

ИНСТИТУТ
ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ СОАН СССР

28

ПРЕПРИНТ ИЯФ 75 - 57

Г.П.Бачило, Н.А.Кузнецов, П.Б.Лысянский,
Б.М.Фомель

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА "КУБА" ДЛЯ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МАСТЕРСКИХ

Новосибирск

1975

Г.П.Бачило, Н.А.Кузнецов, П.Б.Лисянский,
Б.М.Фомель

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА "КУБА"
ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ МАСТЕРСКИХ

АННОТАЦИЯ

Дано функциональное описание информационной системы, предназначенной для оперативного контроля экспериментального производства Института ядерной физики СО АН СССР. Система находится в эксплуатации с мая 1974 года.

Программы системы написаны на языке Фортран-IV. Долговременное хранение данных и программ организовано на магнитных лентах. Программы работают в режиме "Оверлей" с использованием магнитных барабанов. Ввод и вывод данных производится в режиме разделения времени через отдельный терминал (телетайп).

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Назначение системы	4
2. Исходные данные	4
3. Входные документы	7
4. Выходные документы	II
5. Связь с ЭВМ и директивы оператора	I4
1) И.Д.	I4
2) ЛАБ.	I7
3) ПЛАН	I7
4) ПЛ.УЧ.	I8
5) Л.С.	I8
6) ЗАК.	22
7) ЗАКР.ЗАК.	23
8) ЧИС.ЗАК.	24
9) Р.ЗАК.	24
10) СП.ЗАК.	25
11) СВ.ЗАК.УЧ.	25
12) СП.ЛАБ.	26
13) СПИСОК	27
14) СВ.УЧ.	27
15) СВ.МАС.	28
16) ОТЧЕТ	28
17) ТЕКСТ	29
18) ЧИСТКА	3I
19) Ч.Б.	3I
20) КОНЕЦ	3I
6. Реализация системы и структура памяти	32
7. Заключение	39

I. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Экспериментальное производство научно-исследовательского института характеризуется мелкосерийностью и большой номенклатурой изделий. Одновременно выполняется большое количество заказов, различных как по конструкции, так и по технологии. Для изготовления сложных изделий специализированные участки вступают в сложные кооперативные отношения. При достаточно большом объеме экспериментальное производство становится трудноуправляемым, что приводит к отклонениям сроков выполнения работ от планируемых. Причем, как показывает практика, не так опасны сами отклонения, как их позднее обнаружение.

Информационная система "КУБА" предназначена для оперативного контроля экспериментального производства Института ядерной физики СО АН СССР. В систему регулярно вводятся данные о принятых к работе заказах и данные о ходе выполнения принятых ранее заказов. Система выдает текущие сводки, в которых отражается работа мастерских, участков и каждого рабочего в отдельности. В сводках содержатся сведения как по нормочасам, так и по номенклатуре выполненных данным участкам заказов.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Исходные данные системы включает в себя следующие списки:

а) список мастерских и участков

мастерская № I (4 участка)	слесарно-механическая
мастерская № 2 (")	"

мастерская № 3 (3 участка)	слесарно-механическая
" № 4 (2 ")	экспресс-мастерская
" № 5 (I участок)	точная механика
" № 6 (I ")	электроизоляция
" № 7 (I ")	радиомастерская
" № 8 (I ")	инструментальная
" № 9 (I ")	сварочный участок
" № 10 (I ")	керамический участок
" № 11 (I ")	заготовительный участок
" № 12 (I ")	гальваника
" № 13 (I ")	механо-монтажный

б) Список специальностей рабочих (всего 25).

Порядковый номер специальности является ее кодом.

1. Токарь	14. Термовакuumщик
2. Фрезеровщик	15. Стеклодув
3. Строгальщик	16. Сверлильщик
4. Карусельщик	17. Инструментальщик
5. Расточник	18. Термист
6. Координатчик	19. Керамист
7. Шлифовальщик	20. Радиомонтажник
8. Зубофрезеровщик	21. Намотчик
9. Давильщик	22. Печ.пл.
10. Слеварь	23. Жестянщик
11. Штамповщик	24. Монтажник
12. Отдельные техн. операции	25. Заготовитель
13. Склейщик	

в) Списки рабочих по участкам и мастерским (фамилия, код специальности, разряд). Порядковый номер рабочего является его кодом.

- г) Список мастеров и начальников мастерских (фамилия, номер участка и мастерской).
- д) Список кодов заказчиков, длина списка 30. Заказчиками являются лаборатории, группы и отделы Института. Трехзначный код заказчика составляет первые три цифры 6-значного номера заказа. Например, 700034 означает заказ с порядковым номером 34 от лаборатории 7.
- е) Списки месячных планов в нормочасах для каждого заказчика и их распределение по мастерским и участкам.
- Пример последних двух списков:

Лаборатория (группа)	План
101. ВАССЕРМАН	475
102. НАП.М	100
103. ВЭШ. 4	1700
104. ВАШ. 4	800
105. ГРИШАНОВ	0
106. НАПЕНОК	0
200. БАРКОВ	1000
300. СИДОРОВ	1800
700. ДИМОВ	1900
800. ВОЛОСОВ	0
900. РЮТОВ	100
130. КАРЛИНЕР	1000
131. В.Ч.	1250
210. Н.С.Б.	0
220. АУСЛЕНДЕР	1100

230. САЛИМОВ	100
240. ТУМАЙКИН	0
250. Г.И.С.	400
260. ПОПОВ	650
400. ОГЭ	400
430. БИП	100
450. РОТОПРИНТ	100
600. РАЗНЫЕ	700
500. ПТО	500
510. РДМ	0

3. ВХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Входными документами системы являются лицевые счета и бланки заказов (Фиг. 1, 2).

