

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Менеджмент»

**Методические указания к выполнению
организационно-экономической части дипломного проекта для
студентов специальности 151001 «Технология машиностроения»**

Курган 2012

Кафедра: «Менеджмент»

Дисциплина: «Дипломное проектирование (специальность 151001)»

Составили: канд.экон.наук, доцент

Л.М. Семенова

канд.экон.наук, доцент

С.А. Суркова

Утверждены на заседании кафедры

«03» ноября 2011г.

Рекомендованы методическим советом университета «27» января 2012г.

Введение

Переход к рыночным отношениям в российской экономике предъявляет новые требования к качеству организационно-технической подготовки студентов инженерных специальностей. Организационно-экономическая часть дипломного проекта является завершающим этапом непрерывной экономической подготовки выпускников университета к самостоятельной инженерной деятельности, должна соответствовать условиям рыночной экономики.

В данных методических указаниях предлагается построение экономической части на основе бизнес-плана как организационно-экономического обоснования инвестиционного предложения.

При этом студентом должно быть показано, что его предложение (мероприятие) является экономически целесообразным, а средства инвестора будут возвращены с прибылью. Бизнес-план дипломного проекта должен показать его конкурентоспособность на рынке инвестиций и убедить инвестора, что именно этот проект заслуживает того, чтобы потратить на него свои деньги.

Таким образом, целью экономической части дипломного проекта является доказательство целесообразности и состоятельности разработки и внедрения проекта.

Применяемые проектные решения должны обеспечивать необходимые требования к качеству изделия (детали), минимальные затраты при его производстве и эксплуатации, сбыт на соответствующем сегменте рынка обусловленный его конкурентными преимуществами.

Следует отметить, что объем дипломной работы студента-технолога не позволяет рассмотреть процессы производства конечного продукта машиностроения: автомобиля, трактора или механизма. Поэтому студенту приходится ограничиться проектированием производства деталей, общих по функциональному назначению для большинства машин и механизмов. Это усложняет работу студента по разделу «Маркетинг» бизнес-плана, т.к. рынок детали шире, чем рынок всей машины.

Задача студента-технолога облегчается тем, что сектор рынка готового изделия уже известен и остается только поработать над тем, чтобы каждая деталь этого изделия (машины) была конкурентоспособной на рынке.

В связи с этим при разработке бизнес-плана основное внимание должно быть уделено разделам «План производства» и «Финансовый план».

1 ЗАДАЧИ И ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Организационно-экономическая часть завершает дипломное проектирование, органически связана с техническими разделами проекта и представляет собой логическое их продолжение в виде системного (комплексного) подхода к оценке результатов от внедрения их в производство в условиях рыночных отношений.

Основные этапы:

1 Получение заданий на разработку проекта у преподавателей выпускающей кафедры и по организационно-экономической части у консультантов кафедры «Менеджмент» до начала преддипломной практики.

2 Рассмотрение подобранных в период практики исходных материалов, обеспечивающих технико-экономический анализ и составление бизнес-плана.

3 Обоснование выбора базового варианта (одного или нескольких) для обеспечения достоверности результатов технико-экономического анализа, характеризующих достоинства и недостатки предлагаемых технологических разработок.

Принятый базовый вариант должен воплощать в себе новейшие достижения науки, техники, технологии и передовой производственный опыт.

При наличии нескольких принципиально отличающихся вариантов технологических разработок одного и того же целевого назначения следует осуществлять многовариантный технико-экономический анализ.

4 Оформление листа (формат А1), характеризующего количество установленного оборудования, коэффициент загрузки, его годовой выпуск продукции, трудоемкость изготовления деталей технологическую или полную себестоимость, инвестиции, экономическую оценку проекта.

5 Формулировка основных выводов, которые отражают достоинства проекта и подтверждены технико-экономическими расчетами, а также предложений по внедрению разработок в производство.

Организационно-экономическая часть с учетом требований к дипломным проектам составляет 15-20% всех трудозатрат на проектирование, что соответствует 20-25 стр. текста пояснительной записки и одному листу графической части.

2 СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для дипломных проектов по специальности «Технология машиностроения» обычно рассматривают не все изделие, а его отдельную часть. Это затрудняет полную и глубокую проработку отдельных проектов бизнес-плана.

Поэтому следует рекомендовать для экономического обоснования следующие разделы бизнес-плана:

- 1 Краткий обзор (резюме).
- 2 Характеристика предприятия и описание продукции.
- 3 Маркетинг.
- 4 План производства.
- 5 Организационный план.
- 6 Финансовый план.

