*«Экономика программной инженерии».*

*Практическое занятие №3*

**Расчет эксплуатационных (текущих) затрат по программному продукту**

Эксплуатационные (текущие) расходы на функционирование системы определяются на год и складываются, в основном, из трех составляющих, которые рассчитываются на год:

- затрат на заработную плату основного производственного персонала;

- затрат на заработную плату административно-управленческого персонала (АУП);

- общепроизводственных расходов;



где: Росн - заработная плата основного производственного персонала, руб.;

Рауп - заработная плата АУП, руб.; (рекомендуется, чтобы она не превышала

);

Рам - амортизация основных фондов и нематериальных активов;

Роб - общепроизводственные расходы;

Рпр – прочие расходы.

Общепроизводственные расходы включают в себя:



где: **Рэн** - затраты на оплату электроэнергии (руб.): зависят от количества оборудования, потребляемой мощности и стоимости, кВт⋅ч;

**Рм** - затраты на материалы, связанные с функционированием СОД (бумага, дискеты, картриджи, обтирочные материалы и т.п.), руб.;

**Ррем** - затраты, связанные с ремонтом оборудования (заработная плата сотрудников, осуществляющих ремонт, либо стоимость договора с организацией, выполняющей ремонт и т.п.), руб.;

**Рзап** - затраты, связанные с приобретением запчастей для ремонта оборудования, руб.;

**Ркс** - затраты на оплату аренды каналов связи (руб.): зависят от расстояний приема-передачи сообщения и стоимости передаваемого слова;

**Рпр** - прочие расходы (руб.), обычно .

При определении эффективности решения той или иной задачи бывает необходимо определить соответствующую величину эксплуатационных затрат, приходящихся на одну задачу:



где: **Рз** - эксплуатационные затраты, приходящиеся на отдельную задачу (круг задач), руб.;

**Р** - эксплуатационные затраты на систему в целом, руб.;

**tз** – время решения конкретной задачи (круга задач), в год, час;

**TH-r** – общее время решения всех задач на данном оборудовании за год, час.

**ПРИМЕР**

Эксплуатационные (текущие) расходы определяются на год по следующей формуле



где *Рзпл* -затраты на заработную плату персонала, осуществляющего обслуживание ПО, с учетом страховых взносов*;*

*Робщ* - общепроизводственные расходы, которые включают: затраты на оплату электроэнергии (зависят от количества оборудования, от потребляемой мощности и тарифов на электроэнергию); затраты на материалы; затраты, связанные с ремонтом оборудования; затраты, связанные с приобретением запасных частей для ремонта; затраты на оплату аренды каналов связи;

*Рам -* амортизация основных фондов и нематериальных активов;

*Рпр* – прочие расходы.

Приобретенное ПО на основании авторского договора или договора купли-продажи не признается нематериальным активом и не подлежит амортизации, т.к. организация-покупатель не имеет на него исключительные права. Учет расходов на приобретение данного ПО отражается в составе прочих расходов равномерно, в течение срока полезного использования. Созданное же самой организацией ПО признается нематериальным активом и подлежит амортизации [1].

Предполагается использование программного продукта для учебных целей в течение 10 часов в неделю, следовательно, норма рабочего времени сотрудника, осуществляющего обслуживание ПО, составит 40 часов в месяц. Для обслуживания ПО IdentNDO v.1.0. потребуется один сотрудник, занимающий должность оператора ЭВМ, а для обслуживания решения от компании MathWorks потребуется один сотрудник в должности программиста. Если при полной занятости норма рабочего времени в месяц составляет 160 часов, то при 40 часах тарифная ставка будет 0,25. В таблице 1 сведены расчеты фонда заработной платы оператора ЭВМ и программиста за месяц по сравниваемым вариантам.

Таблица 1 – Фонд заработной платы оператора ЭВМ и программиста при тарифной ставке 0,25

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Оператор ЭВМ.**  **Итого, руб.** | **Программист.**  **Итого, руб.** |
| Оклад[[1]](#footnote-1) | 650 | 700 |
| Надбавка стимулирующего характера | 260 | 280 |
| Районный коэффициент и северная надбавка[[2]](#footnote-2) | 520 | 560 |
| Заработная плата со всеми надбавками за месяц | 1430 | 1540 |
| Страховые взносы | 371,8 | 400,4 |
| Фонд заработной платы с учетом страховых взносов в месяц | 1801,8 | 1940,4 |
| Фонд заработной платы с учетом страховых взносов в год | 21621,6 | 23284,8 |

Потребляемая электроэнергия по двум сравниваемым вариантам будет одинакова, она представлена в таблице 10.

Таблица 2 - Потребляемая электроэнергия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Потребляемая электроэнергия, кВт/час** | **В год (при 40 часах в месяц) - 480 часов, кВт** |
| Системный блок | 0,5 | 240 |
| Монитор | 0,038 | 18,24 |
| Принтер | 0,350 | 168 |
| Освещение (6 люминесцентных ламп) | 0,264 | 126,72 |
| **Итого** | **1,152** | **552,96** |

Таким образом, затраты на оплату электроэнергии (*Рэн*) в год составят при первом и втором вариантах

[[3]](#footnote-3)

К материалам, необходимым для работы, можно отнести бумагу, ручки и прочие канцелярские товары, затраты на расходные материалы составят примерно 500 руб. в год.

