Московский государственный авиационный институт

(государственный технический университет) “МАИ”

Факультет “Стрела”

Кафедра экономики и социального менеджмента предприятий и регионов

Курсовой проект

по курсу: “Менеджмент”

Название курса: Менеджмент

Раздел курса: Процесс принятия решения

Курсовая работа на тему: Расчет и проектирование дерева решения, выбор оптимального пути деятельности организации

Вариант № 11

Жуковский 2010

**Введение**

Среди множества проблем современного менеджмента важнейшими являются разработка, принятие и осуществление управленческого решения, представляющего собой основной инструмент управляющего воздействия и имеет весьма серьезное прикладное значение, которое неизбежно возрастает по мере усложнения хозяйственных ситуаций и управленческих задач, требующих решения. Об этом свидетельствуют и возрастающие масштабы потерь в результате даже небольших ошибок, допущенных в решении.

Эффективное принятие решений необходимо для выполнения управленческих функций. Поэтому процесс принятия решений - центральный пункт теории управления. Наука управления старается повысить эффективность организаций путем увеличения способности руководства к принятию обоснованных, объективных решений в ситуациях исключительной сложности с помощью проектирование дерева решения.

Курсовая работа состоит из двух частей:

1. Расчет вариантов принятия решения с целью дальнейшего оптимального развития организации
2. Построения дерева решения и определение оптимального решения для дальнейшего эффективного функционирования организации
3. **Расчет вариантов развития деятельности организации**

Теория принятия решения – это аналитический подход к выбору наилучшей альтернативы или последовательности действий. В теории принятия решений существуют три основных уровня классификации:

- принятия решения в условиях определенности;

- принятия решения в условиях риска;

- принятия решения в условиях неопределенности.

Обозначения:

А1, А2, ….. Аm - обозначения строк, соответствуют стратегиям лица принявшего решения (ЛПР);

N1, N2, ……Nn - обозначение строк, стратегия природы (объективная действительность);

αij – наилучший результат решения ЛПР, соответствующий каждой паре Аi Nj.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | N1 | N2 |  | Nn |
| А1 | α11 | α12 |  | α1n |
| А2 | α12 | α22 |  | α2n |
|  |  |  |  |  |
| Аm | αm1 | α m2 |  | α mm |

Для выбора из множества { А1, А2, ….. Аm} наилучшего решения используются следующие критерии:

1. Максимальный критерий (критерий крайнего оптимизма) – альтернатива максимизирующая максимальный результат:

maxi maxj α ij

1. Максимальный критерий Вальдера (критерий крайнего пессимизма) – альтернатива максимизирующая минимальный результат:

maxi minj α ij

1. Критерий минимального риска Сэвиджа – стратегия, при которой величина риска rij минимальна:

maxi minj rij, где риск rij =( maxi α ij) - α ij

1. Критерий оптимизма – пессимизма Гурвица - стратегия, ни крайнего оптимизма, ни крайнего пессимизма:

Maxi(k minj α ij +(1-k) maxi α ij), где 0≤k≥1

1. Критерий безразличия – стратегия с максимальным среднем вариантом

maxi

Применяя вышеперечисленные критерии можно составить таблицу решений и определить, какую альтернативу следует выбрать исходя из поставленных задач.

Таблицу решений удобно использовать при анализе задач имеющих одно множество альтернативных решений и одно множество состояния среды. Если имеют быть место более 2-х последовательных взаимосвязанных решений, то рациональнее использовать способ решения, основанный на построении дерева решения.

Дерево решения – это графическое средство анализа решений в условиях риска.

Деревья решения создаются для использования в моделях, в которых принимается последовательность решения, каждая из которых ведет к некоторому результату.

Анализ задач с применением метода построения дерева решения включает пять этапов:

1. формулировка задачи;
2. построения дерева решения;
3. оценка вероятности состояний; среды
4. установлений наилучшего варианта для каждой возможной комбинации альтернатив и состояний среды
5. решения задачи путем расчета ожидаемой стоимостной оценки.

Формулировка задачи

I. Недалеко от Москвы на крутом берегу реку располагается старинный русский город Жимеревск. К 2001 году городская и рыночная инфраструктура полностью сформировались. На рынке стоматологических услуг ведущие места заняли три отечественных компании. Одна из которых, Wisdom, решила выйти на региональный рынок с данным типом услуг.

