МГТУ им. Н.Э.Баумана.

Кафедра ИБМ-2

«Экономика и организация производства»

Организационно-экономическая часть

дипломного проекта

Студент: Жданов Н.С. Группа СМ6-123

Консультант: Ключко В.Н.

Москва, 2018г.

Оглавление

[Организационно-экономическая часть 3](#_Toc516566504)

[1. Введение 3](#_Toc516566505)

[2. Формирование структуры НИР 3](#_Toc516566506)

[3. Определение трудоемкости этапов НИР 4](#_Toc516566507)

[4. Разработка план-графика выполнения опытно-конструкторских работ 6](#_Toc516566508)

[5. Расчет сметы затрат на НИР 8](#_Toc516566509)

[5.1. Статья «Заработная плата» 8](#_Toc516566510)

[5.2. Статья «Отчисления и фонды» 10](#_Toc516566511)

[5.3. Статья «Дополнительная заработная плата» 10](#_Toc516566512)

[5.4. Статья «Материалы» 11](#_Toc516566513)

[5.5. Статья «Накладные расходы» 11](#_Toc516566514)

[5.6. Смета затрат на НИР 12](#_Toc516566515)

# Организационно-экономическая часть

## Введение

В дипломном проекте рассматривается создание противотанкового комплекса, включающего в себя противотанковую управляемую ракету (ПТУР), на основе беспилотного летательного аппарата. Данная ракета поражает цель в верхнюю проекцию. Проводится внешнее проектирование и разработка конструкции изделия. В рамках работ по проекту проводится исследование различных методов наведения ПТУР для получения заданной траектории и проработка конструкции ГСН. Эти работы вынесены в отдельный НИР.

НИР проводится на кафедре СМ6 в МГТУ им. Баумана. По данной теме задействовано два исполнителя: исследователь и инженер. Срок выполнения работы: два года.

Ранее аналогичные по объему и принципу исследования работы на кафедре СМ6 не производились.

Задачи организационно-экономической части:

* Разработка план-графика выполнения НИР;
* Расчет сметы затрат на выполнение НИР;

## Формирование структуры НИР

Состав НИР по созданию комплекса и исполнители каждого этапа представлены в таблице 1.

Таблица 1

| № | Этап НИР | Содержание работ | Исполнитель |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Техническое задание (ТЗ) | Постановка задачи. Формирование исходных данных. | Исследователь |
| 2 | Эскизный проект (ЭП) | Формирование списка вариантов закона наведения и устройства ГСН. | Инженер, исследователь |
| 3 | Технический проект (ТП) | Детальная проработка выбранного варианта. Проведение моделирования. | Инженер, исследователь |
| 4 | Рабочий проект (РП) | Разработка рабочих чертежей, корректировка расчетов. | Инженер, исследователь |
| 5 | Внедрение | Анализ полученных результатов. Формирование отчета. | Исследователь |

## Определение трудоемкости этапов НИР

Трудоемкость этапа можно определить одним из следующих методов:

* методом вероятностных оценок;
* методом экспертного опроса;
* методом аналогии;
* методом прямого нормирования (на базе существующих нормативов).

**Метод вероятностных оценок** применяется для оценки длительности работ, а также для оценки трудоемкости. Суть метода в том, что непосредственный руководитель работ, имеющий опыт по их проведению и располагающий определенным составом исполнителей, оценивает максимальную и минимальную трудоемкости выполнения работ по этапам.

При **методе экспертного определения трудоемкости** эту величину оценивает не один специалист, а несколько, что позволяет уменьшить ошибки при планировании. При этом каждый эксперт может использовать изложенную выше систему вероятностных оценок.

**Метод аналогии** часто применяется для определения трудоемкости выполнения отдельных этапов работ, основанный на использовании накопленного статистического материала по трудоемкости ранее выполненных работ с учетом поправочных коэффициентов.

**Метод прямого нормирования** при расчете трудоемкости этапов НИР может быть использован только частично, как правило, для таких работ, как чертежно-графические, копировальные, работы по проектированию моделей или стенда, проведения эксперимента.

Так как при выполнении данной работы надежные источники норм времени отсутствуют, рекомендуется использовать экспертный метод определения трудоемкости работы при установленном количестве исполнителей. В качестве эксперта выступает ответственный исполнитель, принимавший участие в проведении данной НИР. Результаты оценки рассматриваются не как обязательство ответственного исполнителя, а как предложение, основанное на опыте и на учете факторов, влияющих на продолжительность работы.

В данной работе использована двухточечная система оценки трудоемкости. Для каждого этапа в данном случае определяется минимальная и максимальная  трудоемкость работы, соответственно отражающие наиболее благоприятное стечение обстоятельств и наименее благоприятное.

Ожидаемая трудоемкость исполнения работ составляет:

.

Минимальные и максимальные трудоемкости назначены руководителем проекта.

