

Утверждены  
Постановлением  
Государственного комитета СССР  
по труду и социальным вопросам  
и Секретариата ВЦСПС  
от 24 сентября 1986 г. N 358/22-20

## УКРУПНЕННЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Укрупненные **нормы времени** предназначены для определения затрат времени на разработку программных средств вычислительной техники (ПС ВТ), установления численности специалистов, занятых выполнением этой работы, а также для определения трудоемкости разработки ПС ВТ до начала работ и рекомендуются для применения в объединениях, предприятиях, организациях, учреждениях и учебных заведениях независимо от их ведомственной подчиненности.

1.2. В основу разработки укрупненных норм положены:  
фотохронометражные наблюдения;  
данные оперативного учета и отчетности;  
результаты анализа организации труда и мероприятий по ее совершенствованию.

1.3. При разработке настоящих норм использованы следующие нормативно-методические материалы:

ГОСТы Единой системы программной документации (ЕСПД);

**Положение** о порядке разработки нормативных материалов для нормирования труда (М.: НИИ труда, 1968);

Методические рекомендации. Нормирование труда служащих (М.: НИИ труда, 1979);

действующие нормативные материалы на разработку программной документации ряда предприятий министерств и ведомств.

1.4. Укрупненные нормы времени охватывают работы на всех стадиях разработки ПС ВТ и программной документации: "Техническое задание" (ТЗ); "Эскизный проект" (ЭП); "Технический проект" (ТП); "Рабочий проект" (РП); "Внедрение" (ВН).

Укрупненные нормы рассчитаны на одно ПС ВТ и указаны в человеко-днях при пятидневной рабочей неделе с продолжительностью рабочего дня 8 ч 12 мин. В случае изменения продолжительности рабочего дня нормы времени пересчитываются.

Под ПС ВТ следует понимать программу или программы на носителе данных с технической (в том числе программной и эксплуатационной) документацией, разработанные в соответствии с действующими стандартами

и другими нормативными документами, прошедшие государственные, межведомственные испытания и зарегистрированные в Государственном фонде алгоритмов и программ (ГосФАП).

1.5. Укрупненные нормы времени рассчитаны с учетом следующих факторов, влияющих на трудоемкость разработки ПС ВТ:

объем ПС ВТ в тыс. условных машинных команд;

сложность разрабатываемого ПС ВТ;

степень новизны разрабатываемого ПС ВТ;

степень использования в разработке стандартных модулей, типовых программ и ПС ВТ.

1.5.1. Объем ПС ВТ (в тыс. условных машинных команд) определяется методом структурной аналогии по соответствующим каталогам аналогов ПС ВТ, которые составляют для каждого ФАП, ежегодно обновляют и утверждают по согласованию с Государственным комитетом СССР по науке и технике в установленном порядке.

[Каталог](#) аналогов ЦФАП АСУ НПО "Центрпрограммсистем" на 1 января 1986 г. приведен в Приложении.

На основании имеющейся информации о функциях предлагаемого к разработке ПС ВТ, определяется объем каждой функции по [Каталогу](#) функций ПС ВТ (Приложение, табл. 2) для соответствующего типа ЭВМ (СМ ЭВМ / ЕС ЭВМ). Определяется тип разрабатываемого ПС ВТ (по принятой классификации в каталоге аналогов) и уточняются объемы функций для данного ПС ВТ по [Каталогу](#) аналогов ПС ВТ (в разрезе функций) (Приложение, табл. 3).

Если значение объема той или иной функции разрабатываемого ПС ВТ не уточняется в зависимости от типа ПС ВТ, то это значение остается принятым в соответствии с [Каталогом](#) функций ПС ВТ.

Общий объем разрабатываемого ПС ВТ ( $V_0$ ) определяется по формуле:

$$V_0 = \sum_{i=1}^N V_i,$$

где:

$V_i$  - объем функции ПС ВТ;  $N$  - общее число функций ПС ВТ.

1.5.2. Сложность разрабатываемого ПС ВТ учитывается в сборнике по 11 основными и 4 дополнительным характеристикам, отражающим сложность следующих компонентов ПС ВТ: языковой интерфейс, ввод-вывод, организация данных, режимы работы, операционная и техническая среда.

В сборнике выделены три группы сложности, для каждой из которых определены свои значения трудоемкости разработки в зависимости от объема ПС ВТ, а также дополнительные коэффициенты повышения сложности.