Руководство компании рассматривает три альтернативные стратегии поведения на рынке: агрессивную, базовую и осторожную.

Агрессивная стратегия основные капиталовложения будут сделаны в развитие компании на новом рынке и эффективных методов продвижения на стоматологическом рынке услуг. Большой объем вложенных инвестиций подразумевает занятие на рынке всех возможных свободных ниш и одновременный захват доли конкурентов, за счет активной рекламной компании с использованием гибкой ценовой политики, высокого уровня сервиса и качества работы.

Базовая стратегия компания продолжает активную работу на рынке г. Жимеревск, постепенно захватывая свободные ниши стоматологического рынка услуг на региональном уровне. Значительные инвестиции будут сделаны только для тех сегментов рынке, где существует большая уверенность в успехе с минимально необходимым количеством рекламных акций.

Осторожная стратегия ожидается минимальное использование инвестиций в новый тип рынка, основное внимание сосредотачивается на уже занятом и работающем рынке услуг.

Руководство фирмы оценивает ситуацию на рынке стоматологических услуг по двум градациям: как благоприятную и как неблагоприятную. В результате проведенных исследований сделаны выводы, что, вероятность благоприятного прогноза равняется 0,45, а неблагоприятного – 0,55. Значения платежей измеряются миллионах долларов и вычисляются с учетом объема продаж, цен и прибыли, рассчитанных для всех комбинаций решений (стратегий) и состояний природы (состояний рынка). Однако, оптимальное решение, найденное в соответствии с критерием максимизации ожидаемого результата, является базовой стратегией, для которой ожидаемое значение платежей составляет $12,85 млн. и остается неизменной при любых условиях.

1. *Необходимо найти и дать оценку наилучшему решению. Построить дерево решения. Рассчитать оптимальное значение для узлов дерева решения. Найти оптимальное решение.*

II. Для принятия окончательного решения был сделан вывод о необходимости проведения дополнительных исследований рынка стоматологических услуг, т.к. новая информация может существенно повлиять на конечное решение и на оценку значения вероятности благоприятной ситуации на рынке. Если полученные дополнительные исследования будут оптимистичны, то вероятность вырастет, если нет уменьшиться. Дополнительные исследования стоят $500000

2. *Провести анализ последовательности принятия решения с учетом новой информации, используя условные вероятности. Вычислить апостериорные и априорные вероятности (используя теорему Байеса). Составить дерево решения с учетом апостериорных вероятностей. Вычислить ожидаемый результат значения полной информации.*

# Дерево решения – это графическое средство анализа решений в условиях риска, используется в моделях при последовательном принятии решения. С графическим обозначением и расчетом следующих составляющих:

Узел решения - обозначается квадратиком, соответствует точке, в которой принимаются решения; каждая линия, выходящая из квадратика, соответствует какому-нибудь решению.

Узел событий - обозначается кружочком, соответствует ситуации, в которой выход модели не определен; линии, выходящие из кружочка представляют собой выходы из моделей.

Ветви - обозначают линии, соединяющие узлы любых типов.

Для каждого конечного узла необходимо добавлять числовые значения, а для каждой ветви, исходящей из узлов событий – вероятность

Исходные данные и обозначения:

* 1. Вероятности:
* ситуация на рынке стоматологических услуг благоприятная **P(Б) = 0,45**
* ситуация на рынке стоматологических услуг неблагоприятная **P(H) = 0,6**
  1. Платежная матрица

Данные, представленные в платежной матрице, полученные при исследованиях рынка, позволяют рассмотреть различные варианты решения сложившийся ситуации для компании Wisdom при различных рыночных условиях и остаются неизменными:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Состояние природы | |
| **Решение** | **Благоприятное (Б)** | **Неблагоприятное (H)** |
| **Агрессивное (А)** | 30 | -8 |
| **Базовое (В)** | 20 | 7 |
| **Осторожное (С)** | 5 | 15 |

* 1. Р(OIБ) – условная вероятность, при условии, что дополнительные исследования оптимистичны и ситуация на рынке стоматологических услуг благоприятная

Р(ПIБ) - условная вероятность, при условии, что дополнительные исследования пессимистичны, но ситуация на рынке стоматологических услуг благоприятная

P(ПIH) - условная вероятность, при условии, что дополнительные исследования пессимистичны и ситуация на рынке стоматологических услуг неблагоприятная

