Министерство общего и профессионального

образования Российской Федерации

# Кафедра «Финансы и Менеджмент»

**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Курсовая работа по теме:**

**«Планирование и оценка инвестиционных проектов на стадии проведения НИОКР»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  |  |
| Проверил: |  |  |

Москва, 2000.

# Содержание

**Введение** 3

**Раздел I.** Обоснование данного проекта и постановка задачи. 4

**Раздел II**. Определение трудоемкости выполнения этапов НИОКР. 5

**Раздел III.** Определение плановой себестоимости НИОКР и договорной цены. 15

**Раздел IV.** Определение затрат на изготовление продукции НИОКР (продуктивная новация). 18

**Раздел V.** Определение финансовых результатов использования продукции НИОКР. 19

**Заключение** 23

**Используемая литература.** 24

# Введение

В настоящий момент продукция иностранных производителей практически вытеснила отечественных производителей на всех рынках, возможно кроме сырьевых. Иностранные концерны подавили российского производителя бытовой и радиотехники, так как их продукция является конкурентоспособнее по причине низкой стоимости, качества изготовления, широты ассортимента и модификаций. Некоторые отечественные предприятия пытаются снизить себестоимость продукции, но это достигается путем снижения качества продукции, а соответственно, и имиджа предприятий. Российский потребитель и так не доверяет отечественным производителям, а они все снижают и снижают качество продукции, т.е. еще дальше отталкивают потенциальных потребителей от отечественных марок продукции.

Поэтому основной задачей правительства России является поддержка не только российского производителя, но и новаторов. Россия всегда славилась новыми идеями и разработками в различных отраслях экономики. И великие конструкторы и их идеи не перевелись и не переведутся в России, для этого им нужна поддержка и забота.

Разработка этого проекта предусматривает закрепление знаний в области оперативно-календарного планирования инновационных проектов, определения результатов их использования, а также приобретение практических навыков по статистическому анализу и обработке данных, полученных при прогнозировании на основе экспертных оценок, по использованию в расчетах ПЭВМ.

Календарное планирование инновационных проектов на стадиях проведения НИОКР имеет своей целью установление взаимосвязанных сроков начала и окончания работ по каждой теме с учётом имеющихся ресурсов. Календарное планирование отдельных НИОКР включает определение состава и последовательности этапов НИОКР, трудоёмкости, длительности и календарных сроков их выполнения, составление календарных планов-графиков работ по выполнению каждой темы, определение затрат и результатов от использования инноваций.

# Раздел I. Обоснование данного проекта и постановка задачи

Этот проект разрабатывается с целью выхода отечественных производителей на рынок магнитол. Для этого были проведены исследования данного рынка, мест преимущественного строительства предприятия с учетом близости рынков отечественных поставщиков и потребителей.

Предполагается реконструкция одного из предприятий в г. Пензе с годовым объемом выпуска 43000 штук. Планируется, что основными рынками сбыта, будут города Пенза, Саратов, Тамбов, Куйбышев, Ульяновск, Саранск и их области. Преимущества этих рынков в том, что импортная продукция доставляется в глубь РФ, тем самым, увеличивая свою стоимость из-за транспортных расходов. Железная дорога и автомобильные магистрали, связывающие Пензу с районами сбыта, обеспечат быструю и дешевую доставку.

Задачей курсовой работы является расчет продолжительности и стоимости проведения НИОКР по разработке и внедрению нового образца магнитолы в производство, а также определение эффективности использования результатов НИОКР.

# Раздел II. Определение трудоемкости выполнения этапов НИОКР

### 2.1. Применение экспертных методов при планировании НИОКР

Экспертные методы применяются в тех случаях, когда выбор, обоснование и оценка последствий решений не могут быть выполнены на основании точных расчётов.

Под экспертными методами обычно понимают комплекс логических и математико-статистических процедур: получение от специалистов информации, её анализ, обобщение и принятие на её основе обоснованных решений.

Как правило, использование данного метода начинается с формирования экспертной группы специалистов, компетентных в конкретных вопросах инноваций. Формирование группы производится по специальным правилам, в основе которых определение возможности ее использования на основе оценки уровня согласованности мнений ее членов по методике, приведённой ниже.

