ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА

Кафедра «Технология индустрии моды и управление качеством»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине «Современные стандарты по управлению качеством»

Тема: «Применение метода расстановки приоритетов для сравнения нескольких поставщиков непродовольственной продукции (калькуляторов)»

Студент 4 курса

УК-401 группы

Кудряшова Наталья Сергеевна

Руководитель:

к. т. н. Лисова Елена Алексеевна

Тольятти 2009г.

**Содержание:**

Введение

1 Исходные данные

2 Специальная часть

3 Алгоритм использования данной методологии

Выводы о проделанной работе

Список литературы

**Введение**

Само слово «приоритет» содержит в себе латинскую приставку «prio», которая означает «перед, прежде», это понятие показывает важность, первенство.

В настоящее время, где от правильного решения организации зависит ее будущее, актуальность темы курсового проекта очень велика, т.к. расстановка приоритетов позволяет увидеть то, на что нужно обратить внимание в первую очередь.

Метод расстановки приоритетов может найти широкое применение в различных технических и экономико-организационных задачах.

Цель курсового проекта - это решение инженерной задачи по исследованию научной и нормативной документации предложенного к рассмотрению методу.

Задача - применить метод расстановки приоритетов для сравнения нескольких поставщиков непродовольственной продукции (калькуляторов).

**1 Исходные данные**

Метод расстановки приоритетов (МРП) является экспертным методом, применяемым для выбора лучшего объекта из ряда однородных объектов по группе критериев. Метод не ограничивает количество сравниваемых объектов и количество выбранных критериев.

МРП – экспертный метод, для сравнения важно, чтобы суждения экспертов были достаточно адекватны, для чего предварительно проводят оценку группы экспертов одним из методов. Численность группы экспертов – не более 7 человек. Объектами сравнения могут быть проекты, конструкции, процессы, поставщики, продукция и т.д.

Основные этапы МРП включают:

1. Выбор объектов для сравнения

Объекты для сравнения должны быть однородными, т.е. относиться к одному классу, типоразмеру, виду и т.д.

2. Выбор критериев для сравнения

Чем больше критериев сравнения, тем объективнее и точнее будут результаты, но трудоемкость метода возрастает. С другой стороны необходимо выбрать наиболее значимые критерии.

Критерии могут быть количественными, имеющие единицы измерения (например, наибольшая развивающая скорость автомобиля, км/ч), критерии могут быть качественными (например, дизайн, удобство), в этом случае эксперты должны разработать шкалу для сравнения вариантов по данному критерию, как например в фигурном катании. Если критерием является органолептический показатель, как например вкус, то эксперты оценивают варианты, например по 5-ти балльной шкале индивидуально, а затем результат для каждого варианта усредняется.

3. Составление матрицы исходных данных

В матрице слева располагают столбец пронумерованных критериев для сравнения. В центральной части матрицы располагают значение критериев для каждого из сравниваемых вариантов.

4. Составление матриц парных сравнений для определения рангов вариантов по каждому критерию

Матрицы парных сравнений вариантов составляют по каждому критерию. В результате чего определяют ранги предпочтительности вариантов по критериям.

В этой матрицы рассматривают, какой вариант лучше по данному критерию, используя знаки отношений:

“ > “– лучше

“ < “– хуже

“ = “ – равные

Знакам отношений присваивают числовые значения в баллах, например:

“ > “– 3 б

“ < “– 1 б

“ = “ – 2 б

5. Расчет коэффициентов оценки знаков отношений между критериями

Коэффициент размаха числовых значений k:

k = max/min, (1)

где max – максимальное числовое значение из матрицы исходных данных,

min – минимальное числовое значение из матрицы исходных данных.

Значение k рассчитывают для всех критериев.

Неопределенность γ

γ = (k-1)/(k+1) + √(0,05/m), (2)

где m – число критериев,

0,05 – вероятность ошибки 5%.

Числовые значения знаков отношения:

“ > “ → 1 + γ

“ < “ → 1 – γ

“ = “ → 1

6. Составление матрицы оценки важности критериев

Сравнение критериев по важности – это наиболее ответственный этап расчетов, т.к. на данном этапе многое зависит от адекватности суждений экспертов и именно на данном этапе закладывается некоторая погрешность результата.