P(OIH) - условная вероятность, при условии, что дополнительные исследования оптимистичны, но ситуация на рынке стоматологических услуг неблагоприятная

Р(БIО) – апостериорная вероятность

ER – ожидаемый результат оптимального решения

* 1. Надежность исследования

При принятии решения о проведении дополнительных исследований компанией Wisdom фирма – исполнитель заказа предложила следующие условия для работы: были оговорены точность исследований и вероятность того, что прогноз сбудется (данные предоставленные фирмой – исполнителем заказа).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Надежность исследований | |
|  | **Благоприятный** | **Неблагоприятный** |
| **Оптимистический** | 0,6 | 0,3 |
| **Пессимистический** | 0,4 | 0,7 |

4. Зависимость апостериорных вероятностей от априорных

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***P(Б|О)*** | ***P(Б|П)*** |
| ***P(Б)*** | **0,6** | **0,3** |
| **0** | 0 | 0 |
| **0,1** | 0,182 | 0,060 |
| **0,2** | 0,333 | 0,125 |
| **0,3** | 0,462 | 0,197 |
| **0,4** | 0,571 | 0,276 |
| **0,5** | 0,667 | 0,364 |
| **0,6** | 0,750 | 0,462 |
| **0,7** | 0,824 | 0,571 |
| **0,8** | 0,889 | 0,696 |
| **0,9** | 0,947 | 0,837 |
| **1** | 1 | 1 |

Данное условие задачи представим в виде дерева решения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *A* | *B* | *C* | *D* | *E* | *F* | *G* | *H* | *I* | *K* |
| *1* |  |  |  |  |  |  | 0,45 |  |  |
| *2* |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |
| *3* |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |
| *4* |  |  | Агрессивное |  |  |  | 30 |  |  |
| *5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *6* |  |  | 0 | 8,7 |  |  | 0,6 |  |  |
| *7* |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |
| *8* |  |  |  |  |  |  | -8 |  | -8 |
| *9* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *10* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *11* |  |  |  |  |  |  | 0,45 |  |  |
| *12* |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |
| *13* | 2 |  |  |  |  |  | 20 |  | 20 |
| *14*  **13,2** |  |  | Базовое |  |  |  |  |  |  |
| *15* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *16* |  |  | 0 | 13,2 |  |  | 0,6 |  |  |
| *17* |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |
| *18* |  |  |  |  |  |  | 7 |  | 7 |
| *19* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *20* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *21* |  |  |  |  |  |  | 0,45 |  |  |
| *22* |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |
| *23* |  |  |  |  |  |  | 5 |  | 5 |
| *24* |  |  | Осторожное |  |  |  |  |  |  |
| *25* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *26* |  |  | 0 | 11,25 |  |  | 0,6 |  |  |
| *27* |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |
| *28* |  |  |  |  |  |  | 15 |  | 15 |
| *29* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *30* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Выше ветвей дерева указывается вероятность события, данная в условии задачи (в ячейки H1, H6 H11, H16, H21, H26), ниже – данные представленные в платежной матрице (H4, H8, H13, H18, H23, H29).

Далее рассчитываем значения, указанные в ячейках К12, К17, К22, К27, К32Б К37 по формуле. Значение К3 = H4 + D6, К8 = H8 + D6, K13 = H13 + D16 и т.д. в соответствии со значениями условия задачи.

Вычисляем ожидаемые значения для узла (E6) событий методом обратного пересчета:

Ожидаемое значение = 30 \* 0,45 + (-8) \* 0,6 = 8,7 и далее по этой формуле для оставшихся вариантов решений (которые заносятся в ячейки E16, E26).

Тапер можно решить стоит ли выходить на региональный рынок или нет.

При данном рассмотрении оптимальной является базовая стратегия.

При появлении дополнительных данных, которые изложены во второй части задачи, методика решения, которая строится на уже полученных результатах, следующая:

2. Для принятия окончательного решения был сделан вывод о необходимости проведения дополнительных исследований рынка стоматологических услуг, т.к. новая информация может существенно повлиять на конечное решение и на оценку значения вероятности благоприятной ситуации на рынке. Если полученные дополнительные исследования будут оптимистичны, то вероятность вырастет, если нет уменьшиться. Дополнительные исследования стоят $500000

*Провести анализ последовательности принятия решения с учетом новой информации, используя условные вероятности. Вычислить апостериорные и априорные вероятности (используя теорему Байеса). Составить дерево решения с учетом апостериорных вероятностей. Вычислить ожидаемый результат значения полной информации.*

**Решение**

Результат дополнительных исследований рынка может быть оптимистичным (О), который предполагает благоприятную ситуацию, а пессимистичный (П) наоборот.

