Методы оценки экономических рисков

Власенко Кирилл Игоревич
студент магистратуры Финансового Университета при правительстве РФ, Россия, г.Москва
e-mail: kir93@icloud.com

Роль количественной оценки экономического риска значительно возрастает, когда существует возможность выбора из совокупности альтернативных решений оптимального решения, обеспечивающего наибольшую вероятность наилучшего результата при наименьших затратах и потерях в соответствии с задачами минимизации и программирования риска. Здесь следует выявить, количественно измерить, оценить и сопоставить элементы рассматриваемых экономических процессов, выявить и определить взаимосвязи, тенденции, закономерности с описанием их в системе экономических показателей, что немыслимо без использования математических методов и моделей в экономическом анализе.

Применение экономико-математических методов позволяет провести качественный и количественный анализ экономических явлений, дать количественную оценку значения рсика и рыночной неопределенности и выбрать наиболее эффективное решение. Математические методы и модели позволяют имитировать различные хозяйственные ситуации и оценивать последствия при выборе решений, обходясь без дорогостоящих экспериментов.

Методы экономико-математического анализа, являясь регулятором экономической деятельности в единстве внешних и внутренних неопределенностей, обеспечивая выбор оптимальных решений, позволяют также математически анализировать, измерять значение и возможности минимизации, программирования риска с целью наилучшего управления риском на основе повышения эффективности и качества хозяйственной деятельности, сокращения неопределенности.

В качестве математических средств принятия решений в условиях неопределенности и риска будем пользоваться методами теории математических игр, теории вероятностей, математической статистики, теории статистических решений, математического программирования.

Теория игр — это теория математических моделей принятия оптимальных решений в условиях неопределенности, противоположных интересов различных сторон, конфликта. Матричные игры могут служить математическими моделями многих простейших конфликтных ситуаций из области экономики. В частности, теория игр применяется в вопросах борьбы фирм за рынки, в явлениях олигополии, в планировании рекламных компаний, при формировании цен на конкурентных рынках, в биржевой игре и т. д. С позиции теории игр можно рассматривать вопросы централизации и децентрализации управления производством, оптимальное планирование по нескольким показателям, планирование в условиях неопределенности, порождаемой, например, техническим прогрессом, преодоление ведомственных противодействий и т. д.

Риск — категория вероятности, поэтому в процессе оценки неопределенности и количественного определения степени риска используют вероятностные расчеты.

Количественная оценка вероятности наступления отдельных рисков и то, во что они могут обойтись, позволяет ЛПР выделить наиболее вероятные по возникновению и весомые по величине потерь риска, которые будут являться объектом дальнейшего анализа для принятия решения о целесообразности реализации проекта. Оценка вероятности также поможет ЛПР уяснить практические возможности выборочных исследований и дать прогноз будущих действий

Применительно к экономическим задачам методы математической статистики сводятся к

систематизации, обработке и использованию статистических данных для научных и практических выводов. Метод исследования, опирающийся на рассмотрение статистических данных о тех или иных совокупностях объектов, называется статистическим. Основным элементом экономического исследования является анализ и построение взаимосвязей экономических переменных. Изучение таких взаимосвязей осложнено тем, что они не являются строгими, функциональными зависимостями. Бывает достаточно трудно выявить все основные факторы, влияющие на данную переменную (например, прибыль,риск), многие такие взаимодействия являются случайными, носят неопределенный характер, и число статистических наблюдений является ограниченным. В этих условиях математическая статистика (то есть теория обработки и анализа данных) позволяет строить экономические модели и оценивать их параметры, проверять гипотезы о свойствах экономических показателей и формах их связи, что в конечном счете служит основой для экономического анализа и прогнозирования, создавая возможность для принятия обоснованных экономических решений. Теория вероятностей играет важную роль при статистических исследованиях вероятностно-случайных явлений. Здесь в полной мере находят применение такие, основанные на теории вероятностей разделы математической статистики, как статистическая проверка гипотез, статистическое оценивание распределений вероятностей и входящих в них параметров и др.

Методы принятия решений в условиях риска также разрабатываются и обосновываются в рамках так называемой теории статистических решений. Суть статистического метода, как уже указывалось, заключается в том, что анализируется статистика потерь и прибылей, имевших место на данном или аналогичном предприятии (экономическая ситуация), устанавливается величина и частность получения того или иного экономического результата и составляется наиболее вероятный прогноз на будущее. Недостатком статистического подхода к измерению риска является тот факт, что он основывается на имеющихся статистических данных прошлых периодов, в то время как оценка риска относится к будущим событиям. Это снижает ценность данного подхода к условиях быстро меняющейся экономической обстановки. В то же время достоинством данного подхода к измерению риска является его объективность.

Экономико-математические задачи, цель которых состоит в нахождении наилучшего (оптимального) с точки зрения некоторого критерия (или критериев) варианта использования имеющихся ресурсов (труда, капитала, и пр.) называются оптимизационными. Оптимизационные задачи решаются с помощью оптимизационных моделей методами математического программирования. Необходимым условием использования оптимального подхода к планированию и управлению (принципа оптимальности) является гибкость, альтернативность производственно-хозяйственных ситуаций, в условиях которых приходится принимать планово-управленческие решения. Именно такие ситуации, как правило, и составляют повседневную практику хозяйствующего субъекта (выбор оптимального ассортимента производственной программы, прикрепление к поставщикам, составление портфеля ценных бумаг, вложение инвестиций в оптимальный проект, маршрутизации и т. д.)

Структура оптимизационной модели состоит из целевой функции, области допустимых решений и системы ограничений, определяющих эту область. Целевая функция в самом общем виде, в свою очередь, также состоит из трех элементов: управляемых переменных, неуправляемых переменных и формы функции (вида зависимости между ними). Если все функции, описывающие некоторую экономическую ситуацию линейны, то имеем задачу линейного программирования, к которой и будет сведена задача игры с природой о нахождении оптимального ассортимента продукции, выпускаемой швейным производством.

С каждой задачей линейного программирования связана другая задача, называемая

двойственной по отношению к исходной. Совместное изучение данной задачи и двойственной к ней задачи служит инструментом анализа и принятия правильных решений в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации.