БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Кафедра экономики

**РЕФЕРАТ**

**На тему:**

**«Методика расчета экономического эффекта от применения ПС у пользователя»**

МИНСК, 2008

Создаваемые программные средства могут предназначаться как для совершенно новых, ранее не решавшихся или решавшихся ручным способом задач, так и для традиционных задач, решаемых с помощью программных средств, которые можно совершенствовать. В данном примере рассматривается задача применения нового, более эффективного программного средства по сравнению с базовыми.

В результате применения нового ПС пользователь может понести значительные капитальные затраты на приобретение и освоение ПС, доукомплектования ЭВМ новыми техническими средствами и пополнение оборотных средств. Однако, если приобретенное ПС будет в достаточной степени эффективнее базового, то дополнительные капитальные затраты быстро окупятся. Эффект может быть достигнут за счет сокращения объема ПС (уменьшения количества машинных команд, количества строк и т.д.), снижение трудоемкости подготовки данных, обработки информации, анализа результатов, уменьшения расходов машинного времени и материалов.

Для определения экономического эффекта от использования нового ПС у потребителя необходимо сравнить расходы по всем основным статьям сметы затрат на эксплуатацию нового ПС (расходы на заработную плату с начислениями, материалы, машинное время) с расходами по соответствующим статьям базового варианта. При этом за базовый вариант следует принимать аналогичное программное средство, используемое в действующей автоматизированной системе. При сравнении базового и нового вариантов ПС в качестве экономического эффекта будет выступать общая экономия всех видов ресурсов относительно базового варианта. При этом создание нового ПС окажется экономически целесообразным лишь в том случае, если все капитальные затраты окупятся за счет получаемой экономии в ближайшие 1–2 года.

# Таблица 1

Исходные данные

| Наименование показателей | Обозначения | Единицы измерения | Значение показателя | | Наименование источника информации |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| в базовом варианте | в новом варианте |
| 1.Капитальные вложения, включая стоимость услуг по сопровождению и адаптации ПС | Кпр | тыс.руб. |  |  | Договор заказчика с разработчиком |
| 2.Затраты на доукомплектование ВТ техническими средствами в связи с внедрением нового ПС | Ктс |  |  |  | Смета затрат на внедрение |
| 3.Затраты на пополнение оборотных фондов, связанных с эксплуатацией нового ПС | Коб |  |  |  | Смета затрат на внедрение |
| 4.Численность программистов, занятых освоением ПС | Чпо | чел. |  |  | Паспорт ПС |
| 5.Численность программистов, занятых эксплуатацией ПС | Чпэ | чел. |  |  | Проект плана работ пользователя |
| 6.Продолжительность освоения | Тос | мес. |  |  | Паспорт ПС |
| 7.Расход машинного времени на освоение ПС | Тмос | машино-часов |  |  | Паспорт ПС |
| 8.Среднемесячная ЗП одного программиста | Зсм | тыс.руб. |  |  | Расчетные данные пользователя |
| 9.Коэффициент начислений на зарплату | Кнз |  |  |  | Рассчитывается по данным пользователя |
| 10.Среднемесячное количество рабочих дней | Др | день |  |  | Принято для расчета |
| 11.Количество типовых задач, решаемых за год | Зт2 | задача |  |  | План пользователя 2005-2007 |
| 12.Объем работ, выполняемый при решении одной задачи | Ао | 100 КБ |  |  | План пользователя |
| 13.Средняя трудоемкость работ в расчете на 100 КБ | Тс1  Тс2 | человеко-час на  100 КБ |  |  | Рассчитывается по данным пользователя |
| 14.Средний расход машинного времени в расчете на 100 КБ | Мв1  Мв2 | машино-час на  100 КБ |  |  | Паспорт ПС |
| 15.Средний расход материалов в расчете на  100 КБ | Мт1  Мт2 | тыс.руб на 100 КБ |  |  | Паспорт ПС |
| 16.Цена одного машино-часа работы ЭВМ | Цм | тыс.руб |  |  | Смета затрат ЭВМ пользователя |
| 17.Количество часов работы в день | Тч | ч |  |  | Принято для расчета |
| 18.Ставка налога на прибыль | Нп | % |  |  |  |

Объем работ в зависимости от функциональной группы и назначения ПС можно определить по формуле:

А = Vпс ∙ Кпс,

где Vпс – объем ПС в натуральных единицах измерения;

Кпс – коэффициент применения ПС (см. приложение 4, табл.4.6).

Расчет капитальных затрат

Общие капитальные вложения (Ко) заказчика (потребителя), связанные с приобретением, внедрением и использованием ПС, рассчитываются по формуле:

Ко = Кпр + Кос + Ктс + Коб,

где Кпр – затраты пользователя на приобретение ПС по отпускной цене разработчика с учетом стоимости услуг по эксплуатации и сопровождению (тыс.руб.);

Кос – затраты пользователя на освоение ПС (тыс.руб.);

Ктс – затраты на доукомплектацию ВТ техническими средствами в связи с внедрением нового ПС (тыс.руб.);

Коб – затраты на пополнение оборотных средств в связи с использованием нового ПС (тыс.руб.).

Расчет экономии основных видов ресурсов в связи с использованием нового ПС

Экономия затрат на заработную плату при использовании нового ПС в расчете на объем выполненных работ (см. табл. 2 «Исходные данные»):

Сз = Сзе ∙ А2,

где Сзе – экономия затрат на заработную плату при решении задач с использованием нового ПС в расчете на 100 КБ (тыс.руб.);

А2 – объем выполненных работ с использованием нового ПС (100 КБ).

Экономия затрат на заработную плату в расчете на 100 КБ (Сзе):

,

где Зсм – среднемесячная заработная плата одного программиста (тыс.руб.);

Тс1, Тс2 – снижение трудоемкости работ в расчете на 100 строк кода (человеко-часов);

Тч – количество часов работы в день (ч);

Др – среднемесячное количество рабочих дней.

Объем выполненных работ с использованием нового ПС (100 КБ):

,

где Ао – объем работ необходимый для решения одной задачи (100 КБ);

Зт2 – количество типовых задач, решаемых за год (задач).

Экономия затрат на оплату машинного времени (См) в расчете на выполненный объем работ в результате применения нового ПС:

,

где Сме – экономия затрат на оплату машинного времени при решении задач с использованием нового ПС в расчете на 100 КБ.

Экономия затрат на оплату машинного времени в расчете на 100 КБ (Сме):

,

где Цм – цена одного машино-часа работы ЭВМ;

Мв1, Мв2 – средний расход машинного времени в расчете на 100 КБ при применении соответственно базового и нового ПС.

Экономия затрат на материалы (Смт) при использовании нового ПС в расчете на объем выполненных работ:

,

где Смте – экономия затрат на материалы в расчете на 100 КБ при использовании нового ПС.

,

где См1, См2 – средний расход материалов у пользователя в расчете на 100 КБ при использовании соответственно базового и нового ПС (тыс.руб.).

Общая годовая экономия текущих затрат, связанных с использованием нового ПС (Со):

.

##### Расчет экономического эффекта

Внедрение нового ПС позволит пользователю сэкономить на текущих затратах, т.е. практически получить на эту сумму дополнительную прибыль. Для пользователя в качестве экономического эффекта выступает лишь чистая прибыль – дополнительная прибыль, остающаяся в его распоряжении (ΔПч), которые определяются по формуле:

,

где Нп – ставка налога на прибыль (%).

Ввиду того, что в данном примере научная организация пользуется налогами и льготами, вся получаемая прибыль остается в ее распоряжении и выступает в качестве экономического эффекта.

В процессе использования нового ПС чистая прибыль в конечном итоге возмещает капитальные затраты. Однако, полученные при этом суммы результатов (прибыли) и затрат (капитальных вложений) по годам приводят к единому времени – расчетному году (за расчетный год принят 2004 год) путем умножения результатов и затрат за каждый год на коэффициент привидения (ALFAt), который рассчитывается по формуле:

,

где Ен – норматив привидения разновременных затрат и результатов;

tp – расчетный год, tp = 1;

t – номер года, результаты и затраты которого приводятся к расчетному (2004-1, 2005-2, 2006-3, 2007-4).

Норматив приведения разновременных затрат и результатов (Ен) для программных средств ВТ в существующей практике принимается в пределах 0,2–0,4. Например, при нормативе 0,4 коэффициентам приведения (ALFAt) по годам будут соответствовать следующие значения:

– расчетный год;

 – 2005 год;

– 2006 год;

 – 2007 год;

Данные расчета экономического эффекта целесообразно свести в таблицу.

# Таблица 2

##### Расчет экономического эффекта от использования нового ПС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед.  измерения | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Результаты: |  |  |  |  |  |
| Прирост прибыли за счет экономии затрат (Пч) | тыс. руб |  |  |  |  |
| То же с учетом фактора времени | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Затраты: | . |  |  |  |  |
| Приобретение, адаптация и освоение ПС (Кпр) | тыс. руб |  |  |  |  |
| Освоение ПС (Кос) | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Доукомплектование ВТ техническими средствами (Ктс) | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Пополнение оборотных средств (Коб) | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Всего затрат | тыс. руб. |  |  |  |  |
| То же с учетом фактора времени | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Экономический эффект: | . |  |  |  |  |
| Превышение результата над затратами | тыс. руб |  |  |  |  |
| То же с нарастающим итогом | тыс. руб. |  |  |  |  |
| Коэффициент приведения | единиц | 1 | 0,714 | 0,510 | 0,364 |

Приложение 1

## Классификация типов программных средств ВТ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  типа | Наименование типа ПС ВТ | Состав и содержание типа ПС ВТ |
| 1 | 2 | 3 |
| 1.0  2.0  3.0  4.0  5.0 | ПС общегоназначенияПС технологии автоматизации программирования АСУ ПС методоориентированных расчетов  ПС организации вычислительного процесса  ПС функционального назначения | * 1. ПЧС СУВД;   2. ПС систем ведения линейных файлов;   3. ПС ведения баз данных и линейных файлов;   4. ПС информационно-поисковых и информационно-справочных систем;   5. ПС ввода информации;   6. ПС мониторов телеобработки и сетей ЭВМ;   7. ПС окружения СУБД, расширяющие возможности существующих СУБД;   8. ПС, расширяющие возможности обработки;   9. ПС автоматизации проектирования для автоматизации проектирования различных АСУ;   10. ПС автоматизации программирования;   11. ПС технологии программирования (для автоматизации процессов обработки и вывода информации);   12. ПС, расширяющие существующие языки программирования для повышения их компактности и простоты пользования;   13. ПС общего назначения, функционально-ориентированные;   Реализуют различные классы экономико-математических методов и являются системами общего назначения, которые применяются в различных АСУ, для научно-технических расчетов и исследований.   * 1. ПС оптимизационных расчетов (обеспечивают решение различного класса задач оптимального планирования и управление производством);   2. ПС статистического анализа и прогнозирования (для прогнозирования ТЭП, спроса и т.д.);   3. ПС сетевого планирования и управления;   4. ПС общей математики;   5. ПС имитационного моделирования;   Автоматизация процесса ведения наборов данных, при обеспечении их надежного и систематизированного хранения;  Повышение производительности ЭВМ и пользователей ПС ВТ;  Формирование и выдача отчетов о работе ЭВМ;  Оперативный контроль системы и ресурсов.  Для автоматизации обработки экономических данных, при этом выделяются ПС ВТ, несущие функциональную нагрузку в АСУ.  ПС данного типа выполнены в основном автономно.   * 1. ПС системы ППП ИСУП;   2. ПС ВТ оперативного управления основным производством;   3. ПС ВТ управление технической подготовкой производства;   4. ПС бухгалтерского учета и управления финансами;   5. ПС управление кадрами;   6. ПС ВТ, не вошедшие ни в один из перечисленных типов ПС ВТ; |

