МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМ. Н. Э. ЖУКОВСКОГО

«ХАИ»

Кафедра 602

Курсовой проект

по дисциплине: «Организация деятельности авиапредприятия»

на тему: «Разработка бизнес-плана по изготовке производства нового изделия»

Выполнила

Проверила

преподаватель

Баева Н. К

Харьков, 2006 г.

План

Введение

1. Резюме
2. Описание изделия
3. Оценка рынка сбыта и конкуренции
4. Стратегия маркетинга
5. Комплексный план работы по теме

5.1Состав и количество исполнителей

* 1. Сроки и продолжительности стадий

5.3 Календарный план-график хода работ

5.4 Финансовый план темы

1. Комплексный план производства изделия
	1. План производства
	2. Финансовый план
2. Маркетинговые исследования
	1. Сегментирование рынка
	2. Выявление конкурентов и анализ конкурентоспособности изделия
	3. Выводы о конкурентоспособности, расчеты потребительской цены, позиционирование товара на рынке
3. Разработка комплексного плана работ по теме
	1. Прогнозирование необходимого комплекса КД и расчет трудоемкости его разработки
	2. Составления перечня ОКР и расчет их трудоемкости
	3. Определение состава исполнителей и расчет продолжительности работ
	4. Разработка сетевого графика хода работ и расчет всех параметров
	5. Построение и анализ линейной карты и графика загрузки исполнителей
	6. Расчет сметы затрат и цены темы
4. Разработка комплексного плана производства изделия
	1. Финансовый план производства
	2. Расчет безубыточности производства, сроки окупаемости и эффективности капитальных вложений

Заключение

Ведение

Каждая фирма, начиная свою деятельность, должна ясно представлять потребность на перспективу в финансовых, материальных, трудовых и интеллектуальных ресурсах, источники их получения, а также уметь четко рассчитывать эффективности использования ресурсов в процессе работы фирмы.

При всем многообразии форм предпринимательства существуют ключевые положения, применимые практически во всех областях коммерческой деятельности и для разных фирм. Но необходимые для того, чтобы своевременно подготовиться и обойти потенциальные трудности и опасности, тем самым уменьшить риск в достижении поставленных целей.

Важной задачей является проблема привлечения инвестиций, в том числе и зарубежных, в действующие и развивающиеся предприятия. Для этого необходимо аргументировать и обосновать оформление проектов (предложений), требующих инвестиций. Для этих и некоторых других целей применяется бизнес-план.

В рыночной экономике бизнес-план является рабочим инструментом, который используется во всех сферах предпринимательства. Бизнес-план описывает процессы функционирования фирмы, показывает, каким образом ее руководители собираются достичь своей цели и задачи, в первую очередь повышения прибыльности работы. Хорошо разработанный бизнес-план помогает фирме расти, завоевывать новые позиции на рынке, где она функционирует, составлять перспективные планы своего предприятия.

Бизнес-план является постоянным документом, он систематически обновляется, в него вносятся изменения, связанные как с переменами, происходящими внутри фирмы, так и на рынке, где действует фирма.

В связи с тем, что бизнес-план представляет собой результат исследований и организационной работы, имеющей целью изучение конкретного направления деятельности фирмы (продукта или услуги) на определенном рынке в сложившихся организационно-экономических условиях. Он опирается на:

- конкретный проект производства определенного товара (услуги) – создание нового типа изделий или оказание новых услуг (в особенности удовлетворения потребностей и т. д.);

- всесторонний анализ производственно-хозяйственной и коммерческой деятельности организации, целью которой является выделение ее сильных и слабых сторон, специфики и отличий от других аналогичных фирм;

- изучение конкретных финансовых, технико-экономических и организационных механизмов, используемых в экономике для реализации конкретных задач.

Бизнес-план является одним из составных документов, определяющих стратегию развития фирмы. Вместе с тем он базируется на общей концепции развития фирмы, более подробно разрабатывает экономический и финансовый аспект стратегии, дает технико-экономическое обоснование конкретным мероприятиям. Бизнес-план охватывает одну из частей инвестиционной программы, срок реализации которой обычно ограничен одним или несколькими годами (часто корреспондирующими со средне- и долгосрочными кредитами), позволяющей дать достаточно четкую экономическую оценку намеченным мероприятиям.

Бизнес план позволяет решать целый ряд задач. Но основными из них являются следующие:

- обоснование экономической целесообразности направлений развития фирмы;

- расчет ожидаемых финансовых результатов деятельности, в первую очередь объемов продаж, прибыли, доходов на капитал;

- определение намечаемого источника финансирования реализации выбранной стратегии, т. е. способы концентрирования финансовых ресурсов;

- подбор работников, которые способны реализовать данный план.

Каждая задача может быть решена только во взаимосвязи с другими. Основной центр бизнес-плана – концентрирование финансовых ресурсов. Именно бизнес-план – важное средство для увеличения капитала компании. Процесс составления бизнес-плана позволяет тщательно проанализировать начатое дело во всех деталях. Бизнес-план служит основой бизнес предложения при переговорах с будущими партнерами; он играет важную роль при приглашении на работу основного персонала фирмы.

1. Резюме

Планируется разработать новую модель теплоовентелятора GENERAL KRP-7, которая имеет характерную особенность: габариты – 220х260х210 мм, благодаря чему устройство имеет миниатюрный внешний вид. Небольшие габариты позволяют закрепить прибор на стене или поставить на стол. Этот прибор имеет простейшее устройство: нагревательный элемент в виде тоненькой спирали из керамики, который отдает тепло благодаря встроенному вентилятору. Благодаря этой керамической нагревательной спирали тепловентилятор не сжигает кислород, а, наоборот, «бережет» его. Среди особенностей модели можно отметить быстрое и равномерное прогревание большого помещения. Безопасный, так как снабжен защитой от перегрева и функцией мгновенного отключения в случае опрокидывания. Может также использоваться и в качестве обычного вентилятора. Прибор мобилен благодаря малому размеру и весу.

Практически в каждом крупном городе Украины компания GENERAL имеет своих дилеров, которые представляют товары в регионах Украины.

Затраты на разработку составляют 110 750,35 грн. Планируемое начало работы 02.01.2006 г., окончание 11.05.2006 г.

Прогнозируемый объем продаж на два-три года реализации составляют 6 597,5 и 10 556 шт./год соответственно при цене 584,5 грн. Прибыль от реализации в первые два-три года реализации составит: 3855946,5 и 6169689,75 грн. соответственно.

2. Описание изделия

В данном курсовом проекте разрабатывается тепловентилятор GENERAL KRP-7.

Оригинальная разработка компании GENERAL. Плавная регулировка температуры данного тепловентилятора позволяет выставить ее с точностью до 1 градуса Цельсия. Небольшой дисплей отражает температуру воздуха в помещении и активный режим. Для удобства пользования в темном помещении регуляторы имеют подсветку

Данная модель тепловентилятора GENERAL KRP-7 автоматически включается, если превышен предел температуры (50 градусов Цельсия) и в случае перегрева нагревательного элемента. Вентилятор закрыт мелкой сеткой.

Керамические пластины нагревательного элемента заменили устаревшую спираль. Тепловентилятор работает и в режиме обычного вентилятора. Оснащен таймером. Встроенный фильтр очищает входящий воздух от посторонних частичек.

Универсальный прибор GENERAL KRP-7: зимой обогреет, а летом, наоборот, будет подавать прохладный и свежий воздух. Недорогая компактная модель с современной технической начинкой. Идеально подходит, когда нужно обеспечить теплом конкретное место или достаточно большое помещение. Экологичен и безопасен, компактен.

3. Оценка рынка сбыта и конкуренции

Около 50-60% рынка обогревателей делят между собой рассмотренные в этом курсовом проекте фирмы GENERAL, UFESSA, AIRCOMFORT, причем доля первой составляет примерно 20-25%. Успех компании можно связать с разумной ценовой политикой наряду с активной маркетинговой поддержкой.

GENERAL выпускает модели с современной технической начинкой, надлежащими для нее функциями и соответствующей ценой; продукция фирмы AIRCOMFORT компактная, эффективная, производится при использовании новых технологий и конструкторских идей – это позволяет говорить об оптимальном соотношении цена/качество; UFESSA поставляет на рынок масляные радиаторы, преимущества которых в их компактности и одновременно в высокой мощности, предельно просты в управлении и безопасны, при том, что также снабжены электронными инновациями, оптимальная цена.

Цены на товары-конкуренты составляют:

- UFESSA – 310 грн.

- AIRCOMFORT – 750 грн.

Оценить рыночные доли других брендов, таких как DE LONGHI, VITEK, SCARLETT возможно. Поскольку это достаточно известные торговые марки, которые пользуются популярностью и спрос на их продукцию есть. Но в действительности продукция этих фирм довольно таки дорогая для потребителей. Так как эти обогреватели начиняют электроникой: таймером и автоматическими режимами. Чтобы пользователю было удобно, в корпусе вставляют жидкокристаллический дисплей, комплект дополнительно оснащают пультом дистанционного управления и т. д. Следовательно, цена на такую продукцию весьма завышена. А поскольку в нашей стране процент населения с высоким уровнем доходов, которые могут позволить себе такую продукцию, незначителен, человек со средним уровнем доходов не выберет себе такую вещь. Когда на рынке довольно большой выбор продукции данного вида, но с приемлемой ценой и качеством. А рыночные доли таких торговых марок как ACER, AOC, SCOTT, весьма трудно. Многие из них нацелены на довольно узкие профессиональные или потребительские сегменты, либо пока не завоевали популярности из-за слабой маркетинговой поддержки.