Рассмотрим более подробно содержание основных разделов. Предлагаемая структура организационно-экономической части дипломного проекта в зависимости от конкретной темы и задания на проектирование уточняется и согласуется с консультантом по экономической части.

2.1 Краткий обзор (резюме)

Вводная часть является важнейшей частью бизнес-плана, которая помещается в начале и пишется в последнюю очередь, после разработки всех разделов.

Она содержит краткое изложение идей проекта и основные результаты. Это – реклама проекта, которая должна характеризовать цель проекта, доказать его выгодность, показать, в чем сущность проекта, преимущество продукции, и указать, когда будут возвращены инвестиции. Если они заемные.

Здесь же приводится, что будет достигнуто в результате выполненной работы (увеличится надежность, точность, производительность, снизится себестоимость продукции и т.д.).

В заключительной части резюме приводятся ожидаемые результаты проекта:

- размер необходимых инвестиций;
- затраты на производство продукции;
- срок окупаемости проекта;
- чистая дисконтированная стоимость.

По форме резюме должно быть кратким (объемом не более 2-3 страниц).

2.2 Характеристика предприятия (цеха) и описание продукции

Характеристика предприятия приводится в бизнес-плане для того, чтобы лучше оценить текущее состояние, выявить сильные и слабые стороны предприятия. Необходимо указать, какую цель преследует предприятие, реализуя данный проект, и какие мероприятия предусматривает реализация проекта (реконструкция, расширение, новое строительство и т.д.).

Необходимо указать других производителей-конкурентов деталей, их сильные и слабые стороны, целесообразно отразить в этом разделе:

- производственную мощность предприятия (цеха), загрузку;
- состояние и степень износа основных производственных фондов;
- организационно-правовую форму предприятия, для государственного предприятия необходимо показать схему подчиненности, а для акционерного общества – учредителей и владельцев контрольного пакета акций.

В задачу этого раздела входит подробное описание характеристик и технологии изготовления детали (узла), которые рассматриваются в дипломном проекте.

Для деталей выделить характеристики, которые влияют на свойства всей машины (изделия).

По возможности полно раскрыть следующие характеристики продукции:

- потребности, которые удовлетворяет данная машина;
- уникальные свойства машины и их защиту патентами или авторскими свидетельствами;

- отличительные особенности по сравнению с конкурентами, технологии производства деталей, применяемой оснастки, обусловившие те или иные показатели качества продукции;

- уровень квалификации работников или специалистов, обязательный при производстве детали.

При этом следует сделать упор на те преимущества, которые деталь несет потенциальным потребителям.

2.3 Маркетинг

Целью настоящего раздела является определение спроса на проектируемую продукцию. Оценка рыночной ситуации. Конкуренция и маркетинг являются важнейшими элементами деятельности предприятия. Самые гениальные технологии и передовые конструкторские решения оказываются бесполезными, если на них нет покупателей.

По материалам преддипломной практики и данным заводских специалистов необходимо проанализировать сложившуюся структуру рынка предприятия и основные направления сбыта, при этом следует критически оценить существующую сегментацию рынка.

На основе критического анализа необходимо предложить новую или уточнить существующую сегментацию рынка для продукции предприятия.

Следующим шагом после выбора конкретных сегментов рынка является определение круга конкурентов предприятия. Для более четкого выяснения конкурентных преимуществ проектируемой продукции можно воспользоваться таблицей 1.

Таблица 1 – Сравнительная таблица конкурентных преимуществ изделия

Конкуренты	Сравнительные параметры				
	Цена	Прочность	Срок службы	Ресурс	Экологичность
Предприятие 1					
Предприятие 2					
Предприятие 3					
Предприятие ...					

В качестве конкурентных преимуществ, оцениваемых в данной таблице, желательно привести конкретные измеряемые показатели, а также качественные показатели: эстетичность, экологичность, транспортабельность и др.

В случае затруднений в количественной оценке можно воспользоваться методом балльной экспертной оценки сравнительных показателей и по сумме баллов сделать вывод о наличии итогового преимущества.

При планировании сбыта продукции необходимо прогнозировать краткосрочный (на 1 год) и долгосрочный (3-5 лет) сбыт своей продукции на выявленном рынке.

Наибольшую трудность при разработке данного раздела представляет сбор исходной информации. Поэтому на этапе преддипломной практики необ-

ходимо привлекать специалистов службы маркетинга, работников отдела сбыта, статистические материалы.

Важным этапом плана маркетинга является установление цены на товары.