Методика строится на результатах реакции каждого из экспертов на предложенные тесты, содержащие факторы влияния на продолжительность выполнения любых исследовательских или конструкторских работ. Таких факторов множество, для учебных целей можно выделить определенное количество типовых, оказывающих наиболее существенное влияние на продолжительность НИОКР.

В данной новации факторами, влияющими на продолжительность выполнения исследовательских или конструкторских работ, являются:

* наличие научного или технического задела в исследуемой области;
* наличие соответствующей базы для кибернетического, физического или натурного моделирования исследуемых процессов или рабочих механизмов;
* компетентность руководителя работ;
* опыт ответственных исполнителей;
* ожидаемый коммерческий успех от использования.

Экспертам предлагается оценить роль каждого фактора в уменьшении продолжительности составляющих этапов и НИОКР в целом. Оценка производится путем ранжирования факторов.

Необходимо проранжировать эти факторы, т.е. расположить их в порядке убывания влияния на себестоимость. Количество специалистов, принимающих участие в экспертизе, равно пяти. Компетентность их равнозначна.

После опроса получено следующее распределение факторов по рангам и экспертам таблица 2.1.1.

таблица 2.1.1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Факторы** | **Эксперты** | | | | | **Сумма рангов** | **Средний ранг** | **Результирующий ранг** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 31 | 6,2 | 8 |
| 2 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 37 | 7,4 | 6 |
| 3 | 8 | 7 | 6 | 8 | 8 | 37 | 7,4 | 7 |
| 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1,2 | 1 |
| 5 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 12 | 2,4 | 2 |
| 6 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 12 | 2,4 | 3 |
| 7 | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 19 | 3,8 | 4 |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 24 | 4,8 | 5 |

Каждый эксперт располагает факторы так, как ему представляется правильным. Затем наиболее существенному фактору присваивается ранг 1, менее существенному - ранг 2 и т.д. Наименее существенному фактору присваивается ранг «n». Иными словами ранг – это место, занимаемое фактором пол его важности.

Когда ранжирование производится несколькими экспертами (***m***), сначала для каждого фактора подсчитывают сумму рангов , полученную от всех экспертов:



где - ранг, присвоенный ***j*** - ым экспертом ***i*** - му фактору.



Затем, исходя из величины , устанавливают средний ранг для кажлого фактора:



где ***m*** - количество экспертов, оценивающих **i -** ый фактор

После этого первый ранг присваивается фактору, получившему наименьшую сумму рангов, а ранг «**n**» - фактору, получившему наибольшую сумму, остальные факторы упорядочивают в соответствии со значением суммы рангов относительно фактора, которому присвоен первый ранг.

Точность и надёжность ранжирования в значительной степени зависит от количества факторов. Чем меньше факторов, тем выше их различимость с точки зрения эксперта, а, следовательно, тем более надёжно можно установить ранг фактора.

Групповая оценка может считаться достаточно надёжной только при условии хорошей согласованности опрашиваемых экспертов. Поэтому статистическая обработка информации, полученной от экспертов, должна включать в себя оценку степени согласованности мнений экспертов. Наиболее часто для такой оценки применяется так называемый коэффициент конкордации **W**:



при



где ***m*** - количество экспертов; ***j*** - номер эксперта; ***n*** - количество факторов; ***i*** - номер фактора.

Коэффициент конкордации **W** может принимать значения в пределах от 0 до 1. При полной согласованности мнений экспертов коэффициент конкордации равен 1. При полном разногласии - 0. При величине менее 0,7 необходимо определить того эксперта, мнение которого резко отличается от других, и либо добиться сближения его позиции с позициями других экспертов, либо убедить их в изменении своих мнений.

Расчсчитаем коэффициент конкордации W. Полученные данные сведем в таблицу 2.1.2.

таблица 2.1.2.



Уровень согласованности достаточно высокий, следовательно, группа экспертов подобрана правильно и с ней можно, продолжать работу.

### 2.2. Определение количества этапов НИОКР и их трудоёмкости.

Планирование НИОКР начинается с разработки детального методического плана выполнения темы. Методический план должен включать в себя перечень этапов выполнения работы, являющихся автономными объектами планирования, финансирования и контроля, на которые делится вся тема.

