

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



Ц848
Г-15

22/12.75

10 - 9009

3600/2-75

В.В.Галактионов, С.С.Лебедев, Г.Л.Мазный,
Т.Д.Шарапова

ВВОД ПЕРФОЛЕНТЫ ДЛЯ ЗАДАЧ ТИПА АСОДЭС
(НЕПОСРЕДСТВЕННО И С УДАЛЕННОЙ
СТАНЦИИ ВВОДА-ВЫВОДА)

1975

10 - 9009

В.В.Галактионов, С.С.Лебедев,* Г.Л.Мазный,
Т.Д.Шарапова*

ВВОД ПЕРФОЛЕНТЫ ДЛЯ ЗАДАЧ ТИПА АСОДЭС
(НЕПОСРЕДСТВЕННО И С УДАЛЕННОЙ
СТАНЦИИ ВВОДА-ВЫВОДА)



* Сотрудники Дубненской электросети Мособлэлектро

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизированная система обработки данных энергообъёма на базе ЭЭМ БЭСМ-6 (АСОДЭС) /1-3/ уже не первый год эксплуатируется Дубненским электросетевым предприятием. С января 1974 года накоплены некоторые экономические оценки эффективности первой очереди системы. Так, стоимость обработки одного платёжного документа составляет:

- при ручной обработке . 3.5 коп.
- при обработке с помощью машинно-счётных станций (счётно-перфорационные машины) 3.0 коп.
- при обработке с помощью первой очереди АСОДЭС 1.3 коп.

Данные оценки учитывают заработную плату сотрудников, занятых обработкой платёжной информации и доведением результатов счёта до конкретных нарядов, стоимостью подручных средств и аренды устройств вычислительной техники.

Необходимо отметить, что обработка документов с помощью машинно-счётных станций приводит, как правило, к сокращению штата народнохозяйственного предприятия, однако при таких объёмах информации неизбежно приводит к увеличению числа сотрудников машинно-счётной станции.

Внедрение АСОДЭС позволило Дубненской электросети высвободить трёх из четырёх человек, занятых обработкой соответствующей платёжной информации. Сейчас с этой работой справляется один лаборант, выполняющий одновременно функции перфоратора. При этом расходуется всего один час машинного времени БЭСМ-6 в месяц, то есть штат базового вычислительного центра не возрос.

Вместе с тем, внедрение первой очереди АСОДЭС (рис.1) на других предприятиях Мособлэлектро на базе БЭСМ-6 других вычислительных центров столкнулось с некоторыми трудностями.

"Все устройства для перевода информации на промежуточные носители требуют трудоёмкой ручной работы и часто являются наиболее узким местом, ограничивающим производительность автоматизированной системы обработки данных". /4, стр.159/.