Лицевой счет заполняется в течение месяца на каждого рабочего мастером участка. Периодически (примерно 1 раз в неделю) в систему вводятся следующие данные из лицевых счетов:

ВВОД ЛИЦЕВЫХ СЧЕТОВ

МАСТЕРСКАЯ № 3 УЧАСТОК № 1

ДАТА: 02.12.74

№ РАБОЧЕГО, № ЗАКАЗА, ТРУДОЕМКОСТЬ, ФАКТ. ТРУДОЕМКОСТЬ

13 103902 16 1

16 103902 12 1

При изменении трудоемкости заказа запланированной или фактической (например, вследствие изменения конструкции или технологии изделия) вводимые данные можно изменять.

10.

ЗАКАЗ № _____

Сектор № _____

Вид заказа _____

Компл. изделий _____

По чертежам № _____

На изготовление _____

Конструктор _____ тел. _____

Научн. сотр. _____ тел. _____

Нач. лаб. (группы) _____

" " _____ 1974 г.

Категория сложности заказа: _____

Характер технологии и оснастки: _____

Технолог _____ " " _____ 197 _____

Заказ выполнен

Начальник мастерских _____

Научный сотрудник _____

Конструктор _____

Дата выполн. заказа

" " _____ 197 _____ г.

Дата поступления в техбюро

" " _____ 197 _____ г.

Исполн. мастер _____

Нач. производства _____

" " _____ 197 _____ г.

Работы	Н/Ч	Кооперация
1. Ток.		
2. Фрез.		
3. СТР.		
4. Кар.		
5. Рас.		
6. Крд.		
7. Шлф.		
8. Зфр.		
9. Двл.		
10. СЛС.		
11. ШГМ.		
12. ОТОС.		
13. СКЛ.		
14. ТВК.		
15. СТД.		
16. СВР.		
17. Инстр.		
18. Терм.		
19. Кер.		
20. РДМ.		
21. НМГ.		
22. П. плата		
23. ЭСТ.		
24. МНГ.		
25. Загот.		

Трудоемкость:

Стоим. матер. З/плата ВСЕГО

Нормировщик: _____

Плановик: _____

ИЯФ СО АН СССР

Зак. № 1299

Тир. 1000

4. ВЫХОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Выходными документами являются:

а) Текущая сводка по участку

ТЕКУЩАЯ СВОДКА							
МАСТЕРСКАЯ № 3			УЧАСТОК № 2				
МАСТЕР КРАСНЫХ			ПЛАН 918.00				
ДАТА: 19.09.74							
№	ФАМИЛИЯ	КОЛ. ПРИН. РАБОТ	ТРУД. ПО НОРМ.	КОЛ. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ФАКТ.	ВЫП. ПЛАНА
1	АФАНАСЬЕВ Г.	1	160.0	1	160.0	82.00	195
2	БОНДАРЕНКО А.	0	0	0	0	0	0
3	ЗИМИН А.Ф.	2	31.00	2	31.00	24.60	129
4	ПАСТУШЕНКО	3	110.0	3	110.0	82.00	134
5	СУХОВЕЕВ Ф.	0	0	0	0	0	0
6	ЧИСТЯКОВ Н.	0	0	0	0	0	0
7	ЯНУШКЕВИЧ Н.	0	0	0	0	0	0
ПО УЧАСТКУ		6	301.0	6	301.0	188.6	32

б) Текущая сводка по мастерской

ТЕКУЩАЯ СВОДКА ПО МАСТЕРСКОЙ № I НА 23.09.74							
№	ФАМИЛИЯ	КОЛ. ПРИН. РАБОТ	ТРУД. ПО НОРМ.	КОЛ. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ФАКТ.	ВЫП. ПЛАНА
1	АГАПОВ	137	1587	137	1587	1307	57
2	КРАВЧЕНКО	57	1133	57	1133	818.0	49
3	СОТНИКОВ	147	1986	147	1986	1716	60
4	ЮРИН В.И.	0	0	0	0	0	0
ПО МАСТЕРСКОЙ		341	4707	341	4707	3842	56

Фиг 2

5. СВЯЗЬ С ЭВМ И ДИРЕКТИВЫ ОПЕРАТОРА

Связь оператора с ЭВМ осуществляется через телетайп, который служит как для ввода, так и для вывода данных.

Началом работы системы является выдача на телетайп **вопроса ЧТО ДЕЛАТЬ?** Ответ оператора на этот вопрос воспринимается как директива и вызывает в системе соответствующие акции.

Ниже приводится список директив оператора.

1) И.Д. (исходные данные).