1.5.3. Сборником предусмотрены три степени новизны разрабатываемых ПС ВТ:

А - принципиально новые ПС ВТ, в том числе разработанные на новом типе ЭВМ и (или) с использованием новой (для разработчика) операционной

системы;

Б - ПС ВТ, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС ВТ, разработанные на новом типе ЭВМ и (или) новой операционной системы;

В - ПС ВТ, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС ВТ, разработанные на ранее освоенных типах ЭВМ и операционных системах.

1.5.4. По степени использования в разработке ПС ВТ типовых (стандартных) программ и охвата ими реализуемых функций разрабатываемого ПС ВТ в сборнике выделены пять групп (табл. 1.5).

1.6. Затраты труда на разработку ПС ВТ (Тр) определяются по таблице 3.1 в зависимости от объема ПС ВТ (Vo) (тыс. условных машинных команд) с учетом сложности разрабатываемого ПС ВТ (табл. 1.1).

Таблица 1.1

### ГРУППЫ СЛОЖНОСТИ ПС ВТ

Группа сложности	Характеристика ПС ВТ
1	ПС ВТ, обладающие одной или несколькими из следующих характеристик: 1) наличие мощного интеллектуального языкового интерфейса высокого уровня с пользователем; 2) режим работы в реальном времени; 3) обеспечение телекоммуникационной обработки данных и управления 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

1.6.1. Для выбранной группы сложности ПС ВТ экспертно в соответствии с табл. 1.2 определяется дополнительный коэффициент сложности ПС ВТ (Ксл) по формуле:

$$K_{сл} = 1 + \sum_{i=1}^n K_i,$$

где:

$K_i$  - коэффициент, учитывающий уровень повышения сложности по дополнительным характеристикам ПС ВТ;  $n$  - количество дополнительно учитываемых характеристик ПС ВТ.

Таблица 1.2

### ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА, УЧИТЫВАЮЩЕГО УРОВЕНЬ ПОВЫШЕНИЯ СЛОЖНОСТИ ПС ВТ

N п/п	Дополнительные характеристики ПС ВТ	Значение $K_i$
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. 1.1:	
	2	0,12
	3	0,18
	свыше 3	0,26

1.6.2. На основании значения ( $T_p$ ), определенного из нормативной таблицы сборника по значению ( $V_o$ ) для соответствующей группы сложности ПС ВТ и с учетом поправочного коэффициента сложности ПС ВТ ( $K_{сл}$ ) для данной группы, рассчитывается общая трудоемкость ( $T_o$ ) разработки ПС ВТ по формуле:  $T_o = K_{сл} \times T_p$ .

1.7. Трудоемкость каждой стадии ( $T$ ) разработки ПС ВТ определяется по формулам:

$T_1 = L_1 \times K_n \times T_o$  - трудоемкость стадии ТЗ;

$T_2 = L_2 \times K_n \times T_o$  - трудоемкость стадии ЭП;

$T_3 = L_3 \times K_n \times T_o$  - трудоемкость стадии ТП;

$T_4 = L_4 \times K_n \times K_t \times T_o$  - трудоемкость стадии РП;

$T_5 = L_5 \times K_n \times T_o$  - трудоемкость стадии ВН,

где:

$L_i$  - удельный вес трудоемкости  $i$ -й стадии разработки, причем  $\sum L_i = 1$ ;  $K_n$  - поправочный коэффициент, учитывающий степень

новизны ПС ВТ;  $K_t$  - поправочный коэффициент, учитывающий степень использования в разработке типовых (стандартных) программ и ПС ВТ.

1.7.1. Значение поправочного коэффициента ( $K_n$ ), учитывающего степень новизны ПС ВТ и оценивающего экспертно, определяется по табл. 1.3. Термин "операционная система" далее обозначается как ОС.

Таблица 1.3

### ЗНАЧЕНИЯ ПОПРАВОЧНОГО КОЭФФИЦИЕНТА, УЧИТЫВАЮЩЕГО СТЕПЕНЬ НОВИЗНЫ ПС ВТ

Код степени новизны	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 ВТ, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС ВТ	+	+	1,0
		-	+	0,9
		+	-	0,8
В	ПС ВТ, являющиеся развитием определенного параметрического ряда ПС ВТ	-	-	0,7

1.7.2. Значения  $L_i$  зависят от степени новизны разрабатываемого ПС ВТ и определяются по табл. 1.4. Если стадия ЭП не предусмотрена в ТЗ, то удельный вес трудоемкости стадии ТП ( $L'_3$ ) определяется по формуле:

$$L'_3 = L_2 + L_3.$$

Таблица 1.4

### ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ УДЕЛЬНЫХ ВЕСОВ ТРУДОЕМКОСТИ СТАДИЙ В ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ РАЗРАБОТКИ ПС ВТ

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

1.7.3. Значения поправочного коэффициента ( $K_t$ ), учитывающего степень использования в разработке типовых (стандартных) программ и ПС ВТ и оценивающего экспертно, принимаем по табл. 1.5.