Для дипломных проектов, объектом проектирования которых является часть всего изделия (отдельная деталь, узел), в качестве товара следует рассматривать все изделие, продукцию, полностью законченную производством и готовую к реализации. При этом следует воспользоваться заводскими данными по издержкам и цене на все изделия.

Самым простым и известным методом расчета цены является затратный – «средние издержки плюс прибыль». В этом случае цена рассчитывается по формуле:

$$Ц = C(1 + P), \quad (1)$$

где C - средние издержки, приходящиеся на единицу продукции;

P - среднее значения рентабельности продукции.

Недостатком этого метода является то, что здесь не учитываются такие важные факторы рынка, как текущий спрос и конкуренция.

Следующим этапом плана маркетинга является составление схемы товародвижения от предприятия-изготовителя к потребителю.

Также следует отразить такие формы стимулирования и продвижения продукции, как реклама, паблисити (пропаганда) и т.д.

2.4 План производства

Настоящий раздел плана имеет целью доказать реальную возможность производить нужное количество деталей требуемого качества в необходимые сроки. Здесь необходимо отразить, на каком предприятии (действующем, реконструированном или вновь строящемся) будет производственная мощность действующего производства, следует показать связи цеха или участка производства с последующими участками. Далее следует рассматривать схему производственных операций внутри участка. Исходными данными является разработанный в технических разделах проекта технологический процесс и производственная программа выпуска. Нормирование технологического процесса необходимо выполнять по операциям. Тип производства определяется номенклатурой выпускаемой продукции, объемом выпуска продукции и уровнем специализации рабочих мест на участке.

Для расчета необходимых капитальных вложений проектируемого участка (цеха) после выполнения нормирования технологического процесса необходимо рассчитать потребное количество рабочих мест, оборудования и количество рабочих.

Для расчета количества рабочих мест при серийном производстве применяется следующая формула:

$$C_p = \frac{\sum_{i=1}^m t_{уми} * N_i}{F_{эф} * K_{вн}}, \quad (2)$$

где $t_{уми}$ - трудоемкость работ, выполняемых на данной операции, с учетом всей номенклатуры выполненных работ;

N_i - программа выпуска изделий за соответствующий планируемый период;

$F_{эф}$ - эффективный фонд рабочего времени участка на планируемый период;

$K_{вн}$ - коэффициент выполнения норм времени (применяется при сдельной форме оплаты труда, $K_{вн} = 1,0, \dots, 1,2$).

Полученные расчетные значения количества рабочих мест округляют до целого числа в большую сторону, которое и является принятым количеством оборудования. По отношению расчетного числа рабочих мест к принятому определяется коэффициент загрузки оборудования.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Расчет количества рабочих мест на участке (цеха) и их балансовая стоимость

Наименование операции	Применяемое оборудование	Нормы времени	Расчетное количество	Принятое количество	Коэффициент загрузки, %	Балансовая стоимость

Далее, исходя из количества рабочих мест, необходимо рассмотреть организацию производственного процесса во времени и пространстве.

При разработке планировки участка необходимо рассмотреть все производственные транспортные и контрольные операции, включая места складирования, проходы, проезды с учетом требований безопасности производства.

На основе спроектированной планировки участка производства определяется площадь необходимых помещений.

Далее приводится расчет капитальных вложений (инвестиций) предлагаемого объекта. Структура капитальных вложений проекта сводится в таблицу 3.

Таблица 3 – Состав и структура капитальных вложений проекта (тыс. р.)

Наименование	Расчетная единица	Норматив	Стоимость, тыс. р.
1 Здания и сооружения	1м ²	Стоимость 1м ² площади участка	
2 Производственное оборудование	таблица 2		
3 Подъемно-транспортное оборудование	-	10-12% от стоимости производственного оборудования	
4 Приспособления и инструменты	-	10-15% от стоимости производственного оборудования	
5 Прочие средства (включая затраты на проектные работы)	-	3-5% от стоимости производственного оборудования	

Примечание: стоимость зданий и сооружений включается в состав капитальных вложений (инвестиции) проекта в том случае, если участок (цех) организуется на новых площадях.

В случае реконструкции базового производства или модернизации технологии необходимо сравнить полученные значения численности рабочих и количества оборудования с базовыми значениями, пояснить причины изменений и сделать выводы.

В случае реконструкции или модернизации технологии производства следует учитывать только дополнительные капитальные вложения, включая стоимость нового оборудования, приспособлений и других средств и не включая стоимость существующего оборудования, используемого в проекте.