Для сравнения критериев по важности используют уже известные знаки отношений, но символ “ > “ означает лучше, “ < “ – хуже, “ = “ – равнозначно.

Для критериев по строкам суммируют баллы, а затем находят сумму значений столбца ∑. Для получения баллов относительной важности критериев, сумму каждой строки делят на общую сумму ∑. Чем больше балл, тем больше важность критерия.

7. Составление итоговой матрицы для определения относительных приоритетов

На заключительном этапе анализа строят матрицу относительных приоритетов на базе данных из ранее построенных матриц. В данной таблице ниже номеров критериев проставляются баллы важности критериев из табл. "Сравнение критериев по важности". В строчках, относящихся к поставщикам, приводятся ранги поставщиков из табл. "Сводная таблица рангов по критериям". Далее проводят вычисления по строкам. Вычислив суммы по строчкам, определяют сумму в колонке ∑. Для определения относительного приоритета варианта сумму его строки делят на общую сумму ∑. Тот поставщик, у которого относительный приоритет больше, считается лучшим по данным выбранным критериям. Если бы число критериев было бы большим, результат мог бы измениться в пользу другого поставщика. Поэтому необходимо выбирать наиболее значимые критерии для сравнения вариантов. [1]

***Калькулятор*** (лат. calculator «счётчик») - электронное вычислительное устройство для выполнения операций над числами или алгебраическими формулами.

Типы калькуляторов:

— *Простейшие* калькуляторы имеют небольшие размеры и вес, один-два регистра памяти и минимальное число функций (как правило, только арифметические операции). Предназначены для широкого круга потребителей.

— *Бухгалтерские* калькуляторы имеют дополнительные средства для работы с денежными суммами. Как правило, имеют настольные габариты. Предназначены для всех, кто по долгу работы вынужден считать деньги: бухгалтеров, кассиров и т. д.

— *Финансовые* калькуляторы ориентированы в первую очередь на выполнение различных расчетов со сложными процентами и имеют набор специфических функций, применяемых в банковской сфере и иных финансовых приложениях: расчет аннуитета, дисконтов, размера выплат по кредитам и т. п.

— *Статистические* калькуляторы предназначены для выполнения различных расчетов, необходимых при обработке больших массивов данных — результатов социологических опросов, научных исследований и т. п. Имеют средства для быстрого вычисления распределений, отклонений, корреляций, средних значений и т. д..

— *Инженерные* (англ. scientific, изредка употребляется русская калька «научный калькулятор»): предназначены для сложных научных и инженерных расчётов. Имеют большое количество функций, включая вычисление всех элементарных функций, статистические расчёты, задание углов в градусах, минутах и секундах. Для сложных вычислений применяются скобки или обратная польская запись.

— *Визуальные* калькуляторы позволяют вводить длинное выражение и редактировать его. По нажатию кнопки «=» происходит вычисление значения этого выражения. Такие калькуляторы дороги и несколько неудобны для простейших расчётов, однако хороши, когда нужно провести большое количество однотипных расчётов с разными аргументами.

— *Программируемые* калькуляторы дают возможность вводить и исполнять программы пользователя. По функциональности приближаются к простейшим компьютерам. В зависимости от модели программируемые калькуляторы имеют несколько типов встроенных языков программирования.

— *Графические* калькуляторы имеют графический экран, что позволяет отображать графики функций или даже выводить на экран произвольные рисунки.

— *Медицинские* калькуляторы используется врачами, фармацевтами, медсёстрами, студентами-медиками. Может быть реализован как в виде отдельного устройства, планшета для обхода больных, так и в виде программы универсального компьютера/КПК. Реализует функции медицинского справочника, обеспечивает медицинские расчеты со справочным материалом, расчет дозировки лекарств и т. д. [2]

В этом курсовом проекте будет рассмотрено применение метода расстановки приоритетов для сравнения трех поставщиков 10 разрядных инженерных калькуляторов.

Разрядность показывает, какое количество цифр будет отображаться на дисплее.

