

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
“МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ  
РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ  
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)”

Подлежит возврату  
№ 0000

**ВЫПОЛНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ЧАСТИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методические указания  
Для студентов всех специальностей и всех форм обучения  
(технических факультетов)**

МОСКВА 2007

Составитель: И.А. Нуль, А.Е. Фатеев

Редактор: И.А.Нуль

Методические материалы по «Выполнению организационно-экономической части дипломных проектов» предназначены для студентов-дипломников технических, технологических и программно-математических специальностей МИРЭА (Технического университета). Они включают требования к структуре, содержанию и объему материалов, которые характеризуют конкретный дипломный проект с позиций организации работ, расчета сметной стоимости и договорной цены, а также определения его экономической эффективности или обоснования целесообразности.

Рецензенты: Ткаченко Е.К.  
Степанова Н.А.

© МИРЭА, 2007

Подписано в печать 00.00.2005. Формат 60х84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 00,00 Усл. кр.-отт. 00,00. Уч.-изд. л. 00,00

Тираж 000 экз. С 00

Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный институт радиотехники,  
электроники и автоматики (технический университет)»  
119454, Москва, пр. Вернадского, 78

## **Введение**

Подготовка специалистов в технических университетах страны в новой экономической среде обусловлена повышенными требованиями как к их знаниям в рамках определенной номенклатуры специальностей, так и к расширению их общего кругозора, в котором экономической подготовке отводится важное место. Это проявляется в прохождении и усвоении определенных учебных курсов по экономике, организации производства и управлению и завершается изложением материалов в организационно-экономической части дипломного проекта, в которой полученные знания преломляются через призму конкретной тематики, представленной в соответствии с профессиональной направленностью системотехническими, программно-математическими, конструкторско-техническими или технологическими решениями.

### **I Общие характеристики организационно-экономического раздела**

В послереформенный период сформировался принципиально иной подход к экономической подготовке научно-технических кадров. Научная, конструкторская, технологическая и производственная сферы деятельности предъявляют высокие требования к экономическим знаниям и экономическому кругозору специалистов – инженерно-технических работников, поскольку вся их научная и производственная деятельность происходит в рыночной среде, где без должной экономической подготовки трудно вписаться в процесс коллективного творчества, результатом которого является товар или услуга, производимые в жесткой конкурентной среде.

В настоящее время на многочисленных факультетах Университета, готовящих инженеров в широком диапазоне специальностей по радиотехнике, электронике и автоматике, читаются курсы по базовому спектру экономических дисциплин, которые обеспечивают должную экономическую подготовку будущим специалистам отраслей производства, определяемых в постиндустриальной среде как отрасли высоких технологий. Преподавание и усвоение этих дисциплин происходит с учетом и на фоне таких учебных курсов, как системотехника, кибернетика, вычислитель-

ная техника и программирование, автоматизация управления, которые в настоящее время представляют собой базовые знания для экономического анализа, организации работ и управления научными и производственными процессами. В этой связи, то есть при разработке и защите дипломного проекта, на завершающей стадии подготовки высококлассного специалиста формулируются требования к прикладному применению полученных им экономических знаний путем исполнения технико-экономической части, в которой должны быть продемонстрированы аналитические способности дипломника к истолкованию и использованию экономических факторов в конкретной сфере приложения. Задача методических материалов призвана помочь сфокусировать приобретенные экономические знания в рамках требований организационно-экономической части дипломного проекта.

Исходя из изложенных общих положений последовательно рассмотрим структуру экономической части проекта, содержание каждого из разделов и рекомендуемые методы их реализации.

Системотехнические, программно-математические, инженерно-технические и конструкторско-технологические факультеты МИРЭА и их профилирующие кафедры в выборе содержания тематики дипломных проектов представляются следующими основными направлениями:

- системотехнические решения, формирование моделей технических систем и процессов;
- алгоритмизация и программирование;
- базы данных;
- радиотехнические, электронные устройства и средства автоматизации;
- технологические процессы;
- информационная техника и информационные технологии.

Отдельные специфические тематические направления, которые возникают в процессе выбора тематики дипломных проектов, не нарушают общих принципов подхода при решении их организационно-экономической составляющей.