Директива разрешает ввод и изменение списка рабочих заданного участка.

Диалог с ЭВМ производится в следующей последовательности

ЭВМ: МАСТЕРСКАЯ №

Оператор: ввод номера мастерской (если номер больше 20, произойдет возврат на начало).

ЭВМ: УЧАСТОК №

Оператор: ввод номера участка (если больше 5 - возврат на начало). Если напечатать номер ранее введенного участка, то произойдет переход на режим ИЗМЕНЕНИЯ? (см. ниже).

ЭВМ: КОЛ. РАБОЧИХ:

Оператор: ввод количества рабочих данного участка (если больше 100 - повторение вопроса).

ЭВМ: МАСТЕР:

Оператор: ввод фамилии мастера

ЭВМ: №, ФАМИЛИЯ, СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, РАЗРЯД

(при приеме данных перед каждым словом выводится двоеточие)

Оператор: ввод перечисленных данных (№ - код рабочего, величина № не должна превышать количества рабочих участка, максимальный код специальности 30, максимальное число для разряда 9. При нарушении пределов произойдет возврат к началу строки. Для фамилии отведено 16 символов, включая регистры; дополнительные символы игнорируются).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При вводе каждую правильно напечатанную цифру (слово) нужно заканчивать символом пробела (␣). Если в строке обнаружена ошибка, ее можно закончить символом ✖, что приведет к переводу строки и возврату каретки на телетайпе и даст возможность повторить строку. Если вместо первой цифры (кода рабочего) поставить пробел (␣), это будет означать конец ввода. Последнее правило является общим для всех директив ввода.

ЭВМ: ИЗМЕНЕНИЯ?

Оператор: могут быть три варианта ответа

- а) Д - возврат на вопрос КОЛ. РАБОЧИХ:
- б) Н - возврат на начало (вопрос ЧТО ДЕЛАТЬ?)
- в) В - вычеркивание всего участка.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Если при внесении изменений количество рабочих остается неизменным, вместо числа нужно поставить пробел (␣). Изменения количества рабочих участка следует производить в соответствии со следующей таблицей:

Первоначальное количество рабочих	1-23	23-44	45-66
Пределы изменения кол. рабочих	25	50	75

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Участки одной мастерской нужно вводить строго по порядку, начиная с I-го.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? И Д.

МАСТЕРСКАЯ № 6 УЧАСТОК № I

КОЛ. РАБОЧИХ: 20

МАСТЕР: ДУБОВ В.М.

№, ФАМИЛИЯ, СПЕЦ-СТЬ, РАЗРЯД

: 1	:	АРЕУЗОВ А.В.	:	IЗ	:	6
: 2	∴	АКСЕНОВ М.З.	:	IЗ	:	7
: 3	:	БАЖЕНОВ В.А.	:	IЗ	:	7
: 4	:	БЕСПАЛОВ А.А.	:	IЗ	:	7
: 5	:	ВЕШКУРЦЕВ В.И.	:	I? IЗ	:	4
: 6	:	ВАВИЛОВ Г.Б.	:	IЗ	:	5
: 7	:	ГИЗАТУЛИН В.	:	IЗ	:	6
: 8	:	ДИНОВА Е.И.	:	IЗ	:	5
: 9	:	КОСТИВ Е.М.	:	IЗ	:	5
: 10	:	КУРОЧКИН В.Г.	:	IЗ	:	6

ЧТО ДЕЛАТЬ? И.Д.

МАСТЕРСКАЯ № I УЧАСТОК № 3

ИЗМЕНЕНИЯ ? Д

КОЛ. РАБОЧИХ: 20

МАСТЕР: СОТНИКОВ П.И.

№, ФАМИЛИЯ, СПЕ-СТЬ, РАЗРЯД

: 10 " УВОЛЕН : 0 : 0 :

2) ЛАБ.

Директива разрешает ввод списка названий заказчиков (лаборатории, группы, отделы Института). Максимальная длина списка 30. Сохраняя порядковый номер заказчика, можно изменить его название.

Пример.

ЧТО ДЕЛАТЬ ? ЛАБ.

№ ЗАКАЗЧИКА п/П, НАЗВАНИЕ

: 21 : ОГЭ

: 22 : АХО

3) ПЛАН

Директива разрешает ввод месячных планов заказчиков (в нормочасах), распределенных по мастерским.

Если сумма планов по всем мастерским не равна общему плану заказчика, то строка повторяется.

Пример.

ЧТО ДЕЛАТЬ? ПЛАН

ВВОД ПЛАНОВ ЗАКАЗЧИКОВ

ЗАКАЗЧИК № I ПЛАН: 250

: I : 200

: 5 : 50

ЗАКАЗЧИК № 29 ПЛАН: 300

№ МАСТ., ПЛАН

: 3 : 300

ЗАКАЗЧИК №

4) ПЛ.У4. (планы участков)

Директива разрешает ввод месячных планов участков (в нормочасах).

Пример.

ЧТО ДЕЛАТЬ? ПЛ.УЧ.

