

## 1 Экономическая часть

### 1.1 Планирование и контроль выполнения работ

Процесс разработки системы автоматизирующую процесс учёта доверенностей в ООО «УРБИС-СПБ» (г. Санкт-Петербург), в соответствии с ГОСТ 19.102-94 «Стадии разработки», разбивается на пять стадий: техническое задание, эскизное проектирование, техническое проектирование, рабочее проектирование и внедрение. Трудоёмкость каждого этапа указывается в часах.

В Таблице 20 представлена трудоёмкость по этапам проектирования системы.

Таблица 20 – Трудоёмкость по этапам проектирования

Стадия	Этап	Трудоёмкость (часы)	Трудоёмкость (%)
1. Разработка ТЗ	1.1. Обоснование необходимости разработки программы	6	2,52
	1.2. Научно-исследовательские работы	8	3,36
	1.3. Разработка и утверждение технического задания	4	1,68
2. Эскизный проект	2.1. Разработка эскизного проекта	20	8,40
	2.2. Утверждение эскизного проекта	1	0,42
3. Технический проект	3.1. Разработка технического проекта	20	8,40
	3.2. Утверждение технического проекта	1	0,42
4. Рабочий проект	4.1. Разработка программы	80	33,61
	4.2. Разработка программной документации	80	33,61
	4.3. Испытания программы	10	4,20
5. Внедрение	5.1. Подготовка и передача программы.	8	3,36
Итого:		238	100

Для определения времени реализации проекта вычислим общее количество дней, требующихся на разработку проекта. Для расчёта количества рабочих дней, требующихся на разработку проекта, используется формула 3.1.

$$T_{\text{рп}} = \frac{T_{\text{час}}}{t_{\text{рд}}}, \quad (3.1)$$

где  $T_{\text{час}}$  – общее время на разработку в часах,

$t_{\text{рд}}$  – коэффициент, показывающий количество рабочих часов в одном дне.

$$T_{\text{рп}} = \frac{T_{\text{час}}}{t_{\text{рд}}} = \frac{238}{8} = 30 \text{ дней.}$$

**Календарное планирование разработки используется для построения диаграммы Ганта. Работы производятся в соответствии с календарным графиком, представленным в виде диаграммы Ганта (Рисунок 34), где общее количество рабочих дней, затраченное на разработку и внедрение системы, составляет 30 дней.**

В процессе разработки и эксплуатации системы участвуют два человека:

