

УДК 51.77

Маг. А.А. Масленникова
Рук. О.А. Карасева
УГЛТУ, Екатеринбург

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Система управления качеством – это деятельность по управлению всеми этапами жизненного цикла продукции (в том числе и предоставляемых услуг), а также взаимодействие с внешней средой. Управление качеством на производстве можно рассматривать как форму управления инновационной деятельностью, направленной в большей степени на совершенствование выпускаемой продукции (работ, услуг). При этом центральное место принадлежит методам управления – экономическим, организационным, социально-психологическим.

Экономико-математическая модель (ЭММ) – это математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими. Это математическая запись решаемой экономической задачи. Рассмотрим некоторые из них.

В своей деятельности профессионалы в области управления качеством неизбежно сталкиваются с ситуациями неопределенности и риска. Риск объективно присущ хозяйственной деятельности, и чтобы достичь успеха и победить в конкурентной борьбе, важно разработать эффективную и рациональную стратегию управления им. Появление риска обусловлено неопределенностью внешней, динамично изменяющейся среды, с одной стороны, и ограниченностью ресурсов компании, – с другой.

Большинство исследователей разделяют понятие неопределенности и понятие риска. Риск имеет место только в тех случаях, когда принимать решение необходимо (если это не так, нет смысла рисковать). Иначе говоря, именно необходимость принимать решения в условиях неопределенности порождает риск. При отсутствии таковой необходимости нет и риска. Неопределенность существует, как правило, в тех случаях, когда вероятности и влияние впоследствии приходится определять субъективно из-за отсутствия статистических данных за предшествующие периоды. Риск характерен для производственно-экономических систем с массовыми событиями.

Разработка целей и стратегий по управлению рисками проекта осуществляется для определения модели будущего результата реализации проекта, а также конкретной совокупности ресурсов и способов (методов) их использования для получения требуемых ключевых экономических показателей реализации проекта.

Мерой риска некоторого некоммерческого (финансового) решения или операции следует считать среднее квадратичное отклонение (положительный квадратный корень из дисперсии) значения показателя эффективности этого решения или операции. Чем меньше разброс (дисперсия) результата решения, тем более он предсказуем, т.е. меньше риск. Если вариация (дисперсия) результата равна 0, риск полностью отсутствует.

В процессе оценки и анализа рисков проекта в зависимости от уровня неопределенности используются качественные, количественные оценки или стресс-анализ.

Различные организации применяют разные методы измерения последствий и вероятностей событий. Для многих организаций достаточно использовать трехмерный метод оценки последствий – высокий уровень, средний, низкий.

Шкала вероятности риска обычно принимает значения от 0 (вероятность отсутствует) до 1 (полная определенность). Шкала тяжести риска отражает степень его влияния на цели задачи. Она может быть порядковой или количественной (числовой). Используя эти либо другие оценочные шкалы, можно определить ранг риска по отношению к целям задачи. В проекте (или в организации, выполняющей проект) задается ранжированная матрица вероятностей и последствий риска. Эта матрица показывает уровень приемлемости риска для конкретной организации или проекта.

Идентификация рисков при реализации задачи управления качеством осуществляется различными методами. Мы остановимся на методе Дельфы, который относится к *статистическим методам*.

Метод Дельфи используется для достижения согласованного мнения экспертов по перечню и характеристикам рисков. Участники идентифицируют риски анонимно и не встречаются друг с другом. Полученные результаты передаются экспертам для дальнейшей работы. Метод Дельфи помогает снизить необъективность и удерживает любого участника от чрезмерного влияния на результаты процесса.

В случае, когда речь идет о неопределенности, применяются методы экспертных оценок.

Уровень неопределенности можно снизить за счет умелого использования суждений специалистов в условиях невозможной полной формализации (слабоструктурированные и неструктурированные задачи). В этом случае при сборе, обобщении, анализе информации применяются специальные процедуры, логические приемы и математические методы, получившие название экспертных оценок.

Основная задача состоит в исследовании глобальной цели и разложении ее на совокупность более простых составляющих (декомпозиция). В этом случае строится дерево целей (иерархическая структура, включающая глобальную цель как корень, элементарные цели как тупиковые элементы и параметризованную оценками относительной значимости компонент).

Основными методами определения относительной значимости целей в данном случае являются ранговый метод и метод парных сравнений.

Метод линейного программирования (оптимизационная модель) дает возможность обосновать наиболее оптимальное экономическое решение в условиях жестких ограничений, относящихся к используемым в производстве ресурсам (основные фонды, материалы, трудовые ресурсы). Применение этого метода позволяет решать задачи, связанные главным образом с планированием деятельности организации. Данный метод помогает определить оптимальные величины выпуска продукции, а также направления наиболее эффективного использования имеющихся в распоряжении организации производственных ресурсов.

При помощи этого метода осуществляется решение так называемых экстремальных задач, которое заключается в нахождении крайних значений, т. е. максимума и минимума функций переменных величин.

Существенным фактором повышения научного уровня управления является применение при подготовке рациональных решений экономико-математических методов и моделей, т.к. именно они способствуют росту эффективности экономики в целом.

УДК 658

Студ. А.В. Махнева
Рук. Е.Н. Щепеткин
УГЛТУ, Екатеринбург

ЕВРОПЕЙСКАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

На сегодняшний день на мировом рынке идёт ожесточенная борьба между компаниями за признание своего продукта и бренда. На рынке множество различных товаров и услуг, имеющих различные характеристики. Борьба за покупателя рождает здоровую конкуренцию, при которой много товаров, имеющих одну ценовую политику, имеют разные качественные характеристики. В связи с этим остро встаёт проблема качества товаров или услуг, с которыми производитель выходит на рынок сбыта.

С каждым годом в связи с развитием технологий производства и вкусов потребителей возрастает роль и значимость качества. Уровень развития и образования общества влияет на потребителей, они становятся более требовательными и строгими по отношению к товарам. Для большей конкурентоспособности в 70-е гг. прошлого столетия требования к качеству продукта стали ключевыми. По опросам социологов более 75 % потребителей при приобретении продукции между выбором среди качества и цены делают свой выбор в пользу качества. Многие известные производители