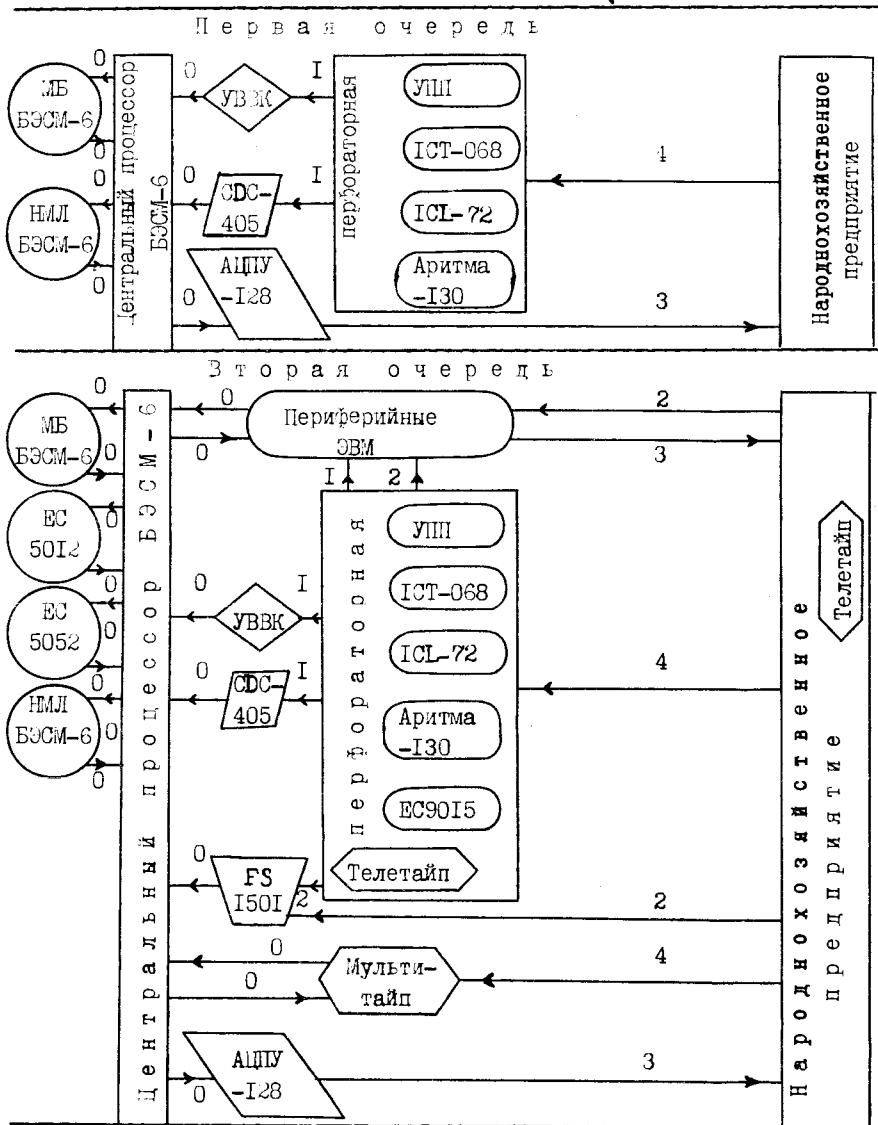


Рис. 1. Развитие АСОДЭС.

Рассмотрим некоторые устройства, представленные на рисунке. УПП, ЕС9015 (Аритма-131), Аритма-130, ICL-72, ИСТ-068 – это устройства пробивки перфокарт. УПП пробивает перфокарты построчно (табл. 2). Недостатком такой пробивки является отсутствие надпечатки на перфокартах, что практически лишает лаборанта возможности визуального контроля правильности пробивки. Правда, на отдельном ролоне бумаги печатаются символы, набираемые лаборантом, однако при неисправности устройства они могут не соответствовать пробиваемым кодам. ICL-72 и ИСТ-068 пробивают перфокарты поколонно (табл. 3, код CDC) с надпечаткой, однако русские буквы, отличающиеся по начертанию от латинских, надпечатываются неверно. На Аритме-130 вообще не предусмотрена пробивка русских букв. Предпочтительнее всего для задач типа АСОДЭС пробивка перфокарт на устройствах ЕС9015 (табл. 3, код EBCDIC – КПК-12), которые достаточно надёжны в работе и надпечатывают все пробиваемые символы. Система математического обеспечения "ДУБНА" БЭСМ-5 /8-11/ позволяет вводить перфокарты, пробитые в коде КПК-12 (управляющая карта ЭВМ). Однако пока не все вычислительные центры снабжены устройствами ЕС9015. ЭВМ БЭСМ-6 поставляется в комплекте с устройствами УПП, причём в количестве, недостаточном для ежемесячной пробивки десятков тысяч перфокарт для нужд АСОДЭС. Так, при подготовке 12 тысяч перфокарт в месяц одно устройство оказывается фактически навсегда закреплённым за лаборантом электросети. Конечно, пользуясь результатами работы /14/, можно пробивать перфокарты для ввода в БЭСМ-6 на любом подручном устройстве с поколонной пробивкой, однако это сопряжено с дополнительными затратами машинного времени на перекодировку.

УВЖ и CDC-405 – это устройства ввода перфокарт. CDC-405 используют пневматический принцип ввода и могут справиться с бесперебойным вводом необходимого количества информации. Многолетний опыт показал, что этого, к сожалению, нельзя сказать об устройствах УВЖ.

