Курсовая работа

**"Выбор рационального способа доставки груза"**

Ульяновск 2011 г.

**1. Постановка задачи**

**1.1 Описание и анализ проблемной ситуации**

Грузовые перевозки*–* это очень востребованная на российском и мировом рынке сфера услуг, спрос в ней возрастает с каждым днем. Открытие новых предприятий, строительство производств, развитие промышленности способствую увеличению количества транспортировок грузов в стране. Однако все чаще, транспортные компании сталкиваются с проблемой перевозки грузов, оно и понятно ведь большинство промышленного оборудования и специальной техники являются негабаритами.

Рис. 1. Линейно-функциональная организационная структура

Справиться с заказом грузоперевозки может далеко не каждая транспортная организация, ведь для этого нужны автомобили определенного вида, а также имеется ряд особенностей в оформлении документов, в погрузочных работах, в складировании.

Кроме того, если транспортировка груза осуществляется автомобильным транспортом, то нужно еще с большим вниманием отнести к подбору водителя, ведь от его профессионализма и опыта напрямую будет зависеть сохранность имущества клиента, а, следовательно, и репутация компании.

**1.2 Формулировка проблемы**

Проблема состоит в выборе рационального способа перевозки грузов.

**1.3 Формирование и оценка альтернативных ситуаций**

S1 – воздушный вид перевозок. Вероятность такого событий будет равна 0,8.

S2 – автомобильный вид перевозок. Вероятность такого событий будет равна 0,05.

S3 – железнодорожный вид перевозок. Вероятность такого событий будет равна 0,15.

**1.4 Оценка времени и ресурсов, необходимых для разработки решения**

На разработку решения по вышеизложенной проблеме потребуется использование следующих видов ресурсов:

* Временные ресурсы;
* Информационные ресурсы – сбор информации по данной проблеме, для проведения анализа сложившейся ситуации на рынке;
* Трудовые ресурсы – привлечение специалистов для разработки решения;
* Финансовые ресурсы.

**2. Разработка решения**

**2.1 Формирование и анализ целей**

Поиск наилучшего решения должен, как правило, носить целенаправленный характер, в связи с этим необходимо сформировать цели, которые должны быть достигнуты при решении проблемы.

Выделяем следующие цели:

* Выбор рационального способа перевозки грузов;
* Снижение расходов;
* Увеличение прибыли;

Чтобы определить приоритет целей, воспользуемся методом парного сравнения. Для этого построим таблицу, в которой:

А1 – это выбор рационального способа перевозки грузов;

А2 – это снижение расходов:

А3 – это увеличение прибыли.

Причем, если Ai>Aj, то ставим 1, если Ai<Aj. То ставим 0.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Цели AjЦели Ai | А1 | А2 | А3 | Оценка целей | Приоритеты целей |
| А1 | 1 | - | 1 | 2 | 2/5 |
| А2 | - | 1 | - | 1 | 1/5 |
| А3 | - | 1 | 1 | 2 | 2/5 |
| Сумма значений | - | - | - | 5 | 5/5 |

Таким образом, приоритетными являются цели А1 и А2.

**2.2 Анализ ограничений**

Ограничения – это объективные условия, в которых должна быть разрешена проблемная ситуация, поэтому ограничения в обязательном порядке нужно учитывать при разработке управленческих решений.

Можно выделить следующие ограничения:

В1 – рентабельность не должна быть меньше 30%;

В2 – тариф грузоперевозки не должен быть выше 500 р. в час;

В3 – прибыль не должна быть меньше 900 000 (т.р.).

**2.3 Формирование альтернативных решений**

Y1 – Автомобильный вид транспорта;

Y2 – Железнодорожный вид транспорта;

Y3 – Воздушный вид транспорта.

**2.4 Технико-экономическое обоснование решений, комплексное обоснование каждого решения**

Рассмотрим следующие варианты внедрения альтернативных решений:

Таблица 2. Основные данные (расчеты на 1 перевозку)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2008 | 2009 | 2010 |
| Выручка | 1 500 000 | 2 000 100 | 1 400 521 |
| Полная себестоимость | 501 000 | 544 000 | 600 000 |
| Прибыль | 600 000 | 500 000 | 550 000 |
| Расход топлива | 30 (л./100 км) | 30 (л./100 км) | 30 (л./100 км) |
| Цена топлива | 20 | 21 | 22 |

1) Автомобильный вид транспорта (Y1).