Таблица 1.5

## ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗРАБОТКЕ ТИПОВЫХ (СТАНДАРТНЫХ) ПРОГРАММ И ПС ВТ

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

1.8. Допускается проведение стадии "Технорабочий проект" (ТРП) взамен двух стадий "Технический проект" и "Рабочий проект". При этом трудоемкость стадии ТРП определяется суммированием 85% трудоемкости стадии ТП и 100% трудоемкости стадии РП.

1.9. Расчет уточненной общей трудоемкости разработки ПС ВТ (Тобщ) в человеко-днях производится по формуле:

$$T_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^n T_i,$$

где:

$T_i$  - трудоемкость разработки  $i$ -й стадии;  $n$  - количество стадий разработки.

1.10. Исходя из трудоемкости стадий разработки ПС ВТ оценивают количество специалистов или сроки, необходимые для реализации стадий разработки ПС ВТ. Данная оценка производится в условиях одного из двух ограничений:

а) задано (ограничено) число разработчиков на каждой стадии разработки ПС ВТ;

б) заданы сроки реализации стадий разработки ПС ВТ.

Необходимый срок реализации ПС ВТ (в годах) определяют по формуле:

$$t = \sum \frac{T_i}{N_i \times \Phi},$$

где:

$t$  - время, необходимое для разработки ПС ВТ;  $N_i$  - количество разработчиков, принимающих участие в разработке ПС ВТ на  $i$ -й стадии;  $\Phi$  - фонд времени одного разработчика в течение года, дней/год;  $T_i$  - трудоемкость разработки  $i$ -й стадии, чел.-дни.

При заданных сроках разработки ПС ВТ подбором количества разработчиков на различных стадиях разработки ПС ВТ добиваются требуемого срока реализации ПС ВТ.

1.11. Приведенные в настоящем сборнике нормы включают затраты времени на выполнение всех работ, сопутствующих разработке ПС ВТ.

1.12. В нормах времени учтено время на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых (включая физкультурные паузы) и личные надобности в размере 10% оперативного времени.

1.13. Значения трудоемкости  $T_i$  по стадиям разработки ПС ВТ, рассчитанные в соответствии с настоящим сборником, могут быть использованы для определения дифференцированных норм времени на конкретные виды работ на  $i$ -й стадии методом весовых коэффициентов. В этом случае для каждого вида работ, выполняемого в рамках  $i$ -й стадии в соответствии с принятой технологией разработки ПС ВТ, на основе статистических данных или экспертных оценок определяется процентное соотношение (весовой коэффициент  $K_{i,j}$ ) трудоемкости  $t_{i,j}$   $j$ -го вида работ по общей трудоемкости  $T_i$  на  $i$ -й стадии:

$$t_{i,j} = K_{i,j} \times T_i,$$

причем  $0 < K_{i,j} < 1$  и  $\sum_i K_{i,j} = 1$ . Полученные таким образом оценки могут быть использованы для оперативного планирования и управления работами в рамках стадии разработки ПС ВТ.

## 2. ПРИМЕР РАСЧЕТА ПО НОРМАМ

Определить трудоемкость разработки и среднюю численность разработчиков ПС ВТ "Ф2", осуществляющего "ведение базы данных на СМ ЭВМ". Разработка ПС ВТ "Ф2" предусматривает проведение всех стадий разработки ПС ВТ, кроме стадии "Эскизный проект". Планируемый срок разработки два года. ПС ВТ "Ф2" относится к ПС ВТ типа система управления базами данных (СУБД).

Исходные данные:

1) Состав функций, реализуемых ПС ВТ "Ф2":

создание файлов базы данных (БД);

манипулирование данными;

поиск на базе данных;

обработка данных в файлах пользователя;

сортировка файлов;

вывод результатов разработки на внешние носители в необходимой пользователю форме.

2) Все функции реализуются на языке Ассемблера.

3) ПС ВТ "Ф2" имеет следующие характеристики:

предназначено для замены существующего ПС ВТ на новом типе ЭВМ и новой ОС ПС ВТ, т.е. коэффициент новизны  $K_n$  равняется 1,0 (см. табл. 1.3);

использование типовых ПС ВТ не планируется, следовательно, коэффициент  $K_t$  будет равен 1,0 (см. табл. 1.5);

коэффициенты удельного веса трудоемкости стадий разработки ПС ВТ в общей трудоемкости принимаем по [табл. 1.4](#);

рассматриваемое ПС ВТ не обладает характеристиками 1-й и 2-й групп сложности (см. [табл. 1.1](#)), поэтому относим его к 3-й группе сложности.