В рамках сложившейся тематической направленности организационно-экономическая часть дипломного проекта должна быть

представлена следующей структурой:

- аннотация;
- организация работ;
- расчет сметной стоимости и согласование с заказчиком договорной цены проекта;
- определение экономической эффективности или обоснование целесообразности разработки.

Эти составные части характерны и выполняются при проведении практически всех научно-исследовательских, опытно-конструкторских разработок, технологических процессов и производственных программ. Такая структура организационно-экономической части проекта требует целенаправленного умения дипломника оценить положение своего продукта в общем комплексе сложного научно-технического изделия или процесса, в рамках которого предполагается его функционирование, а также необходимость проявить способность определить и организовать работу в условиях заданного времени, рассчитать затраты и сопоставить затраты с результатом.

В таких рамочных условиях, кроме традиционных технологий, рекомендованных для исполнения в настоящих методических материалах, не исключается использование большого разнообразия других методов и средств, демонстрирующих способность дипломника обеспечить выполнение заданных организационно-экономических характеристик проекта.

## **1. Аннотация**

Аннотация является необходимым введением в проблему и представляет собой краткое изложение содержания темы дипломного проекта с позиций, позволяющих перейти от научно-технических или технологических к организационно-экономическим аспектам его анализа.

В аннотации содержательная часть дипломного проекта представляется его основными функциями и программно-техническими параметрами, положением в некоторой иерархии сложной технической системы, аргументируется экономическая целесообразность проекта, актуальность и новизна разработки в сравнении с изде-

лиями, аналогичными по выполняемым функциям. Этот раздел организационно-экономической части стимулирует дипломника к умению в краткой форме изложить суть проблемы, что является необходимым условием дальнейшей успешной работы специалиста в рыночной среде, а также обеспечивает умелое взаимодействие проектировщика со службами маркетинга.

В данном разделе экономической части необходимо избегать общих бессодержательных характеристик. На него должно быть отведено не более 1 страницы машинописного текста.

## **2. Организация работ**

В разделе организация формируется перечень и сроки работ, выполняемых непосредственно по теме дипломного проекта, в рамках которого рассматриваются следующие вопросы:

- структура организации работы;
- система управления производством работ;
- состав и процедура подготовки договора на разработку;
- бизнес-план;
- маркетинг.

В задачу этого раздела входит определение способности дипломника обеспечить организацию работы по проекту, опираясь на уже отработанную стандартную технологию, применить ее к конкретной исследовательской, конструкторской или технологической разработке. В кратком изложении раздела должны быть освещены вопросы организации работы, основное содержание которых состоит в следующем.

а) *Структура организации работ* – форма разделения труда в коллективе, в рамках которого происходит выполнение дипломного проекта, определяющая задачи каждого конкретного участника разработки. Организационная структуры характеризуется исполнительными элементами и их связями, то есть перечнем работ, возлагаемых на каждого из участников разработки, с определением взаимодействия между ними. Поскольку дипломный проект в большинстве случаев выполняется в составе коллектива, представленного структурой организации работ, и, одновременно, дипломная работа является индивидуальной, в этом разделе необходимо четко обозна-

чить непосредственную работу, выполняемую дипломником, вычленив ее из состава работ, проводимых другими действующими исполнителями. В структуре организации должны быть представлены только непосредственные участники разработки.

б) *Система управления производством работ*, то есть технологическая последовательность работ, выполняемых представленной структурой в заданное время. При объемах работ типа дипломного проекта она отображается обычно в виде графика Ганта (ленточного графика).

*График Ганта* – один из наиболее распространенных методов графического изображения разработки и производства в системе оперативного планирования (например, при разработке и освоении новых изделий, программных средств, технологических проектов и т.п.). В таком графике линейной структуры по вертикали отображается перечень всех подлежащих выполнению работ, а также их исполнители, а по горизонтали – отрезки времени, отведенные для выполнения каждой работы. Они представляются в единицах времени – днях и соответствуют объему работ, выполняемому каждым исполнителем с учетом производительности его труда. Одна из основных задач графика – обеспечить наглядность представления процесса и максимальное сокращение времени за счет параллельного выполнения работ.

График назван по имени разработавшего его американского ученого и инженера Г.Л. Ганта, одного из ближайших сотрудников Ф. Тейлора – основоположника науки управления на микроэкономическом уровне.

в) *Состав и процедура подготовки договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКР)*.

