данным фактором.

Во втором случае используются методы теории надежности с целью оптимизации резервирования элементов производственной системы [5]. Здесь вероятность безотказной работы системы за время t при последовательном соединении элементов определяется функцией надежности $f(t)$, учитывающей интенсивность отказов. При определенной функции надежности f повышение надежности системы в целом возможно за счет параллельного подключения резервных элементов.

Рассмотрим систему, состоящую из n основных и r резервных элементов. Пусть k ($k \leq n$) число работоспособных элементов – случайная величина, для которой справедливо распределение Бернулли. Тогда, при заданном уровне надежности, можно определить наивероятнейшее число работоспособных элементов системы k^* и, соответственно, наивероятнейшее (оптимальное) число резервных элементов r^* ($r^* = n - k^*$). Например, задавая функцию надежности на уровне 0.9 для системы из n=10 однородных элементов, получим оптимальное (минимизирующее риск) число резервных элементов r = 1; для системы из n = 50 элементов r = 6.

В любом случае резервирование (самострахование) неизбежно приводит к определенному увеличению стоимости средств производства; и в целом близкий к оптимальному уровень резервирования может быть определен исходя из комплексного анализа технико-экономических характеристик производственной системы как подсистемы конкретного промышленного предприятия. Необходимо учитывать, что создание специальных резервных фондов (фондов самострахования) вызывает перераспределение текущих и ожидаемых финансовых потоков внутри предприятия, вследствие чего происходит недоинвестирование производства и потеря части возможной прибыли. С другой стороны, в определенный период времени возможно использование фондов самострахования для компенсации убытков при появлении рисковых (страховых) случаев.

Функционирование современных высокотехнологичных роботизированных предприятий, несомненно, предполагает наличие эффективных автоматизированных систем управления (АСУ) предприятием, где все компоненты управления (затратами, производством, реализацией) рассматриваются как взаимосвязанные и составляют единую цепочку (систему). Для подобных производственных комплексов наиболее эффективным способом оценки рисков и управления рисками является имитационное моделирование на основе информационных технологий и базы данных АСУ (ERP). Используя соответствующее программное обеспечение, можно варьировать параметры на входе системы, создавая ряд прогнозных сценариев, направленных на выявление факторов риска, дополнительных способов снижения риска, оценки и снижения допустимого уровня риска. Имитационное моделирование включает в себя следующие основные этапы:

– разработка экономико-математической модели;

– определение числа и диапазона варьирования факторных показателей;

– определение характеристик распределения вероятностей показателей;

– многократное проведение имитаций;

– анализ полученных результатов, формулировка выводов, рекомендаций.

Следует учитывать, что для наукоемких, интенсивно развивающихся отраслей (например, для микроэлектроники) целесообразно несколько раз в год пересматривать прогнозные сценарии с учетом результатов научных разработок, новейшей информации о спросе и характеристиках продукции, т.е. разрабатывать скользящие прогнозы. Такие инновационные предприятия, использующие инновации в системе производства и управления, характеризуются повышенной ожидаемой прибылью и повышенным риском в период внедрения результатов НИОКР.

Любая модель или концепция эффективной работы и управления рисками современных высокотехнологичных предприятий, как гибких и устойчивых систем, должна включать в себя структурный и личностный аспекты. Относительно последнего следует подчеркнуть, что кроме необходимости высокого профессионализма, личностный аспект представляет собой стимулирование способности и готовности работника к принятию и поддержке процесса соответствующих изменений. Это подразумевает полное и правильное усвоение необходимой информации, наличие организационной способности к устранению неопределенности, организационное новаторство, наличие организационной способности к принятию риска, умение работать в команде профессионалов, реализующей конкретные производственные цели в условиях ответственности, сотрудничества и доверия.

Список литературы

1. Риски в экономике / Под ред. В.А. Швандара М.: ЮНИТИ, 2002. 380 с.

2. Тарасов И.С. Управление рисками. М.: Финансы и статистика, 2006. 430 с.

3. Бадалова А.Г. Управление рисками промышленных предприятий с использованием инструментов страховой защиты // Управление риском. 2004. № 1. С. 23–34.

4. Болдыревский П.Б., Скобло М.Р. Управление размером риска при страховании // Человек и общество в противоречиях и согласии: Сб. научных трудов по материалам Международной конференции «Человек и общество в противоречиях и согласии», Нижний Новгород, 26 ноября 2009 г. Н. Новгород: Изд-во Нижегородского филиала МГЭИ, 2009. С. 66–69.

5. Болдыревский П.Б., Скобло М.Р. Оценка эффективности резервирования элементов производственной системы // Человек и общество в противоречиях и согласии: Сб. научных трудов по материалам Международной конференции «Человек и общество в противоречиях и согласии», Нижний Новгород, 24 ноября 2011. Н. Новгород: Изд-во Нижегородского филиала МГЭИ, 2011. С. 275–278.

KEY ELEMENTS OF THE RISK MANAGEMENT SYSTEM OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

P.B. Boldyrevsky

The elements of the risk management system of modern industrial enterprises are examined, with the focus on self-insurance (backup) and simulation as risk management methods.

Keywords: risk, backup, control system, reliability theory, simulation.