МБ – магнитные барабаны, ЕС5052 – магнитные диски (могут использоваться также другие модели), НМЛ и ЕС5012 – накопители информации на магнитной ленте (ЕС5012 работают надёжнее).

Мульти-тайп /6,7/ – это система пультов пользователей,

обеспечивающая, в частности, доступ к архивам АСОДЭС параллельно счёту других задач. В качестве пультов пользователей могут использоваться телетайпы, "Консул"-ы, дисплеи "Videston 340". Системы типа АСОДЭС в дальнейшем предполагается развивать в Дубне с ориентировкой на расположение пультов пользователей непосредственно на народнохозяйственных предприятиях.

Вторая очередь АСОДЭС обязана своим созданием прежде всего дальнейшему развитию системы математического обеспечения "ДУБНА" БЭСМ-6 и оснащению машины новыми внешними устройствами /5, 6, 8, 10, 11, 12, 17/.

1. ПРИНЦИПЫ ВВОДА ПЕРФОЛЕНТЫ ДЛЯ ЗАДАЧ ТИПА АСОДЭС

"Перфокарты долговечны, обеспечивают простое исправление ошибок путём замены карт с неверными данными, удобны для хранения. Однако и сами перфокарты, и необходимое для их подготовки и контроля оборудование дороже, чем перфолента и оборудование для них. Перфолента быстрее изнашивается, на ней труднее исправлять ошибки. Тем не менее она широко распространена, что объясняется не только дешевизной, но и удобством работы. Многие телетайпы имеют приставку для перфорации ленты одновременно с печатью текста. Такая же возможность имеется у некоторых счётно-клавишных и бухгалтерских машин". /4, стр. 159/.

Созданием предлагаемых программ ввода перфоленты преследовались следующие цели:

1. Облегчить постановку АСОДЭС на базе любой ЭВМ БЭСМ-6, оснащённой операционной системой "ДУБНА".

2. Обеспечить рабочее место лаборанта-перфораторщика непосредственно на народнохозяйственном предприятии, что особенно существенно для использования резервов рабочего времени.

3. Облегчить транспортировку подготовленной информации, что важно при временном отключении базовой БЭСМ-6 и необходимости провести счёт на БЭСМ-6 другого вычислительного центра или при привязке к вычислительному центру удалённых народнохозяйственных предприятий.

Подобно живому организму, система должна продолжать функционировать и после пресечения одного или нескольких каналов поступления информации. На рис. 1 цифрами обозначены пути передачи ин-

формации. Здесь "0" обозначает передачу информации по проводам, остальные цифры - передачу информации "в руках". При этом характер носителей информации определяется следующим образом:

1 - перфокарты;

2 - перфолента;

3 - результаты счёта (листинги АЦПУ - алфавитно-цифрового печатающего устройства машины);

4 - платёжные документы (квитанции и т.п.).

PS 1501 - устройство ввода перфоленты.

Вторая очередь АСОДЭС обеспечивает передачу информации по любому из указанных путей, лишь бы он приводил к вводу в БЭСМ-6.

1.1. Непосредственный ввод перфоленты

Ввод перфоленты с устройства ввода БЭСМ-6 обеспечивается экстракодом диспетчера машины /8/:

, *60 , 5

Здесь 5 - признак ввода пятидорожечной

, , 1

перфоленты (8 - восьмидорожечной).

Отказ от ввода перфоленты осуществляется комбинацией:

, *60 ,

, , 1.