Договор на НИОКР представляет собой самостоятельную группу гражданско-правовых договоров, разграничивающихся в зависимости от основного обязательства: по договору на выполнение научно-исследовательских работ (НИР) исполнитель обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ (ОКР) – разработать образец нового изде-

лия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее. Конкретная интерпретация договоров на НИОКР представлена в Гражданском Кодексе Российской Федерации. Условия договора на НИОКР должны соответствовать законам и иным правовым актам об исключительных правах, в частности праву на интеллектуальную собственность, означающему совокупность исключительных прав на результаты творческой деятельности. В ходе подготовки договора «заказчик» и «исполнитель» совместно составляют Техническое Задание (ТЗ) на разработку, далее утверждаемое заказчиком, которое является исходным основанием для проведения работы и установления договорной цены. В разделе организационно-экономической части дипломного проекта должны быть обозначены узловые вопросы договора – заказчик, исполнитель, содержание работы, ее сметная стоимость и порядок приемки.

г) *Бизнес-план.*

Бизнес-план – документ, содержащий обоснование действий, которые необходимо осуществить для реализации какого-либо коммерческого проекта или создания нового предприятия.

В теории и хозяйственной практике отсутствует жестко регламентированная структуры бизнес-плана. Она может быть различной в зависимости от поставленных целей и выполняемых функций.

Основные контуры бизнес-плана представляются следующими разделами: Возможности фирмы (резюме). Виды товаров (услуг). Рынки сбыта товаров (услуг). Конкуренция на рынках сбыта. План маркетинга. План производства. Организационный план. Правовое обеспечение деятельности фирмы. Оценка риска и страхования. Финансовый план. Стратегия финансирования.

В рекомендациях зарубежных и отечественных разработчиков бизнес-плана приводятся и другие разделы, в частности инвестиционный план.

В организационно-экономической части кратко отражаются те содержательные функции разработанного дипломного проекта, которые могут быть учтены в бизнес-плане предприятия. В этом проявляется понимание важности такого инструмента, характерного для рыночной среды, и места новой разработки в комплекс-



ных задачах предприятия.

*д) Маркетинг.*

Маркетинг представляет собой специфическую деятельность в сфере рынка, направленную на продвижение товаров и услуг от производителя к потребителю, систему организации деятельности предприятия, основанную на всестороннем изучении рынка с целью удовлетворения конкретных потребителей и, таким образом, максимизацию прибыли.

По вектору направленности маркетинг разделяют на следующие виды: функциональный, представляющий систему организации основных действий предприятия, связанных с определением объемов производства, изучением рынка и ценообразованием; распределительный – обеспечивающий торговую деятельность, то есть сбыт продукции, организацию его транспортировки, рекламную деятельность и т.п.; управленческий – то есть совершенствующий управление производством и реализацией товара, основу которого составляет информация о рынке.

В этих направлениях вырабатывается целостная маркетинговая программа, представляющая инструмент реализации стратегии и тактики, способ организации маркетинговой деятельности, с помощью которого обеспечивается непрерывный процесс анализа, планирования и контроля, направленный на приведение к более полному соответствию потенциала производителя и требований рынка.

Положения, разработанные в дипломном проекте, могут представлять интерес для маркетинга как самостоятельный товар или услуга, или способствовать повышению продажных характеристик, как составная часть каких-либо других товаров и услуг.

В этой связи рекомендуется отразить возможные решения, связанные с представлением разработанного проекта в рамках программы маркетинга.

Объем работ по этому разделу не должен превышать 5 страниц машинописного текста.

### **III Расчет сметной стоимости (себестоимости) и цены проекта**

Расходы в процессе хозяйственной деятельности – это эко-

номически оправданные затраты, оценка которых выражается в денежной форме путем составления калькуляции.

Калькуляция составляется по статьям расходов в соответствии с принятой в отрасли классификацией.

Расходы разнородны по своему составу, экономическому назначению, роли в разработке, изготовлении и реализации продукции. Это вызывает необходимость их классификации.

Группировка затрат по статьям расходов (по статьям калькуляции) устанавливается по месту их формирования и определяя их функциональную роль используется для целей управления ресурсами. Определение расходов по статьям при составлении калькуляции на проект является базой расчета полной себестоимости разработки, производства и реализации продукции.