ПЛАНЫ УЧАСТКОВ

МАСТЕРСКАЯ,	УЧАСТОК,	ПЛАН
: 3 :	1 :	3318
: 3 :	2 :	1521
: 3 :	3 :	4346

ПРИМЕЧАНИЕ. Максимальный номер мастерской 15, максимальный номер участка 4, максимальный план 99999 нормочасов. При нарушении любого из этих условий, строка игнорируется.

Если указан номер несуществующего участка, строка игнорируется и на телетайпе появляется сообщение ОШИБКА.

5) Л.С. (лицевой счет)

Директива разрешает ввод и изменение лицевых счетов.

Диалог с ЭВМ производится в следующем порядке:

ЭВМ: ВВОД ЛИЦЕВЫХ СЧЕТОВ
МАСТЕРСКАЯ №

Оператор: ввод номера мастерской

ЭВМ: УЧАСТОК №

Оператор: ввод номера участка (если указан номер несуществующего участка, ЭВМ: УЧАСТОК НЕ НАЙДЕН, возврат на начало).

ЭВМ: ДАТА

Оператор: ввод даты из 8 символов, например, 05.10.74.

(При отклонении от формы вопрос ДАТА будет повторен).

ЭВМ: № РАБОЧЕГО, № ЗАКАЗА, ТРУДОЕМКОСТЬ, ФАКТ.ТРУДОЕМКОСТЬ.

Оператор: ввод перечисленных данных.

- а) Код рабочего. Если № рабочего превышает количество рабочих на участке, ЭВМ: ВСЕГО.....РАБОЧИХ и выход на первую строку.
- б) Номер заказа. Если указан номер не введенного ранее заказа (через директиву ЗАК.), ЭВМ: ЗАКАЗ №..... НЕ НАЙДЕН. ЗАКАЗ НЕ ПРИНЯТ. Если трудоемкость заказа превышает остаток, ЭВМ: В ЗАКАЗЕ ОСТАЛОСЬ.... ЗАКАЗ НЕ ПРИНЯТ. В обоих последних случаях произойдет выход на новую строку.
- в) Трудоемкость. Максимально допустимое число 1000 н/часов. Если ввести отрицательное число, то количество принятых работ уменьшится на 1, и соответственно уменьшится количество нормочасов.
- г) Фактическая трудоемкость. Максимально допустимое число 1000 н/часов. Если вместо числа поставить пробел (), это будет означать, что работа еще не выполнена. Если в конце строки вместо пробела поставить символ ✖, ЭВМ: ПОВТОРИ, СТРОКА игнорируется, и выход на новую строку.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если количество невыполненных работ у одного рабочего станет равным 10, ЭВМ: ДЕСЯТЫЙ ЗАКАЗ НЕ ПРИНЯТ. Если на данном участке в работе находятся 92 заказа, ЭВМ: 93 ЗАКАЗА. Заказ принимается, но следующий заказ вводить запрещено.

Конец ввода оформляется пробелом в ответ за запрос кода рабочего.

ЭВМ: ОК?

Оператор: а) Д_ и ввод лицевых счетов данного участка окончен

б) Н_ и выход на режим изменений.

ЭВМ: ИЗМЕНЕНИЯ

РАБОЧИЙ;

Оператор: ввод кода рабочего

ЭВМ: РАБОТА БЫЛА ВЫПОЛНЕНА?

Оператор: а) Д_ и ЭВМ печатает номер заказа

б) Н_ , тогда

ЭВМ: ЗАКАЗ № ИЗМЕНИТЬ НА №

Оператор: Если номер не изменяется, поставить пробел _.

(Если заказ ранее не был введен, ЭВМ: ЗАКАЗА № ... НЕТ, ИЗМЕНЕНИЯ НЕ ПРИНЯТЫ).

ЭВМ: ПЛАН В Н/ЧАСАХ ИЗМ. НА:

Оператор: ввод новой трудоемкости работы

ЭВМ: КОЛ.ПРИН.РАБОТ ИЗМ.НА:

Оператор: ввод изменения количества принятых работ.

ЭВМ: ФАКТ.Н/ЧАСЫ ИЗМ. НА:

Оператор: ввод изменения фактической трудоемкости работы.

ЭВМ: КОЛ.ВЫП.РАБОТ ИЗМ. НА:

Оператор: ввод изменений количества выполненных работ .

ЭВМ: ОК?

Оператор: а) Д_ и ввод изменений закончен

б) Н_ и ввод изменений продолжается

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? Л.С.

ВВОД ЛИЦЕВЫХ СЧЕТОВ

МАСТЕРСКАЯ № 3 УЧАСТОК № 1

ДАТА: 02.12.74

№ РАБОЧЕГО, № ЗАКАЗА, ТРУДОЕМКОСТЬ, ФАКТ.ТРУДОЕМКОСТЬ

: 1 : 500114 : 4,5 : 1

: 1 : 500050 : 10 : 1

: 13 : 103902 : 16 : 1

ЗАКАЗ № 103902 НЕ НАЙДЕН

ЗАКАЗ НЕ ПРИНЯТ

: 13 : 500050 : 23 : 37

: 21 : 500085 : 3? : 23,6 : 36

:

ОК?Н

ИЗМЕНЕНИЯ

РАБОЧИЙ : 5

РАБОТА БЫЛА ВЫПОЛНЕНА? Д

ЗАКАЗ № 104193

ПЛАН В Н/ЧАСАХ ИЗМ.НА: -36.2? - 34.2

КОЛ.ПРИН.РАБОТ ИЗМ. НА: 0

ФАКТ. Н/ЧАСЫ ИЗМ. НА: 0

КОЛ.ВЫП.РАБОТ ИЗМ. НА: 0

6) ЗАК. (Заказ)

Директива разрешает ввод и изменение бланка заказа.