Инженерные калькуляторы, или как их еще называют, калькуляторы для научных расчетов, предназначены для решения математических и инженерных задач. Такой калькулятор будет незаменим школьникам старших классов, студентам высших и специальных учебных заведений и всей многочисленной армии инженеров и научных работников, которым в своей профессиональной деятельности приходится много времени проводить за разнообразными расчетами. [3]

1. Калькулятор компании Citizen

История компании Japan CBM Corporation LTD - чьи товары широко известны в мире под маркой CITIZEN, началась в декабре 1964 года, когда в Токио была основана компания Citizen Office Machine Co. LTD. Уже через три месяца после основания компания приступила к выпуску электрических счетных машин и кассовых аппаратов. Продажи шли настолько успешно, что в сентябре 1965 было открыто торговое представительство в Осаке, а через полтора года – еще один офис в Фукуоке. Темпы развития действительно поражают – в сентябре 1969 компания усиливает свои позиции на международном рынке и для операций на американском континенте организовывается дочерняя компания CBM America Co. LTD.

В начале семидесятых CITIZEN, ориентируясь на инновации, выпускает новую, высокоскоростную счетную машину CITIZEN 410 и электрический настольный калькулятор CITIZEN 1201.

В 1976 году CITIZEN открывает новое направление – производство часов под маркой Q&Q.

В 1980 году компания меняет название на Japan CBM Corporation LTD. Компания продолжает расширять производство – в 1983 году в ассортименте продукции появляются принтеры, в 1988 – жидкокристаллические телевизоры и медицинское оборудование.

Развитие каждого из направлений шло настолько успешно, что руководство компании принимает решение разделить корпорацию на целевые подразделения.

На сегодня компания Japan CBM Co. LTD концентрирует свои усилия на выпуске высокотехнологичной продукции, такой как жидкокристаллические телевизоры, калькуляторы и электронные записные книжки, другое электронное оборудование. [5]

Характеристики:

Разрядность — 10

Количество выполняемых функций — 129

Наличие жесткого футляра — нет

Размер — 15/8

Масса — 105

Питание — батарейка - шайбочка

2. Калькулятор компании Casio

Casio Computer Co., Ltd. — японский производитель электронных устройств. Компанию основал Тадао Кашио, инженер-технолог, в апреле 1946 года. Наиболее известна как производитель калькуляторов, аудио оборудования, КПК, фотокамер, музыкальных инструментов и наручных часов. В 1957 году фирма Casio выпустила первый в мире полностью электронный калькулятор (Модель 14-А).

Имея более 11 000 сотрудников, CASIO является одним из лидеров в электронике. Дочерние предприятия и торговые представительства в Азии, Северной Америке и Европе позволяют удовлетворять потребности в любом регионе планеты.

Корпоративное кредо CASIO – «созидание и содействие». Оно отображает обязательство, данное компанией обществу – предлагать ему новые и полезные изделия, которые под силу произвести только CASIO.

Изделия с новаторскими функциями помогают людям в повседневной жизни и содействуют продвижению общества вперед. К тому же, они приносят радость людям и помогают создавать новую культуру. Широкое признание даже одного нового вида продукции создает новый рынок, а это вызывает рост соответствующих отраслей промышленности. Такова история вклада CASIO в создание новой полезной для общества продукции, улучшающей жизнь людей. Тоньше, легче, прочнее – технология CASIO устанавливает революционные стандарты. Все исследования CASIO преследуют общую цель и результат: создавать электронику, которая будет все меньше и умнее. С самого начала CASIO работала над миниатюризацией изделий, которые люди используют в повседневной жизни. [6]

Характеристики:

Разрядность — 10

Количество выполняемых функций — 249

Наличие жесткого футляра — да

Размер — 16,5/8,5

Масса — 153

Питание — батарейка - шайбочка

3. Калькулятор компании STAFF

Производство электронных калькуляторов STAFF организованно в свободной экономической зоне на юге Китая. Фабрика калькуляторов была основана в 1985 году. В 1998 году производство было сертифицировано на соответствие мировым стандартам качества ISO9002.

В настоящее время фабрика выполняет заказы на изготовление электронных микрокалькуляторов для хорошо известных в мире японских торговых марок.

Контроль качества на всех этапах является основным принципом производства калькуляторов STAFF.