Потенциальными покупателями, в результате сегментирования рынка нашего товара являются семьи со средним доходом.

Развитие рынка в ближайшие годы будут определять несколько факторов, главным из которых является стоимость. По мнению поставщиков, розничная стоимость тепловентиляторов упадет примерно на 10-15 %. При высокой чувствительности рынка к цене ориентировочно на столько же увеличится объем продаж этих устройств в Украине. Даже на фоне общего удешевления ожесточенная ценовая борьба между вендорами и поставщиками приведет еще к большему росту спроса, новому снижению стоимости, и так далее по кругу.

Постоянное совершенствование технологии фирмой GENERAL, модернизация оборудования, на базе которого основывается производство данного вида товара, набор высоко квалифицированных работников, повышения их уровня знаний помогут открыть новые рынки сбыта.

Потенциальными потребителями нашего продукта, в результате сегментирования рынка, являются семьи. Целевая емкость рынка – 176 000 шт./год.

В результате анализа конкурентоспособности нашего изделия имеем: обобщенный показатель качества нашего товара 0,85, а уровень качества новой модели по сравнению с лучшими моделями конкурентов составляет 1,67, что говорит о том, что положение нового изделия на рынке будет устойчивым. Прогнозируемая потребительская цена 584,5 грн.

4. Стратегия маркетинга

Раздел, посвященный маркетингу, является одной из важнейших частей бизнес-плана, поскольку в нем непосредственно говорится о характере намечаемого бизнеса и способах, благодаря которым можно рассчитывать на успех.

Фирма должна подготовить такой план маркетинга, который способен пробуждать мысль. Он должен не просто представить концепцию, но «продать» бизнес как кредитный риск с заманчивыми перспективами. Кроме того, раздел должен быть написан в такой манере, которая была бы понята широкому кругу людей – от менеджеров до членов совета директоров.

История свидетельствует, что маркетинг является одним из важнейших условий на пути фирмы к успеху. Многие фирмы, имевшие соблазнительный, действительно нужный потребителю товар, потерпели неудачу из-за неправильного маркетинга или вообще отсутствия такового. Поэтому при оценке бизнес-плана огромное внимание будет уделено этому разделу. Если не определена реальная потребность в товарах или услугах, то никакой талант, никакие капиталы не помогут фирме добиться успеха в одной области.

В процессе развития бизнеса руководством высшего уровня, менеджерами, обслуживающим персоналом, и сотрудниками маркетингового отдела был определен ряд конкретных принципов, исходя из особенностей деятельности фирмы GENERAL, которые успешно реализуются в жизни:

1) максимальным образом удовлетворять потребителей той продукцией, в которой они нуждаются. Постоянное расширение товарного ассортимента;

2) продажа товара самого высокого качества, на таких условиях, которые максимальным образом удовлетворяют потребителей;

3) полное соответствие товара своей спецификации – единственно приемлемый уровень обслуживания покупателей;

4) мы не даем одолжения клиенту, обслуживая его. Он делает нам честь, предоставляя возможность помочь ему;

5) не существует «проблемного», «неразумного» и «сложного» покупателя. Каждый заказ является самым важным заказом. Каждый покупатель является самым важным покупателем;

6) развитие «программ лояльности клиента» – «привязывает» клиентов к фирме GENERAL;

7) лучшая реклама для фирмы – это удовлетворенный потребитель.

Основной постулат маркетинговой программы фирмы GENERAL: знай целевой рынок и умей удовлетворить его максимальным образом.

В фирме GENERAL маркетинг – лишь один из немногих факторов привлечения и сохранения покупателей. Лучший в мире отдел маркетинга не способен реализовать некачественные или никому не нужные товары. Деятельность отдела маркетинга в компании эффективна в том случае, когда каждый отдел, каждый сотрудник создают и воплощают в реальность конкурентоспособную систему обеспечения потребителей высококачественными товарами.

Современный покупатель сталкивается с широчайшим ассортиментом товаров, торговых марок, производителей, цен и поставщиков. На основании чего он делает свой выбор?

Потребитель, прежде всего, ищет ответ на вопрос, принятия предложения какой фирмы принесет ему максимальную ценность. Именно от того, соответствует ли предложение фирмы ожидаемой потребителем ценности, зависит степень его удовлетворенности и вероятность совершения им повторной покупки у этой фирмы.

Фирма GENERAL в процессе своей деятельности имеет возможность повысить ценность своего предложения тремя путями:

Во-первых, улучшая общую ценность товара для потребителя, улучшая его технологические характеристики (постоянная модернизация модельного ряда обогревателей GENERAL), разрабатывая новые виды товаров, повышая уровень услуг, квалификацию персонала и корпоративный имидж.

Во-вторых, компания имеет возможность уменьшить издержки покупателя, способствуя экономии его времени (магазины фирмы GENERAL расположены практически во всех районах Украины, имеют удобный подъезд на любом виде транспорта), энергетических и эмоциональных затрат (квалифицированный персонал полностью оформит Ваш заказ, вызовет в случае необходимости такси непосредственно к торговому центру).

В-третьих, фирма GENERAL имеет возможность уменьшить денежные издержки потребителя, т. е. снизить цену на товары (проведение акций, распродажа товаров со скидкой, подарки).

Методы стимулирования продаж.

Наглядным примером этого является внедрение в процесс реализации товаров системы накопленных скидок. Действительно, для того, чтобы вознаградить или стимулировать потребителей к большим объемам заказов и внесезонным закупкам, руководство компании идет на коррекцию базисных цен путем введения практики скидок. Но делать это необходимо осторожно, чтобы не нанести невосполнимого урона прибыли компании. Процент скидки на товар определяется суммой, на которую покупатель совершил предшествующие покупки. Например, 1% дисконтная карта выдается покупателю, если он за один раз совершил покупку на сумму, превышающую $300.

Практикуется внедрение различных видов скидок (за своевременную оплату, за объем покупаемого товара, функциональные скидки, сезонные скидки, зачеты).

Организация послепродажного обслуживания клиентов: срок гарантии три года, в течении этого времени возможен бесплатный ремонт и настройка.

Организация сбыта изделия:

- товар распространяется посредством розничной торговли через фирменные магазины, торговых агентов, сети супермаркетов, магазины по продаже фотоаппаратов, а также возможны прямые поставки со склада предприятия;

- отгрузка товара осуществляется в удобное для заказчика время, в нужном ему объеме. Склады товара находятся как при самом предприятии, так и при организациях-оптовиках.

Так как фирма стремиться к увеличению объемов продаж и доходов, она уделяет немало внимания на поиск и привлечение новых потребителей, что предполагает определение потенциальных целевых групп, их классификацию и привлечение внимания возможных покупателей. Маркетологи, совместно с рекламным отделом, разрабатывают рекламные сообщения и распространяют их среди уже наработанных клиентов (т. е. непосредственно в каждом магазине вообще и в отделе выдачи товара в частности).

Реклама, как известно, «двигатель торговли», - это тот элемент маркетинга, который играет важнейшую роль в деятельности любой фирмы. Реклама – любая оплачиваемая конкретным заказчиком форма неличного представления и продвижения идей, товаров и услуг. Реклама – один из самых эффективных способов доведения информации до потребителей. На фирме создан собственный финансовый отдел, менеджеры которого подчиняются заместителю генерального директора по маркетингу. Функции рекламного отдела заключаются в подготовке и утверждении рекламных обращений и компаний, организации демонстрации товаров для дилеров и пр.

В фирме GENERAL наиболее часто применяются два вида рекламы:

- информационная реклама – играет очень важную роль на начальной стадии продвижения товара, когда задача заключается в создании первичного спроса. Так, при появлении на рынке Украины обогревателей производства компании GENERAL, для создания высокой репутации нового локального бренда и продвижения товара, были организованы массированные рекламные компании. Их цель заключалась в донесении до потенциальных потребителей информации о достоинствах нового товара и о высоких его качествах;

- напоминающая реклама – имеет большое значение для продвижения уже известных товаров.

Фирма выделяет ту или иную сумму на проведение рекламных компаний, размер которых зависит от следующих факторов:

▪ этап жизненного цикла товара – реклама новых обогревателей потребовала большого рекламного бюджета, т. к. ее задачи состояли в формировании желаемого уровня осведомленности потребителей и завоевании их признания;

▪ конкуренция и создаваемые нею препятствия – компания GENERAL имеет несколько крупных конкурентов (DE LONGHI, VITEC, SAMSUNG), поэтому реклама обычно носит более «громкий» характер, иначе аудитория просто не заметит ее. Как правило, это большие и яркие наружные вывески, которые носят рекламный характер; выступление фирмы как спонсора на различных популярных радиостанциях, на местных телеканалах; раскрашенные в фирменные цвета маршрутные такси, на которых представлено рекламное обращение; реклама непосредственно на месте продажи, т. е. в торговых центрах; реклама в Internet и т. д.;

▪ частота рекламы – бюджет на рекламу предусматривает расходы на ее неоднократное повторение (в основном это касается радио- и телерекламы);

▪ стоимость размещения рекламы.

5. Комплексный план работ по теме

5.1 Состав и количество исполнителей

Количество исполнителей – 22 человека.

Ведущий инженер – 1 чел.

Инженер – 2 чел.

Маркетолог – 1 чел.

Экономист – 2 чел.

Конструктор – 2 чел.

Радист – 5 чел.