4) В качестве каталога аналогов используется Каталог аналогов ПС ВТ ЦФАП АСУ (см. [Приложение](#)).

В результате расчетов, приведенных в [табл. 2.1 - 2.3](#), получим:

численность на стадии ТЗ составит 3 человека, на стадии ТП - 4, на стадии РП - 6 и на стадии ВН - 3 человека;

трудоемкость разработки стадии ТЗ составит 214 чел.-дней, ТП - 364, РП - 1241 и ВН - 321 чел.-дней;

срок реализации стадии ТЗ составит 0,28 года, ТП - 0,36, РП - 0,83, ВН - 0,43 года, а общий срок разработки ПС ВТ "Ф2" составит 1,9 года.

Таблица 2.1

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ, СРОКОВ РЕАЛИЗАЦИИ И КОЛИЧЕСТВА РАЗРАБОТЧИКОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПС ВТ

Название ПС ВТ	Степень новизны ( <a href="#">табл. 1.3</a> )			Коэффициент использования типовых ПС ВТ Кт ( <a href="#">табл. 1.5</a> )	Группа сложности	Тип каталога аналогов
	код	особенности	Кн			
"Ф2"	Б	1) новая ОС 2) новая ЭВМ	1	1	3	ПС ВТ ЦФАП АСУ
Характеристики ПС ВТ (по <a href="#">табл. 1.1</a> и <a href="#">1.2</a> )					Коэффициент сложности (K <sub>i</sub> )	
1. Обеспечение хранения, ведения и поиска данных в сложных структурах					0,07	
2. Интерактивный доступ					0,06	
Итого					0,13	

Таблица 2.2

N п/п	Наименование (содержание) функции	Номер функции по каталогу	Объем функции	
			по каталогу функций	уточненный
1	Создание файлов	203	7310	7100
2	Поддержка БД (манипулирование данными)	207	7200	7300
3	Поиск в БД по заданным условиям	208	17400	17400



4	Обработка данных в файлах пользователя	305	2420	2420
5	Сортировка файлов	302	1270	1200
6	Вывод результатов обработки в виде документов требуемой формы	705	6200	6200
Общий уточненный объем ПС ВТ (УМК) $V_0$				41620
Затраты труда на разработку ПС ВТ ( $T_p$ ), чел.-дни (норма 26 в табл. 3.1)				1893
Общая трудоемкость $T_0 = K_{сл} \times T_p$				2140

Таблица 2.3

N п/п	Характеристика ПС ВТ	Стадии					Итого
		ТЗ	ЭП	ТП	РП	ВН	
1	Коэффициенты удельных весов трудоемкости стадий (см. табл. 1.4), чел.-дни	$L_1 = 0,1$	$L_2$	$L_3 = 0,17$	$L_4 = 0,58$ $K_T = 1$	$L_5 = 0,15$	
2	Трудоемкость $T_i$ , чел.-дни	214		364	1241	321	2140
3	Численность разработчиков по стадиям	3		4	6	3	
4	Срок реализации, лет (формулу расчета см. в п. 1.10)	0,28		0,36	0,83	0,43	1,9

### 3. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Таблица 3.1

#### ЗАТРАТЫ ТРУДА НА РАЗРАБОТКУ ПС ВТ ( $T_p$ ) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УТОЧНЕННОГО ОБЪЕМА ПС ВТ ( $V_0$ ) И ГРУППЫ СЛОЖНОСТИ ПС ВТ, ЧЕЛ.-ДНИ

Объем ПС ВТ, тыс. условных машинных команд	Группа сложности ПС ВТ			N нормы
	1	2	3	
	Норма времени, чел.-дни			