Команда квалифицированных конструкторов и дизайнеров, высокотехнологичное современное оборудование, комплектующие из Японии, Тайваня и Южной Кореи, все это обеспечивает микрокалькуляторам STAFF высокую надежность и передовой дизайн. [4]

Характеристики:

Разрядность — 10

Количество выполняемых функций — 128

Наличие жесткого футляра — да

Размер — 14/8

Масса — 132

Питание — двойное (солнечный элемент и батарейка - шайбочка)

**2 Специальная часть**

1. Выбор объектов для сравнения

Выбранные объекты для сравнения являются однородными, т.к. относятся к типу 10 разрядных инженерных калькуляторов.

2. Выбор критериев для сравнения

Для выполнения задания команда экспертов выбрала следующие критерии для сравнения:

1) Цена (относительная). Поскольку цены изменяются, то было поставлено условное соотношение цен для каждого варианта.

2) Размер (балл). Баллы в шкале оценивания этого критерия эксперты проставили в соответствии с принципом «чем меньше калькулятор, тем он удобнее» (табл. 1)

3) Масса (г)

4) Количество функций (шт)

5) Питание (балл). В инженерном типе калькуляторов возможно двойное питание – солнечный элемент и батарейка - шайбочка. Т.к. наличие двух видов питания лучше, чем одно, то баллы в шкале оценивания были поставлены соответственно (табл. 2)

6) Наличие жесткого футляра (балл). Футляр позволяет защитить калькулятор во время перемещения, поэтому его наличие команда экспертов оценила в 2 балла, отсутствие – 1 балл (табл.3)

Таблица 1

Шкала оценивания критерия «Размер»

|  |  |
| --- | --- |
| Размер | Балл |
| 14/8 | 3 |
| 15/8 | 2 |
| 16,5/8,5 | 1 |

Таблица 2

Шкала оценивания критерия «Питание»

|  |  |
| --- | --- |
| Питание | Балл |
| Литиевая и солнечная батареи | 2 |
| Литиевая батарейка | 1 |

Таблица 3

Шкала оценивания критерия «Наличие жесткого футляра»

|  |  |
| --- | --- |
| Наличие жесткого футляра | Балл |
| Да | 2 |
| Нет | 1 |

3. Составление матрицы исходных данных (табл. 4)

Таблица 4

Матрица исходных данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии | Варианты поставщиков | | |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Цена | 0,8 | 1 | 0,6 |
| 2 | Размер | 2 | 1 | 3 |
| 3 | Масса | 105 | 153 | 132 |
| 4 | Количество функций | 129 | 249 | 128 |
| 5 | Питание | 1 | 1 | 2 |
| 6 | Наличие жесткого футляра | 1 | 2 | 2 |

4.Составление матрицы парных сравнений для определения рангов вариантов по каждому критерию (табл.5 – табл. 10)

Таблица 5

Матрица парных сравнений по критерию «Цена»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | >3 | <1 | 4 | 0,33 |
| 2 | <1 | 0 | <1 | 2 | 0,17 |
| 3 | >3 | >3 | 0 | 6 | 0,5 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

Таблица 6

Матрица парных сравнений по критерию «Размер»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | >3 | <1 | 4 | 0,33 |
| 2 | <1 | 0 | <1 | 2 | 0,17 |
| 3 | >3 | >3 | 0 | 6 | 0,5 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

Таблица 7

Матрица парных сравнений по критерию «Масса»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | >3 | >3 | 6 | 0,5 |
| 2 | <1 | 0 | <1 | 2 | 0,17 |
| 3 | <1 | >3 | 0 | 4 | 0,33 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

Таблица 8

Матрица парных сравнений по критерию «Количество функций»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | <1 | >3 | 4 | 0,33 |
| 2 | >3 | 0 | >3 | 6 | 0,5 |
| 3 | <1 | <1 | 0 | 2 | 0,17 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

Таблица 9

Матрица парных сравнений по критерию «Питание»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | =2 | <1 | 3 | 0,25 |
| 2 | =2 | 0 | <1 | 3 | 0,25 |
| 3 | >3 | >3 | 0 | 6 | 0,5 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

Таблица 10

Матрица парных сравнений по критерию «Наличие жесткого футляра»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | 1 | 2 | 3 | ∑ | Ранг |
| 1 | 0 | <1 | <1 | 2 | 0,17 |
| 2 | >3 | 0 | =2 | 5 | 0,42 |
| 3 | >3 | =2 | 0 | 5 | 0,42 |
|  | | | | 12 | 1,0 |

В табл. 11 сводятся ранги из всех матриц парных сравнений.