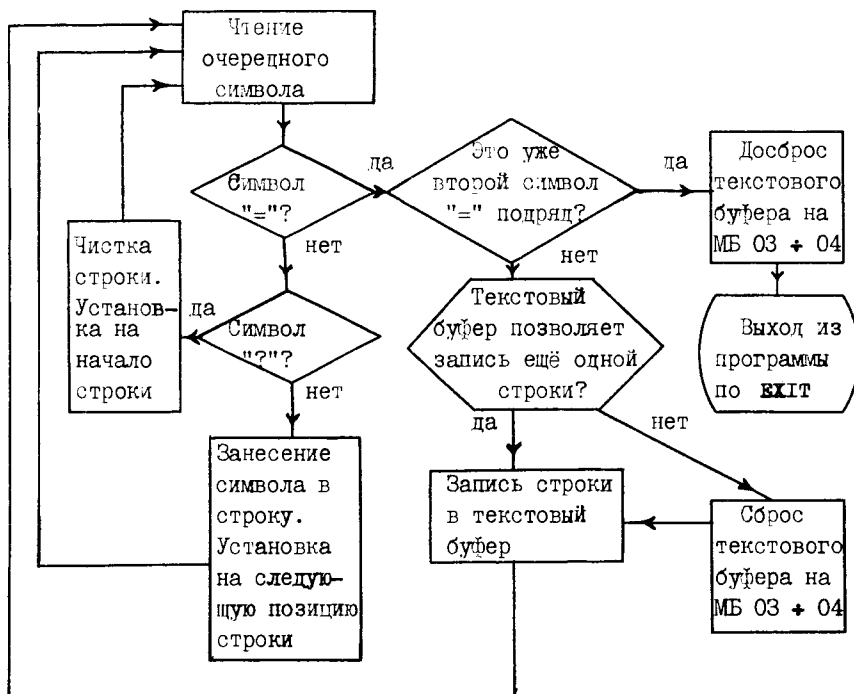
1.2. Ввод перфоленты на удалённой станции ввода-вывода (фортранной станции) /5/.

Ввод перфоленты на удалённой станции ввода-вывода (на периферийной ЭВМ) осуществляется обращением к системной подпрограмме **BINARY** /9/, которая в этом случае работает следующим образом: в младшие разряды каждого байта массива из 24 шестибайтных слов БЭСМ-6 вводится по одному (очередному) символу. Признаком переключения на ввод с перфоленты служит управляющая карта мониторной системы фортранной станции **\$PS**. Ввод прекращается после введения отрезка перфоленты, пробитого в восьмиразрядном коде и содержащего некоторую специальную комбинацию символов (**END**, даже **EN**), однако при последнем обращении в массив попадает ряд нулевых пробиток и буква "E" в восьмиразрядном коде. Это, а также различие в формате расположения введённой информации (в пункте 1.1 при каждом обращении вводится один символ в младшие разряды сумматора) и сос-

тавляет основное различие в принципах ввода перфоленты в зависимости от расположения устройства ввода.

1.3. Схема работы программ ввода перфоленты

В остальном упрощённая схема работы программ ввода перфоленты в значительной степени традиционна:



Выход по **EXIT** возвращает управление в пакет задачи и позволяет применять к файлу, накопленному на МБ первой группы все средства мониторной системы БЭСМ-6.

Перечень подпрограмм и их конкретные функции изложены в работе /2/.

II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММ ВВОДА ПЕРФОЛЕНТЫ

2.1. Общие положения

Информация пробивается в стандартном телеграфном коде (см. табл. I). В начале каждого отрезка перфоленты должно быть оставлено пустое место (примерно полметра) для захвата при постановке на устройство ввода. Начало каждого отрезка перфоленты должно быть помечено записью, сделанной от руки: словом "НАЧАЛО" и номером соответствующего отрезка.

Может вводиться информация двух типов: паспорта или оплаченные счета. Географическую информацию также можно вводить двояко: либо с устройства, подключённого непосредственно к БЭСМ-6, либо с удалённой станции ввода-вывода (фортранной станции). Можно комбинировать все способы ввода (или довода) на одну и ту же ленту (в том числе со вводом информации с перфокарт или с терминала математика).

Информация должна быть пробита в соответствии с форматом, указанным в работах /1/ и /2/. Пробелы в конце паспорта или оплаченного счёта пробивать не нужно (не обязательно).

2.2. Разделители между отдельными паспортами или оплаченными счетами

В качестве разделителя между отдельными паспортами или счетами используется знак "=".

Необходимо следить, чтобы при этом знак равенства не встречался рядом дважды, так как такая комбинация будет означать прекращение ввода с перфоленты.

2.3. Отмена пробивки

Отмена пробивки осуществляется знаком "?". При этом отменяются (не будут введены) все символы вплоть до предыдущего знака "=". Знак "=" не отменяется! Поэтому, в частности, нельзя сразу после знака "?" пробивать знак "=" – это будет обозначать прекращение ввода с перфоленты.

