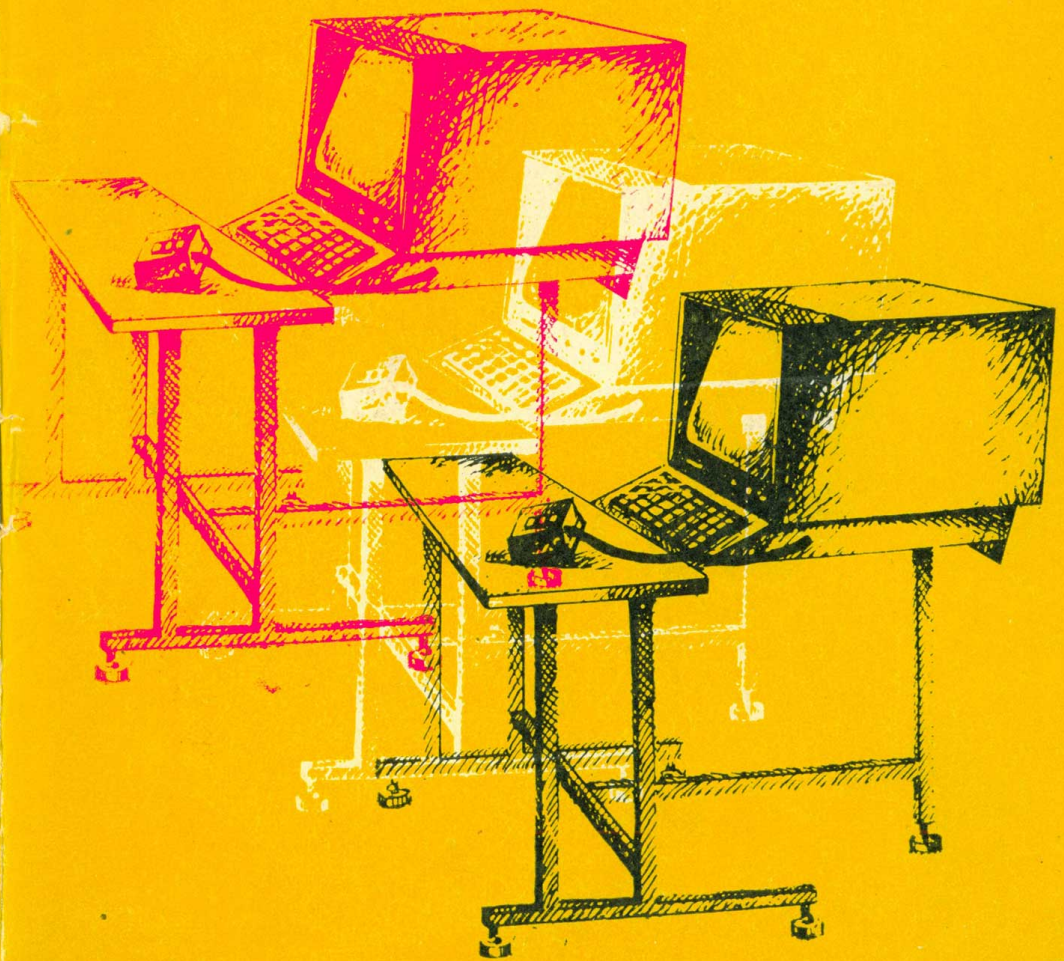
30 коп.

Финансы и статистика

Централизованная подготовка цифровых данных на базе ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906



ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Г. С. АФАНАСЬЕВА, Б. В. ГРИНБЕРГ, А. М. КАЦ,
Г. В. КРОПОТИН, А. А. ФЕДОРОВ

ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ПОДГОТОВКА ЦИФРОВЫХ ДАННЫХ НА БАЗЕ ЕС ЭВМ И ДИСПЛЕЙНЫХ СТАНЦИЙ ЕС-7906

Под общей редакцией **А. М. Каца**

Москва «Финансы и статистика» 1981

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

ББК 32.973.2
Ц38

Централизованная подготовка цифровых данных на базе
Ц38 ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906/Г. С. Афанасьева, Б. В. Гринберг, А. М. Кац и др.; Под общ. ред. А. М. Каца.— М.: Финансы и статистика, 1981.— 95 с., ил.

