## **РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Задача дипломного проекта заключается в написании лабораторного практикума по системам контроля версий файлов и каталогов. Лабораторный практикум позволит учащимся понять, как использовать системы контроля версий, какие есть существующие СКВ и чем они отличаются. Существует несколько аналогов разрабатываемого лабораторного практикума, поэтому необходимо провести расчет экономической эффективности у разработчика программного обеспечения для определения целесообразности создания данного проекта.

6.1 Расчет полной себестоимости

Стоимостная оценка программного средства у разработчика предполагает составление сметы затрат. [7]

Полная себестоимость (Сп) разработки программного продукта рассчитывается как сумма расходов по всем статьям с учётом рыночной стоимости аналогичных продуктов. Определяется по следующей формуле:

**,** (3.1)

где ЗПо – заработная плата исполнителей;

Рсоц – отчисления на социальные нужды;

Рм – материалы и комплектующие изделия;

Рмв – машинное время:

Рнк – расходы на научные командировки;

Рпр – прочие затраты;

Рнр – накладные расходы;

Ро – затраты на освоение ПО;

Рсо – затраты на освоение ПО.

Рассмотрим основные статьи себестоимости программного продукта (ПП). Основной статьей расходов на создание ПП является заработная плата проекта разработчиков (исполнителей) (ЗПо).

Расчёт заработной платы разработчиков ПП начинается с определения:

* продолжительности времени разработки Фрв, которое устанавливается студентом экспертным путём с учётом сложности, новизны ПП и фактически затраченного времен; ориентировочно продолжительностью разработки проекта принимается 100 дней;
* количества разработчиков ПП. Для создания данного проекта необходим один программист.
* квалификационные требования к исполнителю:

Инженер-программист (программист) либо техник-программист: высшее образование соответствующей квалификации по направлениям образования "Вычислительная техника", и стаж работы в сфере информационных технологий не менее 3 лет. Принимается тарифный разряд – 15.

Заработная плата разработчиков определяется как сумма основной и дополнительной заработной платы всех исполнителей.

Основная заработная каждого исполнителя определяется по формуле:

, (3.2)

где Тст1р – месячная тарифная ставка 1 разряда рабочего (292 000 руб.);

Тк – тарифный коэффициент согласно разряду исполнителя (для 12 разряда составляет 3.48);

22 – среднее количество рабочих дней в месяце;

Фрв – фонд рабочего времени исполнителя (продолжительность

разработки ПП, 100 дней);

Кпр – коэффициент премий (принят 1,2).

Отчисления на социальные нужды определяются в соответствии с действующим законодательством по нормативу (34% - отчисления в ФСЗН + 0,6% отчисления по обязательному страхованию):

(3.3)

где Рсоц – отчисления на социальные нужды;

ЗПо – основная заработная плата.

По статье «Материалы и комплектующие изделия» отражаются расходы на магнитные носители, бумагу, красящие ленты и другие материалы, необходимые для разработки ПП.

Норма расхода материалов в суммарном выражении определяются либо в расчете на 100 строк исходного кода, либо в процентах к основной заработной плате разработчиков (принимается 3%).

Сумма затрат на расходные материалы рассчитывается по формуле:

(3.4)

где Рм – материалы и комплектующие изделия;

Нмз – норма расхода материалов от основной заработной платы (3 %).

Расходы по статье «Машинное время» включают оплату машинного времени, необходимого для разработки и отладки ПП. Они определяются в машино-часах по нормативам на 100 строк исходного кода машинного времени в зависимости от характера решаемых задач и типа ПП.

(3.5)

где Рмв – расходы по статье «Машинное время»;

Цмв – цена одного машино-часа, тыс.руб. (принимается 5 тыс. бел. руб.);

Vo – уточненный общий объем функций строк исходного кода (LOC). В нашем случае полный объём строк кода составил 1600.

Нмв – норматив расхода машинного времени на отладку 100 строк кода, машино-часов. Принимается в размере 0,6.

