

Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана

Ю.Б. Сажин, С.В. Самохин

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗРАБОТКЕ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Издательство МГТУ
2004**

Содержание

	Стр.
Введение	3
Глава 1. Определение цены и затрат на разработку программного продукта для принятия управленческого решения	
1.1. Расчет сметы затрат на разработку ПП	5
1.2. Расчет заработной платы исполнителей программного продукта на предпроектном этапе	6
Глава 2. Расчет трудоемкости разработки программного продукта	7
Глава 3. Выбор управленческого решения	10
Глава 4. Расчет стоимости ПП по результатам проектирования	11
Глава 5. Расчет цены ПП для целей тиражирования	14
Список литературы	15
Приложение 1	16
Приложение 2	39

Введение

С точки зрения рынка и рыночных отношений программный продукт является товаром, хотя и специфическим, т.к. имеет свою специальную инфраструктуру и более интеллектуальные затраты. Как товар, программный продукт имеет свой жизненный цикл, а также себестоимость разработки и цену реализации.

Реализация программного продукта, как и любого другого товара на рынке имеет цель – получение прибыли. При проектировании программного продукта следует изучить сегмент рынка, куда предполагается презентовать данный товар. Также необходимо оценить все характеристики рынка: емкость рынка, цена аналогичного программного продукта, и т.д. Проведя маркетинговые исследования, можно рассчитать рыночную цену программного продукта. Для принятия управленческого решения о проектировании программного продукта, необходимо провести предварительные экономические расчеты. Информация о затратах на создание и реализацию играет ключевую роль для принятия многих управленческих решений. Главной задачей производственных менеджеров и разработчиков программного продукта является обеспечение руководства проектной организации информацией в первую очередь о себестоимости программного продукта для обеспечения расчетов по ценообразованию.

На практике принятие управленческих решений представляет собой процесс выработки сравнительной оценки нескольких альтернативных вариантов действий и выбор из них того, который в наибольшей степени отвечает целям предприятия.

Для реализации программный продукт (ПП) должен быть соответствующим образом подготовлен к эксплуатации, иметь необходимую техническую документацию, предоставлять сервис и гарантию надежной работы программы, иметь товарный знак изготовителя, а также желательно наличие кода государственной регистрации. Только при таких условиях созданный программный комплекс может быть назван программным продуктом.

Путь разработчиков ПП от "программ для себя" до программных продуктов достаточно долгий, он связан с изменениями технической и программной среды разработки и эксплуатации программ, с появлением и развитием самостоятельной отрасли - информационного бизнеса, для которой характерны разделение труда фирм-разработчиков программ, их дальнейшая специализация, формирование рынка программных средств и информационных услуг.

В качестве товара программные продукты создаются как:

- индивидуальная разработка под заказ;
- разработка для массового распространения среди пользователей.

При индивидуальной разработке фирма-разработчик создаёт оригинальный программный продукт, учитывающий специфику обработки данных для конкретного заказчика.

При разработке и распространения фирма-разработчик, с одной стороны, должна обеспечить универсальность выполнения функций обработки данных, с другой стороны, гибкость и адаптивность программного продукта на условия конкретного применения.

Алгоритмически программный продукт разрабатывается на основе хорошо освоенных промышленных технологий выполнения проектных работ с применением современных инструментальных средств программирования. Специфика заключается в уникальности процесса разработки алгоритмов и программ, зависящей от характера обработки информации и используемых инструментальных средств. Разработка ПП является длительным и трудоемким процессом. При создании ПП затрачиваются значительные ресурсы (трудовые, материальные, финансовые), требуется высокая квалификация разработчиков.

В условиях существования рынка для успешной реализации программных продуктов важными характеристиками являются:

- стоимость;
- количество продаж;

- время нахождения на рынке;
- известность фирмы-разработчика и программы;
- наличие программных продуктов аналогичного назначения.

Программные продукты массового распространения продаются по ценам, которые учитывают спрос и конъюнктуру рынка (наличие и цены программ - конкурентов). Большое значение имеет проводимый фирмой маркетинг, который включает:

- формирование политики цен для завоевания рынка;
- широкую рекламную кампанию программного продукта;
- создание торговой сети для реализации программного продукта (так называемые дилерские и дистрибьютерные центры);
- обеспечение сопровождения и гарантийного обслуживания пользователей программного продукта, создание горячей линии (оперативный ответ на возникающие в процессе эксплуатации программных продуктов вопросы);
- обучение пользователей программного продукта.

Данное методическое пособие предназначено для выполнения организационно-экономической части дипломных проектов, связанных с разработкой программной продукции. Данное пособие состоит из пяти частей:

В первой главе определяется цена и затраты на разработку программного продукта для принятия управленческого решения. Показан расчет сметы затрат на предпроектном этапе.

Во второй главе рассмотрен выбор алгоритмов разработки программного продукта, а также расчет трудоемкости разработки программного продукта на каждой стадии в отдельности и всего программного продукта в целом.

В третьей главе подробно описан выбор управленческого решения о разработки программного продукта, или отказ от проектирования.

В четвертой главе дан расчет стоимости программного продукта по результатам проектирования. Рассмотрен порядок составления калькуляции затрат.

Пятая глава посвящена расчету цены программного продукта для целей тиражирования при реализации его в розничной сети.

В приложении 1 представлены информационно-справочные материалы, необходимые для расчетов трудоемкости и стоимости разработки и внедрения программного продукта.

В приложении 2 показан типовой пример расчета стоимости разработки ПП.

Для написания методического пособия использовалось четырнадцать источников литературы.

Глава 1. Определение цены и затрат на разработку программного продукта для принятия управленческого решения

Процесс разработки сложной программной продукции сопровождается, кроме решения чисто программных аспектов, необходимостью решения многих экономических (маркетинговых, определение стоимости разработки ПП, окупаемости затрат на проектирование ПП) и организационных проблем (определение состава и квалификации разработчиков, планирование сроков разработки и т.д.). Одна из серьезных экономических проблем рыночной экономики - определение стоимости разработки ПП [2,4,9], для установления конкурентоспособной цены для реализации ПП и условий ее тиражирования.

На предпроектном этапе создания ПП требуется определить цену в отсутствие достоверной экономической информации о затратах. Затем сравнить ее с рыночными ценами на аналогичные ПП (как проектируемые, так и уже используемые) или с ценой заказчика, с целью принятия управленческого решения о проектировании ПП или отказа от проектирования.

На этом этапе расчет цены можно произвести по формуле [1]:

$$C_{\text{расч}} = KC + P_p \quad (1)$$

где: C – прогнозируемые затраты на разработку ПП (сметная себестоимость), руб.;

K - коэффициент учета затрат на изготовление альфа-версии (релиза) ПП. ($K = 1, 1,1 \dots 1,3$), коэффициент выбирается в зависимости от предполагаемой группы сложности разрабатываемого ПП;

P_p - желаемая прибыль фирмы-разработчика, руб. Рассчитывается по формуле [1,9]:

$$P_p = (C - C_m) * \rho_n / 100 \quad (2)$$

где: ρ_n - норматив рентабельности, принимаемый разработчиком ПП, %;

C_m - материальные затраты, руб./изд.

1.1. Расчет сметы затрат на разработку ПП

Затраты на разработку программной продукции могут быть представлены в виде сметы затрат, включающей в себя следующие статьи (ПБУ 10/99):

- материалы;
- заработная плата;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизационные отчисления;
- прочие затраты.

Расчет прогнозируемой сметной стоимости ПП не может производиться прямым методом, о каждой статье затрат, из-за отсутствия необходимой экономической информации. Как правило, на стадии принятия управленческого решения о проектировании ПП, известна только статистика о структуре затрат на создание ПП (примерная структура затрат приводится в табл. 1)

Таблица 1.

Структура сметы затрат на разработку ПП

№ пп	Наименование статьи	Удельный вес, %
1	Материальные	10%
2	Заработная плата	45%
3	Отчисления на соц. нужды	
4	Амортизационные отчисления	30%
5	Прочие затраты	15%
	ИТОГО:	100%

Расчет сметы затрат на разработку ПП на предпроектной стадии для принятия управленческого решения – задача вероятностная, т.к. фактические значения затрат неизвестны до окончания работ по проектированию ПП, а нормы расходов по многим статьям отсутствуют.

Исходя из данных табл.1, можно сделать вывод, что значительный вклад в общую стоимость разработки ПП вносят затраты на заработную плату (до 45%). К тому же эти затраты имеют исторически сложившийся алгоритм расчета, основанный на применении для всех предприятий страны:

- норм трудоемкости на отдельные стадии разработки;
- минимальных значений заработной платы (МРОТ);
- тарифно-квалификационных справочников (ТКС);
- единой тарифной сетки (ЕТС).

Рассчитав затраты на оплату труда исполнителей при создании ПП по предложенному ниже алгоритму, можно оценить затраты и по остальным статьям сметы и общую сумму затрат. А в итоге определить цену проектируемого ПП.

1.2. Расчет заработной платы исполнителей программного продукта на предпроектном этапе

Расчет заработной платы производится на основе определения основной заработной платы и дополнительной заработной платы. В общем случае расчет суммы основной заработной платы исполнителей ведется по формуле:

$$C_{30} = \sum_{i=1}^n Z_i \cdot d \quad (3)$$

где Z_i – однодневный размер оплаты труда i -того исполнителя, руб./дн;

d – количество рабочих дней, отработанных i -тым исполнителем, при разработке ПП;

Для расчета однодневного размера оплаты труда исполнителя необходимо знать его месячный оклад, величина которого зависит от требуемой квалификации работника (разряда работы), значение МРОТ на момент начала проектирования, тарифного коэффициента. В некоторых случаях месячный оклад определен в трудовом договоре между работодателем и работником.

Требуемая квалификация исполнителя определяется исходя из сложности работ при выполнении стадий проектирования ПП. Определяется по ТКС.

МРОТ устанавливается соответствующими постановлениями правительства РФ.

Тарифный коэффициент выбирается из ЕТС.

Суммируя все эти данные, рассчитывают основную часть месячного оклада исполнителя. Дополнительная зарплата рассчитывается по формуле:

$$C_{3д} = C_{30} \cdot \alpha_d \quad (4)$$

где α_d – коэффициент отчислений на дополнительную зарплату, $\alpha_d = 1,00$.

