1. Определение затрат на создание {SoftwareProduct}

Затраты на создание {SoftwareProduct} , руб., определяются по формуле

, ({n1})

где – затраты на оплату машинного времени, руб.;

– общие затраты, руб.

Трудоёмкость разработки {SoftwareProduct} , чел.ч, определяется по формуле

, ({n2})

где – затраты труда на подготовку описания задачи, чел.ч;

– затраты труда на исследование алгоритма решения задачи, чел.ч;

– затраты труда на разработку алгоритма, чел.ч;

– затраты труда на разработку {flowchart} алгоритма, чел.ч;

– затраты труда на программирование по готов{i/yflowchart}, чел.ч;

– затраты труда на отладку {Programs} ЭВМ, чел.ч;

– затраты труда на подготовку документации, чел.ч.

Составление затрат вычисляется при помощи условного числа операторов. Условное число операторов , ед, {in/onProgram} определяется по формуле

, ({n3})

где q – число операторов (исходных команд), ед;

с – коэффициент, учитывающий новизну и сложность {Programs};

р – коэффициент коррекции {Programs} в ходе разработки, зависит от точности и корректности поставленной задачи (0.05-0.1).

В разработанн{oi/omProgram} число операторов составляет около {q} (q={q}).

Коэффициент, учитывающий новизну и сложность {Programs}, определяется исходя из таблицы А.1 (Приложение А) на пересечении групп сложности и степени новизны.

{BigProduct} по степени новизны относится к одной из четырёх групп:

1. группа А – разработка принципиально новых задач,
2. группа Б – разработка оригинальных программ,
3. группа В – разработка программ с использованием типовых решений,
4. группа Г – разовая типовая задача.

По степени сложности {Product} относится к одной из трёх групп:

1. алгоритмы оптимизации и моделирования систем,
2. задачи учёта, отчётности и статистики,
3. стандартные алгоритмы.

Созданн{thSoftware} по степени новизны относится к {degreeOfNovelty} (группа {dG}), а по степени сложности алгоритма – к {algorithmComplexity} (группа {nG}).

По таблице А.1 (приложение А) коэффициент c = {c} и коэффициент B = {B}.

С учётом того, что задача была поставлена {programCorrectionFactor}, коэффициент p принимается равным {p} (p={p}).

Условное число операторов согласно формуле ({n3}) составляет

Затраты труда на подготовку описания задачи , чел.ч, точно определить невозможно, т.к. это связано с творческим характером работы. С учетом этого можно принять данное значение равным {to} чел.ч ().

Затраты труда на изучение описания задачи с учётом уточнения описания и квалификации программиста , чел.ч, определяются по формуле

, ({n4})

где В – коэффициент увеличения затрат труда вследствие недостаточного описания задачи, уточнений и некоторой недоработки;

К – коэффициент квалификации работника.

По таблице А.2 (приложение А) для работающих {TextAboutTheK} К = {K}.

Далее необходимо вычислить затраты труда на различных стадиях разработки {SoftwareProduct}.

Затраты труда на разработку алгоритма решения задачи , чел.ч, определяются по формуле

({n5})

Затраты труда на разработку {flowchart} решения задачи , чел.ч, определяются по формуле

({n6})

Затраты труда на составление {Programs} по готов{i/yflowchart} , чел.ч, определяются по формуле

({n7})

Затраты труда на отладку {Programs} на ЭВМ при комплексной отладке , чел.ч, определяются по формуле

, ({n8})

где – затраты труда на отладку {Programs} на ЭВМ при автономной отладке одной задачи, чел.ч.

Затраты труда на отладку {Programs} на ЭВМ при автономной отладке одной задачи , чел.ч, определяются по формуле

({n9})

Далее требуется рассчитать затраты труда на отладку {Programs} на ЭВМ при комплексной отладке по формуле ({n8})

Затраты труда на подготовку документации по задаче , чел.ч, определяются по формуле

, ({n10})

где – затраты труда на подготовку материалов рукописи, чел.ч;

– затраты на редактирование, печать и оформление документации, чел.ч.

Затраты труда на подготовку материалов рукописи , чел.ч, определяются по формуле

({n11})

Затраты на редактирование, печать и оформление документации , чел.ч, определяются по формуле

({n12})

Далее требуется рассчитать затраты труда на подготовку документации по задаче по формуле ({n10})

Трудоёмкость разработки {SoftwareProduct} согласно формуле ({n2}) составляет

Затраты на оплату машинного времени при отладке {Programs} , руб., определяются по формуле

, ({n13})

где – цена машино–часа арендного времени, руб/ч;

– фактическое время отладки {Programs} на ЭВМ, чел.ч.

Фактическое время отладки , чел.ч, определяется по формуле:

({n14})

Цена машино-часа , руб/ч, определяется по формуле

, ({n15})

где – действительный месячный фонд времени ЭВМ, ч.

Действительный месячный фонд времени ЭВМ , ч, определяется по формуле

, ({n16})

где – общее количество дней в месяце;

– количество праздничных и выходных дней в месяце;

– время простоя в профилактических работах, ч.