Техник – 2 чел.

Инженер-экономист – 1 чел.

Служащий – 2 чел.

Технолог – 2 чел.

Рабочий – 2 чел.

5.2 Сроки и продолжительности стадий

Техническое задание – 02.01.06 – 05.01.06

Техническое предложение – 06.01.06 – 18.01.06

Эскизный проект – 19.01.06 – 31.01.06

Технорабочий проект – 01.02.06 – 01.03.06

Изготовление опытных образцов – 02.03.06 – 17.04.06

Комплексные испытания – 18.04.06 – 24.04.06

Натурные и приемочные испытания – 18.04.06 – 24.04.06

Постановка серийного производства – 25.04.06 – 11.05.06.

5.3 Календарный план-график хода работ

На предприятии предлагается пятидневная рабочая неделя с восьмичасовым рабочим днем. Законодательством Украины установлено 10 праздничных дней:

1 января – Новый год;

7 января – Рождество Христово;

8 марта – Международный женский день;

23 апреля (Воскресенье) – Пасха, 24 апреля (Понедельник);

1-2 мая – День международной солидарности трудящихся;

9 мая – День Победы;

11 июня (Воскресенье) – Троица (Понедельник);

28 июня – День Конституции Украины;

24 августа – День независимости Украины.

5.4 Финансовый план темы

Фонд основной заработной платы исполнителей – 17 538 грн.

Фонд дополнительной заработной платы исполнителей – 2 630,7 грн.

Схема затрат по стадиям

1. Техническое задание – 1 106,444 грн.

2. Техническое предложение – 6 848,979 грн.

3. Эскизный проект – 9 725,979 грн.

4. Технорабочий проект – 17 158,998 грн.

5. Изготовление опытных образцов –39 157,892 грн.

6. Комплексные испытания – 19 760,602 грн.

7. Натурные и приемочные испытания – 10 244,242 грн.

8. Постановка серийного производства – 6 747,264 грн.

Цена темы – 152 835,483 грн.

Плановая прибыль – 3 855 946,5 грн.

Премии исполнителям – 1 578,42 грн.

Себестоимость изделия – 292,25 грн.

Цена изделия – 584,5 грн.

График финансирования темы представлен в пояснительной записке данного курсового проекта.

6. Комплексный план производства изделия

6.1 План производства

Новая модель масленых радиаторов GENERAL будет производиться на действующем предприятии GENERAL в городе Харькове, который находится вблизи клиентов, поставщикам. В связи с этим, предприятию доступна недорогая рабочая сила.

Предприятие располагается возле различных транспортных путей. Предполагается серийный тип производства, производственные площади, принадлежащие предприятию, находятся в удовлетворительном состоянии и могут использоваться без привлечения дополнительных средств.

Первый и очень ответственный этап, предшествующий сборке электрообогревателя – это проверка комплектующих в аналитической лаборатории главного инженера. Положительные результаты испытания являются основанием для поступления комплектующих в сборочный цех. В сборочном цехе опытными инженерами производиться механическая сборка. Затем готовое изделие проходит длительные испытания с помощью специальных тестов на стеллажах суточного прогона и тестирования. Это позволяет исключить возможные сбои при дальнейшей эксплуатации. После прохождения всех тестов электрообогреватель упаковывают в фирменную упаковку компании. Особой мерой отбраковки является выборочный контроль, когда уже готовые к отправке в магазин обогреватели избирательно тестируют. Еще одним барьером на пути возможной неисправности становится обязательная предпродажная проверка товара в магазине или на рабочем месте заказчика.

Материалы и комплектующие изделия будут приобретаться у постоянных клиентов. На предприятии существует программа утилизации отходов.

Доверяя разумной товарной и ценовой политике компании GENERAL, потребители имеют возможность приобретать качественные товары во многих городах Украины.

6.2 Финансовый план

Себестоимость изделия – 292,25 грн.

Цена изделия – 584,5 грн.

Объем реализации в первый год (прогнозируемый) 6 597,5 ед., во второй - 6 597,5 ед., в последующие – 6 169 689,75 ед.

План доходов и расходов представлен в таблице № 11 в пункте 9.1. пояснительной записки данного курсового проекта. График безубыточности представлен в пункте 9.2. пояснительной записки курсового проекта.

7. Маркетинговые исследования

Рынок товаров – это совокупность существующих и потенциальных покупателей товаров.

Различают товары широкого потребления (рынок индивидуальных потребителей – потребительский рынок). И рынок промышленного назначения (рынок предприятий, товаров – комплектующие изделия, материалы, оборудование и т. п.).

В данном курсовом проекте мы имеем дело с товаром, который реализовывается одновременно и на потребительском рынке и на рынке промышленных товаров. Для потребительского рынка характерны следующие особенности: индивидуальные покупатели, их может быть очень много, покупают поштучно (очень редко несколько штук); как правило, профессионалы; спрос зависит от цен продажи (рынок эластичен).

Мы исследуем рынок сбыта для конкурентного изделия (целевой рынок).

Маркетинговые исследования целевого рынка предусматривают:

1. Изучение и анализ положения дел в отрасли: динамика производства, сбыта подобных изделий; виды продукции, которые пользуются спросом, их характеристики и цены, конкурирующие фирмы.
2. Сегментирование рынка, выбор целевых сегментов.
3. Выявление конкурентов и анализ конкурентоспособности изделия.
4. Позиционирование товара на рынке.
5. Прогнозирование потребительской цены изделия.

Эти этапы очень тесно переплетаются: оценку рынка сбыта невозможно выполнить без анализа конкурентоспособности изделия. Поэтому результаты маркетинговых исследований представляем в бизнес-плане в одном разделе.

7.1 Сегментирование рынка

Сегмент рынка – это процесс разделения потребителей на группы с учетом различных принципов и факторов сегментирования. В процессе сегментирования выявляются сегменты рынка.

Сегмент – это группа потребителей, одинаково реагирующих на товар. Сегмент рынка оценивают рядом характеристик (описывают профиль сегмента): число возможных потребителей, емкость рынка, потребительские цены и т. д.

Основной характеристикой сегмента является емкость – количество изделий, которое может быть продано за год.

Начинаем сегментирование рынка с выявления основных принципов и факторов сегментирования рассматриваемого изделия. Прежде всего, рассматриваем:

- географические факторы городов: Киев – 2 000 000 человек, Харьков 16 00 000 человек;

- демографические факторы: семьи (со средним и высоким доходом), частные фирмы.

Результаты сегментирования рынка, описание профиля каждого сегмента, расчетов полной потребности (общей потребности всех покупателей (потенциальных) без учета степени потенциальной насыщенности спроса – наличного количества таких товаров в эксплуатации) и расчетов общей годовой емкости сегментов и всего рынка (количество изделий, которое потребуется в год с учетом степени насыщенности спроса и сроков повторения покупок) приведены в таблице № 1.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Города | Население, чел | 1. Семьи | 2. Частные фирмы | Итого: полная потребность Sполн., шт. | Годовая емкость S шт./год (округленно) |
| Количество семей  | Со средним и высоким доходом | Частные фирмы N2 | Кохв.2 | m2, шт. | Sполн.2, шт. |
| % семей | Количество семей N1 | КОХВ.1 | m1, шт. | Sполн.1, шт. |
| Киев | 2000000 | 500000 | 30 | 150000 | 0,8 | 1 | 120000 | 3000 | 0,6 | 1 | 1800 | 121800 | 20300 |
| Харьков | 1600000 | 400000 | 20 | 80000 | 0,7 | 1 | 56000 | 2000 | 0,4 | 1 | 800 | 56800 | 9470 |
| Итого | 3600000 | 900000 |   |   |   |   | 176000 |   |   |   | 2600 | 178600 | 29770 |

Таблица № 1

Примечания к таблице:

Средний размер семьи – 4 человека;

Средний срок повторения покупки Тпок = 6 лет (для всех сегментов);

Годовая емкость рынка Украины может быть рассчитана следующим образом (укрупнено, пропорционально количеству населения):

7.2 Выявление конкурентов и анализ конкурентоспособности изделия

Конкуренты – это изделия того же функционального назначения, имеющиеся в продаже, в эксплуатации у потребителей, разрабатываемые другими фирмами и другие варианты своей фирмы. Проблема конкуренции между фирмами, которые занимаются реализацией практически идентичных товаров, очень ощутимая для каждого из них. Так как разница в ассортименте товара невелика, а число фирм, которые предлагают свою продукцию и услуги с каждым годом растет. То единственным способом выйти победителем в конкурентной борьбе остается маркетинг.

Чтобы правильно идентифицировать своих основных конкурентов, фирма UFESSA рассматривает их с отраслевой точки зрения. Отрасль – совокупность компаний, предлагающих рынку определенный продукт или группу товаров – близких субпродуктов. В данном случае тип отраслевой структуры можно определить как чистая конкуренция – на рынке оперирует достаточно много конкурентов, предлагающие однородные товары и услуги. Однако с течением времени конкурентная структура отрасли может измениться.

Ниже (таблица № 2) приведен анализ самых главных конкурентов фирмы GENERAL. Некоторые из названных компаний представляют собой большую сеть региональных офисов и собственных магазинов, расположенных не только в Украине, но и за ее пределами.