Окончательная величина капитальных вложений (инвестиций) по проектному варианту определяется следующим образом:

$$I_{np} = K_{IP} = K_H + K_{HA} - K_{лик} + K_{НИР}, \quad (3)$$

где K_H – стоимость нового оборудования, приспособлений и др. средств;

K_{HA} – стоимость ликвидируемых в связи с внедрением нового технологического процесса существующих основных средств (учитывается как неамортизированная часть от первоначальной стоимости);

$K_{лик}$ – выручка от реализации внедренного оборудования к концу службы его (ликвидационная стоимость);

$K_{НИР}$ – затраты на производственную и организационно-техническую подготовку производства, включая затраты на научно-исследовательские, проектные и опытно-конструкторские работы.

Для расчета капитальных вложений в условиях реконструкции производства необходимо учитывать принятые решения о возможности и целесообразности дальнейшего использования старого оборудования.

Для учета текущих затрат, возникающих на проектируемом участке, в дипломном проекте следует рассчитать технологическую, цеховую или полную себестоимость.

Технологическая себестоимость объекта определяется суммой затрат на осуществление технологического процесса изготовления. Используется только в тех случаях, когда при организации производства изделия по сравниваемым вариантам нет существенных различий в капитальных вложениях, а показатели качества изделия, определяющие его эффективность для потребителя, одинаковы.

2.4.1 Определение технологической себестоимости

Для определения эксплуатационных затрат на участке можно рассчитывать не все статьи себестоимости продукции, а только те из них, которые различаются в сравниваемых вариантах.

Ниже приведены формулы для расчета важнейших затрат в себестоимости продукции. В конкретных случаях допускается их применение в соответствии с особенностями варианта новой техники.

Типовые статьи технологической себестоимости приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Расчет технологической себестоимости

Элементы технологической себестоимости	Ед.изм.	Варианты		Результат +-
		существующий	проектируемый	
Затраты на основные материалы	тыс. р.			
Затраты на энергию	тыс. р.			
Затраты на заработную плату, включая отчисления в страховые взносы	тыс. р.			
Затраты на текущий ремонт оборудования	тыс. р.			
Амортизационные отчисления	тыс. р.			
Затраты на инструмент	тыс. р.			
Затраты на оснастку	тыс. р.			
Итого технологическая себестоимость	тыс. р.			

Затраты на основные материалы (Z_M):

$$Z_M = \sum_{i=1}^m (P_{mi} * C_{mi} - P_{oi} * C_{oi}) + \sum_{i=1}^n g_i C_{ni}, \quad (4)$$

где P_{mi} - норма расхода материалов;

P_{oi} - вес отходов;

m - количество видов, марок, профилей материалов;

g_i - количество покупных изделий; n - номенклатура покупных изделий;

C_{mi} , C_{oi} , C_{gi} - цена соответственно материала (м), отходов (о) и покупных изделий (п) за единицу веса (для материалов и отходов) и за одно изделие для покупных (по данным предприятия).

Затраты на энергию (Z_E):

$$Z_E = \sum_{i=1}^m t_{umi} * N_i * k_m * k_n * Э, \quad (5)$$

где t_{umi} - продолжительность технологической операции (норма штучного времени на выполнение i -ой технологической операции), мин;

N_i - установленная (потребляемая) мощность или расход энергии;

k_m - коэффициент использования мощности;

k_n - коэффициент местных потерь;

$Э$ – тариф на электроэнергию (по данным предприятия).

Расчет заработной платы основных производственных рабочих рекомендуется производить в табличной форме (таблица 5).

Таблица 5 - Расчет заработной платы основных производственных рабочих

Наименование операции	Разряд работы	Норма времени, мин	Тарифная ставка, р.	Количество н-ч на программу	Основная заработная плата, тыс. р.	Коэффициент дополнительной заработной платы (1,2-1,4)	Районный коэффициент (1,15)	Коэффициент страховых взносов (1,34)	Итого фонд заработной платы, тыс.руб.

Затраты на заработную плату ($Z_{зп}$):

$$Z_{зп} = \sum_{i=1}^m \frac{a_i}{60} * t_{уми} * k_g * K_p * K_c, \quad (6)$$

где a_i - часовая тарифная ставка на i -й операции, руб./ч.;

$t_{уми}$ - продолжительность технологической операции (штучное время), мин.;

k_g - коэффициент доплат к основной заработной плате (премии, оплата отпусков и др., поясной коэффициент);

K_p - районный коэффициент;

K_c - коэффициент страховых взносов во внебюджетные фонды.