В данном пособии коэффициент α_d учитывает не только оплату неработанного времени, но и все компенсационные и стимулирующие надбавки к тарифам.

Для определения Z_i надо знать количество рабочих дней (часов) в месяце расчетного года, которые устанавливаются законодательно (см. производственный календарь).

Для расчета d требуется знать трудоемкость и продолжительность отдельных этапов и всей разработки ПП в целом, а также количество исполнителей на каждом из этапов проектирования.

В справочном разделе данной методики приведены все необходимые материалы для расчета трудоемкости отдельных этапов проектирования в зависимости от степени новизны и группы сложности ПП (см. Приложение 1). Суммарная трудоемкость разработки ПП зависит от выбранного алгоритма (набора этапов) проектирования (табл. 2.).

Выбор методики расчета сроков продолжительности (даты начала и даты окончания) проектирования (т.е. планирования) ПП базируется на виде ТЗ (см. ниже).

Расчет количества исполнителей, назначаемых на выполнение каждого этапа проектирования и на всю работу в целом, описан в соответствующих учебных материалах и в данной методике не приводится.

Глава 2. Расчет трудоемкости разработки программного продукта

Разработка ПП разбивается на следующие этапы [1]:

- “Техническое задание (ТЗ)”;
- “Эскизный проект (ЭП)”;
- “Технический проект (ТП)”;
- “Рабочий проект (РП)”;
- “Внедрение”;
- “Предварительное проектирование”.

Данные стадии разработки ПП могут разработчиком выполняться как полностью, так и в различных комбинациях. На указанные стадии заказчиком или разработчиком могут накладываться следующие ограничения:

- Использование CASE-технологий;
- Объединение технического и рабочего проекта.

CASE (Continuous Acquisition and Life cycle Support) — непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта.

При использовании CASE-технологии стадии “Техническое задание”, “Эскизный проект” и “Технический проект” объединяются в одну стадию “Предварительное проектирование”, за которой следуют стадии “Рабочий проект” и “Внедрение” [10].

Объединение стадий “Технический проект” и “Рабочий проект” в одну стадию “Технорабочий проект”, предполагает обязательные работы по этим стадиям.

Существуют два вида ТЗ, в зависимости от источника (инициатора):

- ТЗ регламентировано заказчиком. В этом случае, как правило, разработчику указывается срок окончания работы по созданию ПП;
- ТЗ формируется самим разработчиком. В этом случае самим разработчиком устанавливается срок начала работ.

Общая трудоемкость и длительность создания конкретного ПП рассчитывается на основе выбранного алгоритма разработки (табл.2).

Таблица 2.

Виды алгоритмов разработки ПП

Источник формирования ТЗ		Стадии разработки ПП		
		а	б	в
		Традиционные стадии разработки ПП	С использованием CASE-технологии	Стадии при объединении технического и рабочего проекта
1	ТЗ регламентируется заказчиком	“Эскизный проект”; “Технический проект”; “Рабочий проект”; “Внедрение”;	“Предварительное проектирование”; “Рабочий проект”; “Внедрение”.	“Эскизный проект”; “Технорабочий проект”; “Внедрение”;
2	ТЗ формируется разработчиком	“Техническое задание”; “Эскизный проект”; “Технический проект”; “Рабочий проект”; “Внедрение”;	“Техническое задание”; “Предварительное проектирование”; “Рабочий проект”; “Внедрение”;	“Техническое задание”; “Эскизный проект”; “Технорабочий проект”; “Внедрение”;

Выбрав алгоритм разработки ПП (например, 1а или 2в) в зависимости от конкретных данных условий проектирования, необходимо переходить к расчету трудоемкости разработки.

Трудоемкость разработки ПП зависит от степени новизны разработки, сложности алгоритма её функционирования, объёма используемой информации и вида её обработки, уровня используемого алгоритмического языка программирования.

По степени новизны разрабатываемая ПП может быть отнесена к одной из четырех групп:

1. Группа новизны «А» – разработка программных комплексов, требующих использования принципиально новых методов их создания, проведение НИР и т.п.
2. Группа новизны «Б» - разработка программной продукции, не имеющей аналогов, в том числе разработка пакетов прикладных программ.
3. Группа новизны «В» - разработка программной продукции, имеющей аналоги.
4. Группа новизны «Г» - разработка программной продукции, основанная на привязке типовых проектных решений.

По степени сложности алгоритма функционирования программная продукция может быть отнесена к одной из трех групп:

- 1-я группа сложности - программная продукция, реализующая оптимизационные и моделирующие алгоритмы;
- 2-я группа сложности - программная продукция, реализующая учетно-статистические алгоритмы;
- 3-я группа сложности - программная продукция, реализующая алгоритмы стандартных методов решения задач.

Трудоемкость разработки программной продукции $\tau_{пп}$ может быть определена как сумма величин трудоемкости выполнения отдельных стадий разработки ПП из выражения:

$$\tau_{пп} = \tau_{тз} + \tau_{эп} + \tau_{тп} + \tau_{рп} + \tau_{в} \quad (5),$$

где: $\tau_{тз}$ – трудоемкость разработки технического задания на создание ПП, $\tau_{эп}$ – трудоемкость разработки эскизного проекта, $\tau_{тп}$ - трудоемкость разработки технического проекта ПП, $\tau_{рп}$ - трудоемкость разработки рабочего проекта ПП, $\tau_{в}$ - трудоемкость внедрения разработанного ПП.

Трудоемкость разработки технического задания рассчитывается по формуле:

$$\tau_{тз} = T_{зрз} + T_{зрп} \quad (6),$$

где: $T_{зрз}$ - затраты времени разработчика постановки задач на разработку ТЗ, чел.-дни; $T_{зрп}$ - затраты времени разработчика программного обеспечения на разработку ТЗ, чел.-дни.

Значения величин $T_{зрз}$ и $T_{зрп}$ рассчитываются по формулам:

$$T_{зрз} = t_z \cdot K_{зрз} \quad (7),$$

$$T_{зрп} = t_z \cdot K_{зрп} \quad (8),$$

где: t_z – норма времени на разработку ТЗ на программный продукт в зависимости от функционального назначения и степени новизны разрабатываемого ПП, чел.-дни (приложение 1 табл. 2);

$K_{зрз}$ – коэффициент, учитывающий удельный вес трудоемкости работ, выполняемых разработчиком постановки задач на стадии ТЗ (в случае совместной с разработчиком ПП разработки ТЗ $K_{зрз} = 0,65$); $K_{зрп}$ – коэффициент, учитывающий удельный вес трудоемкости работ,

выполняемых разработчиком ПП на стадии ТЗ (в случае совместной с разработчиком постановки задач $K_{зрп} = 0,35$).

Трудоёмкость разработки эскизного проекта ПП $\tau_{эп}$ рассчитывают по формуле:

$$\tau_{эп} = T_{эрз} + T_{эрп} \quad (9),$$

где $T_{эрз}$ – затраты времени разработчика постановки задач на разработку ЭП, чел.-дни; $T_{эрп}$ – затраты времени разработчика ПП на разработку ЭП, чел.-дни.

Значения величин $T_{эрз}$ и $T_{эрп}$ рассчитываются по формулам:

$$T_{эрз} = t_э \cdot K_{эрз} \quad (10),$$

$$T_{эрп} = t_э \cdot K_{эрп} \quad (11),$$

где: $t_э$ – норма времени на разработку ЭП на программный продукт в зависимости от функционального назначения и степени новизны разрабатываемого ПП, чел.-дни (приложение 1 табл. 3); $K_{эрз}$ – коэффициент, учитывающий удельный вес трудоёмкости работ, выполняемых разработчиком постановки задач на стадии ЭП; $K_{эрп}$ – коэффициент, учитывающий удельный вес трудоёмкости работ, выполняемых разработчиком ПП на стадии ЭП.

Трудоёмкость разработки технического проекта $\tau_{тп}$ зависит от функционального назначения ПП, количества разновидностей форм входной и выходной информации и определяется как сумма времени, затраченного разработчиком постановки задач и разработчиком ПП:

$$\tau_{тп} = (t_{трз} + t_{трп}) \cdot K_в \cdot K_р \quad (12),$$

где: $t_{трз}$, $t_{трп}$ – норма времени, затрачиваемого на разработку ТП разработчиком постановки задач и разработчиком ПП соответственно, чел.-дни (приложение 1 табл.4-16); $K_в$ – коэффициент учёта вида используемой информации; $K_р$ – коэффициент учёта режима обработки информации (при разработке ТП $K_р = 1,10$ (приложение 1 табл.17)).

Значение коэффициента $K_в$ определяют из выражения:

$$K_в = (K_п \cdot n_п + K_{нс} \cdot n_{нс} + K_б \cdot n_б) / (n_п + n_{нс} + n_б) \quad (13)$$

где: $K_п$, $K_{нс}$, $K_б$ – значения коэффициентов учёта вида используемой информации для переменной, нормативно-справочной информации и баз данных соответственно (приложение 1 табл.18); $n_п$, $n_{нс}$, $n_б$ – количество наборов данных переменной, нормативно-справочной информации и баз данных соответственно ($n_п = 6$, $n_{нс} = 4$, $n_б = 0$).

Трудоёмкость разработки технического проекта $\tau_{тп}$ зависит от функционального назначения ПП, количества разновидностей форм входной и выходной информации, сложности алгоритма функционирования, сложности контроля информации, степени использования готовых программных модулей, уровня алгоритмического языка программирования и определяется по формуле:

$$\tau_{тп} = (t_{трз} + t_{трп}) \cdot K_к \cdot K_р \cdot K_я \cdot K_з \cdot K_{иа} \quad (14),$$

где: $K_к$ – коэффициент учёта сложности контроля информации (приложение 1 табл.19); $K_р$ – коэффициент учёта режима обработки информации (приложение 1 табл.17); $K_я$ – коэффициент учёта уровня алгоритмического языка программирования (приложение 1 табл.20); $K_з$ – коэффициент учёта степени использования готовых программных модулей (приложение 1 табл.21); $K_{иа}$ – коэффициент учёта вида используемой информации и сложности алгоритма ПП.

