

5. Chernysheva T. Y. Preliminary risk assessment in it projects // Applied Mechanics and Materials. - 2013 - Vol. 379. - p. 220-223
6. Телипенко Е.В. Система поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия: автореф. дисс...канд. техн. наук: 05.13.10 – Новосибирск, 2013. – 24с.
7. Телипенко Е.В., Яворский М.Р. Оценка эффективности методов снижения риска банкротства в системе поддержки принятия решений при управлении риском банкротства предприятия// Современные технологии поддержки принятия решений в экономике: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 238с.

МЕТОДЫ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАУКОЕМКОЙ ПРОДУКЦИИ

Г.О. Тащиян, к.т.н., доцент

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 6-44-32

E-mail: gtashiyana@mail.ru

Анализ методов оценки альтернатив для решения задачи принятия решений о конкурентоспособности наукоемкой продукции (НП) позволяет выбрать методы, адекватные специфике разработанных показателей, и учесть указанные этапы процесса.

Автором проведен анализ методов многокритериальной оценки альтернатив и возможности их использования для решения задачи оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции. Результаты анализа позволяют выделить пять групп методов: аксиоматические, прямые, компенсации, пороги несравнимости и человеко-машинные (см. рис.1).



Рис. 1. Классификация методов оценки многокритериальных альтернатив

Аксиоматические методы опираются непосредственно на теорию полезности фон Неймана и Моргенштерна [1], которые предлагали систему аксиом и при их помощи доказали существование функции полезности с точностью до линейного преобразования. Аксиомы проверяются путем получения информации от лиц, принимающих решения. В соответствии с этой информацией делается вывод о той или иной форме зависимости. Критически оценивая аксиоматические методы с позиции возможности использования их для решения поставленной задачи оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции, следует отметить их некоторую искусственность. Здесь в основу заложены чисто формальные допущения, и главная проблема сравнения альтернатив отступает на второй план

перед чисто формальной проблемой поиска функции полезности в определенной форме. В этой связи для наших задач, применение данных методов не предлагается.

Прямые методы предусматривают, что зависимость общей полезности альтернативы от оценок по отдельным критериям известна заранее. В этой группе методов можно выделить пять подгрупп:

1. Постулируемые принципы
2. Выбор глобального критерия:
 - ◆ Максиминный критерий (наибольшая осторожность).
 - ◆ Критерий минимаксного сожаления.
 - ◆ Критерий максимакса (крайний оптимизм)
 - ◆ Критерий Гурвица.
 - ◆ Критерий Лапласа.
3. Двойники аксиоматических методов:
 - ◆ Метод взвешенной суммы.
 - ◆ Мультипликативный метод.
 - ◆ Лексикографическое упорядочение критериев
4. Интерполяция функции полезности
5. Наука о решениях

Чаще всего используется вид зависимости, при которой определяются численные показатели важности критериев (веса), умножаемые на оценки по критериям (метод взвешенной суммы оценок критериев). Это методы, в которых форма зависимости результирующей полезности альтернативы от ее оценок по многим критериям не требует теоретических оснований, а параметры этой зависимости задаются непосредственно субъектами диалога. Оценивая данную группу методов, отметим, что для большинства из них характерны высокие требования к субъектам на начальных этапах работы, которые должны сделать выбор наиболее обоснованного принципа оценки критериев. Заметим, что для решения задачи оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции многие этапы прямых методов могут быть использованы без существенных изменений.

Методы компенсации предлагают уравновесить (скомпенсировать) оценки одной альтернативы оценками другой, чтобы найти, какие оценки лучше. Исследователь выписывает достоинства и недостатки каждой из альтернатив и, вычеркивая попарно эквивалентные достоинства (недостатки), изучает то, что осталось. Эти методы развивают идею компромисса полезности оценок различных критериев. Переход от сравнения качеств по различным критериям к сравнению альтернатив может быть осуществлен различными путями. Среди них следует выделить построение безразличия и сравнения разностей. Отметим, что методы построения кривых или поверхностей безразличия очень трудоемки и малопригодны при количестве критериев более трех. Из-за низкой достоверности и частой нетранзитивности результатов не рекомендуется использование этих методов для решения задачи оценки конкурентоспособности наукоемкой продукции.