В целях обеспечения высокого качества выполнения НИОКР при определении количества этапов к каждому из них предъявляются определённые требования:

* получение конкретных законченных на данном этапе результатов;
* возможность контроля и оценки качества результатов;
* стабильность групп исполнителей;
* постоянство места и внешних условий проведения работы.

Проект НИОКР магнитолы содержит восемь этапов

1. Разработка технического задания на выполнение темы;
2. Проведение маркетинговых и патентно-информационных исследований;
3. Выявление возможных вариантов, разработка и оценка их эффективности;
4. Разработка чертежей опытного изделия;
5. Изготовление опытного образца;
6. Проведение испытаний опытного образца изделия;
7. Обобщение и анализ данных испытаний;
8. Корректировка чертежей изделия и сдача их в серийное производство.

Для оценки трудоёмкости работ по каждому этапу необходимо знать затраты времени на выполнение этапов. В условиях отсутствия нормативной базы продолжительность выполнения отдельных этапов НИОКР рассчитывается на основе вероятностных экспертных оценок.

Предполагаемая трудоёмкость их выполнения оценивалась тремя экспертами на основе применения вероятностных оценок.

Ожидаемое время этапов НИОКР и дисперсия определяются по формулам:



Результаты опроса и значение ожидаемой трудоёмкости ***tож.*** и дисперсии ***D2*** приведены в таблице 2.2.1.

### таблица 2.2.1.



Результаты расчета значений дисперсии для каждого этапа работ и среднего значения трудоемкости приведены в таблице 2.2.2.

### таблица 3.2.2.



Окончательным этапом расчетов является определение среднего значения трудоемкости и соответствующего значения дисперсии.



Результаты расчета среднего значения трудоемкости и соответствующего значения дисперсии приведены в таблице 2.2.3.

### таблица 2.2.3.



Суммарное значение дисперсии определяется по формуле



и составляет 0,65, т.е. отклонения при планировании продолжительности стадий НИОКР будут незначительными.

Ожидаемая продолжительность этапов составляет:

* Разработка технического задания на выполнение темы - 21 день;
* Проведение маркетинговых и патентно-информационных исследований - 21 день;
* Выявление возможных вариантов, разработка и оценка их эффективности - 8 дней;
* Разработка чертежей опытного изделия - 20 дней;
* Изготовление опытного образца - 21 день;
* Проведение испытаний опытного образца изделия - 8 дней;
* Обобщение и анализ данных испытаний - 7 дней;
* Корректировка чертежей изделия и сдача их в серийное производство - 8 дней.

**Общая продолжительность НИОКР – 114 рабочих дня.**

### 2.3. Построение календарных планов-графиков выполнения работ по темам.

Построим ленточный план-график для разрабатываемого НИОКР. Масштаб графика по горизонтальной оси будим измерять в месяцах и декадах.

Параллельное проведение некоторых стадий позволяет сократить продолжительность НИОКР и соответственно снизить затраты. Но в нашем случае никакие из стадий не могут проходить параллельно.



Рис. 2.3.1 Ленточный график

# Раздел III. Определение плановой себестоимости НИОКР и договорной цены

Целью планирования себестоимости проведения НИОКР является экономически обоснованное определение величины затрат на её выполнение. В плановую себестоимость НИОКР включаются все затраты, связанные с её выполнением, независимо от источника их финансирования. Определение затрат на НИОКР производится путём составления калькуляции плановой себестоимости. Она является основным документом, на основании которого осуществляется планирование и учёт затрат на выполнение НИОКР и установление договорной цены.

Калькуляция плановой себестоимости проведения НИОКР составляется по следующим статьям расходов:

1. материалы;
2. специальное оборудование для выполнения работы;
3. расходы на оплату труда;
4. дополнительная зарплата;
5. отчисления на социальные нужды;
6. затраты по работам, выполняемым сторонними организациями и предприятиями;
7. расходы на командировки;
8. накладные расходы;
9. прочие расходы.

На статью «Материалы» относят затраты на сырьё, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия, необходимые для выполнения данной НИР (за вычетом невозвратных отходов). Затраты по этой статье представлены в таблице 3.1.

таблица 3.1.



