

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ
АРҚАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

АРКАЛЫКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ И.АЛТЫНСАРИНА

«ТӨЛЕГЕНОВ ОҚУЛАРЫ»

«ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ»

тақырыбындағы республикалық
ғылыми-тәжірибелік конференциясының
МАТЕРИАЛДАРЫ

25 ақпан 2016 жыл

І БӨЛІМ



«ТУЛЕГЕНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

МАТЕРИАЛЫ

республиканской научно-практической конференции на тему:
**«РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В СОВРЕМЕННОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»**

25 февраля 2016 года

І ЧАСТЬ

Арқалық - 2016

VIII. Бір теңсіздікті бірнеше рет қолдану тәсілі

№8. Қос теңсіздікті дәлелдеу керек:

$$\frac{12}{a+b+c+d} \leq \frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+d} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{b+d} + \frac{1}{c+d} \leq \frac{3}{4} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \right), \quad a>0, b>0, c>0, d>0.$$

Дәлелдеуі: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \geq \frac{4}{x+y}, \quad x>0, y>0$

осы теңсіздікті бірнеше рет қолданып дәлелдейміз

$$3 \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} \right) = \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) + \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{c} \right) + \dots + \left(\frac{1}{c} + \frac{1}{d} \right) \geq 4 \left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+d} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{b+d} + \frac{1}{c+d} \right)$$
$$\left(\frac{1}{a+b} + \frac{1}{c+d} \right) + \left(\frac{1}{a+c} + \frac{1}{b+d} \right) + \left(\frac{1}{a+d} + \frac{1}{b+c} \right) \geq \frac{12}{a+b+c+d}$$

Оқу бағдарламасында кездеспейтін логикалық, шығармашылық, қызықты және қиындатылған есептерді шығару оқушыны өз бетімен жұмыс істеуге икемдейді, сонымен қатар оның ғылыми тұрғыда ойлануына, танымдық және шығармашылық қабілеттерінің оянуына ықпал жасайды. Логикалық есептер оқушыны зерделілікке, тапқырлыққа, ұстамдылыққа, шапшаң есептеу қабілетін дамытуға, ойын ұштай түсіп, еңбектене білуге тәрбиелейді. Соның нәтижесінде оқушы математикалық біліктілігі мен дағдысын олимпиадада көрсете алады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Әбілқасымова А.Е., Майкотов Н.Р., Қаңлыбаев Қ.И.. Алгебра оқулығы, 9-сынып.
2. Абылайханов Т.Т., Абылайханов Т.Т. Математика есептері - Алматы, Рауан, 1997ж.
3. Математика в школе, №3; 1991 ж.
4. Информатика, физика, математика, №6; 1998 ж.
5. Информатика, физика, математика, №3; 2001 ж.
6. Математика, физика, №2; 2003 ж.

ТЕОРИЯ ИГР ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

*Жарлыгасова Э.З., Савранчук О.С.
Костанайский государственный университет
имени А.Байтурсынова*

Любая сфера предпринимательской деятельности, включая страховой бизнес, является рискованной. Риск - это возможность возникновения неблагоприятного случая. Под этим понимают вероятность потери организацией своих ресурсов, получения дополнительных убытков в результате определенной деятельности, другие негативные последствия.

В условиях конкурентной борьбы, отсутствия стабильности экономической и политической ситуации невозможно точно рассчитать или предугадать действия всех участников рыночных отношений. Поэтому

управленческие решения приходится принимать с учетом перечисленных неопределенных факторов, подвергая риску исход выбранного решения. Следовательно, от того, насколько эффективно организован процесс управления риском, зависит в целом и эффективность деятельности любого хозяйствующего субъекта.

Риски можно разделить на два вида: динамические и статические. Динамический риск зависит от внешних условий, например изменения стоимости товарных запасов как результата изменения курса валют. Это возможно вследствие экономических, политических и других изменений. Статический риск возможен из-за действий самой организации (уровень квалификации персонала, технического обеспечения).