Диалог с ЭВМ производится в следующем порядке:

ЭВМ: ВВОД ЗАКАЗОВ

ЗАКАЗ №

Оператор: ввод номера заказа

(Если заказ введен ранее произойдет выход на режим изменения.)

ЭВМ: ЗАКАЗ ЕСТЬ, ИЗМЕНЕНИЯ? Оператор: Д или Н .)

ЭВМ: ДАТА:

Оператор: ввод даты поступления заказа в мастерскую в форме из 5 символов, например, 10.06.

ЭВМ: МАСТ. №

Оператор: ввод номера мастерской

ЭВМ: № СПЕЦ., Н-ЧАСЫ, КООПЕРАЦИЯ

Оператор: последовательный ввод кода специальности, нормочасов по данной специальности, номер мастерской, выполняющей заказ по данной специальности в порядке кооперации. Если кооперации нет, ставится пробел . Ввод заканчивается, если вместо кода очередной специальности поставить пробел.

ЭВМ: МАТ-ЛЫ:

Оператор: ввод расходов на материалы (руб).

ЭВМ: З/ПЛАТА:

Оператор: ввод расходов по заработной плате (руб)

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? ЗАК.

ВВОД ЗАКАЗОВ

ЗАКАЗ № 130130 ДАТА: 11.11 МАСТ. № 1

№ СПЕЦ., Н-ЧАСЫ, КООПЕРАЦИЯ

: 1 : 31,5 :

: 2 : 70,2 :

: 10 : 52,7 :

: 12 : 7,5 :

: 10 : 1 : 5

: 14 : 32 : 5

:

МАТ-ЛЫ: 0 З/ПЛАТА: 30

ЧТО ДЕЛАТЬ? ЗАК

ВВОД ЗАКАЗОВ

ЗАКАЗ № 500000

ЗАКАЗ УЖЕ ЕСТЬ, ИЗМЕНЕНИЯ? Д ДАТА: 18.10 МАСТ. № 1

№ СПЕЦ., Н-ЧАСЫ, КООПЕРАЦИЯ

: 1 : 70 :

:

МАТ-ЛЫ: З/ПЛАТА:

ЗАКАЗ №

7) ЗАКР. ЗАК. (закрытие заказа)

Директива вызывает специальный признак для выполненного заказа (знак - перед номером заказа)

ЧТО ДЕЛАТЬ? ЗАКР.ЗАК.

ЗАКРЫТИЕ ЗАКАЗОВ

ЗАКАЗ № 200024

ЗАКАЗ НЕ НАЙДЕН

ЗАКАЗ № 130119

ЗАКАЗ № 500113

ЗАКАЗ №

8) ЧИС.ЗАК. (чистка заказов)

Директива вызывает исключение по памяти номеров и всех данных по всем заказам:

9) Р.ЗАК. (Распечатка заказа)

Директива вызывает распечатку текущего состояния заказа по заданному номеру заказа.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? Р.ЗАК.

ЗАКАЗ № 500000 ДАТА: 18.1 МАСТ № 1

СПЕЦ.Н/ЧАСЫ

1-63

2-14

3-6

10 1291

12 2

МАСТ. Н/ЧАСЫ

1 1123

2 66

5 20

МАТ-ЛЫ: 0 З/ПЛАТА : 0

Н/ЧАСЫ ОТВЕТСТ.МАСТ.: 1158

Н/ЧАСЫ ВСЕГО ЗАКАЗА: 1301

10) СП.ЗАК. (список заказов)

Директива вызывает компактную распечатку всех заказов. По каждому заказу выдаются 3 слова: номер заказа, номер ответственной мастерской и количество невыработанных нормо-часов. В каждой строке умещаются данные по трем заказам.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СП.ЗАК.

СПИСОК ЗАКАЗОВ

200008	М1	: 225	200024	М1	:62	200022	М1	:140
200025	М1	: 52	200027	М1	:81	200028	М1	:272
200031	М1	:228	200032	М3	:335	200026	М1	:284
200033	М1	:16	200034	М1	:162	200035	М3	:370
300006	М1	:63	300010	М1	:312	300032	М1	:100
300033	М1	:731	300021	М3	:524	300054	М1	:183
300049	М1	:138	300041	М1	:251	300043	М1	:214
300040	М1	:576	300055	М1	:414	300058	М1	:266

11) СВ.ЗАК.У4. (сводка по заказам для участка)

Директива вызывает распечатку текущей сводки по заказам для заданного участка.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СВ.ЗАК.У4

ТЕКУЩАЯ СВОДКА ПО ЗАКАЗАМ
 МАСТЕРСКАЯ № 3 УЧАСТОК № 1
 МАСТЕР СМЫШЛЯЕВ Л.И.