На статью «Специальное оборудование для выполнения работы» относят затраты на приобретение и изготовление специальных приборов, стендов, аппаратов другого специального оборудования, необходимого для выполнения конкретной темы.

При разработке магнитолы специальным является электроизмерительный прибор - осциллограф.

Сумма затрат на приобретение специального оборудования с учетом его доставки приведена в таблице 3.2.

таблица 3.2.



На статью «Расходы на оплату труда» относят основную заработную плату непосредственных исполнителей работ, а также заработную плату работников нештатного состава, привлекаемого к её выполнению. Размер основной заработной платы устанавливается, исходя из численности различных категорий исполнителей, трудоёмкости, затрачиваемой ими на выполнение отдельных видов работ, их средней заработной платы (ставки) за один рабочий день. Время, затрачиваемое каждым исполнителем на выполнение работы по всем этапам, определяется исходя из величины трудоёмкости по каждому этапу и доли участия в нём исполнителя.

Перечень работников, занятых в процессе разработки магнитолы, их количество, трудоемкость выполняемых работ и сумма заработной платы представлены в таблице 3.3.

таблица 3.3.

**Расходы на оплату труда.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Исполнители.** | **Трудоемкость, дни.** | **Дневная ставка** | **Сумма на оплату труда, тыс.руб.** | **Численность, чел.** | **Фонд оплаты труда, тыс.руб.** |
| 1 | Руководитель темы | 163 | 25 | 4075 | 1 | 4075 |
| 2 | Руководитель маркетинговой группы. | 21 | 23 | 483 | 1 | 483 |
| 3 | Руководитель финансового отдела. | 8 | 23 | 184 | 1 | 184 |
| 4 | Инженер-конструктор 1-ой категории. | 26 | 21 | 546 | 2 | 1092 |
| 5 | Инженер-электронщик 1-ой категории. | 38 | 21 | 798 | 2 | 1596 |
| **И Т О Г О** | |  |  |  |  | 7430 |

Итоговая структура цена на разработку магнитолы представлена в таблице 3.4.

таблица 3.4.



При разработке проекта сторонние организации и предприятия не привлекаются, и нет расходов на командировки.

В статью «Накладные расходы» включаются расходы на управление и хозяйственное обслуживание, заработная плата аппарата управления и общехозяйственных служб, затраты на содержание и технический ремонт зданий, сооружений, оборудования и инвентаря, амортизационные отчисления на их полное восстановление и капитальный ремонт, расходы по охране труда, научно-технической информации, изобретательству, рационализации и т.д. Величина накладных расходов определяется в процентах от основной заработной платы работников, и принимается в 200% от расходов на оплату труда.

В стоимость новации включается также величина прибыли (102%) и величина основных налогов.

Полученная договорная цена определяет стоимость проведения инновационных работ.

# Раздел IV. Определение затрат на изготовление продукции НИОКР (продуктивная новация).

Определение затрат на изготовление продукции НИОКР подразумевает калькулирование себестоимости производственного изготовления магнитолы и включает прямые расходы, которые можно непосредственно отнести на определенный вид конкретной продукции, и косвенные затраты (общие издержки), которые формируются в целом по производству.

Таблица 4.1.

**Калькуляция затрат на изготовление магнитолы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование статей затрат. | Расходы на единицу, тыс. руб. |
| 1 | Основные материалы и покупные комплектующие изделия. | 189 |
| 2 | Транспортно-заготовительные расходы.(25% от п.1) | 47,25 |
| 3 | Энергия для технологических целей.(4% от п. 1.) | 7,56 |
| 4 | Основная заработная плата производственных рабочих. | 67,06 |
| 5 | Дополнительная заработная плата производственных рабочих. | 8,04 |
| 6 | Отчисления на социальные нужды. | 29,3 |
| 7 | Общепроизводственные расходы | 120,7 |
| 8 | Общехозяйственные расходы. | 67,06 |
| **Итого производственная себестоимость.** | | **535,97** |
| 9 | Внепроизводственные расходы (12%) | 64,32 |
| **Итого полная себестоимость.** | | **600,3** |

Себестоимость изготовления одной магнитолы равна **600300 рублей**.