# Приложение 2

## Каталог функций программных средств вычислительной техники

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование(содержание) функций | Объем функций (условных машинных команд) | | | | |
| ЕС ЭВМ ПВЭМ | СМ ЭВМ | С использованием среды разработки приложений | | |
| Delphi  (Borland) | C++ Builder (Borland) | Visual C++ (Microsoft) |
| 1. Ввод, анализ входной информации, генерация кодов и процессор входного языка | | | | | | |
| 101 | Организация ввода информации | 600 | 870 | 100 | 110 | 150 |
| 102 | Контроль, предварительная обработка и ввод информации | 1810 | 2100 | 520 | 550 | 450 |
| 103 | Анализ входного языка (синтаксический и семантический) | 3220 | 2900 | 630 | 660 | 660 |
| 104 | Преобразование операторов входного языка и команды другого языка | 2350 | 3850 | 1050 | 1050 | 980 |
| 105 | Обработка входного заказа и формирование таблиц | 3675 | 1550 | 750 | 900 | 1340 |
| 106 | Преобразование входного языка в машинные команды (транслятор, препроцессор, макрогенератор) | 11250 | 3260 | 4300 | 4300 | 5100 |
| 107 | Синтаксический и семантический анализ входного языка и генерация кодов команд | 18250 | 6800 | 8700 | 5400 | 5400 |
| 108 | Процессор языка | 23900 | 3260 | 3000 | 2300 | 2300 |
| 109 | Организация ввода/вывода информации в интерактивном режиме | 1085 | 1550 | 220 | 220 | 320 |
| 110 | Организация ввода/вывода информации с сети терминалов | 9660 | 2700 | 3680 | 3340 | 3200 |
| 111 | Управление вводом/выводом | \* | 6450 | 2700 | 2900 | 2400 |
| 2. Формирование, введение и обслуживание баз данных | | | | | | |
| 201 | Генерация структуры базы данных | 11200 | 5500 | 3450 | 3950 | 4300 |
| 202 | Генерация подсхемы базы данных | 5350 | 3830 | 1540 | 1610 | 2060 |
| 203 | Формирование баз данных | 6260 | 7312 | 1700 | 1750 | 2180 |
| 204 | Обработка наборов и записей базы данных | 7900 | 9650 | 2050 | 2350 | 2670 |
| 205 | Обслуживание базы данных в пакетном режиме | 5320 | 4700 | 1030 | 1100 | 1260 |
| 206 | Обслуживание базы данных в интерактивном режиме | 15770 | 9900 | 3800 | 4400 | 6950 |
| 207 | Манипулирование данными | 26300 | 7200 | 8400 | 8670 | 9550 |
| 208 | Организация поиска и поиск в базе данных | 17270 | 17400 | 5230 | 5460 | 5480 |
| 209 | Реорганизация базы данных | 1575 | \* | 130 | 190 | 220 |
| 210 | Загрузки базы данных | 12350 | \* | 3150 | 2950 | 2780 |
| 3. Формирование и обработка файлов | | | | | | |
| 301 | Формирование последовательного файла | 2500 | 2600 | 340 | 360 | 290 |
| 302 | Сортировка файла | 2100 | 1270 | 340 | 360 | 290 |
| 303 | Автоматическая сортировка файлов | 5200 |  | 1040 | 1150 | 930 |
| 304 | Обслуживание файлов | 2950 | 2900 | 520 | 540 | 420 |
| 305 | Обработка файлов | 3670 | 2420 | 750 | 800 | 720 |