Значение коэффициента $K_{иа}$ определяют из выражения:

$$K_B = (K'_{п} \cdot n_{п} + K'_{нс} \cdot n_{нс} + K'_{б} \cdot n_{б}) / (n_{п} + n_{нс} + n_{б}) \quad (15),$$

где: $K'_{п}$, $K'_{нс}$, $K'_{б}$ – значения коэффициентов учёта сложности алгоритма ПП и вида используемой информации для переменной, нормативно-справочной информации и баз данных соответственно (приложение 1 табл.22); $t_{рз}$, $t_{рп}$ - нормы времени, затрачиваемые на разработку РП на алгоритмическом языке высокого уровня разработчиком постановки задач и разработчиком ПП соответственно, чел.-дни (приложение 1 табл.23-35).

В данном случае при разработке ПП стадии «Технический проект» и «Рабочий проект» объединяются в стадию «Технорабочий проект» и трудоёмкость её выполнения $t_{трп}$ определяется по формуле:

$$t_{трп} = 0,85t_{тп} + t_{рп} \quad (16),$$

Трудоёмкость выполнения стадии «Внедрение» может быть рассчитана по формуле:

$$t_B = (t_{вз} + t_{вп}) \cdot K_k \cdot K_p \cdot K_z \quad (17),$$

где $t_{вз}$, $t_{вп}$ - норма времени, затрачиваемого разработчиком постановки задач и разработчиком ПП соответственно на выполнение процедур внедрения ПП, чел.-дни (приложение 1 табл.36-48).

Продолжительность выполнения всех работ по этапам разработки ПП определяют из формулы:

$$T_i = (t_i + Q) / n_i \quad (18),$$

t_i – трудоёмкость i -ой работы, чел.-дни; Q – трудоёмкость дополнительных работ, выполняемых исполнителем, чел.-дни; n_i – количество исполнителей, выполняющих i -ую работу, чел.

Глава 3. Выбор управленческого решения

Рассчитав трудоёмкость и продолжительность разработки определяем затраты на заработную плату $C_{з}$ и $C_{зд}$ (3). Остальные статьи затрат, а также полную стоимость разработки ПП можно рассчитать исходя из значений удельного веса каждой статьи затрат.

Далее вычисляем желаемую прибыль по формуле (2), и расчетную цену формула (1).

Определив расчетную или прогнозируемую цену необходимо сравнить ее с рыночной ценой аналогичных продуктов:

$$C_{расч} > < C_{рын} \quad (19)$$

При этом возможно два варианта.

Вариант 1. В случае если расчетная цена больше цены рыночной ($C_{расч} > C_{рын}$), тогда необходимо проанализировать с точки зрения «производственных» характеристик отличие разработанного ПП от аналогичного ПП рынка имеющегося на рынке. После этого требуется принять управленческое решение о разработке ПП (положительное решение) или об отказе от проектирования ПП (отрицательное решение). Если решение отрицательное, то необходимо заново провести маркетинговые исследования и возможно изменить ТЗ и технологию разработки ПП. Если же управленческое решение положительное, тогда цена может приниматься в качестве цены разрабатываемого ПП.

Вариант 2. В случае если цена расчетная меньше цены рыночной ($C_{расч} < C_{рын}$), то управленческое решение о разработке ПП.

На рис.1 показан алгоритм принятия управленческого решения о разработке ПП.

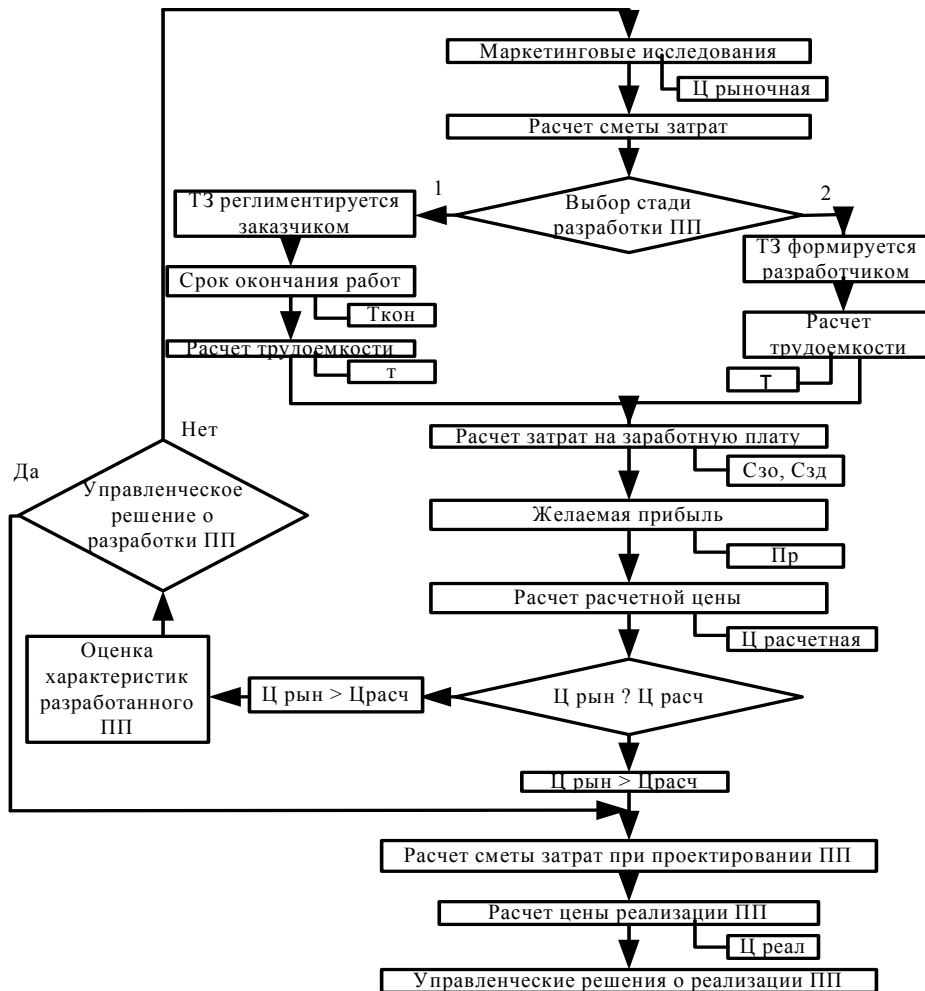


Рис. 1. Алгоритм расчета стоимости разработки ПП

Глава 4. Расчет стоимости ПП по результатам проектирования

Для реализации и сбыта ПП необходимо рассчитать фактические затраты, а также цену реализации (продажная цена). Самая реальная, фактическая цена - это цена контракта (договорная) между покупателем и продавцом [1]:

$$C_{\text{реал}} = C + \text{Пр} \quad (20),$$

где: C - затраты на разработку программной продукции (сметная себестоимость);

Пр - желаемая прибыль, рассчитывается по формуле (2).

Для расчета затрат на разработку, необходимо рассчитать каждую статью затрат (табл.3).

Смета затрат на разработку ПП

№ пп	Наименование статьи	Сумма, руб.
1	Материальные	
2	Заработная плата	
3	Отчисления на соц. нужды	
4	Амортизационные отчисления	
5	Прочие затраты	
	ИТОГО:	

К материальным затратам относят стоимость:

1. Сырья и материалов, приобретаемых со стороны, из которых вырабатывается продукция, или которые используются для обеспечения нормального технологического процесса, на другие производственные цели и упаковку продукции.
2. Покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, используемых в изготовлении продукции.
3. Работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними организациями или производством своего предприятия, не относящихся к основному виду деятельности.
4. Природного сырья (плата за воду, за древесину на корню и т.п.).
5. Топливо всех видов, приобретенного со стороны и использованного на производственные цели.
6. Покупной энергии всех видов и вырабатываемой самим предприятием, использованной на производственные нужды.
7. Потеря от недостач по поступившим материальным ресурсам в пределах норм естественной убыли.
8. Тары и упаковки, полученных от поставщиков с материальными ресурсами, за вычетом из стоимости покупной тары стоимости этой тары и упаковки по цене ее возможного использования, если цены на тару и упаковку установлены сверх цены на приобретаемые материальные ресурсы, или из стоимости приобретенных ресурсов.

Расчеты по данной статье затрат могут быть представлены в виде таблицы (табл.4):

Таблица 4.

Расчёты по статье «Материалы»

№ пп	Наименование материала	Единица измерения	Кол-во	Цена за единицу, руб	Сумма, руб	Примечание
ВСЕГО:						
ИТОГО:						

В статью «Основная заработная плата» включается основная заработная плата всех исполнителей, непосредственно занятых разработкой данной ПП, с учётом их должностного оклада и времени участия в разработке. Расчёт ведётся по формуле:

$$C_{30} = \sum_{i=1}^n Z_i \cdot d \quad (21),$$

где: Z_i – среднемесячный оклад i -того исполнителя, руб.; d – среднее количество рабочих дней в месяце; t_i – трудоёмкость работ, выполняемых i -тым исполнителем, чел.-дни. 21 день раб./мес.

В статье «Дополнительная заработная плата» учитываются все выплаты непосредственным исполнителям за время, непроработанное на производстве и определяются по формуле:

$$C_{зд} = C_{зо} \cdot \alpha_d \quad (22),$$

где α_d – коэффициент отчислений на дополнительную зарплату, $\alpha_d = 1,0$.

В статье «отчисления на социальные нужды» входят обязательно отчисления по установленным законодательством нормам единого социального налога (органами государственного социального страхования в Пенсионный фонд и фонды обязательного медицинского страхования). Отчисления производятся в процентном соотношении к затратам на оплату труда работников, включаемых в себестоимость продукции по элементу «Затраты на оплату труда». Отчисления на социальные нужды и определяются по формуле:

$$C_{сс} = \alpha_{сс} \cdot (C_{зо} + C_{зд}) \quad (23),$$

где $\alpha_{сс}$ – процентная ставка ЕСН.

Напоминаем, что регрессивные ставки по ЕСН состоят из двух частей - фиксированной и процентной. Они равны:

Таблица 4.