Например, Логистической компании поступил заказ на перевозку большого груза из Ульяновска до Брянска, весом 1000 кг.

Длина пути: 1140 км;

Время пути: 13–33;

Зарплата 1 рабочему: 15 000 (т.р.)

Тариф: 1420 р. (час)

Суммарные расходы на перевозку составят:

1420 х 14 = 19880 (т.р.)

19 880 + 15 000 = 34 880 (т.р.)

Прибыль составит:

1 400 521 – 34 880 = 1 365 641 (т.р.)

Рентабельность будет равна: (1 365 641 / 1 400 521) х 100 = 97,5%.

Таблица 3. Показатели эффективности решения Y1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Сумма, руб. | Сумма, руб. (Планируемая) | Отклонения |
| Прибыль | 1 365 641 | 900 000 | +465 641 |
| Рентабельность | 97,5% | 30% | +67,5 |
| Суммарные расходы | 19880 | 300 500 | +280 620 |

2) Y2 – Железнодорожный вид транспорта.

Преимущества:

– возможность перевозки больших партий грузов;

– высокая провозная и пропускная способность;

– регулярность перевозок;

– невысокая себестоимость перевозок.

Недостатки:

– невысокая скорость движения;

– недостаточная оперативность работы;

– географическая ограниченность перевозок;

– высокий процент потерь (хищения, порча);

– возможность длительных простоев;

– необходимость развитой инфраструктуры обслуживания;

– низкая гибкость логистической цепи.

Цена перевозки грузобагажа (расчет производится с 10 кг.): 106 р. (тариф).

Вес грузобагажа: 1 000 кг.

Расходы составят:

106 х 1 000 = 106 000 (т.р.)

Прибыль составит:

1 400 521 – 106 000 = 1 294 521 (т.р.)

Рентабельность будет равна: (1 294 521 / 1 400 521) х 100 = 92,5%.

Таблица 4. Показатели эффективности решения Y2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Сумма, руб. | Сумма, руб. (Планируемая) | Отклонения |
| Прибыль | 1 294 521 | 900 000 | +394 521 |
| Рентабельность | 92,5% | 30% | +62,5 |
| Суммарные расходы | 106 000 | 300 500 | +194 500 |

3) Y3 – Воздушный вид транспорта.

Минимальный сбор: 2240 т.р.

Цена перевозки багажа (в расчете на 10 кг веса): 130 р. (Тариф)

Вес грузобагажа: 1 000 кг.

**Оформление авианакладной: 450 р.**

Расходы составят:

130 х 1 000 = 130 000 (т.р.)

Суммарные расходы составят: 130 000 + 450 + 2 240 = 132 690 (т.р.)

Прибыль составит: 1 400 521 – 132 690 = 1 267 831 (т.р.).

Рентабельность будет равна: (1 267 831 / 1 400 521) х 100 = 90,5%.

Таблица 5. Показатели эффективности решения Y3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Сумма, руб. | Сумма, руб. (Планируемая) | Отклонения |
| Прибыль | 1 267 831 | 900 000 | +367 831 |
| Рентабельность | 90,5% | 30% | +60,5 |
| Суммарные расходы | 132 690 | 300 500 | +167 810 |

Из всех представленных решений определим решения которые не соответствуют ограничениям.

Y1 – не соответствует ограничению В2;

Y2 – соответствует всем ограничениям;

Y3 – соответствует всем ограничениям.

Таким образом, решение Y1 следует исключить из дальнейшего рассмотрения, как недопустимые, т. к. значения их показателей не соответствуют ограничениям.

**3. Выбор решения**

**3.1 Определение правил выбора наилучшего решения**

Для определения наилучшего решения воспользуемся правилами многокритериального выбора. Его суть состоит в том, что если множество показателей оценки решений содержат показатели, для которых невозможно определить обобщенную оценку по причине их неоднородности.

Целесообразно осуществить выбор наилучшего решения путём сопоставления векторов оценки решений.

В этом случае наилучшим решением будет такое решение (Y\*), что не найдется другого решения из множества (Y), вектор оценок которого строго лучше, чем вектор оценок решения Y\*.