Далее на основе имеющихся вероятностей рассчитываем

1. совместные и безусловные вероятности в виде таблицы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Совместные и безусловные вероятности** | |  |
|  | Благоприятный | Неблагоприятный |  |
| Оптимистический | 0,6 \* 0,45 = **0,27** | 0,3 \* 0,6 = **0,18** | 0,165 + 0,27 = **0,45** |
| Пессимистический | 0,4 \* 0,45 = **0,18** | |  | | --- | | 0,7 \* 0,6 = **0,42** | | 0,385 + 0,18 = **0,6** |
|  | 0,18 + 0,27 = **0,45** | 0,18 + 0,42 = **0,6** |  |

1. апостериорные вероятности в виде таблицы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Апостериорные вероятности** | |
|  | Благоприятный | Неблагоприятный |
| Оптимистический | 0,27/0,45 = **0,6** | 0,18/0,45 = **0,4** |
| Пессимистический | 0,18/0,6 = **0,3** | 0,42/0,6 = **0,7** |

1. зависимость апостериорных вероятностей от априорных задана таблицей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***P(Б|О)*** | ***P(Б|П)*** |
| ***P(Б)*** | **0,6** | **0,3** |
| **0** | 0 | 0 |
| **0,1** | 0,182 | 0,060 |
| **0,2** | 0,333 | 0,125 |
| **0,3** | 0,462 | 0,197 |
| **0,4** | 0,571 | 0,276 |
| **0,5** | 0,667 | 0,364 |
| **0,6** | 0,750 | 0,462 |
| **0,7** | 0,824 | 0,571 |
| **0,8** | 0,889 | 0,696 |
| **0,9** | 0,947 | 0,837 |
| **1** | 1 | 1 |

Далее вставляем полученный вероятности в дерево решения и рассчитываем оптимальный вариант принятия конечного решения.

Чтобы найти оптимальное решение с помощью дерева решений, надо указать для него значения вероятностей Р(БIО), P(HIO), Р(БIП), P(HIП), P(O) и Р(П).

Например, значение вероятностей P(HIO) находится на пересечении столбца “Неблагоприятный” и “Оптимистический” и равно 0,379.

Для ветви, соответствующей оптимистическому результату дополнительных исследований рынка, на основе теоремы Байеса априорные вероятности Р(Б) и Р(HIП) заменяются условными (априорными) вероятностями Р(БIО) и P(HIO).

Аналогично для ветви, соответствующей пессимистическому результату исследований, вероятности P(Б) и Р(H) заменяются словными - Р(БIП) и P(HIП).

Строим дерево решения и проводим заново расчеты значений ветвей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,6 | |  | |  | |  | |
|  | |  | | --- | |  | | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 30 | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | | A | |  | |  | |  | | 30 | | 30 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | | 0 | | 14,8 | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | -8 | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | -8 | | -8 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,6 | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | | 0,45 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 20 | |
|  |  | | |  | | Оптимистический | | | |  | |  | | B | |  | |  | |  | | 20 | | 20 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | | 1 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | | 14,8 | |  | |  | | 0 | | 14,1 | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 7 | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 7 | | 7 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,6 | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 5 | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | | C | |  | |  | |  | | 5 | | 5 | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | | 0 | | 9 | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 15 | |
|  |  | | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 15 | | 15 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 13,86 | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 30 | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | | A | |  | |  | |  | | 30 | | 30 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | | 0 | | 3,4 | |  | |  | | 0,7 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | -8 | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | -8 | | -8 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | | 0,6 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 20 | |
|  | |  |  | | Пессимистический | | | |  | |  | | B | |  | |  | |  | | 20 | | 20 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | | 3 | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | | 12 | |  | |  | | 0 | | 10,9 | |  | |  | | 0,7 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 7 | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 7 | | 7 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 0,3 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Благоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 5 | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | | C | |  | |  | |  | | 5 | | 5 | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | | 0 | | 12 | |  | |  | | 0,7 | |  | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | Неблагоприятное | | | |  | |  | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 15 | |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | 15 | | 15 | |  | |  | |

Ожидаемый результат оптимального решения, указанный на схеме (13,86) рассчитывается по следующей формуле:

ER = 14,8\*0,45 + 12\*0,6 = 13,86

Это значение ожидаемого результата, если будет проведено дополнительное исследование рынка и затем, в зависимости от исследования, выбрано соответствующее оптимальное решение.