Отличительной чертой страхового бизнеса является прямая взаимосвязь финансового результата деятельности страховой организации с принимаемыми на страхование рисками различных субъектов хозяйствования. Точность и качество оценки каждого риска, взятого организацией на страхование, определяет уровень доходов страховой организации. Оценка риска заключается в анализе всех рискованных обстоятельств, которые характеризует показатель риска, и определении количественных характеристик риска: вероятность наступления риска, размер страховых премий и т.д.

Точность проведения оценки рисков всегда ограничена полнотой информации о состоянии внешней среды и степенью информированности лица, принимающего решение (эксперт, андеррайтер).

Во многих ситуациях в деятельности страховой компании возникает необходимость принятия решения в условиях риска и неопределенности. Неопределенность может касаться ситуации риска, в которой субъект, принимающий решение, способен установить не только все возможные результаты и решений, но и вероятность возможных условий их появления. Возникает необходимость проведения количественного анализа финансово-экономических ситуаций и принятия на их основе управленческих решений, что обуславливает использование специальных математических методов. Методы принятия решений в условиях риска разрабатываются и обосновываются в рамках так называемой теории статистических решений. Эти методы позволяют находить количественные характеристики экономических процессов и имеют преимущества в обосновании решений по сравнению с другими методами.

Математизация финансово-экономических задач в условиях неопределенности приводит к соответствующим экономико-математическим моделям и методам, теоретический аспект которых составляет теорию игр. Теория игр - это исследование операций с математическими моделями принятия оптимальных решений.

Обоснование выбора решения в условиях неопределенности осуществляется в рамках статистических игр. В исследовании операций объективные условия окружающей среды, в которых предстоит принять и реализовать управленческое решение, принято называть «природой», а

соответствующую ситуацию – «игрой с природой». В качестве «игрока» при оценке риска рассматривается андеррайтер, принимающий решение, а под «природой» понимается окружающая страховую компанию внешняя среда, насыщенная рисками. Решение игр с «природой» сводится к формализации стратегий участников игры, выбору оценочного критерия, составлению и анализу платежной матрицы. Платежная матрица A представляет собой таблицу, в которой строками являются возможные стратегии игрока A_i , столбцами – возможные стратегии «природы» P_j , а значениями, лежащими на пересечении строк и столбцов, – результаты «игры» a_{ij} . Отличие между принятием решений в условиях риска и неопределенности состоит в том, что в условиях неопределенности вероятностное распределение, соответствующее состояниям природы, либо неизвестно, либо не может быть определено. Для выбора оптимального решения игрока в условиях неопределенности действий «природы» применяются критерии, обеспечивающие некий гарантированный выигрыш (или минимальный проигрыш) независимо от состояний «природы»: максима, Лапласа, Байеса-Лапласа, Вальда, Гурвица, Сэвиджа. Эти критерии отличаются по степени консерватизма, который проявляет индивидуум, принимающий решение, перед лицом неопределенности.

По критерию Лапласа (критерий недостаточного основания) вероятности состояний окружающей среды принимаются равными, и по каждой стратегии в платёжной матрице определяется среднее значение выигрыша. Оптимальной стратегией по критерию Лапласа является стратегия, при которой значение среднего выигрыша максимально:

$$H_A = \max_i \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}.$$

Критерий Байеса-Лапласа или критерий максимального математического ожидания выигрыша применяется в тех случаях, когда известны вероятности состояний окружающей среды. Платёжная матрица дополняется столбцом, каждый элемент которого представляет собой значение математического ожидания выигрыша при выборе соответствующей стратегии. Оптимальной по данному критерию считается та стратегия, при выборе которой значение математического ожидания выигрыша максимально:

$$H_A = \max_i \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} p_j,$$

где p_j – вероятность j -го состояния окружающей среды.