После того, как состав сегментов рынка и их общая емкость определены, необходимо выявить конкурентов в каждом рассматриваемом сегменте. К изделиям-конкурентам необходимо предъявить важное требование: в любом географическом регионе необходимо рассматривать конкурентов, отечественных и зарубежных. И обязательно лучшие варианты, соответствующие мировому уровню. Если этого не сделать и рассматривать только «местных» конкурентов, требования к качеству проектируемого изделия будут занижены, и разработчики не будут иметь сведений о конкурентоспособности своего изделия на мировом рынке.

Результаты выполненного анализа емкости, сегментов, занятых конкурентами, расчетов доли конкурентов в общей емкости рынка заносим в таблицу №2.

Таблица № 2

|  |  |
| --- | --- |
| Города | Емкость рынка |
| Общая, шт./год | UFESA RA2226 | AIRCOMFORT AD-H900R | Итого конкурентов | Свободная | Целевая |
| % | шт./год | % | шт./год | % | шт./год | % | шт./год | % | шт./год |
| Киев | 20300 | 10 | 2030 | 35 | 7105 | 50 | 10150 | 65 | 13195 | 65 | 13195 |
| Харьков | 9470 | 5 | 473,5 | 25 | 2367,5 | 40 | 3788 | 50 | 4735 | 50 | 4735 |
| Итого: суммы емкости, средние проценты | 29770 | 8,4 | 2504 | 31,8 | 9473 | 46,8 | 13938 | 60,2 | 17930 | 60,2 | 17930 |

Рассматриваемое изделие необходимо сравнить с изделиями-конкурентами по основным характеристикам. При сравнении целесообразно применять методику комплексного анализа показателей качества с расчетами обобщенных показателей качества и уровня качества. Анализ качества проводим в каждом сегменте рынка.

Расчеты и анализ конкурентоспособности при использовании этой методики выполняем следующим образом:

1. Из всех изделий-конкурентов выбираем лучшие варианты, пользующиеся спросом на рынке.
2. Формируем перечень основных показателей качества, характерных для рассматриваемых изделий: мощность, температура нагрева электрообогревателя, объем, вес, оптимальный объем нагреваемого помещения, цена (записываем в таблицу № 3).
3. Определяем абсолютные значения i-тых показателей j-тых вариантов (Pij) и заносим в сводную таблицу; для частотных характеристик записываем действительные значения показателей качества рассматриваемого изделия.
4. Показателям качества присваиваем коэффициенты весомости bi, при этом

Σ bi=1 и bi > 0; i = - номера показателей качества.

5. Показатели качества разделяют на минимизируемые и максимизируемые. Формируем гипотетический (эталонный) вариант (из лучших показателей рассматриваемых вариантов или прогнозируемых на перспективу).

1. Рассчитываем для каждого j-ого варианта относительные значения i-ых показателей (Kij) путем сравнения Pij с Pi.гип (с учетом условия: Kij <=1).

 - для минимизируемых показателей;

 - для максимизируемых показателей.

1. Рассчитываем обобщенные показатели качества (K0j) для всех рассматриваемых вариантов. Для этого относительные показатели Kij умножаем на bi, а затем эти произведения суммируем:

1. Рассчитываем уровни качества нового изделия по сравнению с изделиями-конкурентами по формуле:

где Уj-б – уровень i-ого варианта относительного другого (базового);

КОj /КОб – обобщенные показатели сравниваемых вариантов.

Обобщенные показатели качества являются уровнем качества рассматриваемого j-ого варианта к гипотетическому, т. е.

Таблица № 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Коэффициенты весомости | Абсолютные показатели | Относительные значения показателей |
| №п/п | Наименования | Единицы измерения | Варианты изделий | Варианты изделий |
| GENERAL KRP-7  | UFESA RA2226 | AIRCOMFORT AD-H900R | Гипотетические | 1 | 2 | 3 | гипотетический |
| Ki1 | Ki1\*b1 | Ki2 | Ki2\*b2 | Ki3 | Ki3\*b3 | Kiгип | Kiгип\*bгип |
| 1 | Мощность (МАКС.) | кВт | 0,2 | 1,5 | 2,5 | 0,9 | 2,5 | 0,6 | 0,12 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,07 | 1 | 0,2 |
| 2 | Температура нагрева электрообогревателя (МАКС.) | ◦С | 0,15 | 90 | 75 | 30 | 90 | 1 | 0,15 | 0,8 | 0,13 | 0,3 | 0,05 | 1 | 0,15 |
| 3 | Объем | м3 | 0,2 | 12012 | 34485 | 21870 | 12012 | 1 | 0,2 | 0,3 | 0,07 | 0,5 | 0,11 | 1 | 0,2 |
| 4 | Вес | кг | 0,1 | 1,7 | 13 | 4 | 1,7 | 1 | 0,1 | 0,1 | 0,01 | 0,4 | 0,04 | 1 | 0,1 |
| 5 | Оптимальный объем нагреваемого помещения | м3 | 0,15 | 40 | 45 | 60 | 60 | 0,67 | 0,1 | 0,8 | 0,11 | 1 | 0,15 | 1 | 0,15 |
| 6 | Цена | грн. | 0,2 | 350 | 310 | 750 | 310 | 0,89 | 0,18 | 1 | 0,2 | 0,4 | 0,08 | 1 | 0,2 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Всего |   | 1 |   |   |   |   |   | 0,85 |   | 0,72 |   | 0,51 |   | 1 |

У General-Uffesa = 0,85 / 0,72 = 1,18;УGeneral-Aircomfort = 0,85 / 0,51 = 1,67;Kjo = 0,85 / 1 = 0,85.

7.3 Выводы о конкурентоспособности, расчеты потребительской цены

Выполняя анализ частных и обобщенных показателей качества, уровней качества и экономической эффективности в каждом отдельном сегменте, выявляют преимущества и недостатки рассматриваемых вариантов. Сравниваем результаты анализа сегментов, делаем выводы о конкурентоспособности своего изделия, о показателях, дающих право на завоевание рынка. Выводы о конкурентоспособности нового изделия делаем по его уровню качества и экономической эффективности относительно лучших изделий-конкурентов. При этом используют результаты первого расчета уровня качества без показания цены и повторного анализа с учетом цены реализации всех рассматриваемых изделий.

 конкурентоспособность можно считать невысоким.

Результаты анализа конкурентоспособности позволяют: Прогнозировать потребительскую цену товара, позиционировать его на рынке, уточнить целевую емкость.

Потребительская цена нового изделия – это предполагаемая максимально допустимая (возможная) цена, которую смогут дать покупатели, учитывая особенности нового изделия по отношению к лучшим изделиям – конкурентам.

где Цнмакс – потребительская (максимально возможная) цена нового изделия;

Цб – цена реализации базового варианта (лучшего изделия конкурента);

Ун-б – уровень качества нового изделия относительно базового.

1. Разработка комплексного плана работ по теме

8.1 Прогнозирование необходимого комплекса КД и расчет трудоемкости его разработки

Весь процесс проектирования отдельного документа (полную работу) можно разделить на частичные работы различной степени детализации. Общепринятым при разработке перечней работ является деление полной работы на частичные: «разработка», «согласование», «выпуск» документа. Это объясняется тем, что эти частичные работы выполняют различные исполнители: кроме основного разработчика документа, который участвует во всех частичных работах. В согласовании и выпуске участвуют и другие исполнители (технологи, контролеры, потребители).

Кроме процесса самой разработки, документ проходит несколько этапов контроля и утверждения. Типовые виды контроля КД:

- конструкторский (технический, расчетный) – выполняет руководитель (группы отдела или группы) с целью проверки правильности разработки документа и решения поставленной задачи;

- технический контроль – выполняют технологи опытного производства и серийного завода с целью обеспечения и проверки технологичности конструкции;

- нормоконтроль (нормативный контроль) – выполняют нормоконтролеры отдела стандартизации с целью проверки конструкции на степень стандартизации и унификации, проверки правильности оформления документа.

Кроме того, конструкторский документ согласовывают со смежниками; например, МЭ – с конструкторским отделом и технологами; ГЧ – с технологом, ведущим разработчиком изделия, с представителем заказчика и т. д. При оформлении конструкторского документа необходимо проставить его индекс, т. е. буквенно-цифровое обозначение изделия и документа.

Документ подписывают лица, участвующие в его разработке, согласовании и выпуске. Подписи ставят в графах штампа: «Разработал», «Проверил», «Технологический контроль», «Нормоконтроль». Подписи согласования ставят на полях документа. Подписи должны быть на оригинале и на подлиннике.

Трудоемкость работ – основной расчетный показатель НИОКР, зависит от содержания, сложности, объемов конкретных работ и влияет на все другие показатели – продолжительности и срока работ, количество исполнителей и их загрузку, фонды заработной платы, смету затрат и смету разработки. От точности прогнозирования трудоемкости зависит точность всех плановых расчетов по теме.

Из всех известных методов прогнозирования показателей НИОКР наибольшее распространение получили комбинированные методы: определяют трудоемкость всей темы или отдельного этапа любыми возможными методами (сопоставительным по данным аналогов, прямого счета или эмпирических зависимостей), а затем, используя нормативы структурных коэффициентов, определят трудоемкости других этапов.

В курсовом проекте применяем метод прямого счета в сочетании с методом структурных коэффициентов.

Методом прямого счета рассчитываем трудоемкость технических работ, содержание и объемы которых можно оценить наиболее точно. Такими в НИОКР являются работы по разработке комплекта рабочей КД на стадии технорабочего проекта.

Расчеты трудоемкости разработки КД по видам документов оформляем в виде таблицы № 4.

Определяем поправочный коэффициент Кпопр:

Ксл =1,4; Кн =0,6; Кавт =0,75.