В таблице 2 представлены величины трудоемкости каждого этапа НИР.

Таблица 2

| № п.п. | Этапы НИР | ,  чел-дни | ,  чел-дни | ,  чел-дни. |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Техническое задание (ТЗ) | 40 | 55 | 46 |
| 2 | Эскизный проект (ЭП) | 350 | 380 | 362 |
| 3 | Технический проект (ТП) | 250 | 350 | 290 |
| 4 | Рабочий проект (РП) | 130 | 160 | 142 |
| 5 | Внедрение | 45 | 70 | 55 |
|  | **Итого:** | **815** | **1015** | **895** |

## Разработка план-графика выполнения опытно-конструкторских работ

Для составления план-графика необходимо знать длительность выполнения каждого этапа НИР. Длительность этапов, в рабочих днях, определяется по формуле:

, где

*τi* – трудоемкость выполнения *i*-го этапа работы, чел.-дней;

*Ri* – число исполнителей *i*-го этапа работы, чел;

*K*вн – коэффициент выполнения норм. Примем *K*вн = 1.

Длительность этапов, в календарных днях, определяется по формуле:

, где

*K*р-х – коэффициент перевода рабочих дней в календарные. Исходя из среднегодового количества рабочих, выходных и праздничных дней в году *K*р-х можно принять равным 1,45.

Результат расчета длительности этапов НИР приведен в таблице 3.

Таблица 3

| № этапа НИР | Τ, чел-дни. | *R*, человек | *T*раб , дни | *T*к , дни |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 46 | 1 | 46 | 67 |
| 2 | 362 | 2 | 181 | 263 |
| 3 | 290 | 2 | 145 | 211 |
| 4 | 142 | 2 | 71 | 103 |
| 5 | 55 | 1 | 55 | 80 |

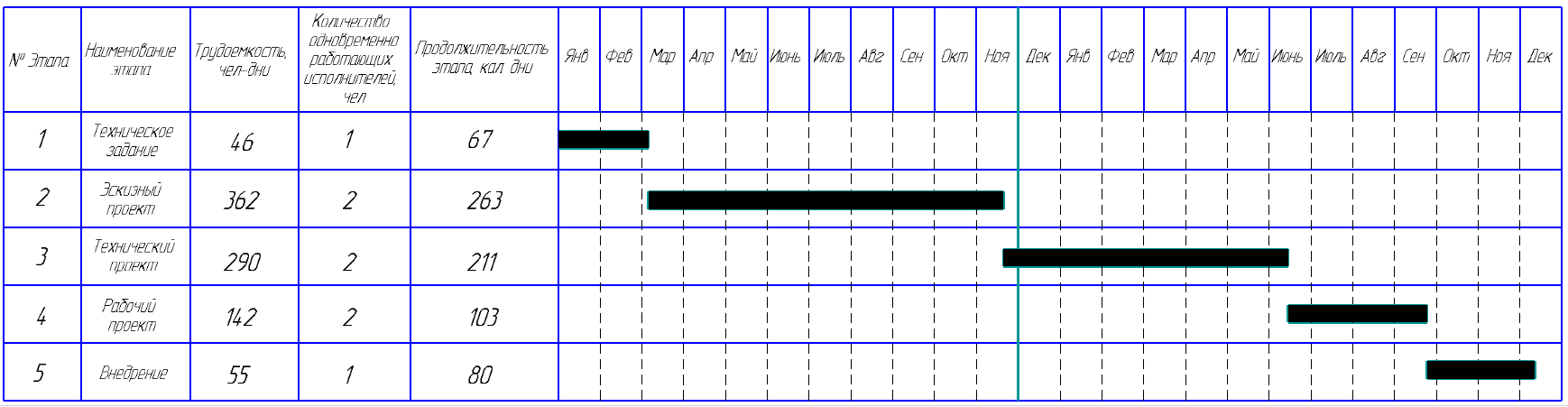
На основании рассчитанной продолжительности этапов строится календарный график выполнения НИР, изображенный на рисунке 1.

Рис.1. План-график выполнения опытно-конструкторских работ.

Предварительная оценка работ по НИР показывает, что общее время работ составляет 1 год и 11 месяцев.

## Расчет сметы затрат на НИР

Смета затрат по тематике (калькуляция) является общей суммой расходов на проведение НИР в МГТУ им. Баумана.

Состав затрат, включаемых в смету на проведение НИР, определяется исходя из задач технического задания на проведение работы.

* затраты на заработную плату работникам, непосредственно занятым при выполнении НИР (статья «Заработная плата» Сметы затрат);
* отчисления в фонды социального назначения (статья «Отчисления в фонды социального назначения « Сметы затрат);
* материальные затраты (статья «Материалы « Сметы затрат);
* накладные расходы (статья «Накладные расходы» Сметы затрат).