После пробивки знака "?" можно пробивать исправленный паспорт или счёт. Если вновь будет обнаружена ошибка, можно снова использовать знак "?" и так далее.

Если во время пробивки ошибка не была обнаружена лаборантом, она может быть выявлена в дальнейшем системой с помощью средств контроля, описанных в работах /1 - 3/.

2.4. Прекращение ввода с перфоленты

Для прекращения ввода с перфоленты используется признак окончания - два стоящих рядом (не разделённых даже пробелами) знака "■".

Признак окончания должен вводиться обязательно в конце ввода всего массива (один раз - после ввода последнего отрезка) перфоленточной информации задачи. Рекомендуется иметь признак окончания на отдельном куске перфоленты со сделанной от руки надписью "конец".

2.5. Начало пакета перфокарт задачи

Пакет перфокарт задачи естественным образом разделяется на две части: часть, которая обрабатывается до ввода перфоленты и часть, которая рассматривается после ввода перфоленты. С точки зрения системы работа осуществляется в три этапа:

- а) обработка начала пакета перфокарт;
- б) обработка перфоленты;
- в) обработка окончания пакета перфокарт.

Начало пакета состоит из следующих перфокарт:

*NAME:ЛЕБЕДЕВ

*PASS:ANTOSH

*TIME:10.00

карта, указывающая МД для записи

*PER30:31000

карты, содержание которых определяется расположением устройства ввода перфоленты.

2.6. Карта, указывающая МД для записи,

имеет следующий формат:

*TAPE:номер кассеты-имя ленты,31,W

Например:

*TAPE:593-СЧЕТА1,31,W

*TAPE:594-СЧЕТА2,31,W

*TAPE:837-СЧЕТА3,31,W

*TAPE:544-ПАСПР1,31,W

*TAPE:545-ПАСПР2,31,W

*TAPE:838-ПАСПР3,31,W

2.7. Карты, содержание которых определяется расположением

устройства ввода перфоленты

различны количественно и качественно в зависимости от того, где производится её ввод: непосредственно на БЭСМ-6 или на удалённой фортранной станции.

При вводе перфоленты на БЭСМ-6 таких карт две:

*MAINLFS

*EXECUTE

При вводе на удалённой фортранной станции - шесть:

*MAINLFORST

*EXECUTE

*BINARY

*FS

спец. карта "досброса буфера", имеющая 40 пробелов подряд в строке

*ENDBINARY

При этом ввод карты *ENDBINARY осуществляется уже после ввода перфоленты.

2.8. Окончание пакета перфокарт

Окончанием пакета перфокарт определяется какову, собст-

венно, работу следует проделать с вводимой перфоленточной информацией. Окончание пакета перфокарт не зависит от того, где осуществляется ввод.

Окончание пакета для первоначальной записи счетов или паспортов:

*EDIT
*R
*W:31030
*LL
*EE
*END.FILE

"диспетчерский конец".

При дозаписи счетов или паспортов на МЛ (МД) вместо карты *W:31030 следует использовать карту: *WC:31030.

Отмена выдачи на печать записываемых счетов или паспортов осуществляется изъятием карты *LL.

2.9. Выдача информации с перфоленты на перфокарты

В некоторых случаях бывает удобно вместо записи на магнитную ленту отперфорировать вводимую с перфоленты информацию на перфокартах. Для этого из начала пакета перфокарт задачи необходимо изъять карту, указывающую МЛ для записи, а окончание пакета перфокарт сделать таким:

*EDIT
*R
*W0
*LL

*LP
*EE
*END.FILE

"диспетчерский конец".

2.10. Игнорируемые символы

Некоторые символы хоть и пробиваются на перфоленте, но игнорируются системой. К таким символам относятся "перевод строки" и "возврат каретки". Сделано это для удобства лаборанта, работающего на рулонном телетайпе.

Это позволяет печатать в одной строке один, несколько или часть счёта или паспорта.

2.11. Контроль при вводе

Осуществляется контроль за устройством ввода перфоленты и за правильностью передачи информации по каналу связи с удалённой станции ввода - вывода.