Далее для используемого персонального компьютера рассчитаем амортизацию. Электронно-вычислительная техника, включая персональные компьютеры и печатающие устройства к ним, относится ко второй амортизационной группе со сроком полезного использования от двух до трех лет [2]. В соответствии с линейным способом расчета амортизации сумма начисленной амортизации за один месяц определяется как произведение первоначальной стоимости объекта основных средств и соответствующей нормы амортизации

,

где АО – амортизационные отчисления, руб.;

К – норма амортизации, %.

Норма амортизации рассчитывается по следующей формуле



где n – срок полезного использования оборудования, мес.

Первоначальная стоимость вычислительной техники (*РамВТ*) составляет 41520 рублей, срок полезного использования три года. Амортизация на 12 месяцев составит



Амортизация операционной системы Microsoft Windows XP Professional SP3 не производится, т.к. ее стоимость входит в стоимость купленной вычислительной техники. Также не производится амортизация средств программного обеспечения при обоих вариантах, поскольку учреждение не обладает исключительными правами на данное ПО, а расходы на приобретение равномерно отражаются в прочих затратах согласно сроку полезного использования. Срок полезного использования ПО Borland Delphi Professional Named ESD, MathWorks MATLAB 7.10 и MathWorks Simulink 7.5 составляет четыре года. Тогда для сравниваемых вариантов прочие расходы за год будут следующими:

 и .

Разработанное ПО IdentNDO v.1.0 является нематериальным активом, т.к. ГОУ ВПО «БрГУ» обладает на него исключительными правами и, следовательно, подлежит амортизации. Для расчета амортизации, согласно с п.3 ст.257 НК РФ часть вторая стоимость нематериальных активов, созданных самой организацией, определяется как сумма расходов на их создание, изготовление. Затраты на проектирования данного программного средства рассчитываются по формуле



где Зi – заработная плата работников i-той категории, руб. в месяц;

Т – время работы, месяцев;

η – коэффициент отчислений на заработную плату;

N – количество категорий сотрудников, привлеченных к разработке, человек;

Дпр – прочие расходы (расходы на использование сети Интернет, материальные расходы).

Затраты на заработную плату разработчика за 3 месяца и страховые взносы представлены в таблице 5 и в совокупности составляют 25401,6 руб. К прочим расходам на проектирование программного средства относятся расходы на доступ в Интернет, материальные расходы, представленные в таблице 6, и составляют 2460 руб.

Затраты на создание программного средства составят



Данное ПО со сроком полезного использования 4 года относится к третьей амортизационной группе.



Сведем состав эксплуатационных расходов и вычисления по сравниваемым вариантам в таблицу 3.

Таблица 3 – Эксплуатационные расходы по сравниваемым вариантам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **IdentNDO v.1.0.**  **Сумма, руб.** | **Решение MathWorks.**  **Сумма, руб.** | **Годовая экономия, руб.** |
| *Рзпл* – затраты на заработную плату персонала, осуществляющего обслуживание ПО, с учетом страховых взносов | 21621,6 | 23284,8 | 1663,2 |
| *Робщ  –* общепроизводственные расходы: | - | - | - |
| - затраты на оплату электроэнергии, которая зависят от потребительской мощности и стоимости кВ/час | 475,55 | 475,55 | 0 |
| - затраты на расходные материалы, необходимые для функционирования ПО | 500 | 500 | 0 |
| - затраты, связанные с ремонтом оборудования | 1000 | 1000 | 0 |
| *Рам –* амортизация основных фондов и нематериальных активов | 20805,4 | 13840 | -6965,4 |
| *Рпр –* прочие расходы | 8632,18 | 57167,97 | 48535,79 |
| *Р –* эксплуатационные расходы | 53034,73 | 96268,32 | 43233,59 |

Годовая экономия составит разницу между эксплуатационными расходами при реализации метода идентификации и внедрения с использованием программного решения компании MathWorks и разработки и внедрения IdentNDO v.1.0



***Список использованных источников***

1. Бурмистр.ру – Бухгалтерский и налоговый учет программного обеспечения [Электронный ресурс]: сайт авторских разъяснений вопросов бухгалтерского учета и налогообложения, комментариев к письмам Минфина.- Режим доступа: http://www.burmistr.ru/modules/wfsection/article.php?articleid=15.– Загл. с экрана.
2. Российская Федерация. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 г. № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 09.07.2003 N 415, от 08.08.2003 N 476, от 18.11.2006 N 697, от 12.09.2008 N 676, от 24.02.2009 N 165)

**Задание**

При оформлении отчета по практическому занятию № 3 «Расчет эксплуатационных (текущих) затрат по программному продукту» следует произвести по аналогии расчёт затрат по тематике занятия применительно к собственному программному проекту. Все ссылки на использованные источники следует оформить в соответствии с требованиями ГОСТ.

1. 0,25 ставки по состоянию на 2010 г. [↑](#footnote-ref-1)
2. Расчёт для г.Братска [↑](#footnote-ref-2)
3. Цена на эл.энергию для 2010 г., организация находится в г.Братске [↑](#footnote-ref-3)