Таблица № 4

Комплект рабочей документации и трудоемкость ее разработки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид документов | Объем документов | Трудоемкость работ |
| Количество наименований | Средний листаж документов А4 | Объем в листах А 4 2×3 | Уд.трудоемкость табличная чел.дни/лист | Удельная трудоемкость. с Кпопр. чел. дни/лист | Трудоемкостьчел. дни 6×4 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Э1 | 1 | 2 | 2 | 0,5 | 0,32 | 0,6 |
| Э3 | 6 | 12 | 72 | 0,8 | 0,50 | 36,3 |
| ПЭЗ | 6 | 3 | 18 | 0,4 | 0,25 | 4,5 |
| МЭ | 2 | 30 | 60 | 0,5 | 0,32 | 18,9 |
| ТБЕ | 2 | 60 | 120 | 0,6 | 0,38 | 45,4 |
| ГЧ, ВО | 2 | 6 | 12 | 0,3 | 0,19 | 2,3 |
| СБ | 20 | 8 | 160 | 0,7 | 0,44 | 70,6 |
| СП | 20 | 4 | 80 | 0,4 | 0,25 | 20,2 |
| ДЧ | 40 | 3 | 120 | 0,4 | 0,25 | 30,2 |
| ТУ, ПМ | 7 | 25 | 175 | 0,8 | 0,50 | 88,2 |
| Таблицы | 12 | 14 | 168 | 0,5 | 0,32 | 52,9 |
| Ведомости | 5 | 20 | 100 | 0,5 | 0,32 | 31,5 |
| ЭД | 4 | 18 | 72 | 0,2 | 0,13 | 9,1 |
| Итого |   |   |   |   |   | 410,6 |

* 1. Составление перечня ОКР и расчет их трудоемкости

Определив трудоемкость технорабочего проекта, можно определить трудоемкость других стадий и этапов темы методом структурных коэффициентов.

По общей трудоемкости стадии ТРП, зная структурный коэффициент этой стадии, рассчитываем общую трудоемкость темы:

Тобщ = Тi\*100 / 25 =410,6 \* 100 / 25 = 1642,4 (чел.-дней).

Зная структурные коэффициенты других стадий, определяем их трудоемкости, используя внутренние структурные коэффициенты отдельных стадий. Также определяем трудоемкости всех работ перечня. Расчеты заносим в таблицу №5.

Таблица № 5

Перечень работ по проектированию прибора

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды для СГ | Стадии и этапы | Трудоемкость стадий и этапов | Исполнители | Продолжительн., дни  |
| Структурные коэффициенты | Трудоемкость чел.дни, Т | Должн. (код) | К-во чел, n |
| Стадии в общей трудоемк. | Этапов в трудоемк. стадии |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0-1 | Техническое задание | 1 |   | 4,11 | 01 | 1 | 4 |
|   | Техническое предложение | 8 |   | 32,85 |   |   |   |
| 1-2 | Анализ и согласование ТЗ  |   | 5 | 1,64 | 01,02 | 2 | 1 |
| 2-3 | Маркетинговые исследования рынка |   | 14 | 4,60 | 03,04 | 2 | 2 |
| Разработка бизнес-плана |
| 2-4 | Разработка графиков (ДСГ, ГЗ) и СмК |   | 6 | 1,97 | 05,02 | 2 | 1 |
| 3-6 | Обзор литературы, патентный поиск |   | 20 | 6,57 | 01,06 | 2 | 3 |
| 4-5 | Обоснование направлений разработки |   | 52 | 17,08 | 01,06,07 | 3 | 6 |
| Разработка ПЗ ТП |
| 5-6 | Согласование и защита ТП |   | 3 | 0,99 | 05,01 | 2 | 1 |
|   |  ИТОГО |   | 100 | 32,85 |   | 14 | 18 |
|   | Эскизный проект | 14 |   | 57,49 |   |   |   |
| 6-7 | Обоснование вариантов системных решений, разработка Э1, Э2 изделия |   | 10 | 5,75 | 02,09,11 | 3 | 2 |
| 6-8 | Разрабортка Э3, ПЭ3 изделия и его элементов |   | 18 | 10,35 | 07,08,13 | 3 | 3 |
| 7-11 | Рассчеты (электрические, надежности и др.) |   | 15 | 8,62 | 02,06,01 | 3 | 2 |
| 8-11 | Макетирование (изготовление и испытание макетов), доработка Э3 |   | 26 | 14,95 | 07,08,10 | 3 | 3 |
| Эскизное конструирование (разработка ВО, ГЧ и др.) |
| 8-9 | Патентный поиск, разработка ПФ |   | 6 | 3,45 | 07,08,09 | 3 | 1 |
| 9-10 | Разработка КТУ |   | 3 | 1,72 | 07,08,10 | 3 | 1 |
| 10-11 | Уточнение и разработка плановой документации (бизнес-плана, ДСГ, СмК и др.) |   | 5 | 2,87 | 03,04,12 | 3 | 1 |
| 11-12 | Разработка ПЗ ЭП |   | 17 | 9,77 | 01,02,06 | 3 | 3 |
| Защита ЭП |
|   |  ИТОГО |   | 100 | 57,49 |   | 24 | 17 |
|   | Технорабочий проект | 25 |   | 102,66 |   |   |   |
| 12-13 | Уточненные расчеты |   | 11 | 11,29 | 08,09,06 | 3 | 4 |
| Корректировка Э1, Э2 изделия |
| 12-14 | Разработка Э3, ПЭ3 изделия и его элементов |   | 7 | 7,19 | 02,05,07 | 3 | 2 |
| 14-15 | Макетирование  |   | 12 | 12,32 | 05,10,11 | 3 | 4 |
| Уточнение ВО, ГЧ изделия |
| 15-16 | Разработка СБ, СП изделия и его элементов |   | 18 | 18,48 | 06,16,17 | 3 | 6 |
| 15-18 | Разработка ДЧ изделия и его элементов |   | 8 | 8,21 | 06,16,17 | 3 | 3 |
| 15-17 | Разработка МЭ, ТБЕ изделия и его элементов |   | 13 | 13,35 | 02,07,13,14,15 | 5 | 3 |
| 17-19 | Разработка ТУ, ПМ изделия и его элементов |   | 16 | 16,43 | 02,04,13,14,15 | 5 | 3 |
| 19-20 | Разработка таблий и ведомостей (ВП, Д и др.) |   | 7 | 7,19 | 07,16 | 2 | 4 |
| 19-21 | Разработка ЭД (ФО,ТО,ИЭ и др.) |   | 8 | 8,21 | 08,16,05 | 3 | 3 |
|   | ИТОГО |   | 100 | 102,66 |   | 30 | 31 |
|   | Изготовление опытных образцов | 30 |   | 123,19 |   |   |   |
| 21-22 | Разработка технологической документации для опытного образца |   | 37 | 45,58 | 09,16,18 | 3 | 15 |
| Проектирование и изготовление оснастки и КИА |
| 22-23 | Организационная подготовка опытного производства (монтаж оборудования, материально-техническое снабжение и т.д. |   | 5 | 6,16 | 01,02,04,06,10 | 5 | 1 |
| 23-24 | Изготовление опытных образцов |   | 25 | 30,80 | 20,21,22 | 3 | 10 |
| 23-25 | Участие конструктора в изготовлении опытных образцов |   | 5 | 6,16 | 16,18,19 | 3 | 2 |
| 24-26 | Автономные испытания узлов, блоков, изделия |   | 15 | 18,48 | 02,19,08 | 3 | 6 |
| 25-26 | Доработка изделия, корректировка КД |   | 13 | 16,01 | 07,05,12 | 3 | 5 |
| Уточнение СмК, цены темы и опытного образца |
|   |  ИТОГО |   | 100 | 123,19 |   | 20 | 40 |
| 26-27 | Комплексные, межведомственные испытания (с доработкой изделия и КД) | 6 |   | 24,64 | 08,09,02,06,16 | 5 | 5 |
| 26-28 | Натурные и приемочные испытания (с доработкой изделия и КД) | 6 |   | 24,64 | 07,09,05,16,02 | 5 | 5 |
|   | Постановка серийного производства | 10 |   | 41,06 |   |   |   |
| 28-29 | Подготовка комплекта КД и передача его серийному производству |   | 30 | 12,32 | 12,09,16,17 | 4 | 3 |
| Технологическая подготовка серийного произврдства |
| 29-30 | Участие конструкторов в изготовлении и испытаниях изделий установочной партии |   | 30 | 12,32 | 10,05,18,02,21 | 4 | 3 |
| 30-31 | Доработка изделия, корректировка комплекта КД и сдача его серийному производству |   | 40 | 16,43 | 12,09,16,17 | 4 | 4 |
|   |  ИТОГО |   | 100 | 41,06 |   | 22 | 20 |
|   |  ИТОГО ПО ВСЕМ СТАДИЯМ | 100 |   | 410,6 |   | 110 | 127 |

* 1. Определение состава исполнителей и расчет продолжительности работ

Продолжительность этапа (работы) связана с трудоемкостью и количеством исполнителей, занятых его выполнением:

Результаты расчетов заносим в таблицу № 6.