Дополнительная заработная плата вычисляется по установленному для предприятия проценту к основной заработной плате. При отсутствии данных эту величину можно принять 20-40% от основной заработной платы рабочих районный коэффициент 15% от основной и дополнительной заработной платы рабочих. Страховые взносы во внебюджетные фонды следует принять 34% от суммы основной и дополнительной заработной платы. Расчеты заработной платы выполняются на основе тарифной сетки, действующей на предприятии.

Затраты на обслуживание и текущий ремонт оборудования ($Z_{тек}$) рассчитываются по формуле:

$$Z_{тек} = \sum_{i=1}^m \frac{P_{мех} * Ч_{мех} + P_{эл} * Ч_{эл}}{F_{эф}} * t_{уми}, \quad (7)$$

где $P_{мех}$, $P_{эл}$ - количество единиц ремонтной сложности соответственно механической и электротехнической части оборудования (категория сложности);

$Ч_{мех}$, $Ч_{эл}$ - стоимость текущего ремонта одной единицы ремонтной сложности соответственно механической и электротехнической части, р./год;

$t_{уми}$ - норма штучного времени.

Укрупненно затраты на текущий ремонт оборудования можно принять 4% от балансовой стоимости оборудования.

Затраты на амортизацию ($A_{ц}$):

Универсальное оборудование (A_y):

$$A_y = \sum_{i=1}^m \frac{K_{об} * H_a}{100} * \frac{\sum_{i=1}^m t_M * N}{F_{эф} * k_з * k_{вн} * 60}, \quad (8)$$

где $K_{об}$ - балансовая стоимость оборудования;

H_a - норма амортизации, %;

t_m - основное (машинное) время, мин;

$F_{эф}$ - эффективный фонд времени работы оборудования, ч;

$k_з$ - коэффициент загрузки оборудования;

$k_{вн}$ - коэффициент выполнения норм;

N – программа выпуска деталей.

Специальное оборудование (A_c):

$$A_c = \frac{K_{б} * H_a}{100}, \quad (9)$$

где $K_{б}$ - балансовая стоимость оборудования;

H_a - норма амортизации, %.

Затраты на инструмент.

Расчет зависит от типа инструмента (режущий, мерительный, вспомогательный и т.п.).

Для режущего инструмента:

$$Z_{ин} = \sum_i^m K_{ин} \sum_j \frac{C_{иij} * t_{мij}}{r_{mj} * (n_{nj} + 1)}, \quad (10)$$

где $C_{иij}$ - цена инструмента j-го вида на i-й операции, р./шт.;

$t_{мij}$ - основное (машинное) время работы j-го инструмента на i-й операции;

r_{mj} - период стойкости инструмента j-го вида, мин.;

n_{nj} - число переточек инструмента j-того вида до полного износа, мин.

Затраты на быстроизнашивающуюся технологическую оснастку:

$$Z_{ос} = \sum_i^m \sum_j^{n_{ос}} \frac{C_{осij} * N_{осij} * t_{мij}}{r_{смj}}, \quad (11)$$

где $N_{осij}$ - количество оснастки j-го вида, одновременно применяемой на i-й операции, шт.;

$r_{смj}$ - период стойкости оснастки j-го вида на i-й операции;

$C_{осij}$ - цена оснастки j-го вида на i-й операции.

Тогда технологическая себестоимость:

$$Z_m = Z_{м} + Z_{э} + Z_{зн} + Z_{тек} + Z_a + Z_u + Z_{ос}. \quad (12)$$

В зависимости от исходных данных собранных дипломником во время практики можно рассчитать производственную или полную себестоимость детали. Для этого необходимо взять на предприятии калькуляцию себестоимости детали базового варианта.

В таблице 6 приведена калькуляция себестоимости единицы продукции.

Таблица 6 – Калькуляция себестоимости единицы продукции (р.)

Название статей затрат	Существующий вариант	Проектируемый вариант	Результат +/-
1	2	3	4
Основные материалы за вычетом отходов			
Энергия и топливо для технологических целей			
Основная заработная плата производственных рабочих			
Дополнительная заработная плата производственных рабочих			
Страховые взносы			
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования			
Общехозяйственные расходы			
Итого цеховая себестоимость			
Общепроизводственные расходы			
Итого производственная себестоимость			
Внепроизводственные расходы			
Итого полная себестоимость			

Накладные расходы (расходы по содержанию и эксплуатации оборудования, общехозяйственные и общепроизводственные берутся % от основной заработной платы производственных рабочих по калькуляции себестоимости базового варианта). Внепроизводственные расходы можно принять 3-4 % от производственной себестоимости единицы продукции.