ЕСН	
Налоговая база каждого отдельного работника нарастающим итогом с начала года	Ставка ЕСН
До 100 000 руб.	35,6 процентов
От 100 001 руб. до 300 000 руб.	35 600 руб. + 20 процентов с суммы, которая превышает 100 000 руб.
От 300 001 руб. до 600 000 руб.	75 600 руб. + 10 процентов с суммы, которая превышает 300 000 руб.
Свыше 600 000 руб.	105 600 руб. + 2 процента с суммы, которая превышает 600 000 руб.

В статье «Амортизация» отражается сумма амортизационных отчислений на полное восстановление производственных фондов и нематериальных активов, исчисленная в установленном законом порядке, исходя из балансовой стоимости актива и действующих норм амортизации [9]. Предприятия, действующие на условиях аренды, отражают амортизационные отчисления, как по собственным, так и по арендованным основным средствам.

Таблица 5.

Амортизация отчисления						
Наименование статей	Балансовая цена, руб.	Количество, шт.	α	Время использования, мес.	Полезное время использования, мес.	Сумма затрат, руб.
Итого						

В статье «Прочие» учитываются налоги, сборы; платежи по обязательному страхованию имущества предприятия, расходы за патент на программный продукт, платежи по кредитам

банков; оплаты работ по сертификации продукции; затраты на командировки; затраты на гарантийный ремонт и после гарантийное обслуживание продукции; расходы на содержание управленческого и обслуживающего персонала; расходы будущих периодов; и другие расходы не относящиеся к другим элементам затрат.

В случае, когда компьютерная техника арендуется, расчет арендной платы осуществляется путем умножением машино-час времени работы ЭВМ на стоимость одного часа работы (табл.65).

Таблица 6.

Прочие затраты

№ пп	Наименование материала	Единица измерения	Кол-во	Цена за единицу, руб	Сумма, руб	Примечание
ВСЕГО:						
ИТОГО:						

Глава 5. Расчет цены ПП для целей тиражирования

После расчета прогнозной цены и стоимости разработки ПП следует рассчитать цену для целей тиражирования. Данный расчет сводится к определению критического объема продаж, а также цены продукта после тиражирования.

Цена программной продукции определяется по формуле:

$$Ц_{пп} = \Delta Ц \cdot (1 + D_{приб}) \quad (24),$$

где: $\Delta Ц$ - часть стоимости разработки, приходящаяся на одну копию программы,

$D_{приб}$ - процент прибыли, заложенный в цену (10%).

Частичная стоимость разработки, приходящаяся на каждый комплект ПП, определяется исходя из данных о планируемом объеме установок:

$$\Delta Ц = C_c / N_k \quad (25),$$

где C_c – сметная себестоимость проекта, N_k - планируемое число копий ПП.

Для расчета критического объема продаж необходимо запланировать объём производства этого ПП на ближайшие 10 лет, объём реализации, постоянные и переменные издержки, выручку от реализации. Затем построить график безубыточности [9].

Список литературы:

1. Арсеньев В.В., Сажин Ю.Б. «Методические указания к выполнению организационно-экономической части дипломных проектов по созданию программной продукции»-М: «МГТУ им. Н.Э. Баумана»,1994г.,51с.
2. Бозм Б.У. Инженерное проектирование программного обеспечения: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1985г., 512с.
3. Информатика: Учебник. - 3-е перераб. изд./Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - М.: Финансы и статистика, 2001.-786 с.
4. Липаев В.В., Потапов А.И. Оценка затрат на разработку программных средств. М.: Финансы и статистика, 1988г., 224 с.
5. Липаев В.В. Документирование и управление конфигурацией программных средств (методы и стандарты). М.: СИНТЕГ, 1998.
6. Меняев М.Ф. «Организационно-экономическая часть дипломных проектов направленных на разработку программного обеспечения» - М: «МГТУ им. Н.Э. Баумана», 2002г.,25с.
7. ГОСТ19.101-77 «Виды программ и программных документов»-
<http://www.nist.ru/hr/doc/gost/19101-77.htm>
8. ГОСТ19.102-77 «Стадии разработки»- <http://www.nist.ru/hr/doc/gost/19102-77.htm>
9. Экономика предприятия: Учеб. для вузов / И. Э. Берзинь, Э40 С. А. Пикунова, Н. Н. Савченко, С. Г. Фалько; Под ред. С. Г. Фалько. — М.: Дрофа, 2003. — 368 с.: ил.
10. Калянов Г.Н. Теория и практика реорганизации бизнес-процессов // М.: СИНТЕГ, 2000.
11. ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства РФ от 31.10.2002 N 787 (ред. от 20.12.2003)
"О порядке утверждения единого тарифно-квалификационнго справочника работ и профессий рабочих, единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих".
12. Трудовой кодекс РФ.
13. Налоговый кодекс РФ (часть 2).
14. ПБУ 10/99.

Приложение 1

Таблица 1.

Укрупненный состав работ по стадиям разработки ПП

Этап разработки	Содержание работ
Техническая задача	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предпроектное обследование. 2. Разработка ТЗ. 3. Разработка, согласование и утверждение технико-экономического обоснования.
Эскизный проект	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уточнение структуры и формы представления входных и выходных данных. Разработка алгоритма решения задачи. Разработка структуры программы. 2. Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению ПП. Разработка пояснительной записки. Согласование и утверждение технического проекта.
Рабочий проект	<ol style="list-style-type: none"> 1. Описание программы на языке программирования. 2. Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний, корректировка программы.
Документация и внедрение.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка программной документации. 2. Подготовка и передача программы и программной документации для сопровождения и изготовления, оформления и утверждения акта о передаче ПП на сопровождение. Передача программного продукта заказчику.

Таблица 2.

Нормы времени на разработку ТЗ при создании ПП

Функциональное назначение ПП	Группа новизны ПП			
	А	Б	В	Г
1	2	3	4	5
Перспективное, технико-экономическое, оперативное планирование, диспетчеризация, управление ценообразованием	79	57	37	34
Управление снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями	105	76	42	30
Финансово-бухгалтерская деятельность	103	72	48	35
Организация и оплата труда	63	46	30	19
Техническая подготовка производства	64	47	31	22
Управление вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством	91	66	43	26
Управление НИР и ОКР, научно-технической информацией, документопотоком, охраной природы и окружающей среды	50	36	24	15
Пенсионные и страховые операции	79	55	36	26
Статистические задачи	129	111	61	38
Задачи расчетного характера	92	69	47	29

Таблица 3.

Нормы времени на разработку ЭП при создании ПП

Функциональное назначение ПП	Группы новизны ПП			
	А	Б	В	Г
Перспективное, технико-экономическое, оперативное планирование, диспетчеризация, управление ценообразованием	175	117	77	53
Управление снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями	115	79	53	35
Финансово-бухгалтерская деятельность	166	112	73	57
Организация и оплата труда	151	101	67	46
Техническая подготовка производства	157	99	67	44
Управление вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством	170	100	70	45
Управление НИР и ОКР, научно-технической информацией, документопотоком, охраной природы и окружающей среды	151	101	70	45
Пенсионные и страховые операции	103	70	45	36
Статистические задачи	148	108	72	49
Задачи расчетного характера	155	94	67	41

Таблица 4.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по перспективному, технико-экономическому, оперативному планированию, диспетчеризации, управлению ценообразованием

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	30	38	46	54	61	8	9	10	11	12
2	41	52	63	74	84	13	14	16	17	18
3	50	63	76	89	101	16	18	20	21	22
4	56	72	86	101	115	19	21	23	25	26
5	62	79	96	112	127	22	24	26	28	30
6	68	86	104	121	137	24	26	29	30	32
7	73	92	111	130	147	26	29	31	34	35
8	77	98	118	138	156	27	30	34	36	38
9	81	103	125	145	165	30	33	36	39	40
10	85	108	131	152	173	31	34	38	40	42

Таблица 5.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	21	26	32	37	43	9	10	11	12	13
2	29	36	44	52	58	13	14	15	16	17
3	34	44	53	63	72	15	17	19	20	21
4	39	51	61	72	82	18	20	22	24	26

5	44	56	67	78	90	20	23	24	26	28
6	47	61	74	86	98	23	24	26	28	30
7	51	64	78	92	105	24	26	29	31	33
8	54	69	84	98	111	25	28	31	32	34
9	57	73	88	103	119	27	30	32	34	36
10	59	77	92	109	124	29	32	34	36	39

Таблица 6.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению финансово-бухгалтерской деятельностью

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	17	22	28	34	39	8	9	10	11	12
2	25	33	42	50	58	13	15	16	17	18
3	32	42	52	62	72	16	19	21	22	23
4	37	49	61	73	85	20	22	24	26	28
5	42	55	69	83	96	22	24	27	29	31
6	46	61	77	92	107	24	28	30	33	35
7	50	67	84	100	116	27	30	33	36	38
8	55	72	90	108	126	29	33	36	38	41
9	58	77	96	115	134	30	35	38	41	44
10	62	82	102	122	142	33	37	41	44	47

Таблица 7.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению организацией и оплатой труда

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	17	21	26	30	34	8	9	10	11	12
2	23	29	35	41	47	12	13	14	15	16
3	28	35	42	49	56	15	17	19	20	21
4	31	39	48	56	64	18	19	22	23	24
5	34	44	53	62	71	20	22	24	26	28
6	38	48	58	67	76	22	25	27	28	30
7	41	51	62	72	82	24	27	29	31	33
8	43	54	66	77	87	26	28	31	34	35
9	45	57	69	81	92	28	33	32	36	37
10	47	60	73	84	96	30	32	35	37	40

Таблица 8.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению технической подготовкой производства

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				

1	34	43	51	58	66	12	13	14	16	17
2	46	57	67	78	87	18	21	22	24	25
3	54	67	80	92	103	23	26	28	30	32
4	61	75	89	103	116	27	29	33	36	38
5	66	83	98	113	127	31	34	37	40	43
6	72	89	106	122	137	33	37	41	44	47
7	76	95	113	130	146	37	41	44	47	51
8	81	100	119	137	154	39	44	48	52	55
9	85	105	125	143	162	42	47	52	56	59
10	88	110	130	150	169	44	49	54	58	62