Методы порогов несравнимости впервые предложены Б.Руа [2] и характеризуются тем, что связь между любой парой альтернатив определяется последовательностью бинарных отношений. «Сильным» бинарным отношениям соответствуют большие требования к превосходству одной альтернативы над другой и, следовательно, большее число несравнимых альтернатив. Самым сильным является требование полного доминирования одной альтернативы над другой. Более «слабые» бинарные отношения определяют условия, при которых, несмотря на противоречивые оценки, одна альтернатива объявляется лучшей, чем другая. На основе выбранного бинарного отношения осуществляется попарное сравнение всех альтернатив, причем альтернативы, оказавшиеся лучшими при всех сравнениях, выделяются во множество Парето. Разработанные Б.Руа методы ЭЛЕКТРА 1, 2, 3 предназначены для сужения первоначального множества альтернатив, достигающего нескольких сот, до подмножества, содержащего не более 20 альтернатив. Данные методы позволяют субъектам влиять на процесс сравнения альтернатив за счет веса критериев, уровней индексов согласия и несогласия. Однако эти методы также имеют недостатки. Остается вопрос: всегда ли множество предпочтительных альтернатив должно включать доминирующие и несравнимые элементы, ведь существуют проблемы, когда необходимо выбрать подмножество только лучших альтернатив. Второй недостаток связан с тем, что если взять безусловно лучший вариант и вариант, незначительно отличающийся от него в худшую сторону по одному критерию, то второй из них не войдет во множество Парето.

Человеко-машинные процедуры применяются в случае, когда решение вырабатывается в результате неоднократного взаимодействия ЛПР и ЭВМ. Как правило, в этих задачах имеется частич-

ная формализация проблемы, определены параметры модели и соотношения между ними. Качество процессов, протекающих в модели, оценивается по многим критериям. В то же время связь между критериями, степень компенсации изменения качества одного критерия изменением качества другого заранее неизвестны.

Проблема состоит как раз в определении наилучшего для ЛПР соотношения между критериями, достигаемого при данной модели. Чаще всего в этой группе проблем рассматривается проблема математического программирования при нескольких критериях качества, которая решается следующим образом: ЛПР определяет какие-то первоначальные требования к соотношениям критериев, вводит их в ЭВМ, получает решение и реальные значения критериев, изменяет свои требования, снова вводит в ЭВМ и т. д. Процесс заканчивается, когда ЭВМ выдает приемлемое решение, либо когда ЛПР убедится в нецелесообразности дальнейших попыток получить разумный компромисс при данной модели.

Исходя из специфики критериев оценки наукоемкой продукции, для использования в автоматизированном мониторинге конкурентоспособности наукоемкой продукции [3] из всех рассмотренных групп методов наиболее простым и эффективным можно считать группу прямых методов оценки в сочетании с некоторыми принципами методов порогов несравнимости.

Литература.

1. Нейман Дж. фон, Моргенштерн. Теория игр и экономическое поведение. М., Наука, 1970.-300с.
2. Руа Б. Классификация и выбор при наличии нескольких критериев (метод ЭЛЕКТРА): Пер. с фр. - В кн.: Вопросы анализа и процедуры принятия решений. М.: Мир, 1976, С.80-107.
3. Григорьева А.А., Ташиян Г.О., Григорьева А.П. Автоматизированный мониторинг конкурентоспособности инновационной машиностроительной продукции. // Монография. Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета. 2011, с.231.

ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

В.П. Петров, студент гр. 17Б20

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета*

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.: 8 (384-51) 6-26-83.

Молодёжь является основой общества, так как именно она в большинстве своем создает и вводит различные инновации в современную жизнь. И те государства, которые это понимают и заботятся о проблемах молодёжи, сегодня занимают верхние позиции среди развитых стран. Наиболее важная проблема молодого поколения это правильное питание, далеко не многие задумываются о том, что именно ваш рацион влияет на ваше будущее, так как ваше питание – это ваше физическое и психологическое здоровье, умственное развитие.

Далеко не все знают, что существует некая закономерность, согласно которой, чем меньше доход, тем больше вес у людей. Причина тому неправильное питание, в связи с нехваткой витаминов в рационе питания, от чего у людей появляется усталость и различные виды болезней, таких как диабет, гипертония, хроническое заболевание сердца и печени, все это связано с тем, что в основном питание многих не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению. В последнее время в России также стала наблюдаться такая тенденция. Но избыточный вес влияет не только на физическое состояние, но также и на психологическое, поскольку из-за этого большое количество людей чувствует себя неловко во многих ситуациях, что приводит нервному расстройству и апатии.

Частично проблему распространенности избыточного веса решает программа «Здоровая Россия», разработанная в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье». В рамках этой программы на базах городских поликлиник в России были созданы Центры здоровья. В их задачи входит мониторинг состояния здоровья населения, а также консультация по вопросам здорового образа жизни, включая вопросы правильного питания, необходимых объемов физической активности, способы избавления от лишнего веса.