При возникновении явно ошибочной кодировки символа (например, более, чем пятиразрядной) печатается диагностика:

ОШИБКА ПРИ ПЕРЕДАЧЕ

и ошибочный символ игнорируется. В дальнейшем системный контроль позволит исключить соответствующий ошибочный счёт или паспорт.

В заключение авторы выражают глубокую признательность В.Л. Карповскому, С.А. Щелеву, Н.И. Чулкову, Ю.А. Турбину, В.В. Федорину, В.И. Первушозу, И.Н. Силину и другим лицам, проявившим заинтересованность и принявшим участие в аппаратном и программном подключении устройства ввода перфоленты к ЭВМ БЭСМ-6 ЛВТА ОИЯИ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

КОД	регистр			КОД	регистр			КОД	регистр			КОД	регистр		
	ЦИФ	ЛАТ	РУС		ЦИФ	ЛАТ	РУС		ЦИФ	ЛАТ	РУС		ЦИФ	ЛАТ	РУС
00	уст. "РУС"			10	п.с.			20	3	Е	Е	30	-	А	А
01	5	Т	Т	11	)	Ь	Л	21	+	Ъ	З	31	2	W	В
02	в.к.			12	4	Р	Р	22	с.с.	Д	Д	32	:	Ј	Й
03	9	Ө	Ө	13	Ш	Г	Г	23	?	В	Б	33	уст. "ЦИФ"		
04	пробел			14	8	І	И	24	"	Ѕ	С	34	7	М	М
05	Щ	Н	Х	15	О	Р	П	25	6	У	Н	35	1	Q	Я
06	,	М	Н	16	:	С	Ц	26	Э	Ф	Ф	36	(	К	К
07	.	М	М	17	=	У	Ж	27	/	Х	Ь	37	уст. "ЛАТ"		

Сокращения и обозначения:

- Ө - буква "О";
- 0 - цифра "ноль";
- п.с. - перевод строки;
- в.к. - возврат каретки;
- с.с. - специальный символ "крестик" или "кто там?", при пробивке перфоленды не используется.

Примечание. Коды символов здесь и далее даны в восьмеричном представлении.

Соответствие восьмеричных цифр пробивкам:

цифра	0	1	2	3	4	5	6	7
пробивки	000	001	010	011	100	101	110	111
	00	01	10	11				

Если две позиции
Здесь всюду: 0 - отсутствие пробивки; 1 - пробивка.

Если три позиции

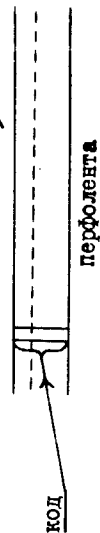


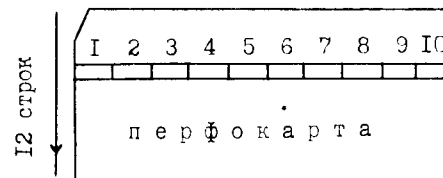
Табл. 1. Пятиразрядный телеграфный код.

СИМВОЛ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	+	-	/	,
код	200	001	002	203	004	205	206	007	010	211	212	013	214	015
СИМВОЛ	.	∟	10	↑	()	*	=	;	[]	.	.	.
код	016	217	020	221	222	023	224	025	026	227	230	031	032	238
СИМВОЛ	≠	<	>	:	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й
код	034	235	236	037	040	241	242	043	244	045	046	247	250	051
СИМВОЛ	К	Л	М	Н	Ө	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч
код	052	253	054	255	256	057	260	061	062	263	064	265	266	067
СИМВОЛ	Ш	Щ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Д	Е	Г	І	Ј	Л	М
код	070	271	272	073	274	075	076	277	100	301	302	103	304	105
СИМВОЛ	Q	R	S	U	V	W	Z	-	≤	≥	√	^	∩	∪
код	106	307	310	111	112	313	114	315	316	117	320	121	122	323
СИМВОЛ	+	≡	%	◇	|	|	-	-	!	"	Ъ	°	'	
код	124	325	326	127	130	331	332	133	334	135	136	337		

Обозначение: Здесь и всюду символом "∟" обозначен пробел.