# Раздел V. Определение финансовых результатов использования продукции НИОКР

В данном разделе необходимо определить финансовую эффективность производства магнитол. Для этого рассчитаем: валовую выручку, валовой объем чистой прибыли, прибыль на единицу продукции и рентабельность производства. Маркетинговый анализ емкости рынка показал, что необходимо производить 43000 штук магнитол в год, т.е. такое количество магнитол, будет иметь спрос. Поэтому данную цифру и принимаем за годовой выпуск.

Расчет затраты на годовой объём изготовления нового изделия ведется по формуле:

**ЗИ = СП \* N + ЕН \* КПР + КПП \* (k' + ЕН)**

где - полная себестоимость единицы изделия;



- годовой объём изготовления новых изделий, ед.;



- используемые производственные фонды (новые или действующие по остаточной стоимости), тыс. руб.;



- предпроизводственные затраты (договорная цена на НИОКР), тыс. руб.;



- нормативный коэффициент эффективности единовременных затрат.



Для расчета затрат нужна стоимость производственных фондов. Для этого необходимо рассчитать стоимость необходимых производственных фондов. Но, т.к. нам необходимы только общие затраты, приведем одну общую таблицу без расчета.

таблица 5.1.

**Капитальные вложения и структура основных фондов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Группы основных фондов.** | **Структура, %** | **Балансовая стоимость, тыс. руб** |
| 1 | Здания. | 41,2 | 1176672 |
| 2 | Сооружения. | 7,6 | 217056 |
| 3 | Передаточные устройства. | 4,1 | 117096 |
| 4 | Машины и оборудование. | 36,7 | 1048152 |
| 5 | Измерительной и лабораторное оборудование. | 2,3 | 65688 |
| 6 | Вычислительная техника. | 2,5 | 71400 |
| 7 | Транспортные средства. | 2,0 | 57120 |
| 8 | Прочие основные средства. | 3,6 | 102816 |
|  | **ИТОГО** | **100** | **2856000** |

- норма реновации предпроизводственных затрат, исчисленная с учётом фактора времени для периода производ­ства новых изделий ( = 5 лет)



Рассчитаем значение нормы реновации предпроизводственных затрат



Таким образом:

ЗИ = 600,3 \* 43000 + 0,1 \* 2856000 + 46357,09 \* (0,16 + 0,1 = 26110552,84) тыс.руб.

*Оптовая цена* нового изделия:



где - нормативная прибыль, тыс. руб. (Определяется исходя из условия рентабельности производства 20% от величины ).



Цо= (1,2\* 26110552,84)/43000 = 728,67 тыс.руб.

*Цена продажи*:



где - налог на добавленную стоимость



ЦП = 728,67 \* (1 + 0,2) = 874,4 тыс.руб

*Розничная цена*:



где - торговая надбавка (25%)



- акциз, тыс. руб. (холодильник акцизным налогом не облагается).



ЦР = 874,4 \* (1 + 0,25) = 1093 тыс.руб

*Выручка от продажи*:



В = 1093 \* 43000 = 47013512,5 тыс.руб

*Прибыль с единицы продукции*: , где



- затраты на изготовление единицы изделия



ПЕД*=* 874,4-728,67 = 145,73 тыс.руб

# *Прибыль от объёма продаж:*



П = 145,73 \* 43000 = 6266390 тыс.руб

*Сумма налога на прибыль*:



где - ставка налога на прибыль (35%)



тыс.руб



*Чистая прибыль*:



тыс.руб



# Заключение

Продолжительность НИОКР составила 163 дня, а стоимость НИОКР равна 46357,09 тыс. руб. Рассчитав рентабельность, как отношение валовой прибыли к валовым издержкам, мы получим величину равную 20%, что позволяет сделать вывод о целесообразности проведения НИОКР и эффективности вложения средств в данную новацию.

Сравнивая рентабельность 20% и ставку дисконтирования 10% (ставка валютного депозита в Сбербанке РФ) напрашивается вывод о привлекательности вложения финансовых средств в данный проект.

# Используемая литература.

1. Водачек Л., Водачкова О. Стратегия управления инновациями на предприятии. М. Экономика, 1989
2. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития, 1993
3. Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 061100 всех форм обучения «Планирование и оценка инновационных проектов», Тула 1998.
4. Сычева И.В. Бизнес-план инвестиционного проекта. Тула, 1993 г.