1.00	-	-	229	1
2.00	-	-	244	2
3.00	-	-	262	3
4.00	-	-	283	4
5.00	-	-	306	5
6.00	-	2291	330	6
7.00	-	2322	357	7
8.00	-	2354	385	8
9.00	-	2389	414	9
10.00	3905	2425	445	10
12.00	4046	2502	510	11
14.00	4197	2584	580	12
16.00	4357	2671	654	13
18.00	4524	2762	731	14
20.00	4700	2858	812	15
22.00	4883	2957	897	16
24.00	5072	3060	985	17
26.00	5268	3166	1075	18
28.00	5470	3276	1169	19
30.00	5677	3389	1265	20
32.00	5891	3506	1364	21
34.00	6110	3625	1465	22
36.00	6334	3746	1568	23
38.00	6563	3871	1674	24
40.00	6797	3998	1783	25
42.00	7035	4128	1893	26
44.00	7279	4261	2006	27
46.00	7526	4395	2120	28
48.00	7779	4532	2237	29
50.00	8035	4672	2356	30
55.00	8694	5030	2660	31
60.00	9377	5402	2976	32
65.00	10083	5786	3303	33
70.00	10811	6182	3640	34
75.00	11561	6590	3987	35
80.00	12331	7009	4343	36
85.00	13120	7438	4708	37
90.00	13928	7878	5082	38
95.00	14754	8327	5465	39
100.00	15598	8787	5855	40
110.00	17336	9732	6659	41
120.00	19139	10713	7493	42
130.00	21003	11727	8356	43
140.00	22925	12773	9245	44
150.00	24903	13849	10160	45
160.00	26934	14954	11100	46
180.00	31150	17247	13051	47
200.00	35557	19645	15090	48
220.00	40144	22141	17212	49
240.00	44902	24729	19414	50
260.00	49821	27405	21690	51
280.00	54893	30165	24037	52
300.00	60113	33005	26452	53
320.00	65474	35921	28932	54
340.00	70971	38912	31476	55
360.00	76599	41973	34080	56
380.00	82353	45104	36742	57
400.00	88229	48301	39461	58
420.00	94225	51563	42235	59
440.00	100336	54887	45063	60
460.00	106558	58273	47942	61
480.00	112890	61718	50872	62
500.00	119329	65221	53851	63

Индекс	а	б	в	
--------	---	---	---	--

Приложение

**КАТАЛОГ АНАЛОГОВ  
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ (ПО  
ДАНЫМ  
ЦФАП АСУ НПО "ЦЕНТРПРОГРАММСИСТЕМ" НА 01.01.86)**

1. Общая часть

1.1. Каталог аналогов программных средств вычислительной техники предназначен для предварительной оценки объема предлагаемых к разработке ПС ВТ методом структурной аналогии.

1.2. Данный Каталог аналогов ПС ВТ разработан на основе анализа и обработки данных по ПС ВТ, находящимся в ЦФАП НПО "Центрпрограммсистем", и состоит из двух частей:

Каталога функций ПС ВТ;

Каталога аналогов ПС ВТ (в разрезе функций).

1.3. Все ПС ВТ сгруппированы по типам ПС ВТ в соответствии со структурой Каталога ЦФАП АСУ НПО "Центрпрограммсистем", описание группировки ПС ВТ по типам приведено в [табл. 1](#).

1.4. В Каталоге функций ПС ВТ ([табл. 2](#)) приведены все функции, встречающиеся в анализируемых ПС ВТ, с указанием их объема в условных машинных командах для каждого типа ЭВМ (ЕС ЭВМ / СМ ЭВМ), определенного по фактическим данным ЦФАП.

1.5. В Каталоге аналогов ПС ВТ (в разрезе функций) ([табл. 3](#)) все ПС ВТ сгруппированы по типам и для каждого типа ЭВМ приведен состав функций с указанием объемов функций в условных машинных командах, полученный на основании анализа ПС ВТ, входящих в один определенный тип ПС ВТ.

1.6. Каталог функций ПС ВТ служит для предварительной оценки объемов функций ПС ВТ, а Каталог аналогов ПС ВТ (в разрезе функций) - для уточнения полученных значений объемов функций в соответствии с типом ПС ВТ, предлагаемого к разработке.

