

4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

4.1 Цель дипломного проекта

Результаты данного дипломного проекта могут быть использованы телекоммуникационными компаниями, которые предоставляют услуги междугородней и международной телефонной связи. Внедрение данного проекта позволяет снизить нагрузку на секретаря/оператора, обработать входящий звонок в нерабочее время и прочее.

4.2 Вид и порядок расчета

Расчет экономической эффективности проекта производится после проектирования и разработки системы, т.е. ведется расчет потенциального эффекта от реализации проекта.

Порядок расчета:

1. расчет себестоимости разработки;
2. определение цены;
3. расчет экономической эффективности от внедрения системы на предприятии.

4.3 Объем и места внедрения

По состоянию на 30.03.2015 г:

1. 15 компаний выкупили 60 лицензий;
2. 10 компаний находятся на стадии тестирования. Потенциальная поставка 48 лицензий.

4.4 Источники экономии, дохода, финансирования

Для фирмы-разработчика IVR модуля источником дохода является продажа лицензии на данный функционал заказчикам. Затраты фирмы включают в себя затраты на разработку и тиражирование системы (продажа лицензий). Источником финансирования являются собственные средства фирмы-разработчика.

Для предприятия-заказчика источником экономии выступает замена «ручного труда» машинным. Затраты предприятия складываются из единовременных затрат на приобретение лицензии и внедрение, а так же затрат, непосредственно связанных с проведением анализа и сопровождением системы.

4.5 Порядок проектирования системы

В общем случае разработка модуля IVR включает в себя следующие этапы:

1. Начальный этап – на котором формулируются основные требования, предъявляемые к модулю, описываются основные цели и разрабатываются спецификации, т.е. выявляются основные свойства и характеризующие их показатели;
2. Этап внешнего проектирования – где необходимо разработать архитектуру и структуру модуля, определить алгоритм решения, выявить подсистемы и отдельные составляющие их модули;
3. Этап проектирования и кодирования компонентов – в ходе выполнения данного этапа происходит проектирование и кодирование на выбранном языке программирования отдельных модулей системы;
4. Основной этап разработки – является наиболее трудоемким. Необходимо произвести отладку и тестирование отдельных программных модулей, затем – комплексную отладку всей подсистемы в целом;
5. Заключительный этап – здесь проводится окончательная коррекция системы и подготавливается необходимая сопроводительная документация;

4.6 Расчет себестоимости разработки методики

В себестоимость разработки автоматизированной информационной системы входят следующие статьи затрат:

1. оплата труда сотрудников;
2. отчисления на социальные нужды;
3. прочие расходы;

4.6.1 Оплата труда сотрудников

Разработку системы проводят два специалиста: инженер-программист и инженер-сервисного центра. Зарплата инженера-сервисного центра составляет 166 руб./час, инженера-программиста - 190 руб/час. При этом продолжительность рабочего дня каждого из них составляет 8 часов.

Расчет основной заработной платы приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1- Расчет основной заработной платы

Этапы	Виды работ	Исполнитель	Часовая ставка, руб./час	Длит. выполнения, час	Размер зарплаты, руб
		Должность			
Начальный	Формулирование требований к программе, описание целей разработки	инженер-сервисного центра	166	40	6640

Внешнее проектирование	Разработка архитектуры и структуры модуля, выявление подсистем и их модулей	инженер-программист	190	40	7600
Разработка и кодирование компонентов	Разработка каждого компонента и кодирование на языке программирования	инженер-программист	190	380	72200
Основной этап разработки	Отладка модулей	инженер-программист	190	160	30400
	Тестирование компонентов	инженер-сервисного центра	166	120	19920
	Комплексное тестирование программы	инженер-сервисного центра	166	80	13280
	Оформление программной документации	инженер-сервисного центра	166	36	5976
		инженер-программист	190	36	6840
Заключительный этап	Коррекция программной документации	инженер-сервисного центра	166	16	2656
		инженер-программист	190	16	3040
Итого		инженер-сервисного центра		292	48472
		инженер-программист		632	120080
Всего				924	168552

4.6.2 Отчисления на социальные нужды

Отчисления в пенсионный фонд производятся за счет издержек производства и обращения, рассчитываются по формуле:

$$O_{\text{пф}} = \frac{3 \times P_{\text{пс}}}{100}, \quad (4.1)$$

где $O_{\text{пф}}$ - размер отчислений в пенсионный фонд, руб;

3 - начисленная заработная плата, руб;

$P_{\text{пс}}$ - процент отчислений в пенсионный фонд, %.

$$O_{\text{пф}} = \frac{168552 \times 22}{100} = 37081,44 \text{ руб.}$$

Отчисления в фонд социального страхования РФ производятся за счет издержек производства и обращения, рассчитываются по формуле:

$$O_{cc} = \frac{3 \times P_{cc}}{100}, \quad (4.2)$$

где O_{cc} - размер отчислений в фонд социального страхования, руб;
3 - начисленная заработная плата и другие приравненные к ней выплаты, руб;
 P_{cc} - процент отчислений на социальное страхование, %.