| 306 | Обработка файлов в диалоговом режиме | 11830 | 5130 | 2400 | 2600 | 3050 |
| 307 | Совместная обработка группы файлов | 26700 | 6660 | 4900 | 5300 | 6180 |
| 308 | Управление файлами | 21700 | 4100 | 5130 | 5380 | 5750 |
| 309 | Формирование файла | 7400 | 1200 | 1100 | 1080 | 1020 |
| 4. Генерация программ и ПС ВТ, а также настройка ПС ВТ | | | | | | |
| 401 | Генерация рабочих программ | 7440 |  | 3680 | 4120 | 3360 |
| 402 | Генерация программ по описания пользователей | 16570 | 40000 | 10870 | 12330 | 9880 |
| 403 | Формирование служебных таблиц | 3690 | 4010 | 570 | 620 | 1070 |
| 404 | Система генерации ПС ВТ | 7880 | 5350 | 5120 | 5340 | 4980 |
| 405 | Система настройки ПС ВТ | 1080 | 3000 | 250 | 300 | 370 |
| 5. Управление ПС ВТ, компонентами ПС ВТ и внешними устройствами | | | | | | |
| 501 | Монитор ПС ВТ (управление работой компонентов) | 4610 | 3110 | 350 | 360 | 740 |
| 502 | Монитор системы (управление работой комплекса ПС ВТ) | 14530 | 9100 | 3750 | 3880 | 7740 |
| 503 | Управление внешними устройствами и объектами | 14560 | 6500 | 6850 | 7340 | 5900 |
| 504 | Обработка прерываний | 6500 | 3850 | 890 | 730 | 540 |
| 505 | Управление внешней памятью | 1430 | \* | 250 | 210 | 200 |
| 506 | Обработка ошибочных и сбойных ситуаций | 5200 | \* | 430 | 410 | 410 |
| 507 | Обеспечение интерфейса между компонентами | 6860 | \* | 730 | 750 | 970 |
| 6. Отладка прикладных программ, обмен информацией между МД и МЛ, вспомогательные программы функции | | | | | | |
| 601 | Отладка прикладных программ в интерактивном режиме | 10180 | \* | 4500 | 4700 | 4300 |
| 602 | Обмен информацией между магнитным диском (МД) и магнитной лентой (МЛ) | 3450 | 900 | \* | \* | \* |
| 603 | Копирование наборов данных на МЛ и восстановление | 5400 | 6600 | \* | \* | \* |
| 604 | Справка и обучение | 4450 | 450 | 680 | 680 | 720 |
| 605 | Вспомогательные и сервисные программы | 2430 | 850 | 460 | 490 | 580 |
| 7. Расчетные задачи, формирование и вывод на внешние носители (АЦПУ) документов сложной формы и файлов | | | | | | |
| 701 | Математическая статистика и прогнозирование | 11180 | 9970 | 8370 | 9570 | 9320 |
| 702 | Расчетные задачи (расчет режимов обработки) | 34500 | \* | 12600 | 15300 | 14800 |
| 703 | Расчет показателей | 2625 | 3720 | 410 | 500 | 460 |
| 704 | Процессор отчетов | 12550 | 7410 | 1070 | 1230 | 3200 |
| 705 | Формирование и вывод на внешние носители | 11400 | 6200 | 2650 | 2850 | 3500 |
| 706 | Предварительная обработка и печать файлов | 2160 | 2070 | 540 | 560 | 470 |
| 707 | Графический вывод результатов | 2030 | \* | 300 | 310 | 480 |
| 708 | Интерактивный редактор текста | 8400 | 4750 | 3800 | 3910 | 4540 |
| 709 | Измерение состояния ресурсов в интерактивной системе | 2000 | \* | 650 | 440 | 480 |