30 к.

В книге описаны все процедуры оператора, выполняющего подготовку цифровых данных на дисплее ЕС-7906. Приведены программы, поддерживающие систему в работоспособном состоянии и обеспечивающие необходимый сервис. Особое внимание уделяется вопросам надежности системы и организации рабочего места оператора подготовки данных.

Предназначена для широкого круга работников ВЦ и проектировщиков АСУ.

Ц $\frac{30502—126}{010(01)—81}$ 139—82 2405000000

ББК 32.973.2
6Ф7

© Издательство «Финансы и статистика», 1981

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка данных на технических носителях для последующей обработки информации на ЭВМ все еще является одним из наиболее трудоемких процессов в автоматизированных системах управления (АСУ). Это положение в равной мере справедливо и для АСУ промышленных предприятий, и для автоматизированных информационных систем статистических управлений, и для других АСУ, где имеет место ввод и обработка массовой информации.

Л. Варга в статье «Роль вычислительной техники в государственном управлении и ее влияние на управленческую деятельность» [4] отмечает, что «в среднем половину времени обработки ведомственных данных занимает подготовка данных; эта величина в некоторых случаях достигает 70% и даже более». Эти цифры можно назвать достаточно характерными для нынешнего состояния дел с подготовкой данных на технических носителях информации.

Среди действующих систем подготовки данных доминирующее положение занимают системы, опирающиеся на перфокарточную технологию. Эти системы используют перфокарту как технический носитель информации (носитель записи) и соответствующее оборудование для перфорации перфокарт и ввода их в ЭВМ. В статье В. Мясникова «Задачи и перспективы развития производства и использование вычислительной техники в народном хозяйстве страны» указывается, что по оценочным данным потребность в перфокартах для работ ЭВМ составила в десятой пятилетке около 30 млрд. шт., а для изготовления перфокарт потребовалось 80 тыс. т специальной бумаги [5]. Таким образом, расход перфокарт, и в первую очередь для подготовки данных, достиг огромных масштабов. Приведенные цифры говорят о том, что необходимы альтернативные решения, и прежде всего в системах массовой подготовки данных, которые могли бы исключить применение перфокарт в технологических процессах подготовки данных.

В общем объеме работ по массовой подготовке данных, и прежде всего цифровых данных (60—80%), наибольший удельный вес составляют централизованные системы подготовки данных, которые задействованы на вычислительных центрах (ВЦ) и которые опираются на традиционную перфокарточную технологию. Эта технология отличается низкой производительностью, низкой надежностью как перфорационного оборудования, так и устройств ввода и вывода перфокарт ЭВМ, а также большим расходом дефицитной высококачественной бумаги.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Описываемая в книге система централизованной подготовки цифровых данных призвана помочь устранить указанные недостатки. Система базируется на применении наиболее распространенных ЭВМ единой серии — ЕС-1022 и ЕС-1033, используя незначительную часть их мощности в мультипрограммном режиме, и дисплейных станций ЕС-7906. Система по отдельным эксплуатационным и экономическим показателям превосходит аналогичные показатели, например, специализированной установки для централизованной подготовки данных типа СПД-9000. Для нормального функционирования системы нет необходимости готовить и иметь специально выделенный обслуживающий персонал, как это предусматривается в установках типа СПД-9000. Напротив, система позволяет более полно и эффективно использовать имеющиеся ресурсы ЕС ЭВМ.

Дисплейная станция ЕС-7906, основной компонент системы, имеет ограничение на удаленность терминалов от ЭВМ. Это свойство ЕС-7906 сужает область применения станции в системах удаленного ввода заданий и ввода данных. Но это же свойство обусловливает простоту конструкции, низкую стоимость станции и ее терминалов и, самое существенное, целесообразность применения дисплейной станции ЕС-7906 как базового устройства системы централизованной подготовки данных на ВЦ.

Система централизованной подготовки данных предоставляет широкие возможности пользователю. Она предусматривает процедуры ввода исходных данных, верификации, корректирования, сканирования, контрольного суммирования и др. Программные и организационные решения системы направлены на обеспечение резкого повышения производительности труда операторов подготовки данных в среднем в 1,5—2 раза (это, пожалуй, самое важное назначение системы) и многократное сокращение цикла ввода информации в ЭВМ.