Перечень статей расходов (статей калькуляции) определяется предприятием самостоятельно на основе соответствующих инструкций по учету, планированию и калькулированию себестоимости продукции (товаров, услуг). Следует иметь в виду, что снижение себестоимости является важнейшим источником экономического роста страны, повышения уровня жизни народа.

Таким образом, калькулирование представляет собой систему расчетов, с помощью которых определяется себестоимость, в рассматриваемом случае продукции или услуги, полученной при выполнении дипломного проекта.

### **Расчет затрат по статьям расходов на проведение НИР и ОКР**

В дипломном проекте объем затрат на НИР и ОКР рекомендуется проводить методом калькулирования. В этом случае затраты определяются путем расчета затрат по отдельным статьям расходов с их последующим суммированием по форме, представленной в таблице № 1.

Таблица № 1

#### **Калькуляция темы**

№№ пп	Номенклатура статей расходов	Затраты (руб.)
1	2	3
1.	Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты (за вычетом отходов)	

2.	Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	
3.	Основная заработная плата научного и производственного персонала	
4.	Дополнительная заработная плата научного и производственного персонала	
5.	Страховые взносы	
6.	Расходы на научные и производственные командировки	
7.	Оплата работ, выполненных сторонними организациями и предприятиями	
8.	Прочие прямые расходы	
9.	Накладные расходы	
10.	Полная себестоимость	
11.	Плановая прибыль	
12.	Оптовая цена предприятия	
13.	Налог на добавленную стоимость (НДС)	
14.	Договорная цена	

Последовательно рассмотрим методы расчета статей калькуляции:

1). Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты (за вычетом отходов). На эту статью относится стоимость материалов, покупных изделий, полуфабрикатов, комплектующих изделий и других материальных ценностей, расходуемых непосредственно в процессе выполнения НИР и ОКР по теме. Потребность в материальных ресурсах определяется на основе материальных спецификаций, в которых указывается наименование, количество и цена используемых в процессе работы материальных ценностей. В стоимость материальных затрат включаются транспортно-заготовительные расходы, составляющие, примерно, до 20 % стоимости затрат по статье. В эту статью включаются также затраты на оформление комплекта документов.

2). Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ. На данную статью относятся затраты, связанные с приобретением специального нестандартного оборудования, стендов, контрольно-измерительной аппаратуры, выполненных по документации главного конструктора или «исполнителя». При определении общей стоимости специального оборудования необходимо учесть затраты на их доставку и монтаж в размере 10-20% от его стои-

мости.

3). Основная заработная плата научного и производственного персонала. На эту статью относится основная заработная плата научных, инженерно-технических работников и рабочих, занятых в научно-технических, конструкторских и производственных подразделениях, непосредственно участвующих в заданных НИР и ОКР. Основная заработная плата участников определяется в соответствии с фактически установленной им руководством суммы оклада.

Сумма основной заработной платы по данной разработке определяется на основе трудоемкости выполнения каждого этапа работ (вида работ), указанного в разделе организация работ в человеко-днях, и величины установленной исполнителю месячной заработной платы. Результаты расчета оформляются в виде, указанном в табл. № 2.

Таблица № 2

**Основная заработная плата ИТР, участвующих  
в выполнении НИОКР**

№ п п	Наимено- вание Этапов	Исполни- тели (по катего- риям)	Трудоем- кость (чел.-дни)	Должно- стной оклад (руб.)	Стои- мость 1 чел. дн. (руб.)	Затраты по зар- плате (руб.)
1	2	3	4	5	6	7

Расчет основной заработной платы ИТР производится на базе стоимости 1 чел.-дня, который определяется путем деления месячного оклада на 22 рабочих дня.

Основная заработная плата рабочих определяется на основе трудоемкости работ в нормо-часах, разряда работ и соответствующей тарифной ставки. Результаты оформляются в виде таблице № 3.

Таблица № 3

**Основная заработная плата рабочих по теме**

№№ пп	Вид работ (профессия)	Трудоем- кость, нор- мо-ч	Разряд работ	Часовая та- рифная став- ка данного разряда (руб., коп.)	Оплата по тарифу (руб., коп.)
1	2	3	4	5	6

Расчет основной заработной платы рабочих осуществляется на базе часовой стоимости, которая определяется путем деления месячного тарифа на 177 часов месячного фонда рабочего времени.