### Статья «Заработная плата»

На статью «Заработная плата» относятся выплаты работникам предприятия, непосредственно занятым выполнением НИР, а также выплаты лицам, не со­стоящим в штате предприятия, по договорам гражданско-правового характера (в т.ч. по договорам подряда), относящимся к выполнению работы.

Объем фонда заработной платы определяется исходя из следующих данных:

* общее число работников, выполняющих НИР, в т.ч. по категориям персонала (руководитель проекта (фирмы), научные работники, инженерно-технические работники, бухгалтер, пр.);
* должностные оклады в соответствии со штатным расписанием или приказом о выполнении НИР (при расчете следует руководствоваться принятыми в бюджетной сфере формами и системами оплаты труда с учетом отраслевой системы оплаты труда, принятой и утверждённой в отрасли);
* количество месяцев выполнения НИР.

Должностные оклады для исполнителей, задействованных в НИР, приведены в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Должность исполнителя | Должностной оклад, руб. |
| 1 | Исследователь | 42000 |
| 2 | Инженер | 30000 |

Дневные ставки исполнителей определим по формуле: , где

 - месячный оклад исполнителя;

12 – число месяцев в году;

250 – приблизительное число рабочих дней в году.

Дневные ставки исполнителей (при 8-ми часовом рабочем дне):

Си=2016 руб/день– исследователя; Ср=1440 руб/день – инженера

Заработная плата исполнителей по этапам работы приведена в табл. 5.

Таблица 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап | Исполнитель | Занятость, раб. дни. | Заработная плата, руб |
| 1 | Исследователь | 45 | 90720 |
| 2 | Исследователь | 181 | 364896 |
| Инженер | 181 | 260640 |
| 3 | Исследователь | 145 | 392320 |
| Инженер | 145 | 208800 |
| 4 | Исследователь | 71 | 143136 |
| Инженер | 71 | 102240 |
| 5 | Исследователь | 55 | 110880 |
| **Заработная плата** | | | **1573632** |

### Статья «Отчисления и фонды»

На статью «Отчисления в фонды» относятся расходы по уплате единого социального налога, начисляемого работодателем в соответствии с законодательством Российской Фе­дерации, и взносов по страховым тарифам на обязательное социальное страхова­ние от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с законодательством Российской Федерации. Начисления на заработную плату принимаются 30% от ЗП, эта сумма складывается из:

* 22.0% - отчисления в Пенсионный фонд
* 2.9% - отчисления в Фонд социального страхования
* 5.1% - отчисления в Федеральный фонд обязательного медицинского страхования

Отчисления = ∑ЗП\*0.30 = 1573632\*0.30 = 472090 руб.

### Статья «Дополнительная заработная плата»

При выполнении работ по НИР возможно отклонение условий труда сотрудников от нормальных условий труда, предусмотренных Трудовым кодексом РФ. Также возможны выплаты сотрудникам, связанные с обеспечением гарантий и компенсаций – при исполнении государственных или общественных обязанностей, при совмещении работы с обучением, при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска и т.д.

Размер дополнительных выплат характеризуется коэффициентом α, выражающим отношение суммарных доплат к фонду основной оплаты персонала. В данном исследовании α принимается равным 0.15. Таким образом:

Доп. ЗП = ∑ЗП\*0.15 = 1573632\*0.15 = 236044 руб

### Статья «Материалы»

Затраты на материалы связаны с обеспечением рабочего места необходимым для ведения научной деятельности оборудованием и ПО. Перечень материалов приведен в таблице 6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Цена, руб.** | **Количество** | **Сумма, руб.** |
| 1 | Бумага | 200 | 4 пачки | 800 |
| 2 | Картриджи | 1000 | 2 шт. | 2000 |
| 3 | Книги | 250 | 5 шт. | 1250 |
| **Итого** | | | | **4250** |

Таблица 6

Прочие затраты принимаются в размере 5% от суммы основных затрат на материалы.

Общие затраты на материалы = 1,05\*Mосн = 1,05\*4250=4463 руб.

### Статья «Накладные расходы»

Накладные расходы включают расходы на производство, управление и хозяйственное обслуживание. Их величина вычисляется в процентах к основной заработной плате исполнителей. Для НИР в данном случае данная статья расходов принимается в размере 60% от ЗП

*Накладные расходы* = 0,60\*∑ЗП = 0,60\*1573632= 944180 руб.

### Смета затрат на НИР

Смета затрат на НИР представлена в таблице 7.

Таблица 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статья | Доля от общей суммы, % | Затраты, руб. |
| Заработная плата | 48,71 | 1573632 |
| Отчисления в фонды | 14,61 | 472090 |
| Дополнительная ЗП | 7,31 | 236045 |
| Материалы | 0.14 | 4463 |
| Накладные расходы | 29,23 | 944180 |
| **Итого** | | **3230410** |