Таблица 9.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	24	30	36	41	46	9	10	11	12	13
2	32	40	47	55	61	13	15	16	17	19
3	38	47	56	65	73	17	19	21	23	24
4	43	53	62	73	82	20	22	25	27	29
5	46	58	69	80	89	23	26	28	31	33
6	51	63	75	86	96	25	28	31	34	36
7	54	67	80	92	103	28	31	34	36	39
8	57	70	84	96	109	30	34	36	39	42
9	60	74	88	101	114	32	36	39	42	45
10	62	77	92	106	119	34	37	41	45	48

Таблица 10.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению НИР и ОКР

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	24	30	37	43	49	6	7	8	9	10
2	33	42	50	59	67	10	11	13	14	14
3	40	50	61	71	81	13	14	16	17	18
4	45	57	69	81	92	15	17	18	20	21
5	50	63	77	90	102	18	19	21	22	24
6	54	69	83	97	110	19	21	23	24	26
7	58	74	89	104	118	21	23	25	27	28
8	62	78	94	110	125	22	24	27	29	30
9	65	82	100	116	132	24	26	29	31	32
10	68	86	105	122	138	25	27	30	32	34

Таблица 11.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению научно-технической информацией

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	20	26	31	35	40	7	8	8	10	10
2	28	34	40	47	52	11	13	13	14	15
3	32	40	48	55	62	14	16	17	18	19
4	37	45	53	62	70	16	17	20	22	23
5	40	50	59	68	76	19	20	22	24	26
6	43	53	64	73	82	20	22	25	26	28
7	46	57	68	78	88	22	24	26	28	31
8	49	60	71	82	92	23	26	29	31	33
9	51	63	75	86	97	25	28	31	34	35
10	53	66	78	90	101	26	29	32	35	37

Таблица 12.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению документопотоком

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	23	29	35	41	46	6	7	7	8	9
2	31	39	47	56	63	10	11	12	13	14
3	38	47	57	67	76	12	14	15	16	17
4	42	53	65	76	86	14	16	17	19	20
5	46	59	72	84	95	17	18	20	21	23
6	51	65	78	91	103	18	20	22	23	24
7	55	69	83	98	110	20	22	23	26	26
8	58	74	89	104	117	20	23	26	27	29
9	61	77	94	109	124	23	25	27	29	30
10	64	81	98	114	130	23	26	29	30	32

Таблица 13.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению охраной природы и окружающей среды

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	31	39	40	52	59	11	12	13	14	15
2	41	51	60	70	78	16	19	20	22	23
3	49	60	72	83	93	21	23	25	27	29
4	55	68	80	93	104	24	26	30	32	34
5	59	75	88	102	114	28	31	33	26	39
6	65	80	95	110	123	30	33	37	40	42
7	68	86	102	117	131	33	37	40	42	46
8	73	90	107	123	139	35	40	43	47	50
9	77	95	113	129	146	38	42	47	50	53

10	79	99	117	135	152	40	44	49	52	56

Таблица 14.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению пенсионными и страховыми операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	19	24	30	37	42	4	4	5	5	6
2	27	36	46	54	63	6	7	7	8	8
3	35	46	56	67	78	7	8	9	10	10
4	40	53	66	79	92	9	10	11	11	12
5	46	60	75	90	103	10	11	12	13	14
6	50	66	83	99	116	11	12	13	14	15
7	54	72	91	108	125	12	13	14	15	16
8	60	78	97	117	136	13	14	15	16	17
9	63	83	104	124	145	14	15	17	18	19
10	67	89	110	132	153	14	16	18	19	20

Таблица 15.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП по управлению по решению статистических задач

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	23	30	37	44	51	10	11	13	15	16
2	31	41	51	51	69	14	16	19	20	23
3	37	48	60	71	82	17	20	23	25	28
4	42	54	68	80	92	20	23	26	29	32
5	46	60	74	88	101	21	25	29	33	35
6	49	65	79	95	109	24	28	32	35	38
7	53	69	85	101	117	25	39	34	37	41
8	56	73	90	107	123	27	32	36	41	44
9	59	77	94	113	130	28	33	38	42	46
10	61	80	99	118	135	30	35	41	45	50

Таблица 16.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ТП для задач расчетного характера

Группа сложности алгоритма	Степень новизны программной продукции							
	А	Б	В	Г	А	Б	В	Г
	Нормы времени на работы, выполняемые							
	Разработчиком постановки задач				Разработчиком программного обеспечения			
1	119	89	57	36	90	64	43	27
2	40	30	21	13	36	27	19	12
3	32	23	14	9	27	19	12	8

Таблица 17.

Значение коэффициента учета режима обработки информации (Кр)

Стадия разработки ПП	Режим обработки информации	Группа новизны ПП			
		А	Б	В	Г
Технический проект	РВ	1,67	1,45	1,26	1,10
	ТОУ	1,75	1,52	1,36	1,15
Рабочий проект	РВ	1,75	1,52	1,32	1,15
	ТОУ	1,92	1,67	1,44	1,25
Внедрение	РВ	1,60	1,39	1,21	1,05
	ТОУ	1,67	1,45	1,26	1,10

Таблица 18.

Значение коэффициента учета вида используемой информации (Кп, Кнс, Кб)

Вид используемой информации	Группа новизны ПП			
	А	Б	В	Г
Переменная информация	1,70	1,20	1,00	0,50
Нормативно-справочная информация	1,45	1,08	0,72	0,43
База данных	4,37	3,12	2,08	1,25

Таблица 19.

Значение коэффициента учета сложности контроля информации (Кк)

Степень сложности контроля входной информации	Степень сложности контроля выходной информации	
	21	22
11	1,16	1,07
12	1,08	1,00

Таблица 20.

Значение коэффициента учета уровня алгоритмического языка программирования (Кя)

Уровень превалирующего алгоритмического языка программирования	Значение коэффициента (Кя)
Интерпретаторы, языковые описатели	0,80
Алгоритмический язык высокого уровня (типа PL/L)	1,00
Алгоритмический язык низкого уровня (типа АССЕМБЛЕР)	1,15

Таблица 21.

Значение коэффициента учета степени использования готовых программных модулей (Кз)

Степень использования готовых программных модулей (ТПР, ППП и т.п.)	Значение коэффициента (Кз)
Более 60%	0,5
40-60%	0,6
25-40%	0,7
20-25%	0,8

Таблица 22.

Значение коэффициента учета сложности алгоритма ПП и вида используемой информации (Кп', Кнс', Кб')

Вид	Сложность	Группа новизны ПП
-----	-----------	-------------------

используемой информации	алгоритма ПП	А	Б	В	Г
Переменная информация	1	2,27	1,62	1,20	0,65
	2	2,02	1,44	1,10	0,58
	3	1,68	1,20	1,00	0,48
Нормативно-справочная информация	1	1,36	0,97	0,65	0,40
	2	1,21	0,86	0,58	0,34
	3	1,01	0,72	0,48	0,29
База	1	1,14	0,81	0,54	0,32
	2	1,05	0,72	0,48	0,29
	3	0,85	0,60	0,40	0,24

Таблица 23.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по перспективному, технико-экономическому, оперативному планированию, диспетчеризации, управлению ценообразованием

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	11	14	19	22	51	68	86	104	123
2	11	15	20	25	31	68	91	116	140	164
3	13	19	24	31	37	82	109	138	168	195
4	15	21	28	35	42	92	123	156	190	221
5	17	23	31	39	46	101	135	172	207	244
6	18	25	34	42	51	109	147	186	224	263
7	19	28	35	45	55	117	157	200	240	281
8	20	29	39	48	58	124	166	211	255	298
9	21	31	41	51	62	131	175	221	267	319
10	22	32	43	53	64	137	183	231	280	328

Таблица 24.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	10	13	18	22	27	34	45	58	70	83
2	13	19	24	31	36	46	62	79	97	114
3	16	23	30	38	44	55	75	96	119	138
4	19	26	34	43	51	63	85	109	133	157
5	20	28	38	47	57	70	94	121	148	174
6	21	31	42	51	62	76	103	132	160	189
7	23	34	45	55	66	81	110	141	172	203
8	24	36	47	59	70	86	117	150	183	216
9	25	39	50	62	74	91	124	158	193	228
10	27	42	53	65	78	96	130	166	203	240

Таблица 25.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению финансово-бухгалтерской деятельностью

Количество разновидностей	Количество разновидностей форм выходной информации
---------------------------	--

форм входной информации	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	12	16	19	23	32	46	60	74	89
2	12	17	22	28	34	47	66	86	108	158
3	14	21	27	35	43	59	83	109	136	163
4	17	23	32	40	49	68	96	127	158	191
5	18	27	36	46	56	78	109	144	180	216
6	21	30	40	51	62	86	121	159	198	239
7	22	32	43	55	68	94	132	173	216	259
8	23	35	47	60	73	101	141	186	233	280
9	26	36	49	62	77	108	151	199	248	299
10	27	39	52	66	82	114	161	211	263	316

Таблица 26.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению организацией и оплатой труда

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	5	8	10	13	15	62	69	87	105	123
2	8	11	14	18	20	69	92	117	141	166
3	9	13	17	22	26	83	110	139	169	197
4	11	15	19	25	29	93	124	157	192	233
5	12	15	23	27	32	102	137	174	209	246
6	12	18	24	29	35	110	148	187	226	265
7	13	19	25	31	38	118	159	202	243	284
8	14	20	27	34	41	125	168	213	257	301
9	15	22	28	35	43	132	177	223	270	316
10	15	22	30	37	45	138	185	233	283	331

Таблица 27.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению технической подготовкой производства

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	13	17	23	28	32	61	80	99	118	136
2	17	23	30	37	44	80	104	129	153	176
3	21	28	36	44	52	94	122	150	179	206
4	23	31	40	48	58	104	136	168	199	229
5	25	35	44	64	63	113	147	183	216	250
6	26	37	47	58	68	122	158	195	232	268
7	29	39	51	61	73	129	167	207	246	284
8	30	41	53	64	77	135	176	218	258	298
9	32	44	55	68	81	142	184	228	271	312
10	33	45	58	71	84	147	192	237	281	325

Таблица 28.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	13	18	24	28	33	72	95	118	140	162
2	18	24	31	38	45	95	124	154	183	210
3	21	28	36	45	53	111	145	179	213	245
4	24	32	41	49	59	124	161	200	237	273
5	26	35	45	55	65	135	176	218	258	298
6	27	38	48	59	69	145	188	233	277	320
7	29	40	52	62	74	154	199	247	294	338
8	31	42	54	66	79	161	210	261	308	356
9	33	45	56	69	82	169	219	272	323	372
10	34	46	59	73	86	176	229	283	336	387