4). Дополнительная заработная плата научного и производственного персонала. На эту статью относятся выплаты, предусмотренные законодательством о труде за неотработанное по уважительным причинам время; оплата очередных и дополнительных отпусков; времени, связанного с выполнением государственных и общественных обязанностей; выплата вознаграждения за выслугу лет и т.п. (в среднем она составляет 20-25% от суммы основной заработной платы).

В процессе определения сметы затрат проявляется понятие «фонд оплаты труда», представляющую собой сумму основной и дополнительной заработной платы. Фонд оплаты труда используется при расчете единого социального налога. Во всех других случаях (накладные расходы, командировки и др.) расчеты ведутся от базы основной заработной платы.

5). Страховые взносы. Затраты по этой статье определяются в процентном отношении от суммы основной и дополнительной заработной платы, представляющей собой фонд оплаты труда (ФОТ), Страховые взносы составляют 30%.

Этот процент периодически изменяется законодателем.

6). Расходы на научные и производственные командировки. На данную статью относятся расходы на командировки научного и производственного персонала, связанные с выполнением данной темы и непосредственным участием командированных лиц в регулировке, настройке, испытаниях разработанных устройств, решением возникающих при этом технических вопросов, участием в приемке законченных этапов и в целом работ по теме. Величина этих расходов определяется или прямым счетом, или их можно принять равными 8-10% от суммы основной заработной платы научного и производственного персонала.

7). Оплата работ, выполняемых сторонними организациями и предприятиями. На эту статью относится стоимость контрагентских работ, осуществляемых сторонними организациями и предприятиями непосредственно для данной НИОКР, в частно-

сти, стоимость изготовления и испытания макетов и опытных образцов, стоимость других работ и услуг опытного производства, испытательных баз, полигонов и т.п.

8). Прочие прямые расходы. На эту статью в рассматриваемом случае относят расходы, связанные с арендой машинного времени.

9). Накладные расходы представляют собой расходы на организацию, управление и обслуживание производства. Они носят комплексный характер, то есть включают различные экономические элементы затрат при выпуске предприятием нескольких видов продукции и распределяются между ними косвенным способом. Эта статья интегрирует в том числе расходы по содержанию и ремонту зданий, сооружений, оборудования, инвентаря и другие расходы. Она определяется процентом от суммы основной заработной платы научного и производственного персонала и на разных предприятиях в зависимости от их структуры, технологического процесса и системы управления находится в широком диапазоне от 200 до 300%.

10). Полная себестоимость – затраты хозяйствующего субъекта на производство товара или оказание услуги, представляющая сумму произведенных затрат по п.п. 1-9.

11). Плановая прибыль представляет собой планируемый доход предприятия за определенный период хозяйственной деятельности, которая определяется разностью между всеми планируемыми поступлениями предприятия и всеми издержками, связанными с производством его товаров и услуг.

12). Оптовая цена предприятия формируется на стадии производства товара (услуги) и обеспечивает компенсацию затрат производителя продукции (услуги) на производство и планируемую прибыль.

Оптовые цены служат базой для начисления косвенных налогов (НДС и др.).

13). Налог на добавленную стоимость (НДС) – это косвенный налог, которым государство облагает по постоянной ставке (в %) добавленную стоимость товара или услуги. Конечная сумма налога прибавляется к оптовой цене товара или услуги.

14). Договорная цена – денежное выражение обязательства

заказчика произвести платеж за поставленную продукцию, выполненные работы или оказанные услуги.

Структуру договорной цены по статьям калькуляции в дипломном проекте необходимо представлять в указанном в методических материалах составе, делая прочерки там, где затраты отсутствуют.

*Примечание.* Когда работа выполняется в рамках госбюджетной тематики и НДС не входит в расчет стоимости работы – это должно быть оговорено в тексте. В этом случае договорная цена становится равной оптовой. Общий объем этого раздела не должен превышать 6 страниц машинописного текста.

#### **IV Оценка экономической эффективности или целесообразности проекта**

Основная цель экономической деятельности – удовлетворение потребностей людей с помощью имеющихся в обществе всегда ограниченных ресурсов – труда, природных богатств, капитала, технического оснащения, учитывая при этом определенный уровень научно-технических и технологических знаний, а также методов управления экономическими процессами. В этой связи экономическая наука предстает как наука об эффективности и, следовательно, она оперирует как качественными, так и количественными показателями.