ДАТА 02.12.74г.

№	ЗАКАЗ	Н-ЧАСЫ
I	СЕКТОР № 102 102000	201.5
	СУММА	201.50
СЕКТОР № 103		
I	103034	227.6
2	103000	102.0
	СУММА	120.00
	ВСЕГО	3588.2

12) СП.ЛАБ. (список планов по лабораториям)

Директива вызывает распечатку месячных планов (н/ча
и срочных планов для заданных заказчиков.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СП.ЛАБ.

ОТ ЗАКАЗЧИКА № 1 ДО № 30

ЗАКАЗЧИК, ПЛАН, СРОЧ.ПЛАН

1.	100.СКРИНСКИЙ:	250.000	0
2.	101.ВАССЕРМАН:	0 0	
3.	102.НАП.М :	2400.00	0
4.	103.ВЭШ.3 :	2450.00	0
5.	104.ВАШ.4 :		

13) СПИСОК

Директива вызывает распечатку списка рабочих заданного участка (мастерской) с указанием их специальностей и разрядов.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СПИСОК

МАСТЕРСКАЯ № 3 УЧАСТОК № 2
СПИСОК РАБОЧИХ

№	ФАМИЛИЯ	СПЕЦ	РАЗР
1	АФАНАСЬЕВ Г.М.	1	7
2	БОНДАРЕНКО А.	2	5
3	ЗИМИН А.Ф.	2	7
4	ПАСТУШЕНКО Г.	5	7
5	СУХОВЕЕВ Ф.Г.	3	6
6	ЧИСТЯКОВ Н.А.	3	6
7	ЯНУШКЕВИЧ Н.	5	7

14). СВ.У4 (сводка по участку)

Директива вызывает распечатку текущей сводки по заданному участку.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СВ.УЧ.

ТЕКУЩАЯ СВОДКА
 МАСТЕРСКАЯ № 3 УЧАСТОК № I
 МАСТЕР СМЫШЛЯЕВ ПЛАН 3882.0
 ДАТА: 15.10.74

№	ФАМИЛИЯ	КОЛ. ПРИН. РАБОТ	ТРУД. ПО НОРМ.	КОЛ. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ФАКТ.	ВЫП. ПЛАНА
1.	АНУФРИЕВ С.	2	104.5	2	104.5	57.40	183
2.	ЕРМАКОВ М.А.	2	141,0	2	141.0	73.80	193

15) СВ.МАС. (сводка по мастерской)

Директива вызывает распечатку текущей сводки по заданной мастерской.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? СВ.МАС.

ТЕКУЩАЯ СВОДКА ПО МАСТЕРСКОЙ № I НА 04.12.74

№	ФАМИЛИЯ МАСТЕРА	КОЛ. ПРИН. РАБОТ	ТРУД. ПО НОРМ.	КОЛ. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ВЫП. РАБОТ	ТРУД. ФАКТ.	ВЫП. ПЛАНА
1	АГАПОВ	202	2528	202	2528.	1938	181
2	КРАВЧЕНКО	88	2323	88	2323	1678	97

16). ОТЧЕТ

Директива вызывает распечатку месячного отчета по заданной

мастерской.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? С? ОТЧЕТ

МЕСЯЧНАЯ СВОДКА ПО МАСТЕРСКОЙ № I

КОЛ. ПРИН. ЗАК-В	ТРУДОЕМ. ПРИН. ЗАК-В	ТРУДОЕМ. ПРИН РАБОТ	КОЛ. ВЫП. ЗАК-В	ТРУДОЕМ. ВЫП. ЗАК-В	ТРУДОЕМ. ВЫП. РАБОТ	ВЫП. ПЛАНА	НЕЗАВЕРШЕНКА КОЛ.	ТРУДОЕМ
8	5913	5913	1	0	248	0	7	248
4	4170	4170	3	170	170	1	1	0
18	8620	8620	1	105	1083	0	17	978
14	4928	7987	0	0	516	0	14	516

17) ТЕКСТ

Директива вызывает распечатку названий субфайлов на магнитной ленте (подробности см. в п.6).

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? ТЕКСТ

1	ТАР16	387	0	46	1	18	1
2	РА 0	0	0	0	0	14	0
3	М1	1	0	0	1	18	2
4	М1	2	0	0	3	19	2
5	М1	3	0	0	5	20	2
6	М1	4	0	0	7	37	4
7	М2	1	0	0	11	21	2
8	М2	2	0	0	13	20	2
9	М2	3	0	0	13	21	2

I0	M2	4	0	0	17	47	6
II	M3	1	0	0	23	22	2
I2	M3	2	0	0	25	7	2
I3	M3	3	0	0	27	21	2
I4	M4	1	0	0	29	29	4
I5	M4	2	0	0	33	24	4
I6	M5	1	0	0	37	45	6
I7	M1	0	0	0	43	0	2
I8	M5	1	0	0	45	21	2

Расшифровка приведенных слов содержится в следующей таблице:

I	2	3	4	5	6	7	8
TAP	Кол-во введенных участков	К-во введенных записей	Резерв	Кол-во заполн. блоков сум.сир файла сум.сир	Резерв	Кол-во заполн. блоков на 8 слов в I части	Резерв
PAR	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
SUM	Номер мастерской	Номер участка	Резерв	Резерв	Порядковый номер блока в файле сум.сир	Количество рабочих данно-го участка	Кол-во блоков по 512 слов для д. участка в файле сум.сир

18) ЧИСТКА

Директива вызывает исключение из памяти всех данных по указанному участку, кроме списка рабочих, их специальностей и разрядов.