Общее количество дней = {nOD}, число праздничных и выходных дней = {nHW} […].

Время простоя в профилактических работах определяется как еженедельная профилактика по {de} часа.

Далее требуется рассчитать действительный месячный фонд времени ЭВМ рассчитывается по формуле ({n16})

Затраты на эксплуатацию ЭВМ , руб., определяются по формуле

, ({n17})

где – издержки на амортизацию, руб.;

– издержки на электроэнергию, потребляемую ЭВМ, руб.;

Сумма годовых амортизационных отчислений , руб., определяется по формуле

, ({n18})

где – рыночная цена компьютера, руб.;

– норма амортизации, %.

Компьютер, на котором выполнена разработка {Programs}, приобретён по руб. […].

Норма амортизации , %, определяется по формуле

({n19})

где – амортизационный период (срок службы оборудования).

Исходя из того, что срок полезного использования компьютера составляет 10 лет […], норма амортизации по формуле ({n19}) составит

Далее требуется рассчитать сумму годовых амортизационных отчислений по формуле ({n18})

Затраты на амортизацию , руб., определяются по формуле

, ({n20})

Компьютер, на котором выполнена разработка {Programs}, приобретён по рыночной цене руб. […]. С учётом того, что рыночная цена компьютера менее 100 тыс. руб., компьютер не является амортизируемым имуществом […], следовательно = 0 руб.

Стоимость электроэнергии, потребляемой за месяц, , руб., определяется по формуле

, ({n21})

где – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

– стоимость 1 кВт∙ч электроэнергии, руб.

Согласно техническому паспорту ЭВМ, потребление электроэнергии составляет {Pavm} кВт […].

С учетом этого стоимость стоимость электроэнергии, потребляемой за месяц, по формуле ({n21})

Затраты на эксплуатацию ЭВМ согласно формуле ({n17}) составляют

Цена машино-часа согласно формуле ({n15}) составляет

Затраты на оплату машинного времени при отладке {Programs} согласно формуле ({n13}) составляют

Общие затраты , руб., определяются по формуле

({n22})

где – издержки на заработную плату, руб.;

– издержки на отчисления во внебюджетные фонды, руб.;

– издержки на прочие и накладные расходы, руб.

Заработная плата работников , руб., определяется по формуле

, ({n23})

где  – коэффициент, учитывающий северную надбавку для работающих в местах, приравненных к Крайнему Северу;

– коэффициент, учитывающий районную надбавку на территориях, приравненных к Крайнему Северу.

Районный коэффициент составляет {districtCoef}% от основной заработной платы […], а выплаты за выслугу лет, проработанных на территории, приравненной к территории Крайнего Севера – {NorthCoef}% от основной заработной платы […].

Оклад программистов, работающих в …, составляет {Salary} руб.

Заработная плата работников по формуле ({n23}) составляет

Отчисления во внебюджетные фонды , руб., определяются по формуле

, ({n24})

где – фонд оплаты труда, руб.;

– размер отчислений во внебюджетные фонды, %.

В силу того, что число работников соответствует одному, то можно принять равным (=), а составляют {Nec}% от суммы заработной платы […].

Отчисления во внебюджетные фонды по формуле ({n24}) составляют

Прочие затраты , руб., принимаются в размере 10% в общей сумме затрат и определяются по формуле

({n25})

Общие затраты согласно формуле ({n22}) составляют

Затраты на создание {SoftwareProduct} согласно формуле ({n1}) составляют

В конечном итоге трудоёмкость создания {SoftwareProduct} составила {DevelopTime} чел.ч. В результате выполненных расчётов затраты на создание {SoftwareProduct} составляют {Zcpp} руб.

**Приложение А**

**(справочное)**

**Таблицы коэффициентов**

В таблице А.1 представлены значения коэффициента c, а в таблице А.2, коэффициент квалификации разработчика.

Таблица А.1 – Значение коэффициента с

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Язык программирования | Группа сложности | Степень новизны | | | | Коэффициент В |
| А | Б | В | Г |
| Высокого уровня | 1 | 1,38 | 1,26 | 1,15 | 1,20 | 1,20 |
| 2 | 1,30 | 1,19 | 1,08 | 0,65 | 1,35 |
| 3 | 1,20 | 1,10 | 1,00 | 0,60 | 1,50 |
| Низкого уровня | 1 | 1,58 | 1,45 | 1,32 | 0,79 | 1,20 |
| 2 | 1,49 | 1,37 | 1,24 | 0,74 | 1,35 |
| 3 | 1,38 | 1,26 | 1,15 | 0,69 | 1,50 |

Таблица А.2 – Коэффициент квалификации разработчика

|  |  |
| --- | --- |
| Опыт работы | Коэффициент квалификации |
| До двух лет | 0,80 |
| 2-3 года | 1,00 |
| 3-5 лет | 1,10 – 1,20 |
| 5-7 лет | 1,30 – 1,40 |
| Более 7 лет | 1,50 – 1,60 |