{F1 (Y\*), f2 (Y\*), …, fn (Y\*)} >= {f1 (Y), f2 (Y), …, fn (Y)} (1)

Это векторное неравенство выполняется для любого решения, несовпадающего с наилучшим. Поэтому одно решение предпочтительнее другого, если вектор, составленный из оценок одного решения, не хуже чем вектор другого решения. Каждое решение определено множеством показателей, поэтому необходимо сопоставить решения по всем.

А так же можно воспользоваться значениями относительных отклонений показателей решений от показателей целей. В этом случае можно определить обобщенную оценку показателей. И наилучшим будет то решение, чья обобщенная оценка окажется наименьшей.

**3.2 Формирование обобщенных оценок решений**

Проведём формирование обобщенных оценок показателей. Отобразим это в виде таблице:

1) Оценка решения Y2

Таблица 6. Абсолютная оценка решения Y2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели целейПоказатели решений | Прибыль 900 000 | Рентабельность 30% | Суммарные расходы 300 500 |
| Прибыль (1 294 521) | Превышение на 394 521 рублей | - | - |
| Рентабельность (92,5%) | - | Превышение на 62,5% | - |
| Суммарные расходы (106 000) | - | - | Ниже плана на 194 500 рублей |

Исходя из данных таблицы, можно записать следующий вектор абсолютных оценок решений: F={+394 521, +62,5, -194 500}.

2) Оценка решения Y3

Таблица 7. Абсолютная оценка решения Y3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели целейПоказатели решений | Прибыль 900 000 | Рентабельность 30% | Суммарные расходы 300 500 |
| Прибыль (1 267 831) | Превышение на 367 831 рублей | - | - |
| Рентабельность (90,5%) | - | Превышение на 60,5% | - |
| Суммарные расходы (132 690) | - | - | Ниже плана на 167 810 рублей |

Исходя из данных таблицы, можно записать следующий вектор абсолютных оценок решений: F={+367 831, +60,5, -167 810}.

Таблица 8. Таблица абсолютных отклонений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПоказателиРешения | Прибыль (руб.) | Рентабельность (%) | Суммарные расходы (руб.) |
| Y2 | +394 521 | +62,5 | -194 500 |
| Y3 | +367 831 | +60,5 | -167 810 |

Составим таблицу относительных оценок. Для того чтобы их получить, нам нужно значения показателей решений разделить на значение показателей целей.

Таблица 9. Таблица относительных отклонений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПоказателиРешения | Прибыль | Рентабельность | Суммарные расходы | Обобщенная оценка |
| Y2 | 1,43 | 3,08 | 0,35 | 4,86 |
| Y3 | 1,44 | 3,01 | 0,44 | 4,89 |

Из таблицы 9 следует что, наилучшим решением можно считать, исходя из полученных данных, решение Y2, так как оно имеет наименьшую оценку.

перевозка груз оптимальный решение

**3.3 Выбор и обоснование наилучшего решения**

В данной курсовой работе по теме «выбор способа увеличение объемов продаж» были разработаны решения Y1, Y2, Y3. Затем было проведено их технико-экономическое обоснование, в следствие этого было выявлено что решение Y1 не соответствует ограничению, и было исключено из дальнейшего рассмотрения.

Необходимо выбрать наилучшее решение среди решений Y2, Y3. Но данная задача является многоцелевой для нескольких ситуации, и выбор решений будет зависеть от вероятности наступления ситуации S1, S2, S3. Так как вероятность наступления ситуации S2= 0,05 и это значение меньше 1, то исключим возможность его наступления, следовательно рассмотрим задачу для двух ситуаций S1 (р=0,8) и S3 (р=0,15). Разница между вероятностями невелика, значит здесь мы применим одни и те же правила выбора решения.

Был рассмотрен пункт 3.1, в нем мы определили правила выбора наилучшего решения. Первым этапом является многокритериальный выбор. Он представлен в таблице 9. Из этой таблице следует что, наилучшим решением является решение Y2. По сколько в данном случае вектор оценок F={+394 521, +62,5, -194 500} строго лучше, чем вектор оценок Y3 (F={+367 831, +60,5, -167 810}).

А также воспользуемся таблицей 9, где предоставлены значения относительных отклонений. Наименьшей обобщенной оценкой показателей обладает решение Y2, это означает что, оно является наилучшим.

Таким образом, в результате проведенных оценок решений Y2, Y3 наиболее эффективным оказалось решение Y2.

**4. Формулировка управленческого решения**

Проблема выбора рационального способа доставки груза, может быть решена путём использования железнодорожного вид транспорта.