В книге особое значение придается решению вопросов надежности системы, а также контроля введенной информации и организации рабочего места оператора подготовки данных на дисплее.

В книге описана практически работающая система. Две станции ЕС-7906 с восемью дисплеями ЕС-7066 позволяют экономить в год 1500—2000 тыс. перфокарт.

Книга предназначена для работников ВЦ различных отраслей, проектантов АСУ, а также для специалистов, непосредственно занимающихся вопросами подготовки данных и эксплуатации ЭВМ.

Авторы выражают свою признательность Кукушкиной В. А. и Колесниковой В. А., которые своими советами и помощью ускорили разработку и внедрение системы.

Глава 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ, ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ, АЛЬТЕРНАТИВЫ

Централизованная подготовка цифровых данных на базе ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906 представляет собой систему, которая предназначается для организации полного цикла подготовки и ввода в ЭВМ цифровой информации и замены систем подготовки данных, основанных на применении перфокарт (ГОСТ 6198—75). Заданные параметры системы централизованной подготовки цифровых данных обеспечиваются совокупностью программно-аппаратных и организационных решений.

Следует оговориться, что имеющиеся отличия в конструкции аппаратуры незначительны. Они в основном сводятся к проектированию рабочего места для оператора подготовки данных на дисплее и во многих случаях могут быть выполнены самими пользователями. Однако наиболее разумным решением является изготовление оборудования для рабочих мест операторов подготовки данных промышленным способом.

Максимальный эффект система обеспечивает в условиях централизованной подготовки данных потоков массовой информации на ВЦ, где централизованно осуществляется обработка первичной документации. Помимо своего основного назначения система централизованной подготовки цифровых данных предоставляет пользователю преимущества, а именно:

повышение производительности труда операторов подготовки данных;

снижение стоимости подготовки данных;

увеличение скорости ввода данных в ЭВМ;

резкое (во многих случаях многократное) сокращение общего цикла подготовки данных;

снижение стоимости хранения информации;

снижение стоимости технических носителей: так, НМД, применяемый в системе, используется многократно;

автоматизация сбора служебной, статистической и другой информации о работе системы и операторов подготовки данных.

Дисплейная станция ЕС-7906 позволяет выносить терминалы на расстояние до 600 м от ЭВМ. Это обстоятельство существенно,

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

так как обеспечивает возможность создания комфортных условий для операторов подготовки данных, рабочие места которых можно размещать в приспособленных помещениях, защищенных от шума и других помех.

Система централизованной подготовки цифровых данных выполняет основные процедуры — ввода данных, верификации, корректирования, сканирования и др. — в любой последовательности и в любых сочетаниях по 200 макетам (по 200 наименованиям) работ. Названное количество наименований работ условно и может быть изменено в любую сторону.

Альтернативы

На какого специалиста (неспециалиста) ориентирована система и на какой метод работы она должна быть ориентирована? Авторы книги полагают, что оператор подготовки данных на ЕС-7906— это прежде всего профессионал и его основная задача — выдать больше продукции, т. е. ввести бóльшее число информационных записей в память ЭВМ в единицу времени.

Основной метод работы оператора централизованной подготовки данных, как это ни звучит парадоксально для работы за экраном дисплея, — «слепой» метод. В п. 1.9 это положение будет по возможности разъяснено. Только «слепой» метод работы может обеспечить необходимый уровень производительности труда оператора подготовки данных.

Основная форма работы и ее оплаты сдельная. Разумеется, что пользователи могут применить и другую форму оплаты оператора подготовки данных на ЕС-7906. В связи с изложенным возникает проблема обоснованного нормирования труда операторов. Авторы книги вынуждены заметить, что в свое время не совсем удачно было определено соотношение в расценках оплаты между перфорацией и верификацией перфокарт [13]. Оплата для перфорации карт выше примерно на 20—23%. Это несмотря на то, что действительная и полная трудоемкость верификации не только не меньше, а больше процедуры перфорации карт, и, что также существенно, таким подходом невольно игнорировался факт ответственности контролера за качество работы. Практические последствия известны — верификация не обеспечивает должного качества переноса данных на перфокарты.