$$O_{cc} = \frac{168552 \times 2,9}{100} = 4888 \text{ руб.}$$

Отчисления в фонд обязательного медицинского страхования производятся за счет издержек производства и обращения, рассчитываются по формуле:

$$O_{mc} = \frac{3 \times P_{mc}}{100}, \quad (4.3)$$

где O_{mc} - размер отчислений в фонд обязательного медицинского страхования, руб;
3 - начисленная заработная плата и другие, приравненные к ней выплаты, руб;
 P_{mc} - установленный процент отчислений на обязательное медицинское страхование, %.

$$O_{mc} = \frac{168552 \times 5,1}{100} = 8596,15 \text{ руб.}$$

Общую сумму отчислений на социальные нужды рассчитываются по формуле:

$$O_{ch} = O_{пф} + O_{cc} + O_{mc}, \quad (4.4)$$

где O_{ch} - общая сумма отчислений на социальные нужды, руб;
 $O_{пф}$ - размер отчислений в пенсионный фонд, руб;
 O_{cc} - размер отчислений в фонд социального страхования, руб;
 O_{mc} - размер отчислений в фонд обязательного медицинского страхования, руб;

Следовательно, затраты на социальные нужды составят:

$$O_{ch} = 37081,44 + 4888 + 8596,15 = 50565,59 \text{ руб.}$$

4.6.3 Прочие расходы

К прочим расходам следует отнести расходы на обслуживание ЭВМ и плату за электроэнергию.

Затраты на электроэнергию рассчитываются по формуле:

$$З_э = R_э \times \left(\sum_{i=1}^n P_i \times t_i \right), \quad (4.5)$$

где $З_э$ - затраты на электроэнергию, руб;

$R_э$ - расценка на электроэнергию, кВт/ч;

n - количество оборудования, шт;

P - мощность i -го оборудования, кВт

t - время потребления i -го оборудования электроэнергии, час.

В нашем случае предполагается использование двух ЭВМ с мощностью 0,6 кВт/ч. Стоимость одного кВт часа электроэнергии равна 2,11 руб. Следовательно, затраты на электроэнергию составят:

$$З_э = 2,11 \times (0,6 \times 292 + 0,6 \times 632) = 1169,78 \text{ руб.}$$

Расходы на обслуживание ЭВМ определяются из стоимости ЭВМ и времени ее эксплуатации, по истечении которого, она подлежит замене (обычно это время не превышает 3-х лет). Норма амортизации рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{1}{N} \times 100\%, \quad (4.6)$$

где K - норма амортизации в процентах к первоначальной стоимости;
 N - срок пользования.

Месячная норма амортизации составит:

$$K = \frac{1}{3 \times 12} \times 100\% = 2,77\%$$

Во время разработки модуля, использовались две ЭВМ суммарной стоимостью 40 т.р. на протяжении 57,75 рабочих дней. В денежном выражении месячная норма амортизации составит:

(! – оформление можно оставить так?)

$$2,77 \times 40000 = 1108 \text{ руб./месяц}$$

(! – далее просто не оформленный ход мыслей, не уверен в правильности)

$57,75 / 20$ (рабочих дней в месяце, в среднем) = 2,8875 месяца
 $2,8875 * 1108 = 3199,35$ руб.

(! – как называется сумма которую получили? ☺)

Расчет себестоимости разработки системы представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчет себестоимости разработки системы

Статьи затрат	Сумма, руб.
Оплата труда сотрудников	168552
Отчисления на социальные нужды	50565,59
Прочие расходы	4369,13
Итого	223486,72

4.7 Расчет цены модуля

Полная себестоимость модуля на один объект внедрения рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{пс}} = \frac{C}{N}, \quad (4.7)$$

где $C_{\text{пс}}$ - полная себестоимость модуля на один объект внедрения, руб.;

C - себестоимость разработки модуля

N - количество объектов внедрения

Реализовано 60 лицензий, 48 в перспективе. Себестоимость разработки составляет 223486,72 руб., то полная себестоимость модуля на один объект внедрения составит:

$$C_{\text{пс}} = \frac{223486,72}{108} = 2069,32 \text{ руб.}$$

----- Раздел под вопросом -----

4.8 Расчет единовременных затрат проектных организаций на приобретение методики

Единовременные затраты предприятия включают следующие статьи:

1 стоимость лицензии;

2 внедрение; (?)

Стоимость лицензии равна 30000 руб.

4.9 Движение денежных средств

Таблица 4.1- Расчет основной заработной платы

Наименование	Первое полугодие 2015 года						Всего
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	
Количество проданных лицензий, шт.	8	16	12	24	28	20	108
Доход от проданных лицензий, тыс. руб.	240	480	360	720	840	600	3240
Единоновременные расходы, тыс. руб.	223,48672						223,48672
Налог на прибыль (20%), тыс. руб.	48	96	72	144	168	120	648
Итого расход, тыс. руб.	271,48672	96	72	144	168	120	871,48672
Итого доход, тыс. руб.	-31,48672	384	288	576	672	480	2368,51328

(! – возможно я не правильно рассчитал итоговый расход.. считал так:

Итого расход = Доход от проданных лицензий – (Единоновременные расходы + Налог на прибыль)