Таблица 1

**КЛАССИФИКАЦИЯ ТИПОВ ПС ВТ В КАТАЛОГЕ АНАЛОГОВ**

--	--	--	--	--

Код типа ПС ВТ	Наименование типа ПС ВТ	Состав и содержание типа ПС ВТ
1.0.	ПС общего назначения	<p>1.1. ПС системы управления базой данных (СУБД)</p> <p>1.2. ПС систем ведения линейных файлов</p> <p>1.3. ПС ведения баз данных и линейных файлов</p> <p>1.4. ПС информационно-поисковых и информационно-справочных систем</p> <p>1.5. ПС ввода информации</p> <p>1.6. ПС мониторов телеобработки данных и сетей ЭВМ</p> <p>1.7. ПС окружения СУБД, расширяющие возможности существующих СУБД</p> <p>1.8. ПС, расширяющие возможности средств обработки данных</p>
2.0.	ПС технологии и автоматизации программирования и проектирования АСУ	<p>2.1. ПС автоматизации проектирования (для автоматизации проектирования различных АСУ)</p> <p>2.2. ПС технологии программирования</p> <p>2.3. ПС автоматизации программирования (для автоматизации процессов обработки и вывода информации):</p> <p>ПС, расширяющие существующие языки программирования для повышения их комплектности и простоты пользования;</p> <p>ПС общего назначения, функционально ориентированные;</p> <p>ПС автоматического программирования</p>
3.0.	ПС методом ориентированных расчетов	<p>Реализуют различные классы экономико-математических методов и являются системами общего назначения, которые применяются в различных АСУ для научно-технических расчетов и исследований:</p> <p>3.1. ПС оптимизационных расчетов (обеспечивают решение различного класса задач оптимального планирования и управления производством)</p> <p>3.2. ПС статистического анализа и прогнозирования</p> <p>3.3. ПС сетевого планирования и управления</p> <p>3.4. ПС общей математики</p> <p>3.5. ПС имитационного моделирования</p>
4.0.	ПС организации вычислительного процесса	<p>Автоматизируют процесс ведения наборов данных при обеспечении их надежного и систематизированного хранения:</p> <p>повышение производительности ЭВМ и пользователей ПС ВТ;</p> <p>формирование и выдача отчетов о работе ЭВМ;</p> <p>оперативный контроль системы и ресурсов</p>
5.0.	ПС функционального назначения	<p>Автоматизируют обработку экономических данных, при этом выделяются ПС ВТ, несущие функциональную нагрузку в АСУ. ПС данного типа выполнены в основном автономно:</p> <p>5.1. ПС системы ИСУП (информационные системы управления производством)</p> <p>5.2. ПС ВТ оперативного управления основным производством</p>

	5.3. ПС ВТ управления технической подготовкой производства 5.4. ПС бухгалтерского учета и управления финансами 5.5. ПС управления кадрами 5.6. ПС ВТ, не вошедшие ни в один из перечисленных типов ПС ВТ
--	---

Таблица 2

## КАТАЛОГ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

N функции	Наименование (содержание) функции	Объем функции ПС ВТ, УМК	
		ЕС ЭВМ	СМ ЭВМ
1. Ввод, анализ входной информации, генерация кодов и процессор входного языка			
101	Организация ввода информации	600	870
102	Контроль, предварительная обработка и ввод информации	1810	2100
103	Анализ входного языка (синтетический и семантический)	3220	2900
104	Преобразование операторов входного языка в команды другого языка	2350	3850
105	Обработка входного языка и формирование таблиц	3675	1550
106	Преобразование входного языка в машинные команды (транслятор, препроцессор, макрогенератор)	11250	3260
107	Синтаксический и семантический анализ входного языка и генерация кодов команд	18250	6800
108	Процессор языка	23900	3260
109	Организация ввода-вывода информации в интерактивном режиме	1085	1550
110	Организация ввода-вывода информации с сети терминалов	9660	2700
111	Управление вводом-выводом	<*>	6450
2. Формирование, ведение и обслуживание базы данных			
201	Генерация структуры базы данных	11200	5500
202	Генерация подсхемы базы данных	5350	3830
203	Формирование базы данных	6260	7312
204	Обработка наборов и записей базы данных	7900	9650
205	Обслуживание базы данных в пакетном режиме	5320	4700
206	Обслуживание базы данных в интерактивном режиме	15770	9900
207	Манипулирование данными	26300	7200
208	Организация поиска и поиск в базе данных	17270	17400
209	Реорганизация базы данных	1575	<*>
210	Разгрузка базы данных	12350	<*>

3. Формирование и обработка файлов			
301	Формирование последовательности файла	2500	2600
302	Сортировка файла	2100	1270
303	Автоматическая сортировка файла	5200	<*>
304	Обслуживание файлов	2950	2900
305	Обработка файлов	3670	2420
306	Обработка файлов в диалоговом режиме	11830	5130
307	Совместная обработка группы файлов	26700	6660
308	Управление файлами	21700	4100
309	Форматирование файла	7400	1200
4. Генерация программ и ПС ВТ, а также настройка ПС ВТ			
401	Генерация рабочих программ	7440	<*>
402	Генерация программ по описаниям пользователей	16570	40000
403	Формирование служебных таблиц	3690	4010
404	Система генерации ПС ВТ	7880	5350
405	Система настройки ПС ВТ	1080	3000
5. Управление ПС ВТ, компонентами ПС ВТ и внешними устройствами			
501	Монитор ПС ВТ (управление работой компонентов)	4610	3110
502	Монитор системы (управление работой комплекса ПС ВТ)	14530	9100
503	Управление внешними устройствами и объектами	14560	6500
504	Обработка прерываний	6500	3850
505	Управление внешней памятью	1430	<*>
506	Обработка ошибочных и сбойных ситуаций	5200	<*>
507	Обеспечение интерфейса между компонентами	6860	<*>
6. Отладка прикладных программ, обмен информацией между МД и МЛ, вспомогательные программы и функции			
601	Отладка прикладных программ в интерактивном режиме	10180	<*>
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
605	Вспомогательные и сервисные программы	2430	850
7. Расчетные задачи, формирование и вывод на внешние носители (АЦПУ) документов сложной формы и файлов			
701	Математическая статистика и прогнозирование	11650	9970
702	Расчетные задачи (расчет режимов обработки)	34500	<*>
703	Расчет показателей	2625	3720
704	Процессор отчетов	12550	7410