Выбирая оптимальный вариант по критерию технологической или производственной себестоимости необходимо учитывать, что все статьи затрат делятся на переменные Z_{TV} (р./шт) и условно постоянные Z_{TC} (таблица 7).

Технологическая себестоимость всего объема выпуска продукции равна:

$$S_{mN} = S_{Tv} * N + S_{Tc}, \quad (14)$$

и, следовательно, себестоимость одного изделия:

$$S_T = S_{Tv} + \frac{S_{Tc}}{N}, \quad (15)$$

где N - объем выпускаемой продукции, шт./период;

S_{Tc} - условно постоянные затраты, р./период. Критерием является минимум этой целевой функции.

Таблица 7 – Статьи переменных и условно-постоянных затрат в технологической себестоимости

Переменные затраты, S_{Tv} , р./шт.	Условно-постоянные затраты, S_{Tc} , р./период
1	2
Затраты на материалы	Заработная плата основных рабочих повременной оплаты труда
Заработная плата основных рабочих при сдельной оплате труда	Амортизация специального оборудования
Амортизация универсального оборудования	Прочие общепроизводственные расходы
Затраты на инструмент	
Затраты на быстроизнашивающуюся технологическую оснастку	
Затраты на технологическую энергию	
Затраты на обслуживание и ремонт оборудования	

Задача - найти зоны эффективности различных технологических вариантов (рисунок 1).

Из рисунка ясно, что вариант 1 эффективнее до значений $N_{кр}$, вариант 2 при значении N , больших $N_{кр}$. В точке $N=N_{кр}$.

$$S_{Tv1} * N_{кр} + S_{Tc1} = S_{Tv2} * N_{кр} + S_{Tc2}, \quad (16)$$

и, следовательно:

$$N_{кр} = \frac{S_{Tc2} - S_{Tc1}}{S_{Tv1} - S_{Tv2}}. \quad (17)$$

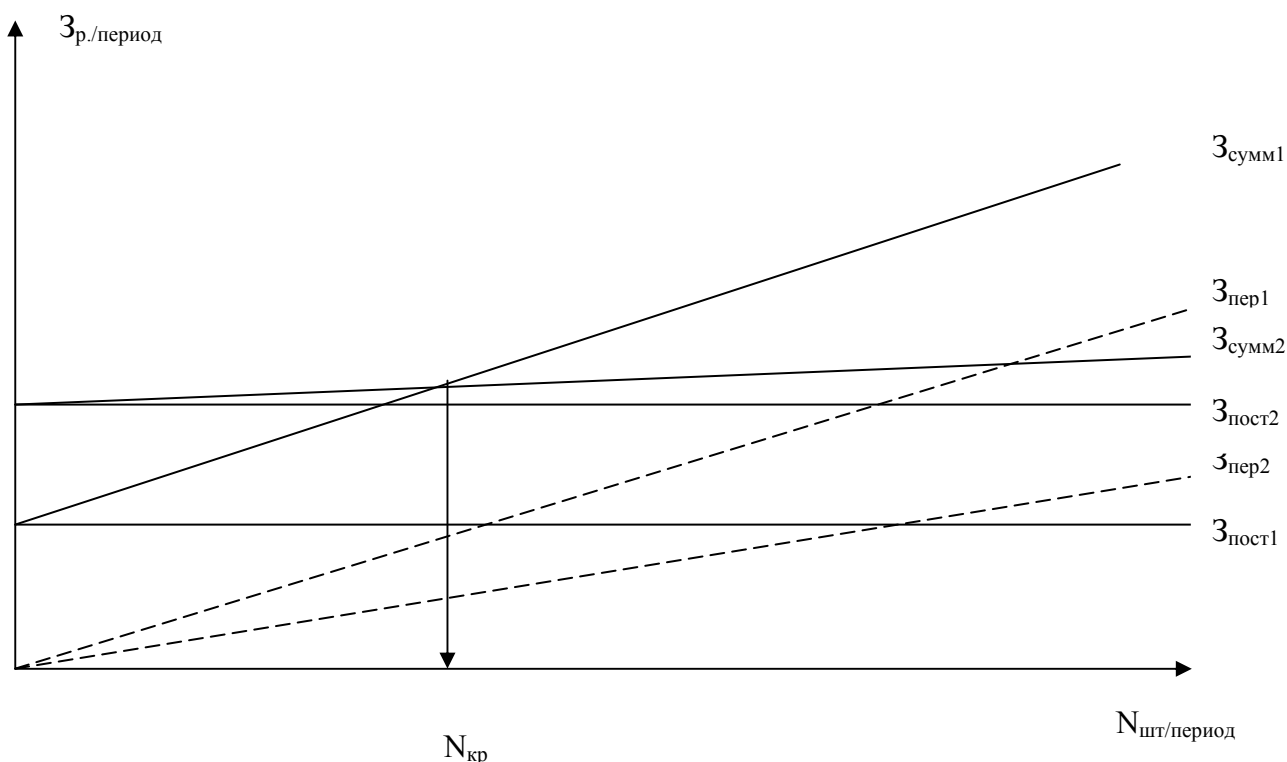


Рисунок 1 – Выбор эффективного варианта технологического процесса

Полученное значение $N_{кр}$ сопоставляют с перспективным объемом продаж, с величиной заказа на изготавливаемые изделия в соответствии с контрактом и принимают окончательное решение о выборе технологического варианта.

2.4.5 Организационный план

Организационный план – логическое продолжение планов маркетинга и производства. В данном разделе проводится информация о схеме управления, о персонале, работающем на предприятии (цехе, участке).

Выделяют следующие вопросы:

- организационная структура предприятия;
- состав подразделений и их функций;
- взаимодействие служб подразделений предприятия;
- кадровая политика предприятия: принцип отбора сотрудников; принципы найма, создание системы планирования профессиональной подготовки кадров.

Резонно обратить внимание на сильные и слабые стороны управления, дать характеристику специалистов, квалификацию персонала.

2.4.6 Финансовый план

Задача финансового раздела состоит в расчетном обосновании потребностей проекта в финансовых ресурсах, эффективности их использования и возвратности.

При разработке финансового плана в организационно-экономической части дипломного проекта технологической направленности необходимо учитывать следующие особенности.

Во-первых, тема дипломного проекта, как правило, охватывает не все законченное производство, а только его участок, т.е. какую-то специализированную часть производственного процесса. Отсюда следует, что учитывается только часть потока формирования текущих затрат и часть задействованных основных средств производства.

Кроме того, производственный участок не имеет самостоятельного бухгалтерского баланса.

Во-вторых, поскольку в большинстве проектов рассматривается узел и деталь, возникает проблема определения цены и получения прибыли.

Поэтому для таких дипломных проектов можно рекомендовать сокращенный вариант финансового раздела и упрощенную схему прогнозирования денежных потоков, учитывающую инвестиционную деятельность.

Оценка эффективности проекта определяется по показателям чистого дисконтированного дохода и периода окупаемости проекта.

Чистый дисконтированный доход проекта равен приведенной стоимости будущих прибылей или денежных потоков, дисконтированных с помощью соответствующей процентной ставки, за вычетом стоимости инвестиционных затрат:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^T (D_t - P_t) * K_{\partial} - I_{np} * K_{\partial}, \quad (18)$$

где $D_t - P_t$ - прибыль от снижения издержек в стадии эксплуатации, достигаемых на t месяце расчета;

T – горизонт расчета (продолжительность периода реализации проекта можно принять равным пяти годам);

I_{np} - инвестиции, необходимые для реализации проекта;

K_{∂} - коэффициент дисконтирования.

Реализуя проект с отрицательным значением ЧДД, инвестор нанесет убыток.

Коэффициент дисконтирования для года t определяется по формуле:

$$K_{\partial} = \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (19)$$

где r - ставка дисконта;

t – порядковый номер реализации проекта.

Метод дисконтирования применяется для соизмерения разновременных затрат и доходов.

В качестве ставки дисконтирования можно использовать ставку Центрального банка России.

Периодом окупаемости проекта или периодом возврата инвестиций называется период времени, за который дисконтированные поступления (прибыль) от деятельности предприятия (участка) покроют инвестиции.

При равном значении доходов и расходов по годам целесообразно период окупаемости проекта рассчитать по следующей формуле:

$$T_{ок} = \frac{I_{пр}}{P_{ср} + A_2}, \quad (20)$$

где $I_{пр}$ – инвестиции;

$P_{ср}$ – ежегодная прибыль (средняя);

A_2 – ежегодные амортизационные отчисления.

Проект считается эффективным, если ЧДД ≥ 0 , а период окупаемости меньше нормативного (5 лет).