Таблица № 6

Состав исполнителей работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код исполнителя | Должность | Оклад, грн. |
| месячный | дневной |
| 01 | Ведущий инженер | 1700 | 71 |
| 02 | Инженер 1-й категории | 1250 | 52 |
| 03 | Маркетолог | 1200 | 50 |
| 04 | Экономист | 1350 | 56 |
| 05 | Конструктор РЭА | 1150 | 48 |
| 06 | Инженер 2-й категории | 1100 | 46 |
| 07 | Радист | 800 | 33 |
| 08 | Радист | 800 | 33 |
| 09 | Радист | 800 | 33 |
| 10 | Техник 1-й категории | 1150 | 48 |
| 11 | Техник 2-й категории | 990 | 41 |
| 12 | Инженер-экономист 1-й категории | 1200 | 50 |
| 13 | Радист | 800 | 33 |
| 14 | Радист | 800 | 33 |
| 15 | Служащий | 600 | 25 |
| 16 | Конструктор | 1150 | 48 |
| 17 | Служащий | 650 | 27 |
| 18 | Конструктор оснастки | 1150 | 48 |
| 19 | Технолог | 1000 | 42 |
| 20 | Технолог | 1000 | 42 |
| 21 | Рабочий | 600 | 25 |
| 22 | Рабочий | 600 | 25 |

* 1. Разработка сетевого графика хода работ и расчет всех параметров

При управлении НИОКР широко применяют различные графики хода работ и загрузки исполнителей. Графики позволяют наглядно представить состав, последовательность и взаимосвязи работ, их исполнителей, продолжительности, сроки выполнения отдельных работ и всей разработки в целом.

В качестве информационной модели, отражающей выполнение комплекса работ и его конечные цели, в системе СПУ используется сетевая модель.

Сетевая модель – это формализованное описание комплекса работ в их технической и логической последовательности. Сетевая модель отображается в виде ориентированного графа, называемого сетевым графиком или сетью.

Ориентированный граф – это совокупность множества точек и ориентированных дуг, соединяющих эти точки. При этом ориентация дуг графа осуществляется в соответствии с технологией изображаемого процесса.

Сетевые графики состоят из двух основных элементов: работ и событий.

Термин «работа» в СПУ используется в широком смысле слова и может иметь различные значения:

- действительная (реальная) работа – трудовой процесс, требующий затрат времени и ресурсов;

- ожидание – процесс, не требующий затрат труда, но занимающий время;

- фиктивная работа – логическая связь между двумя или несколькими работами (событиями), не требующая затрат труда, материальных ресурсов и времени. Она указывает на то, что возможность начала одной работы непосредственно зависит от результата другой.

Событие – это момент начала или завершения какого-либо процесса.

Таким образом, сетевой график выражает логическую последовательность событий и работ. Для сетевых графиков характерно понятие «путь» - любая последовательность работ, в которой конечное событие каждой работы является начальным событием последующей работы. Продолжительность любого пути равна сумме продолжительностей составляющих его работ. Путь сетевого графика, имеющего наибольшую длину, называется критическим (Lкр). В графике может быть несколько критических путей. Критический путь имеет особое значение. В системе СПУ, т. к. работы этого пути определяют общий цикл завершения всего комплекса работ, планируемых при помощи сетевого графика.

Порядок построения сетевого графика на разработку новой модели обогревателя:

* 1. планируемый процесс расчленяем на отдельные работы с учетом требуемой степени детализации, составляем перечень работ, продумывая логические связи (исходя из технологии) и последовательность, определяем исполнителей (таблица № 5);
	2. оцениваем трудоемкость и продолжительность каждой работы;
	3. составляем сетевой график (рис. 1);
	4. рассчитываем параметры событий и рост, определяем резервы времени и критический путь;
	5. по данным принятого сетевого графика определяются плановое задание исполнителям – состав, трудоемкость, сроки начала и окончания выполняемых работ.

Расчет параметров событий и работ.

Сроки совершения события

1. Ранний срок свершения события – это самый ранний возможный срок его свершения относительно момента свершения исходного события данного сетевого графика; определяется самой ранней датой выполнения всех предшествующих работ, начиная с исходной tjP =( tiP + Tij) max.
2. Поздний срок свершения события – это максимально допустимый срок его свершения относительно исходного события при условии, что срок завершающего события сетевого графика не измениться, т. е. длинна критического пути не увеличиться tin =( tjn + Tij) maxj.

Сроки начала и окончания работ:

1. Ранние сроки начала и окончания работ. Каждое событие сетевого графика является одновременно конечным событием для одних работ и начальным для других. Последующие работы не могут начаться до тех пор, пока не свершиться их начальное событие. Поэтому ранний срок начала работы совпадает с ранним сроком свершения начального (предшествующего) события, т. е. tijрн = tiпр, тогда раннее окончание работы:
2. Tijpo = tijp+1 + Tij.
3. Поздние сроки начала и окончания работ. Поздние сроки окончания работ связаны с поздними сроками свершения последующих за ними (конечных) событий. Работа не может окончиться позже допустимого срока свершения конечного события. Срок позднего окончания работы tijпо = tjп. Позднее начало работы:

tijпн = tijпо - Tij.

Резервы времени

Различают резервы времени событий, путей и отдельных работ. Резерв времени события i определяем как разность между поздними и ранними сроками его свершения:

Ri= tiп - tiр.

Резерв времени события показывает, на какой предельно допустимый период времени можно задержать его свершение, не вызывая при этом увеличения общего срока выполнения комплекса работ.

Работы, принадлежащие критическому пути (как и события), имеют нулевые резервы.

Все некритические пути имеют резервы времени. Их определяем как разность между длинной критического и рассматриваемого путей:

R (Lк)=T(Lкр) - T(Lк)

Полный резерв пути показывает, на сколько в сумме могут быть увеличены продолжительности всех работ, принадлежащих этому пути.

В сетевом планировании различают следующие резервы времени работ: полный, частный первого вида, частный второго вида, свободный.

Полный резерв показывает, на сколько можно увеличить время выполнения данной работы при условии, что срок свершения завершающего события сети не измениться. Полный резерв времени работы Rijп равен резерву времени максимального из путей, походящих через данную работу. Его определяем по формуле: Rijп = tjп - tiр - Tij = tjп - tijро = tijпо - tijро . Таким образом, полный резерв работы – запас времени, которым можно располагать при выполнении данной работы, если ее начальное событие свершиться в самый ранний срок и можно допустить свершение следующего события в его самый поздний срок.

Остальные резервы работ являются частными полного резерва.

Частный резерв первого вида – это часть полного резерва времени, на которую можно увеличить продолжительность работы, не изменив при этом позднего срока ее начального события; т. е. это запас времени, которым можно располагать при выполнении данной работы в продолжении, что ее начальное и конечное событие свершаются в свои самые поздние сроки:

Rij1 = tjп - tiп - Tij = tijпн - tiп или Rij1 = Rijп - Ri

Частный резерв второго вида – это часть полного резерва времени, на которую можно увеличить продолжительность работы, не изменяя при этом раннего срока и конечного события, или это запас времени, которым можно располагать при выполнении данной работы в предположении, что ее начальное и конечное события свершаются в свои самые ранние сроки:

Rij2 = tjп - tiр - Tij = tjр - tijро или Rij2 = Rijп - Rj.

Свободный резерв – это запас времени в случае, если все предшествующие работы заканчиваются в свои поздние сроки, а все последующие начинаются в ранние сроки:

Rijсв = tjр - tiп - Tij или Rijсв = Rijп - Ri.

При анализе сетевых графиков целесообразно, роме резервов времени, использовать коэффициенты напряженности работ некритического пути.

Коэффициенты напряженности работ – это отношение продолжительности несовпадающих (заключенными между собой одними и теми же событиями) отрезков пути, одним из которых является путь максимальной продолжительности, проходящий через данную работу, а другим – критический путь.

где коэффициент напряженности работы ij;

T (Lmax) – продолжительность максимального пути, проходящего через эту работу;

T’(Lкр) – продолжительность отрезка рассматриваемого пути, совпадающего с критическим путем;

T (Lкр) – продолжительность критического пути.

* 1. Построение и анализ линейной карты и графика загрузки исполнителей

Обычно сетевой график имеет недостаток – отсутствие масштаба времени, что затрудняет увязку сроков событий и работ с календарным временем. Наиболее универсальным и наглядным способом построения сетевого графика в масштабе времени является линейная карта сети. Линейную карту строим после расчетов параметров событий и работ сетевого графика и определения критического пути (рис. 2).

Карту строим следующим образом:

1. по горизонтали откладываем масштаб времени (шкала);
2. вертикальная шкала условно и косвенно отражает величины полных резервов работ;
3. в близи горизонтальной оси времени откладываем критический путь; он представляет собой непрерывную цепочку работ, отложенных в масштабе времени; сроки начала и окончания работ (сроки свершения событий критического пути) отмечаем засечками, возле которых поставляем номера событий;
4. остальные пути размещаем параллельно критическому, и чем больше резервов пути, тем дальше он стоит от критического пути;
5. ту работу сетевого графика, которая принадлежит различным путям, на линейной карте отображаем только один раз;
6. все события и работы фиксируем по ранним срокам («левый план»), при этом на некритических цепочках в конце пунктирными линиями фиксируем резервы;
7. на линейной карте под стрелками работ отражаем количество исполнителей, а над стрелками – продолжительность работ.

Линейная карта сети, оставаясь сетевым графиком со всеми своими «плюсами», приобретает преимущество и обычных линейных графиков – наглядность масштаба времени и календарных сроков начала и окончания работ. На линейной карте мы наглядно видим размеры резервов времени путей сетевого графика, что можно использовать при оптимизации хода работ.