Диалог с ЭВМ.

ЭВМ: МАСТЕРСКАЯ №

Оператор: ввод номера мастерской

ЭВМ: УЧАСТОК №

Оператор: ввод номера участка

ЭВМ: ЧИСТИТЬ?

Оператор: Д. или Н.

Первый ответ приводит к очистке памяти и выходу на начало, второй - просто к выходу на начало.

Пример:

ЧТО ДЕЛАТЬ? ЧИСТКА

МАСТЕРСКАЯ № I УЧАСТОК № I

ЧИСТИТЬ? Д

19) 4.Б. (чистка барабанов)

Директива вызывает стирание всех файлов на магнитных барабанах.

После этой директивы программу нужно запустить заново с центрального пульта ЭВМ (GO #КЦВА 20).

20) КОНЕЦ

Директива вызывает запись файлов с магнитных барабанов на магнитную ленту с названием JACK MONITOR.

После приема директивы ЭВМ выдает сообщение: ПОСТАВЬ НА

МАГ. *SCRATCH*. Это означает, что на магнитофон нужно поставить магнитную ленту и присоединить ей название *SCRATCH TAPE*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для надежного хранения информации директиву конец следует выдать дважды. В результате появятся две ленты *JACK MONITOR*, основная и дубль.

6. РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ И СТРУКТУРА

ПАМЯТИ

Информационная система реализована на ЭВМ "ОДРА-1300". Программа написана на языке Фортран-IV в режиме *OVERLAY* с объемом *эверлейного* блока не более 4К. Общий объем программы порядка 30 К. В качестве внешних запоминающих устройств используются магнитные ленты и магнитные барабаны. Магнитные ленты служат для долговременного хранения программы *KUBA* и массива данных *JACK MONITOR*. В процессе работы системы используются магнитные барабаны, которые имеют по сравнению с магнитной лентой существенно большую скорость поиска данных. Емкость одного магнитного барабана составляет 64К. Для функционирования системы необходимо иметь не менее 2-х магнитных барабанов (30 К для программы и 90 К для данных).

Ниже приводится структура памяти на магнитных барабанах. Данные на барабанах организованы в 3 файла, причем программная единица длины массива для ввода-вывода на барабаны равна 0,5К.

1) FILE - TAP - PAR (5 К)

Файл состоит из трех частей. I-я часть (0,5 К) состоит из 25 блоков по 8 слов. Первый блок называется TAP, второй - *PAR* (резерв), остальные 23 блока - *SUM*. Расшифровка содержимого блоков приведена в описании директивы ТЕКСТ. I часть заполняется при вводе исходных данных, заказов и лицевых счетов. 2 часть (0,5 К) состоит из блоков по 20 слов. Каждому участку отведен I блок следовательно, максимальное количество блоков равно 25.

I-4 слова	- фамилия мастера участка
5 слово	- номер мастерской
6 "	- номер участка
7 "	- количество принятых на участке работ
8 "	- трудоемкость принятых работ по нормировке
9 "	- количество выполненных работ
10 "	- фактическая трудоемкость выполненных работ
11 "	- дата занесения лицевого счета в ЭВМ
13-14 "	- резерв
15 "	- трудоемкость выполненных работ по нормировке
16 "	- месячный план участка
17-20 "	- р е з е р в

3 часть (4 К) предназначена для хранения номеров заказов, выполняемых данным участком и трудоемкости этих заказов. Эта часть первого файла состоит из *сдвоенных* блоков по 93 слова в каждом (2 x 93). В первую половину блоков записываются номера заказов, а во вторую - трудоемкость этих заказов. Заказы

записываются в порядке поступления. Каждому участку соответствует свой двоянный блок.

Все данные 2 и 3 части файла *TAP* \perp *PAR* заносятся из лицевых счетов и исходных данных.

2) FILE \perp SUM \perp CUR (36 К)

Файл предназначен для хранения постоянных и текущих данных о рабочих. Файл состоит из двоянных блоков с условными названиями *SUM* и *CUR*. Каждому участку соответствует одна пара блоков *SUM* и *CUR*. Длина блоков зависит от количества рабочих на участке по формуле:

$$512 * M,$$

где $M = \frac{N}{22} + I$ - целое число, N - количество рабочих на участке. Например, если количество рабочих на участке равно 20, то блоки *SUM* и *CUR* имеют длину по 512 слов, если $N = 30$, то *SUM* и *CUR* имеют длину по 1024 слова.