- а) Руководитель от организации.**
- б) Разработчик.**

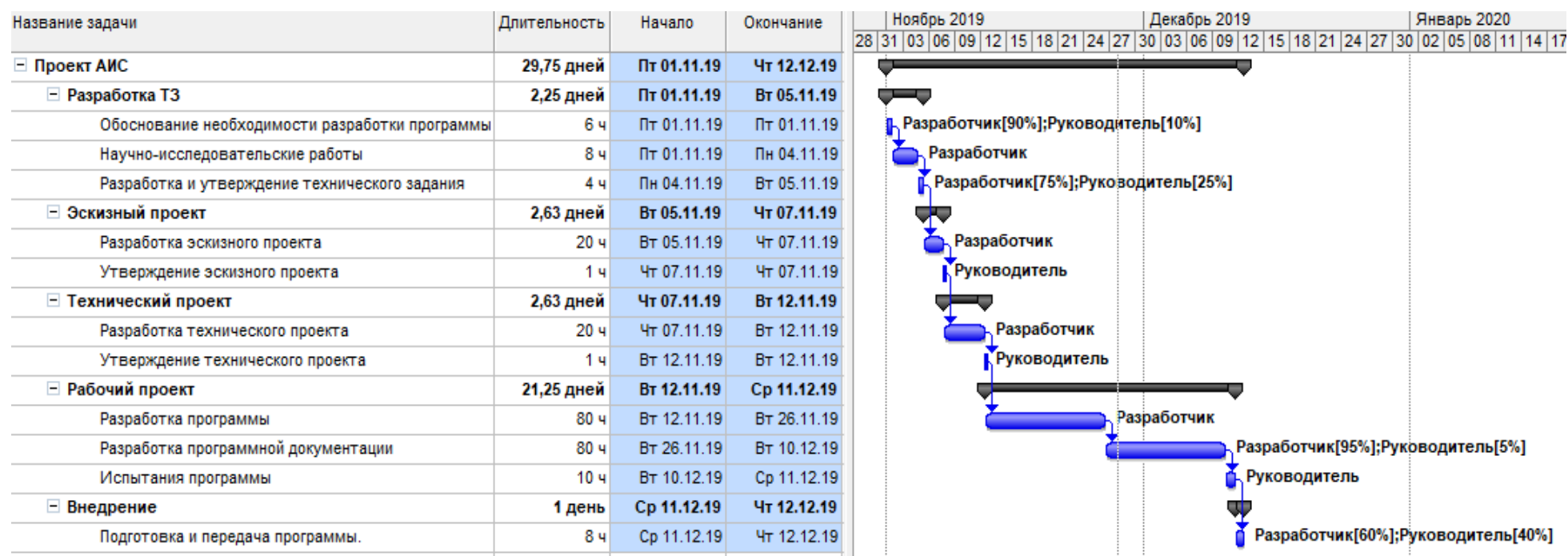


Рисунок 34 – Диаграмма Ганта

**По данным диаграммы Ганта определим следующее распределение рабочего времени по исполнителям:**

- **руководитель от организации – 2 дня;**
- **разработчик – 28 дней.**

## **1.2 Планируемая себестоимость разработки системы**

Обычная смета затрат на разработку ПО, в том числе и АИС, включает следующие основные статьи:

- а) Заработную плату разработчиков.
- б) Затраты на расходные материалы.
- в) Эксплуатационные расходы.
- г) Расходы на приобретение средств вычислительной техники.
- д) Накладные расходы.

В ООО «УРБИС-СПБ» (г. Санкт-Петербург), оплата труда сотрудников зависит от количества затраченного времени с учетом квалификации работника и условий его труда. В Таблице 21 приведены оклады специалистов, участвующих в разработке системы и оплата их труда за 8-ми часовой рабочий день.

Таблица 21 – Оплата труда специалистов

<b>Специалист</b>	<b>Оклад</b>	<b>Оплата за 8-ми часовой день</b>
Руководитель проекта	40 000 руб.	2 000 руб.
Программист	25 000 руб.	1 250 руб.

На основании данных, представленных в Таблице 21, могут быть рассчитаны планируемые суммарные затраты на оплату труда специалистов, участвующих в разработке системы. Соответствующие расчеты и их результаты представлены в Таблице 22.

Таблица 22 – Суммарные планируемые затраты на оплату труда

Специалист	Оплата за 8-ми часовой день	Кол-во рабочих дней	Затраты на оплату труда
Руководитель проекта	2 000 руб.	2	4 000 руб.
Программист	1 250 руб.	28	35 000 руб.
Итого:			39 000 руб.

Страховые взносы составляют 30,4% от затрат на основную зарплату (22% – пенсионный фонд, 5,1% – медицинское страхование, 2,9% – фонд социального страхования, 0,4% – фонд социального страхования по травматизму), без учёта машинного времени, и их можно рассчитать по Формуле 3.2.

$$СВ = СЗП \times СО. \quad (3.2)$$

Таким образом, страховые взносы составят 11 856 рублей.

Для выполнения работ по созданию системы планируется приобрести расходные материалы, состав и стоимость которых представлены в Таблице 23.

Таблица 23 – Затраты на приобретение расходных материалов

№	Наименование	Единица измерения	Количество	Цена	Итого
1	Бумага для принтера	Пачка	1	200 руб.	200 руб.
2	Картридж для принтера	Штука	1	800 руб.	800 руб.
3	Канцелярский набор	Штука	1	100 руб.	200 руб.
4	Диск CD-RW	Штука	1	50 руб.	50 руб.
Итого:					1250 руб.

К эксплуатационным расходам при проектировании системы можно отнести затраты на оплату электроэнергии, использованной вычислительной техникой. Данные о расходах представлены в Таблице 24.