\* - объем для данного типа ЭВМ определяется экспертным путем

## Приложение 3

Укрупненные нормы времени на разработку ПС ВТ (Тн) в зависимости

от уточненного объема ПС ВТ (Vnc)

и группы сложности ПС ВТ (чел.-дней)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем ПС ВТ (строк усл.маш.команд) | 1 группа сложности ПС ВТ | 2 группа сложности ПС ВТ | 3 группа сложности ПС ВТ | Номер нормы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 200  300  400  500  600  700  800  900  1000  1200  1400  1600  1800  2000  2200  2400  2600  2800  3000  3200  3400  3600  3800  4000  4200  4400  4600  4800  5000  5500  6000  6500  7000  7500 | --  --  --  --  --  --  --  --  51  54  57  60  64  68  73  76  81  86  91  97  103  110  117  124  133  141  151  160  170  182  194  206  220  235 | --  --  --  --  33  36  38  40  43  45  48  50  54  57  61  64  68  72  76  81  86  92  98  104  111  118  126  134  142  152  162  172  184  196 | 21  23  25  27  28  30  32  34  36  38  40  42  45  48  51  54  57  60  64  68  72  77  82  87  93  99  105  112  119  127  135  144  154  164 | 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34 |
| 8000  8500  9000  9500  10000  11000  12000  13000  14000  15000  16000  18000  20000  22000  24000  26000  28000  30000  32000  34000  36000  38000  40000  42000  44000  46000  48000  50000 | 252  268  288  307  327  349  374  399  427  456  487  520  556  595  636  679  727  775  830  888  950  1016  1087  1161  1242  1328  1420  1620 | 210  224  240  256  273  291  312  333  356  380  406  434  464  496  530  566  606  646  692  740  792  847  906  968  1035  1107  1184  1267 | 175  187  200  214  228  243  260  278  297  317  339  362  387  414  442  472  505  540  577  617  660  706  755  807  863  923  987  1056 | 35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62 |

\* При разработке ПС с использованием современных ПЭВМ нормы времени применяются с поправочным коэффициентом 0,7

Приложение 4

Таблица 4.1

# Характеристики групп сложности ПС ВТ

|  |  |
| --- | --- |
| Группа сложности | Характеристика ПС ВТ |
| 1 | ПС ВТ, обладающие одной или несколькими из следующих характеристик:  1.Наличие сложного интеллектуального языкового интерфейса с пользователем;  2.Режим работы в реальном времени;  3.Обеспечение телекоммуникационной обработки данных и управление удаленными объектами;  4.Машинная графика;  5.Многомашинные комплексы;  6.Обеспечение существенного распараллеливания вычислений. |
| 2 | ПС ВТ, обладающие одной или несколькими из следующих характеристик:  1.Оптимизационные расчеты;  2.Обеспечение настройки ПС ВТ на изменения структур входных и выходных данных;  3.Настройка ПС ВТ на нестандартную конфигурацию технических средств;  4.Обеспечение переносимости ПС ВТ;  5.Реализация особо сложных инженерных и научных расчетов. |
| 3 | ПС ВТ, не обладающие перечисленными выше характеристиками. |

### Таблица 4.2

Дополнительные коэффициенты сложности ПС ВТ

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика ПС ВТ | Значения Кслi |
| 1.Функционирование ПС ВТ в расширенной операционной среде (связь с другими ПС ВТ) | 0,08 |
| 2.Интерактивный доступ | 0,06 |
| 3.Обеспечение хранения, ведения и поиска данных в сложных структурах | 0,07 |
| 4.Наличие у ПС ВТ одновременно нескольких характеристик по табл.4.1:  2 характеристики  3 характеристики  свыше 3 характеристик | 0,12  0,18  0,26 |

### Таблица 4.3

Значение коэффициентов удельных весов трудоемкости стадии в общей трудоемкости разработки ПС ВТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Степень новизны | | |
| А | Б | В |
| ТЗ  ЭП  ТП  РП  ВН  Итого | 0,11  0,09  0,11  0,55  0,14  1,00 | 0,10  0,08  0,09  0,58  0,15  1,00 | 0,09  0,07  0,07  0,61  0,16  1,00 |

### Таблица 4.4

Поправочные коэффициенты, учитывающие новизну ПС ВТ (Кн)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа новизны ПС ВТ | Степень новизны | Использование | | Значение Кн |
| нового типа ЭВМ | новой ОС |
| А | Принципиально новые ПС ВТ, не имеющие доступных аналогов | +  -  +  - | +  +  -  - | 1,75  1,6  1,2  1,0 |
| Б | ПС, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС ВТ | +  -  + | +  +  - | 1,0  0,9  0,8 |
| В | ПС, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС, разработанных на ранее освоенных типах ЭВМ и ОС | - | - | 0,7 |