По критерию крайнего пессимизма Вальда оптимальной является стратегия, при которой минимальное значение выигрыша максимально – критерий максимина, или максимальное значения проигрыша минимально – критерий минимакса:

$$H_A = \max_i \min_j a_{ij}, \quad H_A = \min_i \max_j a_{ij}.$$

Выбор стратегии по критерию Сэвиджа аналогичен выбору стратегии по принципу Вальда с тем отличием, что игрок руководствуется не матрицей выигрышей, а матрицей рисков R : $H_R = \min_i \max_j r_{ij}$.

Риском r_{ij} игрока при использовании им стратегии A_i и при состоянии среды Π_j называют разность между выигрышем, который игрок получил бы, если бы он знал, что состоянием среды будет Π_j , и выигрышем, который игрок получит, не имея этой информации. Зная состояние природы (стратегию) Π_j , игрок выбирает ту стратегию, при которой его выигрыш максимальный, т.е.

$$r_{ij} = \beta_j - a_{ij}, \text{ где } \beta_j = \max_i a_{ij} \text{ при заданном } j.$$

С помощью критерия максимакса определяется стратегия, при которой максимальное значение выигрыша максимально для каждого состояния природы. Это критерий крайнего оптимизма. Наилучшим признается решение, при котором достигается максимальный выигрыш, равный $H_A = \max_i \max_j a_{ij}$. Помимо перечисленных критериев можно использовать производные: Ходжа-Лемана, Гурвица и другие.

Критерий пессимизма-оптимизма Гурвица объединяет критерии максимакса и Вальда:

$$H_A = \max_i \{q \min_j a_{ij} + (1-q) \max_j a_{ij}\}, \text{ где } 0 \leq q \leq 1.$$

Выбор решения игрока регулируется показателем пессимизма-оптимизма q , называемым степенью оптимизма в критерии Гурвица. При выборе решения из двух крайностей: пессимистической оценкой по критерию Вальда ($q=1$) и оптимистической оценкой по критерию крайнего оптимизма ($q=0$), рационально придерживаться промежуточной позиции. Необходимость присваивания этого показателя возможным исходам позволяет учесть специфику ситуации, однако при этом всегда присутствует субъективный человеческий фактор – предположения андеррайтера. При отсутствии ярко выраженной склонности к оптимизму или пессимизму выбор $q = 0.5$ представляется наиболее разумным.

Применительно к матрице рисков R критерий пессимизма-оптимизма Гурвица имеет вид: $H_R = \min_i \{q \max_j r_{ij} + (1-q) \min_j r_{ij}\}$.

Критерий Ходжа-Лемана опирается одновременно на критерий Вальда и критерий Байеса-Лапласа. При определении оптимальной стратегии по этому критерию вводится параметр достоверности информации о распределении вероятностей состояний окружающей среды, значение которого находится в интервале $[0,1]$. Если степень достоверности велика, то доминирует критерий максимального математического ожидания выигрыша, в противном случае – критерий Вальда. Матрица решений дополняется столбцом, составленным из средних взвешенных (с весом $u = const$) математических ожиданий и наименьшего результата каждой строки. Отбираются те варианты решений, в строках которого стоит наибольшее значение этого столбца:

$$H_A = \max \left\{ u \sum_{i=1}^n a_{ij} p_j + (1-u) \min_j a_{ij} \right\},$$

где u – параметр достоверности информации о вероятностях состояний окружающей среды.

Выбор для принятия решений одного из приведенных выше критериев определяется наличием или отсутствием дополнительной информации о состоянии окружающей среды и необходимом количестве реализации решений.

Для принятия оптимального решения целесообразно использовать несколько критериев и выбирать то решение, отвечающее стратегиям, которые получают по большинству критериев.

Список литературы:

1. Лабскер Л.Г., Яценко Н.А. Теория игр в экономике (практикум с решениями задач): учебное пособие. – М.:КНОРУС, 2012. — 264 с.
2. Васильев Ю.В., Парахина В.Н. Практикум по теории управления. – М.: «Финансы и статистика», 2005. – 204 с.