Таблица 29.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению НИР и ОКР

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	6	9	11	15	17	41	54	69	83	98
2	9	12	16	20	25	54	73	93	112	131
3	10	15	19	25	29	65	87	110	134	156
4	12	17	22	28	34	74	98	125	152	177
5	14	18	25	31	37	81	108	138	166	195
6	15	20	27	34	41	87	118	149	179	210
7	16	22	28	36	44	94	126	160	192	225
8	16	23	31	38	46	99	133	169	204	238
9	17	25	33	41	50	105	140	177	214	255
10	18	26	34	42	51	110	146	185	224	262

Таблица 30.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению научно-технической информацией

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	10	14	17	19	37	48	59	71	82
2	10	13	18	22	26	48	62	77	92	106
3	12	16	22	26	31	56	73	90	107	124
4	13	18	24	29	35	62	82	101	119	137
5	14	20	26	32	38	68	88	110	130	150
6	15	22	28	35	41	73	95	117	139	161
7	16	23	30	37	44	77	100	124	148	170
8	17	24	32	39	46	81	106	131	155	179
9	18	25	34	41	49	85	110	137	163	187
10	19	26	36	43	50	88	115	142	169	195

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица 31.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению документопотоком

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	6	8	10	14	16	38	51	64	78	92
2	8	11	15	19	23	51	68	87	105	123
3	10	14	18	23	28	61	82	104	126	146
4	11	16	21	26	32	69	92	117	142	166
5	12	17	23	29	35	76	101	129	155	183
6	13	19	25	32	38	82	110	139	168	197
7	14	21	26	34	41	88	118	150	180	211
8	15	22	29	36	43	93	125	158	191	223
9	16	23	31	38	46	98	131	166	200	239
10	17	24	32	40	48	103	137	173	210	246

Таблица 32.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению охраной природы и окружающей среды

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	12	15	21	25	29	55	72	89	106	122
2	15	21	27	33	40	72	94	116	138	158
3	19	25	32	40	47	85	110	135	161	185
4	21	28	36	44	52	94	122	151	179	206
5	22	31	40	48	57	102	132	165	194	225
6	23	33	43	52	61	110	142	176	209	241
7	26	35	46	55	66	116	150	186	221	256
8	27	37	48	58	69	122	158	196	232	268
9	29	39	50	61	73	128	166	205	244	281
10	30	41	52	64	76	132	173	213	253	292

Таблица 33.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению пенсионными и страховыми операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	5	8	10	13	15	32	46	60	74	89
2	8	11	14	19	22	47	66	86	108	128
3	9	14	18	23	28	59	83	109	136	163
4	11	15	21	26	32	68	96	127	158	191
5	12	18	24	29	35	78	109	144	180	216
6	14	19	26	33	40	86	121	159	198	239

7	15	21	28	35	44	94	132	173	216	259
8	16	23	30	39	47	101	141	186	233	280
9	17	24	32	40	49	108	151	199	248	299
10	18	25	34	43	53	114	161	211	263	316

Таблица 34.

Нормы времени на выполнение работ при разработке РП по управлению по решению статистических задач

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	11	14	18	21	54	71	88	106	123
2	11	15	19	23	27	70	92	115	138	160
3	13	18	22	27	33	81	107	135	161	187
4	14	20	26	31	37	91	119	150	180	209
5	16	22	28	34	40	99	130	163	198	227
6	18	24	30	37	43	106	140	175	210	243
7	19	26	32	39	46	112	148	186	222	258
8	20	27	34	42	49	119	156	195	234	271
9	21	28	36	44	52	124	163	204	244	284
10	22	30	38	46	54	128	170	212	255	296

Таблица 35.

а. Нормы времени на выполнение работ при разработке РП для задач расчетного характера (работы выполняются разработчиком постановки задач)

Затраты времени на разработку технического проекта, чел.-дни	Группа сложности		
	1	2	3
9	9	7	5
13	14	10	7
14	16	12	8
21	22	16	12
23	25	18	13
30	32	24	16
32	36	28	18
36	43	32	22
40	48	35	24
57	69	46	35
89	107	81	53
119	138	105	71

б. Нормы времени на выполнение работ при разработке РП для задач расчетного характера (работы выполняются разработчиком программного обеспечения).

Затраты времени на разработку технического проекта, чел.-дни	Группа сложности		
	1	2	3
8	76	42	27
12	100	76	42
19	179	100	76
27	221	179	100
36	336	221	179

43	486	336	221
64	683	486	33
90	979	683	486

Таблица 36.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по перспективному, технико-экономическому, оперативному планированию, диспетчеризации, управлению ценообразованием

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	9	13	16	19	23	11	15	19	23	29
2	13	17	22	26	31	14	19	25	31	37
3	15	20	26	31	37	16	22	30	36	43
4	17	23	29	35	41	17	24	33	40	49
5	19	25	32	39	46	18	27	35	45	53
6	20	27	34	42	49	19	29	37	48	57
7	21	29	37	45	53	20	31	39	51	62
8	22	31	39	47	56	21	33	41	54	65
9	23	32	41	50	59	22	35	44	56	67
10	24	34	43	52	61	23	36	46	58	70

Таблица 37.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	9	11	14	18	22	8	11	15	19	23
2	11	16	20	25	30	11	15	20	26	31
3	14	19	25	31	37	13	19	25	31	38
4	17	23	29	36	43	15	21	28	35	43
5	18	25	33	41	48	17	23	31	39	48
6	20	28	36	44	53	18	25	34	43	52
7	22	30	38	48	56	19	28	37	46	56
8	23	33	42	51	61	20	29	39	49	59
9	24	35	44	54	64	21	31	41	52	62
10	25	36	47	58	68	22	32	43	54	66

Таблица 38.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению финансово-бухгалтерской деятельностью

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	9	11	16	19	21	7	10	12	15	18
2	10	16	20	24	29	8	13	16	20	23
3	11	20	24	30	36	9	15	19	24	28
4	13	23	29	34	40	10	17	22	27	31

5	14	24	30	37	44	11	19	24	29	34
6	16	26	33	40	47	12	20	26	32	37
7	17	27	36	43	51	13	21	28	34	39
8	19	29	39	46	54	14	22	29	36	41
9	20	30	40	49	57	15	23	31	38	43
10	21	31	43	51	60	16	24	32	39	45

Таблица 39.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению организацией и оплатой труда

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	9	13	16	19	23	11	15	19	24	29
2	13	17	22	26	31	14	19	26	31	38
3	15	20	26	31	37	16	23	30	36	44
4	17	23	29	35	41	17	25	33	41	49
5	19	25	32	39	46	18	27	35	45	54
6	20	27	34	42	49	19	29	38	48	58
7	21	29	37	45	53	20	31	40	51	62
8	22	31	39	47	56	21	33	42	55	65
9	23	32	41	50	59	23	35	44	57	67
10	24	34	43	52	61	24	36	46	59	71

Таблица 40.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению технической подготовкой производства

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	10	12	15	17	12	16	21	32	39
2	11	14	17	20	24	15	21	28	34	41
3	13	17	21	24	28	18	25	33	40	48
4	15	19	23	28	32	19	27	36	45	54
5	16	21	26	31	36	20	29	39	49	59
6	17	23	28	33	39	21	32	41	53	63
7	18	25	31	36	42	22	34	43	56	68
8	19	26	32	38	45	23	36	46	60	71
9	20	28	34	40	48	25	39	48	62	74
10	21	29	36	42	50	26	40	50	64	77

Таблица 41.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				

1	13	17	20	25	28	15	20	25	30	35
2	18	23	28	33	40	20	27	33	40	47
3	22	28	35	40	47	25	32	40	47	53
4	25	32	38	47	53	28	37	45	53	60
5	27	35	43	52	60	30	40	48	58	67
6	28	38	47	55	65	32	43	52	62	72
7	30	42	52	60	70	33	47	55	65	77
8	32	43	53	63	75	35	50	58	68	82
9	33	47	57	67	80	37	52	62	72	85
10	35	48	60	70	83	38	53	65	75	88

Таблица 42.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению НИР и ОКР

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	7	10	13	15	18	9	12	15	18	23
2	10	14	18	21	25	11	15	20	25	30
3	12	16	21	25	30	13	18	24	29	34
4	14	18	23	28	33	14	19	26	32	39
5	15	20	26	31	37	15	22	28	36	42
6	16	22	27	34	39	16	23	30	38	46
7	17	23	30	36	42	17	25	31	41	50
8	18	25	31	38	45	18	26	33	43	52
9	19	26	33	40	47	19	28	35	45	54
10	20	27	34	42	49	19	29	37	46	56

Таблица 43.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению научно-технической информацией

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	5	6	7	9	10	7	10	13	16	19
2	7	8	10	12	14	9	13	17	20	25
3	8	10	13	14	17	11	15	20	24	29
4	9	11	14	17	19	12	16	22	27	32
5	10	13	16	19	22	12	17	23	29	35
6	11	14	17	20	23	13	19	25	32	38
7	12	15	19	22	25	13	20	26	34	41
8	13	16	20	23	27	14	22	28	36	43
9	13	17	21	24	29	15	23	29	37	44
10	14	18	22	25	30	16	24	30	38	46

Таблица 44.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению документопотоком

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									

	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
	8	10	12	14	17	8	11	14	17	22
1	8	10	12	14	17	8	11	14	17	22
2	10	13	17	20	23	11	14	19	23	28
3	11	15	20	23	28	12	17	23	27	32
4	13	17	22	26	31	13	18	25	30	37
5	14	19	24	28	35	14	20	26	34	40
6	15	20	26	32	37	15	22	28	36	43
7	16	22	28	34	40	15	23	29	38	47
8	17	23	29	35	42	16	25	31	41	49
9	18	24	31	38	44	17	26	33	42	50
10	19	26	32	39	46	18	27	35	44	53

Таблица 45.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению охраной природы и окружающей среды

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	7	9	11	14	15	11	14	19	23	29
2	10	13	15	18	22	14	19	25	31	37
3	12	15	19	22	25	16	23	30	36	43
4	14	17	21	25	29	17	24	32	41	49
5	15	20	23	28	32	18	26	35	44	53
6	16	21	25	30	35	19	29	37	48	57
7	16	23	28	32	38	20	31	39	50	61
8	17	24	29	34	41	21	32	41	54	64
9	18	25	31	36	43	23	35	43	56	67
10	19	26	32	38	45	24	36	45	58	69

Таблица 46.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению пенсионными и страховыми операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	4	6	8	9	11	4	6	7	9	12
2	5	8	10	12	14	5	8	9	12	14
3	6	10	12	15	18	5	9	11	14	16
4	6	11	14	17	20	6	10	13	16	18
5	7	12	15	19	22	7	11	14	17	20
6	8	13	16	20	24	7	12	15	19	22
7	9	14	18	21	26	8	12	16	20	23
8	9	14	19	23	27	8	13	17	21	24
9	10	15	20	24	29	9	14	18	22	25
10	11	16	21	26	30	9	14	19	23	26

Таблица 47.

