

экономики и отдельного Предприятия показывает явную зависимость между показателями экономического роста страны в целом и отдельного предприятия, в частности.

Таким образом, можно сделать вывод, что экономический рост страны невозможен без эффективного функционирования ее предприятий, поэтому для обеспечения экономического роста страны предприятиям необходимо искать внутренние резервы роста, так как вряд ли будут еще столь мощные внешние толчки роста, как после 1998 г. В свою очередь государству необходимо поддерживать производство.

ОЦЕНКА КАТАСТРОФИЧЕСКИХ РИСКОВ В СТРАХОВАНИИ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

Иризепова М.Ш.

*Волгоградский государственный университет,
Волгоград*

Оказывается, что многие биологические, экономические, демографические и другие явления порождают одну и ту же статистику и оказываются связанными с одними и теми же механизмами, что позволяет их отнести к рискам катастрофического вида. Если при оценке риска классического и равномерно повышающегося с учетом вида колебаний убыточности хорошо работают обычные статистические методы, то для рисков катастрофического характера эти методы не дают достоверного результата их прогнозной величины. Поэтому количественное определение величины рисков такого вида общепринятыми в страхово-вой теории методами невозможно, требуется рассмотреть иные подходы к решению данной проблемы.

Исследование этих процессов возможно на основе новых информационных технологий, важнейшей частью которых являются математические модели. В данной работе рассмотрим возможность применения метода Монте-Карло к анализу и оценке катастрофических рисков, возникающих при страховании урожая.

Метод Монте-Карло является аналитическим методом формализованного описания неопределенности, используемым в наиболее сложных для прогнозирования рисках. Он основан на применении имитационных моделей, позволяющих создать множество сценариев, которые согласуются с заданными ограничениями на исходные переменные. То есть, при известных законах распределения переменных (например, урожайности) можно с помощью определенной методики получить не единственное значение, а распределение показателя риска (построить гистограмму в общем случае, либо подобрать теоретический закон распределения вероятностей). Подбор закона распределения переменных осуществляется как на данных объективных наблюдений (статистики), так и на экспертных оценках. При этом строится одна модель прогнозных потоков денежных средств страховой компании (поступающих взносов, выплат, суммарных страховых сумм), которая рассматривается как модель принятия решений в условиях неопределенности. Проведение анализа риска методом Монте-Карло предполагает осуществление предварительных оце-

нок другими аналитическими методами. Переменными считаются случайные составляющие проекта (урожайность, количество заключенных договоров страхования, застрахованная площадь посевов и т.д.), параметрами – те составляющие проекта, значения которых предполагаются детерминированными (гарантированный уровень урожайности, цена одного центнера застрахованной культуры и т.д.). Математическая модель, то есть убыточность страховой суммы пересчитывается при каждом новом имитационном эксперименте, в течение которого значения основных неопределенных переменных выбираются случайным образом на основе генерирования случайных чисел. То есть генерируется случайное число (от 0 до 1) путем компьютерной операции, которое рассматривается как значение функции распределения для соответствующей переменной. Затем значение каждой независимой переменной восстанавливается как аргумент функции распределения вероятностей данной переменной, (эта зависимость считается известной). Значения переменных величин подставляются в модель, и рассчитывается интегральный показатель убыточности. Этот алгоритм повторяется n раз. Каждый имитационный эксперимент – это случайный сценарий. Точность подбираемого закона распределения убыточности и его характеристик зависит от количества имитационных моделей n . Далее, выборка из n значений убыточности анализируется либо графическим методом, либо количественным. В связи с тем, что вероятность каждого сценария равна $P_i = 1/n$, то вероятность того, что проектное значение убыточности будет ниже определенного значения, будет равна количеству результатов, при которых значение убыточности было ниже этого значения, умноженному на вероятность реализации одного наблюдения. Построив график кумулятивного распределения частот появления результатов, можно рассчитать вероятность того, что убыточность будет ниже или выше заданного значения.

Показатель ожидаемого значения убыточности представляет собой агрегирование в виде единственного числа всей информации, имеющейся в распределении вероятностей убыточности. Для классических рисков таким показателем является взвешанная средняя значений всех возможных убыточностей, в качестве весов используют вероятности каждого результата. Для катастрофических рисков среднее не является характеристикой. В данном случае должны использоваться другие подходы к оценке и прогнозу величины риска таких распределений, дающие корректные и устойчивые результаты.