Эффект в экономике является результатом использования факторов производства (земля, труд, капитал) в процессе хозяйственных действий. Эффективность выражается показателем степени соизмерения результатов с затратами, то есть уровнем использования различных ресурсов в производственной структуре. Методы управления составляют важный инструментарий в оптимизации этих процессов, вследствие чего предпринимательство в настоящее время признается, наряду с тремя традиционными, четвертым фактором производства.

Оценка эффективности является важнейшим вопросом как экономической теории, так и практики. При его решении в каждом конкретном случае необходимо определить критерии оценки, к которым предъявляются высокие требования, поскольку имен-

но от них в существенной мере зависит объективность количественных и качественных характеристик рассматриваемого экономического процесса.

Тематика дипломных проектов связана с системами радиотехники, электроники и автоматики, представляя собой, как правило, составную часть более сложной программно-технической структуры, по результатам функционирования которой и определяется конечная экономическая эффективность. Учитывая сферу применения той или иной радиоэлектронной системы (научные исследования, производство, управление, коммуникации, военное дело, здравоохранение, образование, журналистика, торговля и др.), экономические вопросы дипломного проекта должны рассматриваться с учетом его положения в таких сложных системах, когда одним из продуктивных подходов является определение целесообразности разработки.

Используя материалы, полученные в дипломном проекте, прежде всего в разделах, связанных с организацией работ и расчетом цены, которые в большинстве случаев можно считать типичными, определение экономической эффективности или обоснование целесообразности разработки можно представить следующими качественными и стоимостными (количественными) показателями:

- сформулировать качественные характеристики разработанного проекта, которые определяются новыми функциями, выполняемыми устройством, программным продуктом или технологическим процессом, которые ранее или не выполнялись, или частично выполнялись, рассредоточиваясь по каким-либо другим функциональным структурным составляющим некоторой программно-технической или технологической системы. Так же может быть представлена разработка архитектуры технических и программных средств. При определении качественных характеристик должны быть отмечены разработанные новые условия производства продукта: комплектующие, технологии, методы программирования, системные решения, надежность и др.;

- представить стоимостные (количественные) характеристики эффективности дипломной работы, которые могут быть рассчитаны двумя способами:



а) когда эффективность результатов определяется в системе «затраты – результаты» при очевидных стоимостных (количественных) показателях, характеризующих качественные показатели проектируемого продукта при сформулированных критериях оценки (например, стоимость обработки или хранения определенного объема информации, скорости ее передачи или поиска и т.п.);

б) когда величина сметной стоимости и цены изделия, определенные условиями договора, принимается «заказчиком» на основе экспертной оценки в сравнении с ценами на разработку аналогичных товаров и услуг.

Такой подход достаточно полно характеризует эффективность дипломного проекта, используя технические (качественные) и стоимостные (количественные) показатели результатов работы.

Существует целый ряд других аспектов рассмотрения эффективности или целесообразности, которые делают возможными провести оценку на основе формулирования критериев, связанных с решением вопросов в таких, например, сферах, как социальная, экологическая, безопасности, обучения и другие. В рамках дипломного проектирования могут рассматриваться следующие аспекты эффективности или целесообразности без обращения к денежным показателям:

- *технический* - характеризующий собой более высокие показатели функционирования данного вида программно-технического средства, технологического процесса или услуги в сравнении с имеющимися аналогами;

- *социальный* - обеспечивающий улучшение условий труда и техники безопасности;

- *экологический* - связанный с обеспечением защиты окружающей среды, технологией переработки отходов или их захоронения;

- *безопасности* – защита информации при функционировании различных радиотехнических, электронных устройств и средств автоматики.

При рассмотрении проблем, связанных с определением экономической эффективности или целесообразности оценки дипломного проекта, разрабатываемого в рамках специализации в области ра-

диотехники, электроники и автоматики, можно обратиться к такому общепризнанному мировой экономической практикой понятию, как анализ технической эффективности, представляющий собой метод, тесно связанный с анализом затрат и результатов, но отличается от последнего тем, что отвечает на другой вопрос, а именно: если задана конкретная цель, то какой из возможных путей ее достижения технически или технологически будет самым эффективным. Этот метод позволяет сделать выбор между альтернативными, который аналогичен экономическому методу расчета альтернативных затрат, но не сопровождается денежными оценками.