Таблица 11

Сводная таблица рангов по критериям

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерии | Ранги поставщиков по критериям | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Цена | 0,33 | 0,17 | 0,5 |
| Размер | 0,33 | 0,17 | 0,5 |
| Масса | 0,5 | 0,17 | 0,33 |
| Количество функций | 0,33 | 0,5 | 0,17 |
| Питание | 0,25 | 0,25 | 0,5 |
| Наличие жесткого футляра | 0,17 | 0,42 | 0,42 |

5. Расчет коэффициентов оценки знаков отношений между критериями по формулам (1) и (2):

Критерий 1:

k = 1 / 0,6 = 1,67

γ = (1,67-1)/( 1,67+1) + √(0,05/6) = 0,34

“ > “ → 1 + 0,34 = 1,34

“ < “ → 1 – 0,34 = 0,66

Критерий 2:

k = 3 / 1 = 3

γ = (3-1)/( 3+1) + √(0,05/6) = 0,59

“ > “ → 1 + 0,59= 1,59

“ < “ → 1 – 0,59= 0,41

Критерий 3:

k = 153 / 105 = 1,46

γ = (1,46-1)/( 1,46+1) + √(0,05/6) = 0,28

“ > “ → 1 + 0,28= 1,28

“ < “ → 1 – 0,28= 0,72

Критерий 4:

k = 249 / 128 = 1,95

γ = (1,95-1)/( 1,95+1) + √(0,05/6) = 0,41

“ > “ → 1 + 0,41= 1,41

“ < “ → 1 – 0,41= 0,59

Критерий 5:

k = 2 / 1 = 2

γ = (2 -1)/( 2 +1) + √(0,05/6) = 0,42

“ > “ → 1 + 0,42= 1,42

“ < “ → 1 – 0,42= 0,58

Критерий 6:

k = 2 / 1 = 2

γ = (2 -1)/( 2 +1) + √(0,05/6) = 0,42

“ > “ → 1 + 0,42= 1,42

“ < “ → 1 – 0,42= 0,58

Полученные значения заносятся в табл. 12

Таблица 12

Числовые значения коэффициентов и знаков отношений

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Критерий 1 | Критерий 2 | Критерий 3 | Критерий 4 | Критерий 5 | Критерий 6 |
| k | 1,67 | 3 | 1,46 | 1,95 | 2 | 2 |
| γ | 0,34 | 0,59 | 0,28 | 0,41 | 0,42 | 0,42 |
| > | 1,34 | 1,59 | 1,28 | 1,41 | 1,42 | 1,42 |
| < | 0,66 | 0,41 | 0,72 | 0,59 | 0,58 | 0,58 |

6.Составление матрицы оценки важности критериев (табл. 13)

Таблица 13

Сравнение критериев по важности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Критерий | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ∑=  30,32 | Балл |
| 1 | Цена | 0 | >1,59 | >1,28 | <0,59 | >1,42 | >1,42 | 6,3 | 0,21 |
| 2 | Размер | <0,66 | 0 | =1 | <0,59 | =1 | >1,42 | 4,67 | 0,15 |
| 3 | Масса | <0,66 | =1 | 0 | <0,59 | =1 | >1,42 | 4,67 | 0,15 |
| 4 | Количество функций | >1,34 | >1,59 | >1,28 | 0 | >1,42 | >1,42 | 7,05 | 0,23 |
| 5 | Питание | <0,66 | =1 | =1 | <0,59 | 0 | >1,42 | 4,67 | 0,15 |
| 6 | Наличие жесткого футляра | <0,66 | <0,41 | <0,72 | <0,59 | <0,58 | 0 | 2,96 | 0,1 |

7.Составление итоговой матрицы для определения относительных приоритетов.