При ответе на первый вопрос данной задачи оптимальному решению соответствовала базовая стратегия и ожидаемый результат равный 13,2.

Проведение дополнительных исследований увеличило ожидаемый результат на $0,66млн (13,86 –13,2). Разность между ожидаемым результатом при дополнительной информации и ожидаемым результатом без нее называется ожидаемым значением дополнительной информации. Это верхняя граница цены, которую можно заплатить за какую-либо частную дополнительную информацию.

Если ситуация на рынке благоприятная, то агрессивная стратегия, равная 30 – лучшее решение, если нет, то – осторожная – 15.

За сколько можно купить полную информацию о состоянии рынка?

Поскольку вероятность благоприятной ситуации = 0,45, а неблагоприятной = 0,6, то

Ожидаемое значение полной информации = 30 \* 0,45 + 15 \* 0,6 – 13,2 = 9,3

Полная информация о состоянии рынка может принести $9,30 млн. сверх того ожидаемого результата, который можем получить без нее.

В данном случае ожидаемое значение полной информации значительно того, что можем получить, проведя дополнительные исследования рынка. Чем точнее будут исследования (т.е. чем больше вероятность Р(OIБ) и P(ПIH)),тем меньше будут разность между ожидаемым значением полной и дополнительной информации.

Оптимальная стратегия – это план действий, основанный на анализе всего дерева решений, где перечисляются необходимые решения, которые могут меняться в зависимости от того, какое случайное событие может осуществиться.

Поскольку за дополнительные исследования надо платить $500000, то соответственно дерево решения с учетом новой информации примет следующий вид:

Первая часть дерева решения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,6 |  |  |  |
|  | |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 29,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A |  |  |  | 30 | 29,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 15,3 |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8 | -8,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,6 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0,45 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19,5 |
|  |  |  |  |  |  |  | Оптимистический | |  |  | B |  |  |  | 20 | 19,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0 | 15,3 |  |  | 0 | 13,65 |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 6,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,6 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  | 5 | 4,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 7,2 |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14,5 |
|  |  |  | Проводить исследование | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 14,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | -0,5 | 13,36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 29,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A |  |  |  | 30 | 29,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 3,25 |  |  | 0,7 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8 | -8,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 19,5 |
|  |  |  |  |  |  |  | Пессимистический | |  |  | B |  |  |  | 20 | 19,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0 | 11,85 |  |  | 0 | 10,4 |  |  | 0,7 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 6,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3 |  |  |  |

Вторая часть дерева решения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,3 |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |
| 13,36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  | 5 | 4,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 11,85 |  |  | 0,6 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 14,5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 14,5 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,450 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 30 |
|  |  |  |  |  |  |  | A |  |  |  | 30 | 30 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0 | 8,7 |  |  | 0,550 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -8 | -8 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,450 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |
|  |  |  | Не проводить | |  |  | B |  |  |  | 20 | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | 0 | 13,2 |  |  | 0 | 13,2 |  |  | 0,550 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,450 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Благоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  | C |  |  |  | 5 | 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 0 | 11,25 |  |  | 0,550 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Неблагоприятное | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 15 | 15 |  |  |  |  |  |  |

В данном случае компании Wisdom следует принять решение о проведение дополнительных исследований рынка стоматологических услуг, поскольку этому решению соответствует наибольший ожидаемый результат (13,36>13,2). Если результаты рыночных исследований будут оптимистичны, то наилучшей стратегией будет – агрессивная стратегия (данной стратегии соответствует наибольший ожидаемый результат 15,3), если пессимистичным – осторожная стратегия – 11,85

Используемая литература

1.Мур Дж., Уэдерфорд Л. “Экономическое моделирование”. Москва, Санкт-Петербург, Киев,2000г.

2.Мескон М.Х., Альбер М. “Основы менеджмента”. Москва, 2002г.

**3.**[**О. С. Виханский, А. И. Наумов**](http://www.ozon.ru/context/detail/id/2191766/#persons#persons) **«Менеджмент»**[**Экономистъ**](http://www.ozon.ru/context/detail/id/1408018/)**, 2007 г.**