705	Формирование и вывод на внешние носители	11400	6200
706	Предварительная обработка и печать файлов	2160	2070
707	Графический вывод результатов	2030	<*>
708	Интерактивный редактор текста	8400	4750
709	Измерение состояния ресурсов в интерактивной системе	2000	<*>

-----  
 <\*> Объем функций для данного типа ЭВМ определяется экспертным путем.

Таблица 3

**КАТАЛОГ АНАЛОГОВ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ  
 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ (В РАЗРЕЗЕ ФУНКЦИЙ)**

Код типа ПС ВТ	Наименование типа ПС ВТ	Средний объем ПС ВТ, имя, регистрационный номер типичного ПС ВТ и его объем		Состав типа ПС ВТ		
				номер функции по каталогу	объем функции ПС ВТ, УМК	
		ЕС ЭВМ	СМ ЭВМ		ЕС ЭВМ	СМ ЭВМ
1.1.	ПС СУБД	113800, ОКА-3, регистрационный N 137, 110880	49100, СЕТОР-СМ, регистрационный N 368, 40000	103		2500
				106	20000	
				107	26740	
				108	35660	2400
				201		5500
				202	5350	3750
				203		7100
				204	6500	
				205		1700
				206		9800
				207	32540	7300
				208	29940	
				308	25000	
				309		1000
				403	3560	
				502	12480	
				602		970
605		960				
705	17000					
1.2.	ПС систем ведения линейных файлов	22760, ГВВ-ВИВ-ОС, регистрационный N 333, 22800	158200 <*>	101		860
				102		1600
				103		3100
				104		5100
				106		3200
				107		6500
				108		3300
				109		1900
				111		4800
				204		8600
				207		7200
				208		17400
301	1300	2000				
302		1200				

				304	5100	2900
				305		2900
				307		6700
				308		4100
				401	7600	
				402		40000
				403		4260
				404		5100
				405		3000
				507		2300
				605		700
				704		7940
				705		6670
				706	1600	1720
1.3.	Комплек- сные сис- темы ве- дения БД и линей- ных фай- лов		22000, БАЗА- СМ2, регист- рационный N 449, 25700	108		3250
				201		5600
				204		7430
				207		7100
				302		1400
				305		950
				309		1500
				501		1300
				605		900
				704		6900
1.5.	ПС ввода информа- ции	58375, ЭКРАН, регистрацион- ный N 278, 115400	12260, БАЗА ВВОД-СМ, ре- гистрацион- ный N 399, 18200	101		1060
				102		2500
				103		3100
				106		2400
				107		5750
				110	15000	
				203		8260
				301	1350	2300
				302		900
				306	11750	
				404	14400	
				507		3070
				602		800
				708	8400	
1.6.	ПС мони- торов те- леобра- ботки данных и сетей ЭВМ	44600, КАМА-ДИАЛОГ, регистрацион- ный N 355, 33600	16220, КВАНТ-СМ, регистраци- онный N 508, 16220	110	9500	
				201	11200	
				202		4000
				204	6000	
				205	5100	
				304	1700	
				305	3500	
				308	18380	
				404	4100	5960
				501	4580	
				502		6150
				503	22790	
				504	6500	
				505	1430	
				605	1780	1100
1.7.	ПС окру- жения СУБД	44800, ТОС, регистрацион- ный N 297, 46000	56250, СЕТОР-СМ ЗА- ПРОС, регис- трационный N 491, 56250	106	10780	
				110	4400	
				203	6270	
				204	6500	
				206	15770	
				207	20000	
				208	13800	
				209	2200	
				210	13700	
				307	20560	
				401	9500	