Расходы по статье «Прочие затраты» включают затраты на приобретение специальной научно-технической информации и специальной литературы. Определяются в процентах к основной заработной плате исполнителей, и составляет десять процентов:

(3.6)

где Рпр – расходы по статье прочие затраты;

ЗПо – основная заработная плата.

Сумма выше перечисленных расходов по статьям на ПП служит исходной базой для расчёта затрат на освоение и сопровождение ПП:

, (3.6)

где ЗПо – заработная плата исполнителей;

Рсоц – отчисления на социальные нужды;

Рм – материалы и комплектующие изделия;

Рмв – машинное время:

Рпр – прочие затраты.

Рассчитаем затраты на освоение программного продукта (ПП). Организация-разработчик участвует в освоении ПП и несёт соответствующие затраты, на которые составляется смета, оплачиваемая заказчиком по договору. Для упрощения расчётов затраты на освоение определяются по установленному нормативу (Но = 5-10 %) от суммы затрат:

(3.7)

где Ро – затраты на освоение ПП;

Но – установленный норматив (Но = 5%).

Организация-разработчик осуществляет сопровождение ПП и несёт расходы, которые оплачиваются заказчиком в соответствии с договором и сметой на сопровождение – затраты на сопровождение (Рсо). Для упрощения расчётов определяются по установленному нормативу (Нсо = 5-10 %) от суммы затрат (3.8).

(3.8)

где Нсо – установленный норматив на сопровождение (Нсо = 5%).

Рассчитаем полную себестоимость программного продукта:

Таблица 5.1 – Расчет полной себестоимости программного продукта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование статей затрат | Норматив | Расчетная формула | Сумма затрат, бел. руб. | |
| А | В | С | Д | |
| 1. | Заработная плата | - | - |  | |
| 2. | Отчисления на социальные нужды | 34,6% |  |  | |
| 3. | Материалы | 3% |  |  | |
| 4. | Машинное время | - | - |  | |
| 5. | Прочие затраты | 15% |  |  | |
| 6. | Сумма расходов | - | 1Д+2Д+3Д  +4Д+5Д | |  |
| 7. | Затраты на освоение | 10% |  | |  |
| 8. | Затраты на сопровождение | 10% |  | |  |
| 9. | Полная себестоимость | - | 6Д+7Д+8Д | |  |

5.2 Расчёт цены и прибыли по программному продукту

Для определения цены ПП необходимо рассчитать плановую прибыль. Прибыль рассчитывается по следующей формуле:

(3.9)

где П – плановая прибыль от реализации ПО, бел. руб.;

Сп – полная себестоимость программного продукта;

R – уровень рентабельности ПП, % (принимается в размере 10%).

После расчета прибыли от реализации определяется прогнозируемая цена ПП без налогов (3.10):

,(3.10)

Отпускная цена (цена реализации) ПП включает налог на добавленную стоимость (в настоящее время НДС- 20 %):

(3.11)

Надбавку НДС рассчитаем по следующей формуле:

(3.12)

Прибыль от реализации ПП за вычетом налога на прибыль (Пч) является чистой прибылью, остается организации разработчику и представляет собой экономический эффект от создания нового программного продукта.

(3.13)

где Нп – ставка налога на прибыль (в настоящее время Нп = 18%).

Таблица 3.2 – Расчет отпускной цены программного продукта и чистой прибыли

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование статей затрат | Норматив | Расчетная формула | Сумма затрат, руб. |
| А | В | С | Д |
| 1. | Полная себестоимость | - | - |  |
| 2. | Прибыль | 10% |  |  |
| 3. | Цена без НДС | - |  |  |
| 4. | НДС | 20% |  |  |
| 5. | Отпускная цена | - |  |  |
| 6. | Чистая прибыль | 18% | 2Д - |  |

После проведения всех расчетов, представленных в таблице 6.1 и таблице 6.2, можно определить основные экономические показатели:

1. полная себестоимость программного продукта – руб.;
2. отпускная цена – руб.;
3. чистая прибыль – руб.