Таблица 24 – Расчёт затрат на электроэнергию

№	Компьютер	Мощность, Вт	Кол-во дней	Кол-во часов	Кол-во кВт	Стоимость кВт	К оплате, руб
1	ПК №1	300	28	224	67,2	4,65 руб.	312,48 руб.
2	ПК №2	300	2	16	4,8	4,65 руб.	22,32 руб.

3	Принтер	250	2	16	4	4,65 руб.	18,6 руб.
Итого:							353,4 руб.

Расходы на амортизационные отчисления отсутствуют.

В соответствии с нормативами ООО «УРБИС-СПБ» накладные расходы калькулируются постатейно, в Таблице 25 представлен расчёт их планируемых значений на основании утвержденных процентных ставок.

Таблица 25 – Калькуляция накладных расходов

№	Статьи затрат	Сумма	% от суммы	Сумма наклад. расходов
1	Заработная плата разработчикам	39 000 руб.	5 %	1 950 руб.
2	Расходные материалы	1 250 руб.	2 %	25 руб.
3	Эксплуатационные расходы	353,4 руб.	2 %	7,07 руб.
Итого:				1 982,07 руб.

В Таблице 26 приведена калькуляция по планируемой себестоимости разрабатываемой в настоящем дипломном проекте ИС.

Таблица 26 – Структура планируемой себестоимости системы

№	Статьи затрат	Сумма
1	Заработная плата разработчиков	39 000 руб.
2	Отчисления с оплаты труда	11 856 руб.
3	Затраты на расходные материалы	1 250 руб.
4	Эксплуатационные расходы	353,4 руб.
5	Накладные расходы	1 982,07 руб.
Итого:		54 441,47 руб.

### 1.3 Обоснование экономической целесообразности разработки и внедрения системы

Непосредственно работу с доверенностями в компании ООО «УРБИС-СПБ» осуществляет юрист.

Юрист тратит около 15% рабочего времени на обработку получаемой информации, при внедрении системы в организацию предполагается сократить время обработки до 8%. При 8-ми часовом рабочем дне экономия времени составит 0,56 часа в день или 11,2 часа в месяц.

Трудозатраты юриста компании при окладе 34 000 рублей составляют:

$$ЗП = 34000 + 10336 = 44\,336 \text{ руб.}$$

Стоимость одного часа работы составляет:

$$ЗП_{1ч} = \frac{ЗП}{160} = \frac{44\,336}{160} = 277,1 \text{ руб.}$$

Таким образом, общая экономия за месяц составляет:

$$З_{мес} = З_{1ч} \cdot 11,2 = 277,1 \cdot 11,2 = 3\,103,52 \text{ руб./месяц.}$$

Экономия за год составит:

$$Э_{год} = 3\,103,52 \cdot 12 = 37\,242,24 \text{ руб.}$$

Экономический эффект от внедрения системы в ООО «УРБИС-СПБ» составит (Формула 3.3):

$$ЭЭ = Э_{год} - E_n \cdot K_c, \quad (3.3)$$

где  $Э_{год}$  – экономия от использования программного продукта, руб.,

$E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности,

$K_c$  – единовременные затраты, руб.

$$ЭЭ = 37\,242,24 - 0,15 \cdot 54\,441,47 = 29\,076,02 \text{ руб.}$$

Эффективность от внедрения программного средства в ООО «УРБИС-СПБ» составит (Формула 3.4):

$$Эф = ЭЭ / K_c, \quad (3.4)$$

где  $ЭЭ$  – экономический эффект, руб.,

$K_c$  – единовременные затраты, руб.

Таким образом, эффективность от внедрения системы в компанию составляет:

$$\text{Эф} = 37\,242,24 / 54\,441,47 \approx 0,68.$$

Срок окупаемости составит (Формула 3.5):

$$T_{co} = K_c / \text{ЭЭ} \quad (3.5)$$

$$T_{co} = 54\,441,47 / 37\,242,24 \approx 1,5 \text{ года} \approx 1 \text{ год } 5 \text{ месяцев}.$$

На основании проделанных расчетов можно сделать вывод о целесообразности внедрения проекта и его окупаемости.