В описываемой системе авторы придают особое значение верификации как основной процедуре контроля качества данных, введенных в память ЭВМ. Поэтому процедура верификации данных в современных системах должна тарифицироваться выше, чем процедура начального ввода этих данных.

Какую систему проектировать и внедрять: специализированную или универсальную? Решение этого вопроса тесно связано с ответом на наш первый вопрос. Заманчиво и престижно разрабатывать систему универсальную, как это практически делается во всех системах, основанных на принципах телеобработки и использующих мини-ЭВМ. Однако авторы ограничили свою задачу разработкой централизованной системы подготовки цифровых данных, как бы моделирующей подготовку цифровых данных на 80-колонных перфокартах (ГОСТ 6198—75), и предлагают систему, построенную на принципах узкой специализации.

Как уже указывалось, централизованная подготовка данных для большого числа вычислительных центров все еще является основной и такой будет оставаться еще долгие годы, несмотря на тенденцию к уменьшению ее объема в будущем.

Обращение к узкой специализации позволило создать очень экономичную систему и в расходовании программных средств, и в расходовании памяти ЕС ЭВМ и, что очень важно, обеспечить более полное и эффективное использование ресурсов ЕС-1022 и ЕС-1033. Указанные ЭВМ имеют в стандартном исполнении относительно большую оперативную память (ОП) и в то же время недостаточное количество внешних устройств, чтобы эффективно загрузить ОП в мультипрограммном режиме. Так как описываемая система использует относительно небольшие ресурсы ЭВМ (см. гл. 2), то она вполне может функционировать совместно с другими пакетными заданиями, используя более полно ОП, которая все равно «простаивала» бы.

Практически «бесплатно» работающая на ЕС ЭВМ система в сочетании с относительно низкой стоимостью своего основного компонента — дисплейной станции ЕС-7906 (37 тыс. руб.) — обеспечивает более высокую экономическую эффективность подготовки данных в сравнении с аналогичной подготовкой данных в универсальных системах, реализованных на базе мини-ЭВМ. Кроме того, как уже подчеркивалось, для поддержки системы централизованной подготовки данных в работоспособном состоянии нет необходимости иметь специальный штат электроников и программистов, что также повышает показатели рентабельности системы. Сказанное нуждается в некоторых пояснениях.

На современных вычислительных центрах дисплейные станции ЕС-7906 могут приобретаться для выполнения самых различных работ. Так, дисплеи ЕС-7906 применяются в качестве дисплей-консолей, они используются в системах удаленного ввода заданий (например, ДУВЗ-CRJE), СУБД «ОКА», «КАМА», «ИНЭС-2» в системе разделения времени TSO и т. д. Описываемая система централизованной подготовки данных в общем случае не предполагает всегда ее полной загрузки. Здесь, как и в любом другом технологическом процессе, могут быть свои пиковые периоды, а могут быть и периоды относительной незагруженности. Естественно, что в это время ЕС-7906 можно использовать для выполнения других работ. В общем, все зависит от объемов подготовки данных и от принятой организации вычислительного процесса на конкретном ВЦ. Иначе обстоит дело с установками, например, типа СПД-9000. Эти установки, являясь специализированными комплексами технических средств, предназначены только для подготовки данных.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Возвращаясь к дисплейным станциям ЕС-7906, заметим, что обслуживающий эти станции персонал (как мы увидим, очень экономный) будет всегда представлен в одном и том же составе и не зависит от того, применяются ли ЕС-7906 для централизованной подготовки цифровых данных или используются в других системах. Следует учесть и то, что дисплейные станции ЕС-7906 строго соответствуют стандартному интерфейсу ЕС ЭВМ и от обслуживающего персонала требуется гораздо меньше усилий при изучении этого оборудования, чем при внедрении автономных систем типа СПД-9000, где интерфейсы существенно отличаются от ЕС ЭВМ.

Следующий важный фактор — фактор совместимости магнитных носителей при переносе их с автономных систем на ЕС ЭВМ для дальнейшей обработки информации. Известно, что порой даже для НМЛ двух ЕС ЭВМ трудно обеспечить взаимозаменяемость, особенно если эти накопители разного типа; еще труднее это сделать в случае применения автономных систем типа СПД-9000.