Внутренняя структура блоков *SUM* и *CUR* различна. Блок *SUM* состоит из подблоков по 20 слов:

- 1-4 слова - фамилия рабочего
- 5 слово - код специальности
- 6 " - разряд
- 7 " - количество принятых работ
- 8 " - трудоемкость принятых работ по нормировке
- 9 " - количество выполненных работ
- 10 " - фактическая трудоемкость выполненных работ
- 11-12 " - дата занесения лицевого счета в ЭМ.
- 13-14 " - резерв

- 15 слово - трудоемкость выполненных работ по нормировке
- 16-20 " - резерв

Блок *CUR* состоит из подблоков по 2 слова:

- 1 слово - номер заказа
- 2 слово - трудоемкость принятых работ по данному заказу.

Каждому рабочему (или каждому подблоку блока *SUM*) соответствует 10 подблоков блока *CUR*. Длина блока *SUM* (например, $20 * 25$) всегда равна длине блока *CUR* ($2 * 10 * 25$).

В блоке *CUR* хранятся данные по принятым, но невыполненным работам. По мере выполнения работ по данному заказу соответствующие подблоки *CUR* зануляются. Максимальное количество принятых одним рабочим заказов равно 10.

3) FILE \perp ZAKAZOW (30 К)

Файл предназначен для хранения постоянной и текущей информации о заказах и заказчиках.

Файл состоит из 5 частей.

1 часть (1,5 К) с условным названием \perp АВ предназначена для хранения информации, характеризующей связи между заказчиками и мастерскими. \perp АВ состоит из блоков по 40 слов.

- 1-4 слова - название заказчика
- 5 слово - месячный план заказчика (н/час)
- 6 слово - месячный план заказчика на срочные работы
- 7 слово - месячный план заказчика для 1-й мастерской
-
- 21 слово - месячный план заказчика для 15-й мастерской

22 слово - трудоемкость работ, выполненных для данного заказчика I-й мастерской

36 слово - трудоемкость работ, выполненных для данного заказчика I5-й мастерской

37-40 слов - р е з е р в

Число блоков соответствует числу заказчиков (максимально 37).

2 часть (0,5 K) с условным названием *NUMBER* предназначена для хранения номеров заказов, принятых к исполнению в любой мастерской. После выполнения заказа его номер зануляется. Максимальное число заказов, находящихся в работе равно 5I2.

3 часть (7,5 K) с условным названием *CHECK* предназначена для хранения текущей информации о ходе выполнения заказов. *CHECK* состоит из I5 блоков по 5I2 слов.

I слово - трудоемкость работ по I-му (в порядке поступления) заказу, выполняемому в мастерской № I

5I2 слово - трудоемкость работ по 5I2-му (в порядке поступления) заказу, выполняемому в мастерской № I

Число блоков соответствует числу мастерских (I5).

По мере выполнения заказов числа, записанные в *CHECK* уменьшаются. Зануление какого-либо числа служит контролем при вводе лицевых счетов, не допуская произвольного превышения трудоемкости заказа.

4 часть (8 K) с условным названием *ZAK* предназначена для хранения подробной информации о каждом заказе. *ZAK* заполняется при вводе бланков заказов и состоит из блоков по I6 слов.

I слово - номер ответственной мастерской
 2 " - общая трудоемкость заказа
 3 " - дата поступления заказа
 4 " - дата выполнения заказа
 5 " - приоритет заказа
 6 " - назначенный срок выполнения заказа
 7 " - дата назначения срока
 8 " - стоимость материалов (руб)
 9 " - з/плата (руб)
 IO " - изменение трудоемкости заказа, за счет изменения конструкции
 II " - изменение трудоемкости заказа за счет изменения технологии
 I2 " - изменение трудоемкости заказа за счет изменения нормировки
 I3 " - трудоемкость заказа для ответственной мастерской
 I4-I6 " - р е з е р в

5 часть (I2 K) с условным названием *SPEC* предназначена для хранения текущей информации о трудоемкости заказов по специальностям. *SPEC* состоит из блоков по 25 слов.

I слово - трудоемкость I-го (в порядке поступления) заказа по специальности № I (токарь)

25 слово - трудоемкость I-го (в порядке поступления) заказа по специальности № 25 (заготовитель).

Число блоков соответствует числу находящихся в работе заказов (максимально 512). По мере выполнения заказов из блоков вычитается трудоемкость выполненных по данной специальности работ.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная система "КУБА" находится в эксплуатации с мая 1974 года. Для внедрения системы проведены некоторые организационные мероприятия и усовершенствована форма входных документов - бланков заказов и лицевых счетов.

На первом этапе система была распространена на три слесарно-механические мастерские.

Дальнейшее развитие системы предполагается провести в 2-х направлениях:

- 1) Развитие методов контроля производства и распространения системы на все мастерские.
- 2) Разработка элементов календарного планирования производства.

По разработке информационной системы многие вопросы обсуждались с М.М.Карлинером, что оказалось очень полезным.

Работа по вводу и выводу данных проводилась Н.И.Осокиной и В.Г.Душиной.

Ответственный за выпуск Г.А.СПИРИДОНОВ
Подписано к печати 11.07.1975г. МН 03093
Усл. 3,0 печ.л., тираж 200 экз. Бесплатно
Заказ № 57 . Препринт

Отпечатано на роталпринте в ИЯФ СО АН СССР.