Нормы времени на выполнение работ при разработке ПП по управлению по решению статистических задач

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации									
	1	2	3-4	5-6	7-9	1	2	3-4	5-6	7-9
	Нормы времени на работу, выполняемые									
	Разработчиком постановки задач					Разработчиком программного обеспечения				
1	8	12	14	17	19	8	11	14	16	19
2	12	16	19	23	26	11	15	18	22	26
3	14	18	23	27	31	14	18	22	26	31
4	16	21	26	31	36	15	20	25	30	35
5	17	24	29	33	39	17	22	28	34	38
6	18	25	31	36	42	18	24	30	36	42
7	19	27	33	38	44	19	26	32	38	44
8	20	29	35	41	46	21	27	34	41	47
9	21	30	37	43	49	22	29	36	43	50
10	23	31	39	45	51	23	30	38	46	53

Таблица 48.

Нормы времени на выполнение работ при внедрении ПП для задач расчетного характера

Работы, выполняемые разработчиками	Группа сложности		
	1	2	3
Постановка задачи	33	25	8
Программное обеспечение	98	73	24

Таблица 49.

Примерный календарный план-график разработки ПП

№ стадии	Стадия	Содержание работ	Исполнители		Календарные дни				
			категория	Кол-во					
1	Техническое задание	Постановка задач. Определение состава ПП	Разработчик программных задач	2	[График: 1 день]				
2	Эскизный проект	Разработка общего описания алгоритмов	Разработчик программных задач	3	[График: 2-4 дни]				
3	Технический проект	Разработка описания алгоритмов решения задач. Разработка структуры программы	Разработчик программного обеспечения	4	[График: 5-8 дни]				
4	Рабочий проект	Программирование и отладка программ. Комплексная отладка задач и сдача в опытную эксплуатацию	Разработчик программного обеспечения	4	[График: 9-12 дни]				
5	Внедрение	Подготовка и передача программной документации для сопровождения и изготовления с оформлением Акта	Разработчик программного обеспечения	4	[График: 13-16 дни]				

Tц

Таблица 50.

Нормы амортизационных отчислений по отдельным видам спец. Оборудования (% от балансовой стоимости)

Наименование оборудования	Норма амортизационных отчислений
Физико-термическое оборудование для производства изделий микроэлектроники и полупроводниковых приборов	28,2
Контрольно-измерительное и испытательно-тренировочное оборудование для производства электронной техники	27,5
Оборудование для измерения электрофизических параметров полупроводниковых приборов	27,3
Оборудование для механической обработки полупроводниковых материалов	23,9
Вакуумное технологическое оборудование для вынесения тонких пленок	24,3
Оборудование для производства фотошаблонов	23,4
Сборочное оборудование для производства полупроводниковых и электровакуумных приборов	23,8
Электронные генераторы, стабилизированные источники питания, регуляторы напряжения	15,5
Прочее спецтехнологическое оборудование для производства изделий электронной техники	13,1
Контрольно-измерительная и испытательная аппаратура связи, сигнализации и блокировки:	
переносная	14,2
стационарная	8,5
Лабораторное оборудование и приборы	20,0
Электронные цифровые вычислительные машины общего назначения, специализированные и управляющие	12,0

Таблица 51.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по перспективному, технико-экономическому, оперативному планированию, диспетчеризации, управлению ценообразованием

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	21	31	44	56	68
2	28	40	58	74	91
3	33	48	68	88	107
4	38	55	77	99	122
5	42	61	84	109	134
6	46	66	91	117	145
7	49	71	97	125	155
8	52	76	103	132	162
9	54	80	108	139	170
10	56	83	113	145	178

Таблица 52.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению снабженческо-сбытовыми и экспортно-импортными операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	11	16	20	25	29
2	18	24	31	38	45
3	23	30	40	49	57
4	27	37	48	58	68
5	30	42	54	66	78

6	34	47	60	74	87
7	38	51	67	81	96
8	41	56	71	87	104
9	44	60	77	94	111
10	47	64	82	101	119

Таблица 53.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению финансово-бухгалтерской деятельностью

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	6	10	15	18	23
2	13	18	26	33	43
3	19	26	37	47	59
4	25	35	48	62	75
5	30	43	59	75	92
6	35	51	67	88	100
7	39	60	77	100	124
8	44	67	88	114	140
9	48	75	97	125	155
10	53	82	107	137	169

Таблица 54.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению организацией и оплатой труда

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	21	3	44	55	67
2	28	39	57	73	90
3	33	48	67	87	106
4	38	55	76	97	121
5	41	60	83	108	133
6	45	66	90	116	144
7	49	71	96	123	153
8	51	75	102	130	160
9	54	79	107	137	168
10	55	82	112	144	176

Таблица 55.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению технической подготовкой производства

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	18	25	25	45	52
2	22	33	47	59	73
3	27	39	55	71	87
4	31	45	62	80	99
5	34	50	68	89	109
6	37	54	74	96	118
7	40	58	79	102	126

8	42	62	84	108	133
9	44	66	89	114	140
10	46	68	93	119	146

Таблица 56.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению вспомогательным производством и обслуживающим хозяйством

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	22	30	40	48
2	20	31	43	55	68
3	26	38	53	67	83
4	30	44	61	77	96
5	34	49	67	86	108
6	36	54	73	95	118
7	38	58	80	102	127
8	41	62	85	109	136
9	44	66	90	116	144
10	47	70	95	121	150

Таблица 57.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению НИР и ОКР

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	17	25	35	45	54
2	22	32	46	59	73
3	26	38	54	70	86
4	30	44	62	79	98
5	34	49	67	87	107
6	37	53	73	94	116
7	39	57	78	100	124
8	42	61	82	105	129
9	43	64	86	111	136
10	45	66	90	116	142

Таблица 58.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению научно-технической информацией

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	11	15	21	27	31
2	13	20	28	35	44
3	16	23	33	44	52
4	19	27	37	48	59
5	20	30	41	53	65
6	22	32	44	58	71
7	24	35	47	61	76
8	25	37	50	65	80
9	26	40	53	68	84

10	28	41	56	71	88
----	----	----	----	----	----

Таблица 59.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению документопотоком

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	23	33	42	51
2	21	30	44	55	68
3	25	36	51	66	80
4	28	41	57	74	91
5	31	46	63	82	100
6	35	49	68	87	109
7	37	53	73	94	116
8	39	57	77	99	121
9	41	60	81	104	127
10	42	62	85	108	133

Таблица 60.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению охраной природы и окружающей среды

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	16	23	32	41	47
2	20	30	42	53	66
3	24	35	50	64	78
4	28	41	56	72	89
5	31	45	61	80	98
6	33	49	67	86	106
7	36	52	71	92	113
8	38	56	76	97	120
9	40	59	80	103	126
10	41	61	84	107	131

Таблица 61.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению пенсионными и страховыми операциями

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	2	4	5	7	8
2	5	7	10	12	16
3	7	10	14	17	22
4	9	13	18	23	28
5	11	16	22	27	34
6	13	19	25	32	40
7	14	22	28	37	45
8	16	25	32	42	51
9	18	28	36	46	57
10	19	30	39	50	62

Таблица 62.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП по управлению по решению статистических задач

Количество разновидностей форм входной информации	Количество разновидностей форм выходной информации				
	1	2	3-4	5-6	7-9
1	8	11	1616	22	28
2	15	22	29	39	45
3	21	30	40	51	63
4	25	37	50	63	78
5	30	44	60	74	93
6	34	51	68	86	107
7	39	57	76	97	121
8	43	64	85	108	133
9	46	69	93	118	147
10	50	74	100	127	159

Таблица 63.

Время использования ЭВМ при выполнении работ при разработке ПП для задач расчетного характера

Группа сложности алгоритма	Степень новизны			
	А	Б	В	Г
1	255	150	90	66
2	90	68	56	36
3	34	29	20	10

Таблица 64.

Поправочный коэффициент учета времени использования ЭВМ (K'_b)

Язык программирования	Группа сложности алгоритма	Степень новизны			
		А	Б	В	Г
Высокого уровня (типа КОБОЛ, ФОРТРАН и т.д.)	1	1,38	1,26	1,15	0,69
	2	1,30	1,19	1,08	0,65
	3	1,20	1,10	1,00	0,60
Низкого уровня (типа Ассемблер и т.д.)	1	1,58	1,45	1,32	0,79
	2	1,49	1,37	1,24	0,74
	3	1,38	1,26	1,15	0,69

Таблица 65.

Стоимость 1 часа работы различных ЭВМ

Тип ЭВМ	Стоимость 1 часа работы, руб.
IBM PC/AT	15,0
PENTIUM II-IV	25,0
Портативные компьютеры	35,0
Промышленные компьютеры	110,0

Приложение 2

ПП: «Управление денежными потоками в режиме реального времени» Расчет стоимости разработки программного продукта специализированной организацией

Заказчиком сформулировано ТЗ на разработку ПП, а именно:

Разработать ПП для целей управления и контроля за денежными потоками в режиме реального времени, преимущественно для малых предприятий. Данный программный продукт должен обладать следующими возможностями:

- должен управлять и контролировать денежные потоки в режиме реального времени;
- простотой использования программного продукта для пользователя;
- надежностью и наглядностью интерфейсов программного продукта.