Для распределений с «тяжелыми хвостами», которыми описываются и катастрофические риски страховщика, ущерб, а, следовательно, и убыточность, растут нелинейно (по крайней мере, для периода времени, не превышающих некоторого значения, отвечающего характерному периоду повторяемости максимально возможной убыточности). Нелинейный рост убыточности со временем соответствует бесконечному значению математического ожидания величины убыточности. Нелинейность роста убыточности со временем приводит к тому, что никакая характеристика годового значения убыточности (в том числе

медиана его распределения) не пригодна для долгосрочного прогноза величины убыточности. Используя результаты работы [Кузнецов И.В., Писаренко В.Ф., Родкин М.В. Методы расчета ущерба от катастроф различного типа // Экономика и математические методы. – 1997. – Том 33. – Вып.4. – С.39 – 49] можно утверждать, что надежный прогноз на T лет вперед возможен только на базе каталога, описывающего вид убыточности за срок не менее $1,5T$ лет, то есть характерное значение максимального значения годовой убыточности (медиана максимальной убыточности) может быть оценено только для интервалов времени, не превышающих 70% длительности исходного каталога. Так, для получения прогноза на 10 лет длительность используемого каталога должна быть не менее 15 лет. При этом величина медианы максимальной годовой убыточности выражается через время T следующим образом:

$$m_T \cong A \cdot (1 \cdot T / \ln(2))^{1/b}.$$

В данном случае A , β и λ являются параметрами распределения Паретто и определяются из полученного вида функции распределения убыточности. Для распределений Парето суммарная и максимальная годовая убыточность становятся сравнимы по величине, поэтому максимальная годовая убыточность за время T может быть использована в качестве простой, но теоретически обоснованной оценки суммарной убыточности (или суммарного ущерба) для распределений с тяжелыми хвостами.

Таким образом, для оценки и прогноза рисков катастрофического вида могут использоваться такие показатели, как характерная максимальная годовая убыточность, соотношение характерной максимальной годовой и суммарной убыточности (для которой существует возможность оценки верхней и нижней границы).

СИСТЕМА ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КОРПОРАЦИЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО АУДИТА

Костюченко С.О., Худякова А.С.

Вопросы о качестве аудита и факторах, на него влияющих, являются исключительно важными. Коль скоро можно говорить о рынке аудиторских услуг, на котором действуют конкурирующие профессиональные организации, то спрос на услуги будет определяться в первую очередь качеством оказываемых услуг, которое состоит из системы взаимодополняющих элементов. В первую очередь это профессиональные качества аудиторов и их репутация, необходимая материальная база, организационная структура, четкая система внутрифирменного контроля и ряд других. Только проверка, проведенная на высоком качественном уровне, является для акционеров подтверждением того, что они принимают решения на основе надежной информации.

Сталкиваясь с какой либо конкретной проблемой в области финансов или же просто пытаться представить финансовые последствия и возможные экономические альтернативы в сфере инвестирования и фи-

нансирования текущей деятельности предприятий и корпораций финансовая работа осуществляется по трем направлениям: первое – финансовое планирование, бюджетирование доходов, расходов и капитала, второе – оперативная текущая деятельность по управлению оборотом, третье – контрольно – аналитическая работа, заключающаяся в осуществлении систематического контроля за исполнением локальных и консолидированных бюджетов, структурой капитала, эффективностью использования основных и оборотных средств, платежеспособностью и ликвидностью баланса корпорации.³

Контроль является одной из завершающих стадий управления финансами корпораций, выступая в то же время необходимым условием управления ими. Финансовый контроль как понятие субъективное представляет собой метод управления финансовыми ресурсами хозяйствующих субъектов.⁴ В переводной экономической литературе внутрифирменный контроль часто отождествляют с аудитом, в то время как это два разных понятия.

Под аудиторской деятельностью подразумевается предпринимательская деятельность по независимой проверке бухгалтерского учета и финансовой (бухгалтерской) отчетности организаций и индивидуальных предпринимателей.⁵

Термин «система внутреннего контроля» дан в правиле (стандарте) аудиторской деятельности «Оценка аудиторских рисков и внутренний контроль, осуществляемый аудируемым лицом». Он означает совокупность организационных мер, методик и процедур, используемых руководством аудируемого лица в качестве средств для упорядоченного и эффективно ведения финансово-хозяйственной деятельности, обеспечения сохранности активов, выявления, исправления и предотвращения ошибок и искажения информации, а также своевременной подготовки достоверной финансовой (бухгалтерской) отчетности.⁶

В соответствии с этим стандартом система внутреннего контроля включает: систему бухгалтерского учета, контрольную среду, отдельные средства контроля.

В тоже время Западные экономисты выделяют следующие фундаментальные принципы внутрифирменного финансового контроля:

1. Разделение обязанностей. Ответственность между служащими компании распределяется таким образом, чтобы никто не нес ответственности за операцию в целом. Таким образом, лицо, разрешающее операцию, не несет ответственности за участвующие в ней активы и за регистрацию данной операции.

2. Разрешение и одобрение. Этот принцип заключается в том, что все операции должны быть одобрены главным финансовым менеджером (директором) корпорации с опорой на те объемы денежных средств,

³ Э.Хелферт. Техника финансового анализа. СПб.: Питер, 2003. – 640с.

⁴ В.В. Бочаров, В.Е. Леонтьев. Корпоративные финансы. – СПб.: Питер, 2002. – 544с.

⁵ Федеральный закон «Об аудиторской деятельности» N 119-ФЗ от 7 августа 2001 г.

⁶ Федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности утв. постановлением Правительства РФ от 23 сентября 2002 г. N 696