Примечание: Кодировка ГОСТ получается из кодировки УПП БЭСМ-6 заменой старшей цифры кода ("2" нужно заменить на "0", а "3" - на "1").

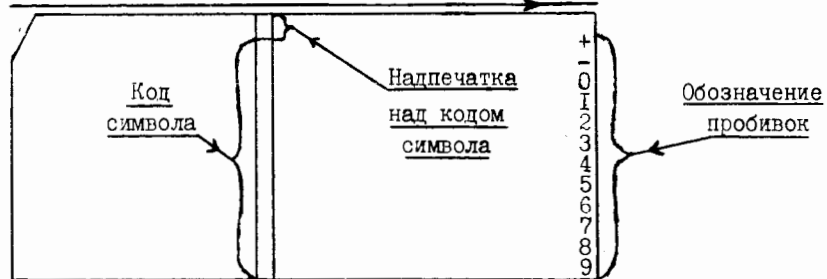
УПП БЭСМ-4 пробивает перфокарты в семиразрядной кодировке ГОСТ (тоже построчно), однако формат строки довольно сложен и здесь не приводится!



Цифрами обозначены соответственно первый, второй, ..., десятый коды символов в строке.

Табл. 2. Восьмиразрядный код УПП БЭСМ-6.

	CDC	ICL	KIKI2		CDC	ICL	KIKI2		CDC	ICL	KIKI2		CDC	ICL	KIKI2		CDC	ICL	KIKI2
1	I	I	I	K	-2	-2	-2	#	от.	от.	38		от.	от.	058				
2	2	2	2	L	-3	-3	-3	=	38	068	68		>	-58	-58	068			
3	3	3	3	M	-4	-4	-4	"	от.	от.	78		?	от.	от.	078			
4	4	4	4	N	-5	-5	-5	]	78	78	-28		Б	-0	от.	+028			
5	5	5	5	O	-6	-6	-6	Ь	+89	от.	-0689		Г	-28	от.	+078			
6	6	6	6	P	-7	-7	-7	И	068	от.	+0389		Д	+68	от.	+048			
7	7	7	7	Q	-8	-8	-8	[	от.	от.	+28		Ж	-89	от.	-0489			
8	8	8	8	R	-9	-9	-9	.	+38	+38	+38		З	089	089	+0289			
9	9	9	9	T	03	03	03	<	от.	от.	+48		Й	28	от.	+0489			
0	0	0	0	U	04	04	04	(	048	58	+58		Л	-68	от.	+0689			
-	-	-	-	V	05	05	05	+	+	+28	+68		П	078	от.	+489			
A	+I	+I	+I	W	06	06	06	]	от.	от.	-78		Ф	+08	от.	+068			
B	+2	+2	+2	X	07	07	07	!	+78	+78	+78		Ц	-08	от.	+038			
C	+3	+3	+3	Y	08	08	08	o	от.	от.	-38		Ч	018	от.	+0689			
D	+4	+4	+4	Z	09	09	09	*	-48	-48	-48		Ш	+28	от.	+0389			
E	+5	+5	+5	/	0I	0I	0I	)	+48	68	-58		Ы	-18	от.	-0789			
F	+6	+6	+6	S	02	02	02	;	от.	от.	-68		Э	+18	от.	+0489			
G	+7	+7	+7	:	+58	+58	28	|	от.	от.	+		Ю	18	от.	+08			
H	+8	+8	+8	&	от.	+	+	щ	89	от.	+0589		Я	58	от.	+589			
I	+9	+9	+9	'	48	+68	58	]					У	08	08	-0389			
J	-I	-I	-I	%	от.	от.	048	,	038	038	038		Ф	от.	от.	48			



перфокарта

Примечание. Перфокарта имеет 80 колонок; в каждой из них может быть пробит один символ.

от. - отсутствие возможности пробить соотв. символ.

Табл. 3. Двенадцатирядные коды.