				402	20000	
				405	800	
				501	6000	
				502	20800	
				601	9950	
				605	3350	
				706	1800	
				707	1900	
1.8.	ПС, расширяющие возможности средств обработки данных	32250 <*>	57600, СЕРВИС-СМ, регистрационный N 544, 69000	101	680	900
				103	3500	
				105	4000	
				109	1450	
				301	2850	2100
				302	3000	1600
				304	2200	
				403	4250	
				502	8500	
				507	6700	
				605	3680	1200
				701		16100
				703	2750	
				705	7000	
				706		1700
				707	1000	
				709	2000	
2.1.	ПС автоматизации проектирования	59400, ПЛЮС, регистрационный N 546, 65880	75000 <*>	102	1950	
				106	9000	
				107	10000	
				203		7000
				205	5000	
				206		10000
				302	1900	
				402	17700	
				405	1000	
				501	3300	
				502	15000	
				601	15000	
				605	1200	
				705	10000	5000
				706		2000
2.2.	ПС технологии программирования	32171, ГТС, регистрационный N 434, 37700	7900, СОВЕТ, регистрационный N 523, 7900	101	550	700
				102	2000	1600
				104		4200
				105	3250	
				106		3600
				107	18000	
				108	20000	
				208	7000	
				210	11000	
				305	4200	3300
				306	12000	
				403	2700	
				404	4000	
				601	6000	
				703	3000	
				705	11450	
				706	1500	2100
2.3.	ПС автоматизации программирования	28800, ФОРМАТ, регистрационный N 475, 28000	21400, ГП-ОД-СМ, регистрационный N 534, 22100	101		650
				102		2250
				103	2800	2900
				105		1500
				107		8000
				208		17400
				301		3800

				302	1800	
				304		1600
				305		3500
				306		6500
				307		6610
				401	8250	
				403		3650
				501		1750
				502		8800
				603		6600
				705	16000	6300
				706		3050
3.1.	ПС оптимизационных расчетов	33000, САП-ФИР, регистрационный N 555, 33000	1950, ОПТИМУМ, регистрационный N 269, 2900	105	4200	
				401	8600	
				605	1300	
				703		3000
3.2.	ПС статистики и прогнозирования	11300, САП, регистрационный N 243, 11300	6800, ПАРИС, регистрационный N 490, 9000	701		6900
3.4.	ПС общей математики и ПС имитационного моделирования	70000, ИМОУП, регистрационный N 293, 81800	62000, СИМФОР, регистрационный N 440, 62000	106	8800	
				109		1200
				304		4200
				306		4450
				401	7800	
				403		4500
				404		5000
				501		4000
				502	14000	
				504		3850
				703		3900
				705	7400	
				706	2100	2400
4.	ПС организации вычислительного процесса	18900, СЕСОР, регистрационный N 471, 19200	11667, КП СМ, регистрационный N 414, 24400	104	1700	2250
				106	9100	
				109		1350
				110		2700
				111		8100
				205	6400	
				209	1300	
				301		2700
				304	2800	
				501		5400
				502	10200	10600
				503	6900	
				506		5170
				507	7750	4600
				602	4300	
				603	5380	
				604		450
				705		7200
				706	1600	
5.3.	ПС управления техникой подготовкой производства	66000, ФМК, регистрационный N 356, 61000		102	1650	
				103	3400	
				203	6500	
				204	8730	
				208	16400	
				209	1400	
				301	4400	
				309	7800	
				507	5200	
				604	4450	
				702	34500	
				705	10970	

5.4.	ПС бухгалтерского учета и управления финансами	92000, УМЦ-2, регистрационный N 290, 92000	69300 <*>	706	5100					
				102	1700					
				204		12900				
				305		2900				
				307		6700				
				402		440000				
				703		3800				
				705		5800				
				706	5100	1500				
				204	8100					
5.5.	ПС управления кадрами	50300, КАДРЫ, ИНТЕРФЕЙС, регистрационный N 261, 54400		208	16500					
				401	3000					
				402	10900					
				405	1000					
				701	12000					
				704	12550					
				5.6.	Разные	53550, МОДЕЛЬ-ПЛАН, регистрационный N 494, 50500	81000, ВК-Б-АСПО, регистрационный N 466, 81000	101	600	
								104	3000	
								105		1500
								106		3500
107		7000								
108		5000								
109	970	1500								
203	6000									
204	10000									
205	5000	7700								
208	20000									
305	3000	1700								
307	33000									
308		4000								
404	9000									
405	1500									
502		10800								
503	14000									
507	5560									
601	10000									
602	2600	900								
703	2000									
705	9400									
706	1450									
708		4750								

-----  
 <\*> В ЦФАП АСУ данных для этого типа ЭВМ нет, значение определялось по данным ПС ВТ, не входящим в ЦФАП АСУ.

---