Линейные карты используются для оптимизации хода работ, для установления сроков начала и окончания работ, а также для построения графиков загрузки. График загрузки – это диаграмма необходимого количества исполнителей по календарным периодам разработки. Строим график загрузки следующим образом (рис. 3):

1. по вертикальной оси откладываем в масштабе количество исполнителей работ;
2. при построении графика загрузки последовательно с установленным шагом (день) просматриваем линейную карту сети и суммируем количество исполнителей параллельных работ, попавших в рассматриваемый интервал времени; при этом учитываем моменты изменения количества исполнителей – это происходит при окончании (начале) работ. При анализе графика загрузки необходимое количество исполнителей сравниваем с начальным количеством работников подразделений – исполнителей работ.
	1. Расчет сметы затрат и цены темы

При разработке сметной калькуляции на тему рассчитываем смету затрат (себестоимость) и цену темы. Затраты при этом группируем по стадиям, годам и статьям калькуляции. Сметная калькуляция состоит из сводной таблицы и нескольких дополнительных таблиц с расчетами отдельных статей (ОЗП, затрат на материалы и покупные изделия и др.). В таблице № 7 приведена упрощенная сводная таблица сметной калькуляции.

## Таблица № 7

### Сметная калькуляция на тему НИОКР

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадии | Собственные расходы по статьям калькуляции | Оплата работ соисполнителей | Общие расходы |
| ОЗПР | ДЗПР 15% от ОЗПР | Отчислен. на соцстрах. | Материалы, покуп. изделия | Расходы на командировки | Накладные расходы | Себестоимость собств. работы |
| Техническое задание | 284 | 42,6 | 120,842 | - | 34,202 | 624,8 | 1106,444 | - | 1106,444 |
| Техническое предложение | 1805 | 270,75 | 768,027 | - | 34,202 | 3971 | 6848,979 | - | 6848,979 |
| Эскизный проект | 2105 | 315,75 | 895,677 | 1710,1 | 68,404 | 4631 | 9725,931 | - | 9725,931 |
| Технорабочий проект | 4187 | 628,05 | 1781,568 | 1282,575 | 68,404 | 9211,4 | 17158,997 | - | 17158,998 |
| Изготовление опытных образцов | 4821 | 723,15 | 2051,335 | 4275,25 | 68,404 | 10606,2 | 22545,339 | 16612,552 | 39157,892 |
| Комплексные межведомственные испытания | 1060 | 159 | 451,03 | 855,05 | 136,808 | 2332 | 4993,888 | 14766,7135 | 19760,602 |
| Натурные и приемочные испытания | 1070 | 160,5 | 455,285 | 427,525 | 239,414 | 2354 | 4706,724 | 5537,517 | 10244,242 |
| Постановка серийного производства | 1769 | 265,35 | 752,709 | - | 68,404 | 3891,8 | 6747,263 | - | 6747,263 |
| Итого | 17101 | 2565,15 | 7276,4755 | 8550,5 | 684,04 | 37622,2 | 73833,57 | 36916,78 | 110750,35 |

#### Сметная калькуляция на тему утверждается заказчиком и становится официальным документом , по которому затем осуществляем финансирование темы.

# Расчеты заработной платы исполнителей темы

Заработная плата исполнителей темы состоит из основной и дополнительной. Основную заработную плату рассчитываем с учетом должностных окладов исполнителей (тарифных ставок) и количества отработанных ими дней. Целесообразно выполнить расчеты заработной платы так, чтобы были видны суммы заработной платы по стадиям (для сметной калькуляции) и одновременно по отдельным исполнителям (таблица № 8 – см. приложение 1).

Заработную плату за один рабочий день определяем исходя из месячного оклада и количества рабочих дней в месяце. Дополнительная заработная плата включает в себя оплату тарифных отпусков, доплаты за сокращенный рабочий день (подросткам и кормящим матерям), премии за достижение в работе и рассчитываем в процентах от основной (приблизительно 10%…20%). В данном курсовом проекте принимаем дополнительную заработную плату в размере 15% от основной.

Общие доходы исполнителей темы состоят из основной, дополнительной заработной плат и премий, получаемых из фонда материального поощрения. Целесообразно составить таблицу общих доходов членов ВТК (таблица № 9).

Премии из прибыли, выделяемые для исполнителей темы, необходимо распределить между ними с учетом планируемого времени работы и квалификации. Коэффициент премий (Кпрем) равен 9% от основной заработной платы.

Отчисления на социальное страхование принимаем в процентах от основной заработной платы и дополнительной заработной платы (37%).

На статью «Материалы и покупные изделия» списываем стоимость материалов и комплектующих изделий, используемых для макетов и опытных образцов, изготавливаемых своими силами. При укрупненных расчетах принимаем по данным аналогов в процентах от основной заработной платы (50%) для темы в целом, а затем распределяем эти затраты по стадиям с помощью структурных коэффициентов (3 стадия – 20 %; 4 – 15 %; 5 – 50 %; 6 – 10 %; 7 – 5 %).

Командировочные расходы для темы в целом принимаем в процентах от основной зарплаты (4%), а затем, как и расходы предыдущей статьи распределяем по стадиям с помощью структурных коэффициентов (5%, 5%, 10%, 10%, 10%, 20%, 35%, 10% соответственно).

Накладные расходы НИИ, КБ – это расходы на управление и хозяйственное обслуживание, а также амортизационные отчисления занятости и др. На отдельные темы накладные расходы распределяем косвенно – пропорционально основной зарплате производственного персонала (укрупнено, принимаем 220%).

В статью «Оплата работ исполнителей» (контрагентские расходы) включают стоимость проектных работ, выполняемых исполнителями, непосредственно для калькулируемой темы, оплату работ и услуг опытного производства, испытательных баз и т. д. При укрупненных расчетах контрагентские расходы на тему в целом можно принять в процентах от суммы собственных расходов (50%), а затем распределяем их по стадиям с помощью структурных коэффициентов (5 стадия – 45%, 6 – 40%, 7 – 15%, соответственно).

Таблица № 9

Общие доходы исполнителей собственных работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код исполнителя | Должность | Зарплата | Премии из прибыли | Итого |
| основная | дополнительная |
| 01 | Ведущий инженер | 1491 | 223,65 | 134,19 | 1848,84 |
| 02 | Инженер 1-й категории | 2076 | 311,4 | 186,84 | 2574,24 |
| 03 | Маркетолог | 150 | 22,5 | 13,5 | 186 |
| 04 | Экономист | 392 | 58,8 | 35,28 | 486,08 |
| 05 | Конструктор РЭА | 1152 | 172,8 | 103,68 | 1428,48 |
| 06 | Инженер 2-й категории | 1518 | 227,7 | 136,62 | 1882,32 |
| 07 | Радист | 990 | 148,5 | 89,1 | 1227,6 |
| 08 | Радист | 858 | 128,7 | 77,22 | 1063,92 |
| 09 | Радист | 1287 | 193,05 | 115,83 | 1595,88 |
| 10 | Техник 1-й категории | 960 | 144 | 86,4 | 1190,4 |
| 11 | Техник 2-й категории | 246 | 36,9 | 22,14 | 305,04 |
| 12 | Инженер-экономист 1-й категории | 650 | 97,5 | 58,5 | 806 |
| 13 | Радист | 297 | 44,55 | 26,73 | 368,28 |
| 14 | Радист | 198 | 29,7 | 17,82 | 245,52 |
| 15 | Служащий | 150 | 22,5 | 13,5 | 186 |
| 16 | Конструктор | 2400 | 360 | 216 | 2976 |
| 17 | Служащий | 432 | 64,8 | 38,88 | 535,68 |
| 18 | Конструктор оснастки | 960 | 144 | 86,4 | 1190,4 |
| 19 | Технолог | 336 | 50,4 | 30,24 | 416,64 |
| 20 | Технолог | 420 | 63 | 37,8 | 520,8 |
| 21 | Рабочий | 325 | 48,75 | 29,25 | 403 |
| 22 | Рабочий | 250 | 37,5 | 22,5 | 310 |
| ИТОГО |   | 17538 | 2630,7 | 1578,42 | 21747,12 |

Расчеты цены темы

При обосновании цены темы различают:

* Преддоговорная цена разработчика;
* Преддоговорная цена заказчика;
* Договорная цена.

Преддоговорная цена разработчика (Цразр.) – это минимально допустимая цена, учитывающая смету затрат на разработку темы и прибыль, рассчитанную по установленному коэффициенту рентабельности:

Цразр = Собщ. + П= Собщ. (1+ Крент /100),

где Собщ. - общая смета затрат (себестоимость) темы;

П – плановая прибыль, обеспечивающая рентабельность работы НИИ и КБ и непосредственно исполнителей темы;

Крент – коэффициент рентабельности (%), принимаем в размере 30%.

Цразр = 110750,35\*(1+30/100)=143975,455 грн.

Определение преддоговорной цены заказчика с учетом уровня качества разработки:

Цзак = Цразр \*Yн-б ,

##### где Yн-б - уровень качества проектируемого изделия относительно базового варианта (рассчитали ранее):

Цзак = 1,67\*143975,455=240439,01 грн.

Тема реализуется по договорной цене (Цдог), которая устанавливается по согласованию между заказчиком и разработчиком при заключении договора. Договорная цена должна быть

Цразр <= Цдог <= Цзак .

#### Таким образом, договорная цена

Цдог = Цразр +Пдоп = Собщ. + П + Пдоп = Собщ. (1+ Крентдог/100),

где П, Пдоп - плановая прибыль разработчика и дополнительная прибыль, включенная в цену по договору с заказчиком;

Крентдог- коэффициент рентабельности, получившийся в договорной цене.