### Таблица 4.5

Значения поправочного коэффициента, учитывающего использование типовых программ

|  |  |
| --- | --- |
| Степень охвата реализуемых функций разрабатываемого ПС ВТ типовыми (стандартными) программами и ПС ВТ | Значение Кт |
| 1.От 60% и выше  2.От 40% до 60%  3.От 20% до 40%  4.До 20%  5.Типовые программы и ПС ВТ не используются для реализации функций разрабатываемого ПС ВТ | 0,6  0,7  0,8  0,9  1,0 |

### Таблица 4.6

Коэффициенты применения программных средств БПС в АС и СОД (статистические оценки)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование группы программного средства | Значение коэффициента применения программного средства (Кпс) |
| 1.Программные средства общего назначения | 0,3-0,9 |
| 2.Программные средства технологии и автоматизации программирования и автоматизации проектирования АСУ\* | - |
| 3.Программные средства методо-ориентированных расчетов | 0,3-0,7 |
| 4.Программные средства организации вычислительного процесса | 0,5-1,0 |
| 5.Программные средства функционального назначения | 0,2-0,9 |

\*Значения Кпс отсутствуют, так как величина программ конкретных задач АС и СОД не зависит от объема программных средств в данной группе.

Приложение 5

Оценка значений среднего расхода материалов на разработку и отладку 100 строк кода применения ПС

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование подсистемы АС и СОД | Средний расход материалов руб./100 строк кода |
| 1.Общесистемные задачи: ведение линейных файлов, информационно-поисковые системы и информационно-справочные системы, сбор информации, ввод информации, расширение возможностей средств обработки данных, организация вычислительного процесса. | 380 |
| 2.Задачи расчетного характера. | 460 |
| 3.Оперативное управление производством, расчеты по ценообразованию. | 220 |
| 4.Техническая подготовка производства, транспортное, ремонтное, энергетическое и инструментальное обслуживание производства. | 250 |
| 5.Бухгалтерский учет, финансовые расчеты, учет пенсий и пособий, учет страховых операций, качество продукции. | 410 |
| 6.Управление кадрами. | 410 |
| 7.Технико-экономическое планирование. | 430 |
| 8.Материально-техническое снабжение, реализация и сбыт готовой продукции. | 430 |

Коэффициент снижения среднего расхода материалов на разработку и отладку 100 строк кода при использовании ПС рекомендуется использовать в пределах от 0,4 до 0,7.

# Приложение 6

Оценка значений среднего машинного времени на отладку 100 строк исходного кода без применения ПС

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование подсистемы АС и СОД | Средний расход машинного времени, ч/100 строк кода |
| 1. Общесистемные задачи: ведение линейных файлов, информационно-поисковые системы и информационно-справочные системы, сбор информации, ввод информации, расширение возможностей средств обработки данных, организация вычислительного процесса | 12 |
| 2. Задачи расчетного характера | 15 |
| 3. Оперативное управление производством, расчеты по ценообразованию. | 7 |
| 4. Техническая подготовка производства, транспортное, ремонтное, энергетическое и инструментальное обслуживание производства. | 8 |
| 5. Бухгалтерский учет, финансовые расчеты, учет пенсий и пособий, учет страховых операций, качество продукции. | 13 |
| 6. Управление кадрами | 13 |
| 7. Технико-экономическое планирование | 13 |
| 8. Материально-техническое снабжение, реализация и сбыт готовой продукции | 13 |

Примечание. При применении ПС для отладки программ на компьютерах рекомендуется использовать понижающие коэффициенты (от 0,3 до 0,6).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Горбушие А.М. Экономический эффект программного продукта, Мн: ВШ, 2007г., 275с.
2. Хлебов П.П. Анализ экономии ресурсов от внедрения программных продуктов, Мн: Лiчба, 2007г., 305с.