Язык программирования, а также степень использования готовых программных комплексов выбирается разработчиком. Обосновать стоимость разработки ПП.

Данный проект выполнен в программной среде Microsoft Excell 2000. Техническое задание было сформировано заказчиком. Заказчик предполагает реализовывать ПП на электронном информационном носителе (компакт диске), к которому прилагается руководство пользователя в виде брошюры формата А5, объемом 150 страниц. Тиражирование данной продукции не предполагается.

На российском рынке аналогичных ПП представлены продукты таких гигантов как Microsoft, 1С, Галактика, Парус, БЕСТ-ОФИС, а также разработки менее известных продуктовых коллективов. Все эти программы предназначены для автоматизации управленческого учета на различных по масштабу предприятий. Цена аналогичного ПП, для малых предприятий, например, «Бест-офис 2.0» составляет около 5000 руб.

Данный пример не рассматривает этап прогнозирования стоимости создания ПП для принятия управленческого решения, а описывает этап обоснования стоимости работ проектной организация, когда продукт уже разработан и требуется лишь расчет стоимости ПП для передачи заказчику.

Исходные данные для расчета стоимости по результатам проектирования (табл. 1).

Таблица 1.

Исходные данные для расчета стоимости разработки ПП

№ п/п	Наименование	Значение	Примечание
1	Алгоритм разработки ПП	2в	Исходя из ТЗ разработки ПП (стр.7).
2	Группа новизны	В	Исходя из ТЗ разработки ПП (стр.7).
3	Степень сложности	2-я группа	Исходя из ТЗ разработки ПП (стр.8).
4	Норматив рентабельности, принят разработчиком	10%	Принято разработчиком
5	Цена рыночная	5000 руб.	Маркетинговые исследования
6	Планируемое число копий ПП	10000 шт.	График безубыточности
7	Планируемый срок реализации	2 года	Рассчитывается заказчиком

Расчет стоимости разработки ПП по результатам проектирования производится по формуле (20).

Расчет себестоимости разработки ПП определяется прямым методом, путем суммирования всех статей затрат (стр.5). Прибыль определяется по формуле (2), исходя из принятого предприятием уровня рентабельности.

1. Затраты на материалы, приобретенные для разработки данной ПП, учитываются в статье

“Материалы” и формируются из бухгалтерской информации. В данном случае в эти затраты входят: канцелярские товары, писчая бумага (для принтера, для написания блок-схем и алгоритмов), 3,5” дискеты 1,5 Мбайт для сохранения релизов, оптические диски CD-RW 700 Мб/80 мин. для передачи ПП заказчику (табл.2).

Таблица 2.

Расчёты по статье «Материалы»

№ п.п.	Наименование материала	Ед. измерения	Кол-во	Цена единицы, руб.	Сумма, руб.
1	Канцелярские товары.	упаковки.	8	150	1200
2	Бумага для принтера.	шт.	3	150	450
	Бумага для написания блок-схем и алгоритмов.	шт.	7	150	1050
3	Дискеты 1,5 Мб.	шт.	300	12	3600
4	Диски CD-RW 700 Мб/80 мин.	шт.	10	40	400
Итого:					6700

2. В статье «Заработная плата» проводится расчет основной заработной платы и дополнительной.

2а. В статью «Основная заработная плата» включается основная заработная плата всех исполнителей, непосредственно занятых разработкой данной ПП, с учётом их должностного оклада и времени участия в разработке. Расчёт ведётся по формуле (21).

Исходя из перечня работ следует выбрать исполнителя в соответствии с должностной инструкцией. Далее необходимо выбрать соответствующий разряд оплаты труда. Для ведущего инженера разряд 13. Продолжительность работ определяется из расчета трудоемкости, который проводился на этапе планирования. Размер тарифной ставки (оклада) первого разряда установлен Правительством РФ (МРОТ = 600 рублей). Ставки (оклады) работников остальных разрядов Единой тарифной сетки определены путем умножения МРОТ на соответствующий тарифный коэффициент. Данный расчет приводится для каждого исполнителя и формируется в таблице 8.

Таблица 8.

Заработная плата исполнителей

Исполнители	Разряд оплаты труда	Месячный оклад, руб.	Дневная зар.плата, руб.	Продолж. работы, дней.	Сумма, руб.
Ведущий инженер	13	7800,00	371,43	39	14485,71
Инженер конструктор I кат.	12	7200,00	342,86	37	12685,71
Инженер конструктор II кат.	11	6600,00	314,29	21	6600,00
Инженер программист II кат	11	6600,00	314,29	21	6600,00
Инженер-технолог	9	5400,00	257,14	11	2828,57
Техник	6	1472,73	171,43	11	1885,71
Итого					45085,70

2б. В статье «Дополнительная заработная плата» учитываются все выплаты непосредственным исполнителям за время, непроработанное на производстве и определяются по формуле (22):

$$Сзд = 45085,70 \cdot 1,00 = 45085,70 \text{ руб.}$$

Таблица 9.

Дополнительная заработная плата исполнителей

Исполнители	Разряд оплаты труда	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Ведущий инженер	13	14485,71	14485,71
Инженер конструктор I кат.	12	12685,71	12685,71
Инженер конструктор II кат.	11	6600	6600
Инженер программист II кат	11	6600	6600
Инженер-технолог	9	2828,57	2828,57
Техник	6	1885,71	1885,71
Итого		45085,70	45085,70

3. В статье затрат «отчисления на социальные нужды» учитывают отчисления на социальные нужды в виде ЕСН и определяют по формуле (23):

$$C_{сс} = \alpha_{сс} \cdot (C_{зо} + C_{зд}) = 0,356 \cdot (45085,70 + 45085,70) = 32101,02 \text{ руб.}$$

Таблица 10.

Отчисления на социальные нужды

Вид отчислений	Норматив, %	Сумма, руб
Единый социальный налог	35,6	32101,02
Итого		32101,02

4. В статье «Амортизация оборудования» принят линейный метод расчета амортизационных отчислений, расчет производится по формуле[1]: $C_{со} = \sum_i^n (Цб_i \cdot \alpha_i \cdot t_i / 100 F_d)$ (1),

где $Цб_i$ – балансовая цена i -того вида оборудования, руб.; α_i – норма годовых амортизационных отчислений для оборудования i -того вида, %; F_d – действительный годовой фонд времени, ч.; t_i – время использования i -того вида оборудования при выполнении данной разработки, ч.

Для нематериальных активов норма амортизации α_i рассчитывается по формуле[1]:

$$\alpha_i = 12 / T_i \quad (2),$$

где T_i - полезное время использования, мес.

Таблица 6.

Расчёты по статье «Амортизация оборудования».

Наименование оборудования	Балансовая цена, руб.	Количество, шт.	α	Годовой фонд времени, ч.	Время использования, ч.	Полезное время использования, мес.	Сумма затрат, руб.
Здание и сооружение*	150000.00	1	0,10	2016	320	120	2380,95
Компьютерная мебель	10000.00	7	0,10	2016	320	120	1111,11
Персональный компьютер	35000.00	7	0,10	2016	320	120	3888,88
Компьютерный сервер	37000.00	1	0,10	2016	320	120	587,30
Монитор Nec V520	4997.58	7	0,14	2016	320	84	777,01
Принтер (HP DJ 840 C)	3863.16	2	0,10	2016	256	120	98,12
Мышь Genius (3-but)	165.26	7	0,33	2016	320	36	61,20

Резервный блок питания	3500,00	7	0,14	2016	320	120	544,44
Итого							8927,94

* по условию задачи здания и сооружения находятся в собственности предприятия.

Таблица 7.

Затраты на нематериальные активы

Нематериальные активы	Балансовая цена, руб.	Количество, шт.	α	Время использования, мес.	Полезное время использования, мес.	Сумма затрат, руб.
Пакет программ Windows	2000,0	7	0,03	4	36	4666,69
ПП Microsoft Excell	950,0	7	0,03	4	36	2216,69
ПП Антивирус Касперского Personal Pro	2950,0	7	0,03	4	36	2294,39
ПП Архиватор WinZip	1500,0	7	0,03	4	36	2835,00
ПП Microsoft Word	1030,0	7	0,03	4	36	1946,70
Итого						13959,47

5. В статье “Прочие” учитываются все расходы, относящиеся к накладным.

Расходы за патент на разрабатываемый ПП равны 3000 руб. Они включают в себя:

пошлины на утверждение патента; пошлины на экспертную комиссию; затраты на рекламу в интернете и в печатных изданиях; управленческие расходы; расходы на охрану; командировочные расходы; расходы за телефонные услуги; затраты на юридические вопросы и т.д. (см. ПБУ 10/99).

По данным бухгалтерии накладные расходы составили 292000,0 рублей. Согласно учетной политике, принятой на предприятии сумма накладных расходов определена на срок, превышающий длительность разработки одного ПП. Сумма накладных расходов для разработки одного программного продукта равна 73000,0 рублей, т.к. за 1 год можно разработать четыре аналогичных ПП.

Таблица 11

Сметная стоимость разработки ПП

№ п/п	Статья затрат	Сумма, руб.
1	Материалы	6700,00
2	Амортизация оборудования	22887,41
3	Заработная плата (основная и дополнительная)	90171,40
4	Отчисления на социальные нужды	32101,02
5	Прочие	73000,00
6	Итого	204859,80

Расчет плановой прибыли определяется по формуле (2):

$$P_p = (C - C_m) * p_n / 100 = (204859,80 - 6700,0) * 0,1 = 19815,98 \text{ руб.}$$

Расчет цены договора ведется по формуле (20):

$$C_{\text{реал}} = C + P_p = 204859,80 + 19815,98 = 224675,81 \text{ руб.}$$

Таблица 12.

Выходные данные после расчета стоимости разработки ПП

№ п/п	Наименование	Сумма, руб.
1	Материалы	6700,00
2	Амортизация оборудования	22887,41
3	Заработная плата (основная и дополнительная)	90171,40
4	Отчисления на социальные нужды	32101,02

5	Прочие	73000,00
6	Общая стоимость затрат на разработку ПП	204859,80
7	Плановая прибыль	19815,98
8	Цена договора	224675,81