И наконец, еще одно замечание. Программист для автономных систем подготовки данных должен изучить специализированный язык, с помощью которого обеспечивается сопровождение системы. В описываемой же работе дополнительно необходимо изучить правила составления макетов для набора данных. С этими правилами вполне справляется, например, администратор системы. Для общего обеспечения работы системы централизованной подготовки цифровых данных требуются настолько незначительные усилия системного программиста, отвечающего за эксплуатацию операционной системы ЕС ЭВМ, что их практически можно и не учитывать.

Рассмотрим табл. 1.1, в которой приведены отдельные показатели двух систем подготовки данных: на базе СПД-9000 и на базе ЕС-7906.

Таблица 1.1

№ п п	Наименование	СПД-9000	ЕС-7906
1	2	3	4
1	Стоимость в рублях	190000—260000	37000
2	Количество пультов:		
	в стандартном исполнении	8	4
	максимальное	16	16
3	Стоимость дополнительного пульта	—	1000
4	Область применения	Система подготовки данных	1. Система подготовки данных 2. Дисплей-консоль 3. Терминалы в системах ДУВЗ, СУБД «ОКА», «КАМА» и т. д.

Продолжение

№ п п	Наименование	СПД-9000	ЕС-7906
1	2	3	4
5	Специализированное рабочее место оператора, отвечающее требованиям НОТ	—	Есть
6	Производительность оператора подготовки цифровых данных в %	100	150
7	Обслуживающий персонал (потребное количество штатных единиц)	1. Инженер-электроник; две штатные единицы 2. Слесарь (электромеханик); одна штатная единица	1. Инженер-электроник: 5% от одной штатной единицы для обслуживания одного пульта ЕС-7066 2. Слесарь-сборщик: 15% от одной штатной единицы для обслуживания одного комплекса ЕС-7906

В заключение укажем на пределы границ допустимых возможностей системы. Вопрос, что включать и что не включать в систему, — проблемный и требует серьезного изучения. Авторы эти границы определили рамками настоящей работы. Пользователям предоставляется право принимать по этому поводу собственное решение. Например, усилить анализ и контроль за действиями операторов подготовки данных, проводить расчет их заработной платы, совершенствовать работу с архивами данных и т. д.

1.2. КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕС-7906

Дисплейная станция ЕС-7906 предназначена для ввода, вывода и обработки (редактирования) алфавитно-цифровой информации при работе в составе ЕС ЭВМ. Станция может быть подключена к селекторному или мультиплексному каналу, при подключении к которым она работает в мультиплексном или монопольном режиме. Следует заметить, что при выполнении некоторых работ, например ДУВЗа (Диалоговый Удаленный Ввод Заданий), более устойчивая работа обеспечивается при подключении ЕС-7906 к мультиплексному каналу.

В состав комплекса ЕС-7906 входят: устройство группового управления ЕС-7566, до 16 экранных выносных пультов ЕС-7066 и пишущая машина ЕС-7172.

К устройству управления экранные пульты подключаются по четырем каналам. При подключении к одному каналу более одного выносного экранного пульта последний пульт устанавливается на расстоянии не более 300 м от устройства ЕС-7566. Если к каналу подключается один выносной пульт, как это сделано в описываемой системе, то максимальное расстояние, на котором установ-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

лен дисплей, составляет 600 м. Пишущая машина должна быть удалена от ЕС-7566 не далее 2 м. Устройство управления ЕС-7566 подключается к каналам ЭВМ с помощью стандартного интерфейса.

Экранные выносные пульты — дисплеи ЕС-7066 — предназначены для отображения алфавитно-цифровой информации на экране электроннолучевой трубки, для набора и редактирования информации с помощью клавиатуры. Выносной пульт состоит из двух частей: индикатора на ЭЛТ и клавиатуры. Индикатор имеет размер рабочего поля экрана 280×160 мм, максимальное количество знаков, воспроизводимых на экране, — 960. Могут применяться следующие сочетания количества строк и количества знаков в строке: 12×80, 12×40, 6×80, 6×40. В описываемой системе используется первый вариант.