Такой метод используется тогда, когда имеют место трудности в определении конечных результатов проекта в денежном выражении, однако результаты могут быть представлены количественно с использованием других критериев и неденежных измерений.

Объем этого раздела не должен превышать 3 страниц машинописного текста. Таким образом, общий объем организационно-экономической части дипломного проекта должен быть представлен не более чем 15 страницами машинописного текста.

## **V Заключение**

Задание на выполнение организационно-экономической части дипломного проекта требует, как минимум, выполнения трех составных частей, обозначенных в настоящем методическом материале: организация работ; расчет сметной стоимости и договорной цены проекта; определение экономической эффективности или обоснование целесообразности разработки.

Структура, содержание и методы обоснования в организационно-экономической части дипломного проекта могут быть дополнены с учетом его специфической тематической направленности по инициативе как дипломника, так и консультанта по экономической части при соблюдении общих принципов и требований к разработке организационно-экономического раздела дипломной работы. Разнообразие используемых подходов и ограничения в объеме изложения представляют собой стандартные рациональные требования к выполнению различных этапов или составных частей научных исследований и разработок.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Энциклопедия государственного управления в России: В 4 т.//Под общей редакцией В.К. Егорова. – М.: Изд-во РАГС. – 2004-2006 гг.
2. Экономика: Учебник.//Под редакцией д.э.н., проф. Архипова А.И., д.э.н., проф. Нестеренко А.Н., к.э.н., доц. Большакова А.К.
3. Производство и менеджмент. Управление предприятием: Учебное пособие.// Под редакцией проф. Пелиха С.А. – Минск:.. – 2003 г.
4. Макаров В.Л. Справочник экономического инструментария.//В.Л. Макаров, Н.Е. Христолюбова, Е.Г. Яковенко. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика». – 2003. – 515 с.
5. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. – М.: ИНФРА. – 2005 г. – 724 с.
6. Энциклопедия государственного управления в России: В 4 т.//Под общей редакцией В.К. Егорова. – М.: Изд-во РАГС. – 2004-2006 гг.
7. Экономика: Учебник.//Под редакцией д.э.н., проф. Архипова А.И., д.э.н., проф. Нестеренко А.Н., к.э.н., доц. Большакова А.К.
8. Производство и менеджмент. Управление предприятием: Учебное пособие.// Под редакцией проф. Пелиха С.А. – Минск:.. – 2003 г.
9. Макаров В.Л. Справочник экономического инструментария.//В.Л. Макаров, Н.Е. Христолюбова, Е.Г. Яковенко. – М.ЗАО «Издательство «Экономика». – 2003 г. – 515 с.
10. Румянцева Е.Е. Новая экономическая энциклопедия. – М.: ИНФРА. – 2005 г. – 724 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### СТРУКТУРА ДОГОВОРНОЙ ЦЕНЫ НА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ПРОДУКЦИЮ

№ п/п	Наименование статей расхода	Затраты (руб.)
1	2	3
1.	Материалы, покупные изделия	
2.	Основная заработная плата научного персонала	
3.	Дополнительная зарплата научного персонала	

4.	Страховые Взносы	
5.	Оплата работ, выполняемых сторонними организациями и предприятиями	
6.	Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	
7.	Командировочные расходы	
8.	Накладные расходы	
9.	Прочие расходы	
10.	Стоимость	
11.	Прибыль	
12.	Оптовая цена предприятия	
13.	НДС*	
14.	Договорная цена	

\* НДС включается в цену на разработку с учетом источника финансирования работ и статуса заказчика

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### КАЛЬКУЛЯЦИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ИЗДЕЛИЯ

№ п/п	Наименование статей расходов	Затраты (руб.)
1	2	3
1.	Сырье и основные материалы	
2.	Покупные комплектующие изделия	
3.	Основная заработная плата персонала	
4.	Дополнительная заработная плата персонала	
5.	Страховые Взносы	
6.	Командировочные расходы	
7.	Цеховые расходы	
8.	Общезаводские расходы	
9.	Прочие производственные расходы	
10.	Производственная себестоимость	
11.	Внепроизводственные расходы	
12.	Полная себестоимость	
13.	Прибыль	
14.	НДС	
15.	Договорная цена	