Договорные цены используются для оценки объемов работ и финансирования темы.

Цдог = 110750,35\*(1+38/100) = 152835,483 грн.

1. Разработка комплексного плана производства изделия

9.1 Финансовый план производства

График финансирования темы целесообразно увязать с графиком продолжительности стадий и составляется в виде таблицы с указанием сроков и продолжительности стадий и суммы финансирования.

Таблица № 10

График финансирования темы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадии | Сроки | Продолжительность | Общая сумма финансирования |
| Начала | Окончания | Дни | Месяцы |
| 1. Техническое задание | 02.01.06 | 05.01.06 | 4 | 0,13 | 1 106,44  |
| 2. Техническое предложение | 06.01.06 | 18.01.06 | 9 | 0,29 | 6 848,98  |
| 3. Эскизный проект | 19.01.06 | 31.01.06 | 9 | 0,29 | 9 725,93  |
| 4. Технорабочий проект | 01.02.06 | 01.03.06 | 21 | 1,00 | 17 159,00  |
| 5. Изготовление опытных образцов | 02.03.06 | 17.04.06 | 32 | 1,03 | 39 157,89  |
| 6. Комплексные испытания | 18.04.06 | 24.04.06 | 5 | 0,17 | 19 760,60  |
| 7. Натурные и приемочные испытания | 18.04.06 | 24.04.06 | 5 | 0,17 | 10 244,24  |
| 8. Постановка серийного производства | 25.04.06 | 11.05.06 | 10 | 0,32 | 6 747,26  |
| Итого |   |   |   |   | 110 750,35  |

Себестоимость изделия – 292,25 грн.

Цизг =Цсеб \*(1 + Крент)=292,25\*(1+0,3)= 379,925 грн.

Цпродажи = Цизг \* 1,2 = 379,925\*1,2 = 455,91 грн.

При окончательном назначении цены изделия необходимо учесть надбавки, связанные со сбытом изделия:

1. НДС принимаем в размере 20 % от цены производства

НДС = 379,925\*0,2 = 75,99 грн.

1. Акцизный сбор – дополнительный государственный налог на отдельные виды товаров, начисляется, как и НДС, в процентах от цены производства.

А. с. = 20%\*379,925 = 75,99 грн.

3. Оптовая цена используется при поставках товара оптовикам:

Цопт = Цизг + Попт = 379,925+379,925\*0,15= 436,912 грн.

где Попт - наценка оптовой сбытовой организации, принимается в процентах от Цизг (15…20%).

Розничная цена

Цопт = Цизг + Попт = 379,925+379,925\*0,3 = 493,903 грн.

где Попт - наценка торгующей организации, принимается в процентах от Цизг (20…30 %).

В таблице 11 представлен план доходов и расходов для выпускаемого нами изделия на первый, второй и последующие года производства и реализации товара.

В первый и второй годы объем реализации изделия составляет 50% от свободной емкости рынка (рассчитана в таблице № 2 данного курсового проекта), а в третий и последующие года – 80% от целевой емкости рынка. Потребительская цена нового изделия – это предполагаемая максимально допустимая (возможная) цена, которую смогут дать покупатели, учитывая особенности нового изделия по отношению к лучшим изделиям – конкурентам. Она составила 584,5 грн. для всех лет. Выручка от реализации товара – это произведение объема реализации изделия по каждому году и потребительской цены продажи. Себестоимость изделия принимаем равной половине цены продажи товара. А себестоимость реализации изделия находим как произведение объема реализации и себестоимости изделия по каждому году. Прибыль от реализации товара – это разность между выручкой от реализации изделия и его себестоимостью. Все данные, полученные в результате расчетов, заносим в таблицу № 11.

Таблица № 11

План доходов и расходов для изделия

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы производства и реализации товара |
| № | Наименование | Единицы измерения | первый  | второй | третий |
| 1 | Объем реализации | шт./год | 6597,5 | 6597,5 | 10556 |
| 2 | Цена продажи изделия | грн/шт. | 584,5 | 584,5 | 584,5 |
| 3 | Выручка от реализации | грн/год | 3856238,75 | 3856238,75 | 6169982 |
| 4 | Себестоимость изделия | грн/шт. | 292,25 | 292,25 | 292,25 |
| 5 | Себестоимость реализации изделия | грн/год | 1928119,375 | 1928119,38 | 3084991 |
| 6 | Прибыль от реализации изделия | грн/год | 3855946,5 | 3855946,5 | 6169689,75 |

9.2 Расчет безубыточности производства, сроки окупаемости и эффективности капитальных вложений

График достижения безубыточности производства (рис. 4) – это схема, показывающая влияния объемов производства, цены реализации и себестоимости продукции на объем прибыли. Затраты при этом делятся на переменные и условно-постоянные.

По графику можно найти точку безубыточности, т. е. объем производства, при котором совокупные расходы и доходы от реализации продукции становятся равными. Дальнейшее увеличение объемов сбыта увеличивает прибыль. Расчет точки безубыточности. Для построения графика безубыточности необходимо иметь следующие данные: цену изделия, его себестоимость и количество реализованного товара. Расчеты проводим по следующим формулам:

где Ц и С – цена и себестоимость единицы изделия;

ЦN и СN – доход от реализации и совокупные затраты на выпуск изделия (с учетом условно постоянных расходов);

Собщ. – условно-постоянные (общие) расходы, принятые как суммарные затраты на проектирование изделия;

N – количество изготовленного и реализованного товара.

На графике безубыточности производства представлены две линии, которые показывают зависимость дохода от реализации и совокупных затрат на выпуск изделия от количества изготовленного и реализованного товара. Первую прямую – зависимость совокупных затрат на выпуск изделия от количества товара – строим, выбирая две точки. Первую точку получили, приравняв N к нулю. Она равна общим затратам, т. е. 110 750,35 грн. Вторую точку получили, приняв N за 2000 шт. и, подставив в формулу, получили СN =113 697 804,35 грн. Вторую прямую для графика безубыточности производства (зависимость дохода от реализации изделия от количества изготовленного и реализованного товара) также строим по двум точкам, при этом подставив принимаемые значения в формулу: первая – при N = 0, т. е. ЦN = 0; а вторая – при N = 2000 шт., т. е.

ЦN = 227 174 108 грн.

Также в данном курсовом проекте по графику безубыточности находим точку безубыточности Nкр, которая показывает то количество нашего уже реализованного товара, после которого мы окупим все затраты и будем получать прибыль.

ЦN = 584,5 \* 2000 = 1 169 000 грн.,

СN = 110750,35 + 292,25 \* 2000 = 695 250,35 грн.

Nкр = 110750, 35/ (584, 5-292, 25) = 378, 96 шт.

Заключение

В рыночной экономике фирма не сможет добиться стабильного успеха, если не будет четко и эффективно планировать свою деятельность, постоянно собирать и аккумулировать информацию как о состоянии целевых рынков, положения на них конкурентов, так и о собственных перспективах и возможностях.

Таким образом, бизнес-план является не только внутренним документом фирмы, но и может быть использован для привлечения инвесторов. Перед тем как рискнуть некоторым капиталом, инвесторы должны быть уверены в тщательности проработки проекта и осведомлены о его эффективности. Предполагается, что бизнес-план хорошо подготовлен и изложен для восприятия потенциальных инвесторов.

Бизнес-план специальный инструмент, который используется в современной рыночной экономике независимо от масштабов и сфер деятельности. Успех в обычной рыночной торговле, и в выходе фирмы с новым продуктом на рынок невозможен без полного и ясного представления о перспективах предпринимаемого дела, без разработки надежных предварительных ориентиров и реального плана действий. Бизнес-план позволяет очертить круг проблем, с которым столкнется фирма при реализации своих целей в изменчивой, неопределенной, конкурентной хозяйственной среде сформировать и обеспечить пути решения этих проблем.

В данном курсовом проекте был разработан бизнес-план по производству нового изделия, а именно тепловентилятора, фирмы GENERAL. Также представили описание этого нового изделия, провели оценку рынка сбыта и конкуренции.

Раздел, который мы посвятили маркетингу, является одной из важнейших частей бизнес-плана, поскольку в нем непосредственно говорится о характере намечаемого бизнеса и способах, благодаря которым можно рассчитывать на успех. Разработали комплексный план работ по теме: составили сетевой график, определили количество исполнителей и назначили их на определенные работы, которые соответствуют их квалификации и опыту работы. Также рассчитали сроки и продолжительности стадий по проектированию и сборке нашего изделия.

Комплексный план производства изделия включил в себя план производства и финансовый план. Последний представляет собой план доходов и расходов (себестоимость изделия, объем реализации, цена изделия, выручка от реализации и себестоимость от реализации изделия), которые получит и понесет наше предприятие при разработке, изготовлении и реализации изделия. Все необходимые расчеты представлены в сводных таблицах. Также нами был рассчитана смета затрат и цена темы, в которых представили данные об основной и дополнительной заработной платах, отчислениях на социальное страхование, затраты на покупку материалов, командировочные и накладные расходы, оплата работ соисполнителей.

Разработав комплексный план производства изделия, мы определили затраты на технологическую подготовку серийного производства, представили финансовый план производства. Наряду с этим, построили график безубыточности производства, что помогло нам выявить критическую точку, которая показала, с какого момента наша фирма будут получать прибыль по реализации нового тепловентилятора.