ЛИТЕРАТУРА

1. С.С. Лебедев, Г.Л. Мазный. Автоматизированная система обработки данных энергосбыта на базе ЭВМ БЭСМ-6. ОИЯИ, IO-8490, Дубна, 1975.
2. Г.Л. Мазный. Программное обеспечение АСОДЭС. ОИЯИ, IO-9010 Дубна, 1975.
3. Г.Л. Мазный. Инструкция по автоматизированной системе обработки данных энергосбыта на базе ЭВМ БЭСМ-6. ОИЯИ, БI-IO-8489, Дубна, 1975.
4. А.Г. Мамиконов. Управление и информация. М., Наука, 1975.
5. В.В. Галактионов. Мониторная система фортранной станции. ОИЯИ, IO-7I96, Дубна, 1973.
6. В.Ю. Веретенев и др. Мультидоступная система "Мультитайп" на БЭСМ-6. ИАЗ-2409, Москва, 1974.
7. В.А. Федосеев. Временная инструкция для пользователей системы "Мультитайп". Информатор МЗ, ИАЗ-2433, Москва, 1974.
8. В.Ю. Веретенев, М.И. Гуревич, А.В. Гусев, В.З. Житенев, Н.С. Заикин, Л.Г. Каминский, О.Н. Ломидзе, И.Н. Силин, В.А. Федосеев, В.П. Шириков. Новый диспетчер для ЭВМ БЭСМ-6. ОИЯИ, II-7059, Дубна, 1973.
9. Г.Л. Мазный. Мониторная система "ДУБНА". Руководство для пользователей. ОИЯИ, II-5974, Дубна, 1971.
10. В.Ю. Веретенев, А.И. Волков, Н.Н. Говорун, В.А. Загинайко, Н.С. Заикин, Г.Л. Мазный, Р.В. Полякова, Г.Л. Семашко, И.Н. Силин, А.А. Хошенко, В.П. Шириков. Краткое описание системы "ДУБНА". ОИЯИ, Б2-II-7393, Дубна, 1973.

II. V. V. Galaktionov, N. N. Gavarun, N. Sz. Zaikin, O. N. Lomidze,
G. L. Maznij, I. N. Szilin, V. P. Sirikov, R. N. Fedorova.

BESZM-6 számítógép /Dubna/ és sokszámítógépes ki/beviteli rendszer
software ellátottsága. Számítógéptechnika'71 konferencia előadása.
Estergom 1971 szeptember 27 - október 1.

(В.В. Галактионов и др. Математическое обеспечение "ДУБНА" БЭСМ-6
и многомашиной системы ввода - вывода информации.

В трудах конференции "Вычислительная техника - 71", Эстергом,
Венгрия, 1971 г.)

12. В.Ю. Веретенев и др. Дисктовая операционная система.

ИАЭ-2486, Москва, 1975.

13. Инструкция по программированию на БЭСМ-6.

АТМ и ВТ АН СССР, Москва, 1967.

14. Г.Л. Мазний. Универсальный перекодировщик перфокарт, пробитых
поколонно. ОИЯИ, II-9008, Дубна, 1975.

15. З. Бродцински, В.Ю. Веретенев, П. Гизе, П. Гизе, Р. Гирр,
Н.Н. Говорун, Н.С. Заикин, В.А. Загинайко, Д. Лёч, Э. Ловаш, Г.Л.
Мазний, Р.В. Полякова, Г.Л. Семашко, И.Н. Силин, А.А. Хошенко,
В.П. Шириков. Транслятор с языка ФОРТРАН для системы математического
обеспечения БЭСМ-6. В сб. "Первая Всесоюзная конференция по програм-
мированию", выпуск В. Изд. ИК АН УССР, г. Киев, 1968, стр. 25-53.

16. Н.С. Заикин, Г.Л. Семашко, В.П. Шириков. Пакетная обработка в
системе математического обеспечения "Дубна" ЭВМ БЭСМ-6.

ОИЯИ, II-724I, Дубна, 1973.

17. А.В. Гусев, И.А. Емелин, А.А. Карлов, В.В. Федорин, Н.И. Чулков,
С.А. Шелев. Принципы организации связи между ЭВМ вычислительного
комплекса и канал связи БЭСМ-6 с периферийными ЭВМ.

ОИЯИ, II-4200, Дубна, 1968.

Рукопись поступила в издательский отдел
24 июня 1975 года.