Пример прогноза денежных потоков приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Прогноз денежных потоков для проекта участка

	Годы					
	0	1	2	3	4	5
1 Инвестиции в проект участка ($I_{пр}$)	-130					
2 Экономия от производственной деятельности						
- затраты на основные материалы		7	7	7	7	7
- заработная плата		40	40	40	40	40
- энергия электрическая		-6	-6	-6	-6	-6
- энергия тепловая		2	2	2	2	2
- текущий ремонт оборудования		-3	-3	-3	-3	-3
- амортизация нового оборудования		-20	-20	-20	-20	-20
- отмененная амортизация заменяемого оборудования		5	5	5	5	5
Итого:		25	25	25	25	25
Налог на прибыль(20%)		5	5	5	5	5
Приращение доходов от инвестиций		20	20	20	20	20
3 Коррекция денежных потоков						

Продолжение таблицы 8

Амортизация нового оборудования		20	20	20	20	20
Отмененная амортизация заменяемого оборудования		-5	-5	-5	-5	-5
Продажа старого оборудования	30					
Высвобождение площадей	15					
Ликвидационная стоимость оборудования						30
Чистый денежный поток	-85	35	35	35	35	55
Коэффициент дисконтирования (Кд)		0,83	0,69	0,57	0,48	0,40
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	-85	29	24	20	17	22
Чистый дисконтированный доход нарастающим итогом		-56	-32	-12	5	27
Период окупаемости инвестиций, лет					3	

Примечание: цифры с «-» перерасход, с «+» экономия (прибыль).

Ликвидационную стоимость оборудования можно принять равным 10-15% от вложенных инвестиций.

В данном примере сумма прибыли по годам 112 тыс.р. покрывает инвестиции в сумме 85 тыс.р. Следовательно, проект экономически целесообразен, т.к. ЧДД равен 27 тыс.р., что больше 0, период окупаемости равен 3 года, что меньше нормативного.

Завершает организационно-экономическую часть таблицы технико-экономических показателей проекта. Примерный перечень технико-экономических показателей, которые могут быть использованы для оценки эффективности проекта, приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Техничко-экономические показатели цеха (участка) и эффективность проекта

№ п/п	Наименование показателя	Вариант		Отклонение +/-
		существующий	проектный	
1	Годовой выпуск продукции, шт.			
2	Количество установленного оборудования, шт.			
3	Коэффициент загрузки оборудования, %			
4	Трудоемкость изготовления деталей, н/ч			

Продолжение таблицы 9

5	Технологическая себестоимость, р.:			
	в том числе по статьям расходов			
Экономическая оценка проекта				
6	Инвестиции, тыс. р.			
7	Чистый дисконтированный доход, тыс. р.			
8	Период окупаемости проекта, годы			

Данные таблицы 9 выносятся на графический лист (формат А1).

Список литературы

- 1 Выполнение организационно-экономической части дипломных проектов технологического профиля. – М.: Московского государственного технического университета, 1992. - Ч.1
- 2 Голиков В.Н. Экономическая часть дипломного проекта (специальность 1205): Учебное пособие. – Челябинск, 1996.
- 3 Кувшинов М.С. Бухгалтерский учет. Экспресс-курс: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2011.
- 4 Надеин В.А. Экономическая часть дипломного проекта на основе разработки бизнес-плана (специальность «Технология машиностроения» 1201): Учебное пособие. – Челябинск, 1997.
- 5 Организация, планирование и управление производством // Н.И. Новицкий и др. Курсовое проектирование: Учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2011.
- 6 Путятин А.Е., Путятин Л.М. Экономика машиностроительных предприятий: Учебное пособие. - М.: Академия, 2008. - 304 с.
- 7 Савченко Н.Н. Техничко-экономический анализ проектных решений: Учебное издание. – М.: Изд-во «Экзамен», 2002.
- 8 Холт Д., Роберт Н., Барнес Сет Б. Планирование инвестиций. – М.: Изд-во «Дело ЛТД», 1994.
- 9 Экономика предприятия: Учебник для вузов /Под ред. В.М. Семенова. – СПб.: Питер, 2008.

Лидия Михайловна Семенова
Светлана Александровна Суркова

Методические указания к выполнению
организационно-экономической части дипломного проекта для сту-
дентов специальности 151001 «Технология машиностроения»

Редактор Е.А.Устюгова

Подписано в печать	Формат 60*84 1/16	Бумага тип. №1
Заказ	Усл. печ. л. 1,5	Уч.-изд. л. 1,5
Печать трафаретная	Тираж 100	Цена свободная

Редакционно-издательский центр КГУ.
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.
Курганский государственный университет.