Вычисляем суммы по строчкам для каждого поставщика и заносим их в табл. 14.

∑1 = 0,21 × 0,33 + 0,15 × 0,33 + 0,15 × 0,5 + 0,23 × 0,33 + 0,15 × 0,25 + 0,1 × 0,17 = 0,069 + 0,05 + 0,075 +0,076 +0,036 + 0,017 = 0,361

∑2 = 0,21 × 0,17 + 0,15 × 0,17 + 0,15 × 0,17 + 0,23 × 0,5 + 0,15 × 0,25 + 0,1 × 0,42 = 0,036 + 0,026 + 0,026 +0,115 +0,038 + 0,042 = 0,285

∑3 = 0,21 × 0,5 + 0,15 × 0,5 + 0,15 × 0,33 + 0,23 × 0,17 + 0,15 × 0,5 + 0,1 × 0,42 = 0,105 + 0,075 + 0,05 +0,039 +0,075 + 0,042 = 0,354

Далее определяется относительный приоритет поставщика, для этого сумму его строки делят на общую сумму.

Таблица 14

Матрица относительных приоритетов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поставщики | Критерии | | | | | | ∑=  1 | Относительный приоритет |
| 1 0,21 | 2 0,15 | 3 0,15 | 4 0,23 | 5 0,15 | 6 0,1 |
| 1 | 0,33 | 0,33 | 0,5 | 0,33 | 0,25 | 0,17 | 0,361 | 0,361 |
| 2 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,5 | 0,25 | 0,42 | 0,285 | 0,285 |
| 3 | 0,5 | 0,5 | 0,33 | 0,17 | 0,5 | 0,42 | 0,354 | 0,354 |

Итак, относительный приоритет больше всего у первого варианта поставщика (0,361), затем идет третий вариант (0,354) и второй (0,285).

Вывод: по данным выбранным критериям калькулятор Citizen SRP-265 считается лучшим, чем калькуляторы STAFF STF-165 и Casio FX-82 ESSAEHD.

**3 Алгоритм использования данной методологии**

Формирование команды экспертов

Выбор однородных объектов для сравнения

Эксперты

Выбор значимых критериев для сравнения

Эксперты

Определение единицы измерения каждого критерия

Эксперты

Разработка шкал оценивания критериев

Эксперты

Составление матрицы исходных данных

Эксперты

Нужна ли

разработка шкалы

оценивания критериев

?

Нет

Да

1

1

Составление матриц парных сравнений для каждого критерия

Эксперты

Эксперты

Вычисление суммы по строчкам для каждого поставщика

Эксперты

Составление матрицы относительных приоритетов

Эксперты

Составление матрицы оценки важности критериев

Эксперты

Составление таблицы числовых значений и знаков отношений

Эксперты

Расчет коэффициентов k, γ и числовых значений знаков отношений « > »,

« < », « = »

Эксперты

Составление сводной таблицы рангов по критериям

Эксперты

Определение относительного приоритета поставщика

2

**2**

2

Эксперты

Делается вывод, какой из поставщиков является лучшим по данным выбранным критериям

Конец

**Выводы о проделанной работе**

Метод расстановки приоритетов представляет собой метод экспертного оценивания, в котором с помощью оценивания объектов, можно получить количественную оценку объектов друг с другом.

В данном курсовом проекте команда экспертов наглядно показала применение этого метода, сравнивая трех поставщиков калькуляторов, в результате выявив из них наиболее подходящего по критериям цена, размер, масса, количество выполняемых функций, источник питание и наличие жесткого футляра.

Метод расстановки приоритетов характеризуется в отличие от других методов экспертного оценивания высокой точностью. Это объясняется тем, что все ошибки исправляются и обсчитываются математическим аппаратом с высокой степенью достоверности.

**Список литературы**

1. Шушерин, В.В. Средства и методы управления качеством [Текст] : учебное пособие / В.В. Шушерин, С.В. Кортов, А.С. Зеткин – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ - УПИ, 2006. – 202 с.

2. www.wikipedia.org/wiki/Калькулятор

3. www.calculus.narod.ru/scientific.htm

4. www.staff.quarkon.ru

5. www.nbs.com.ua/index2.php

6. www. casio.ru