Клавиатура снабжена двумя регистрами, 22 клавишами управления и 49 алфавитно-цифровыми клавишами. Частота нажатия на клавиши — до 20 раз в секунду. Клавиатура соединена с индикатором с помощью гибкого кабеля длиной 1 м. Одним из существенных недостатков клавиатуры является отсутствие возможности работы с цифровыми символами одной рукой «слепым» методом. Кроме того, к сожалению, завод-изготовитель не поставляет в комплекте с выносными пультами специальных столов, необходимых для удобной и производительной работы оператора. Некоторые мероприятия, связанные с устранением указанных недостатков, описаны в 1.9. Более подробное описание конструкции и функционирования ЕС-7906 приведено в работе [1].

1.3. ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Отметим, что определения терминов, указанные в этом параграфе, имеют смысл только в данной работе. Некоторые термины соответствуют их общепринятому значению и даны здесь только для полноты изложения. Другие термины в данной системе имеют содержание, отличное от общепринятого.

Оператор подготовки данных — человек, выполняющий все процедуры подготовки данных за пультом дисплея. В дальнейшем будем его называть просто оператором. Если где-либо в тексте будет подразумеваться другой обслуживающий персонал (например, оператор ЭВМ), это будет специально оговариваться.

Первичный ввод данных — процесс переноса информации с первичных документов в наборы данных системы. Информация, прошедшая процедуру ввода, *не считается достоверной* и должна подвергнуться верификации и, возможно, корректировке. В дальнейшем первичный ввод будет называться также просто *вводом.*

Верификация — процесс повторного набора информации с документов с целью установления идентичности ее с первичным вводом и исправления возможных расхождений. В дальнейшем верификация будет также называться *контролем.* Соответственно оператор, выполняющий верификацию, может именоваться оператором-верификаторщиком или оператором-контролером.

Корректировка — процесс внесения изменений в отдельные единицы данных с целью устранения ошибок. Может заключаться в изменении, удалении, добавлении информации. В дальнейшем корректировка также будет называться *исправлением.*

Сканирование — последовательный просмотр информации на экране дисплея. Может применяться для обнаружения ошибок, а также для оперативного определения текущего состояния системы.

Макет — схема расположения реквизитов в записи, включающая длину реквизита и его расположение относительно других реквизитов. Так же в макет включаются описания типа реквизитов и отметка о необходимости получения контрольных сумм по данному реквизиту. Правила составления макетов описаны в гл. 3.

Библиотека макетов — это набор данных, содержащий описания макетов, включенных в систему. В данном контексте понятие «библиотека» не соответствует тому смыслу, который определен в системе программирования ОС ЕС для библиотечных наборов данных (ВРАМ). Однако этот термин был составлен по желанию пользователей-непрограммистов.

Пачка — в данной системе совокупность записей, являющаяся неделимой порцией информации, подлежащей вводу, верификации или корректировке. Это означает, что оператор должен полностью закончить определенную процедуру с данной пачкой, не прерывая ее работой с другой пачкой или окончанием программы.

Запись — с информационной точки зрения это совокупность, состоящая из нескольких реквизитов, которая описывает определенные свойства (качественные или количественные) объекта. В данной системе записью можно назвать ту порцию информации, которая вводится в ЭВМ целиком при нажатии клавиши ВВ. Так, например, однострочный документ является записью; одна строка многострочного документа также запись. Если сравнивать с перфокарточной технологией, то запись соответствует одной перфокарте.

Реквизит — часть записи, которая предназначена для характеристики какого-либо одного свойства объекта, описываемого данной записью. Реквизит — это непременный признак документа, без которого тот утрачивает свою силу. Сам по себе реквизит смысла не имеет, но в совокупности с другими реквизитами он дает определенную качественную и количественную характеристику объекта.

Постоянные признаки — это совокупность реквизитов, характеризующаяся следующими свойствами: постоянны на всю пачку (см. гл. 2); находятся на сопроводительном документе к данной пачке. Правила составления макетов требуют, чтобы реквизиты, входящие в состав постоянных признаков, были собраны в начале записи один за другим без промежутков.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Постоянные признаки являются идентифицирующим кодом данной пачки в системе. Именно с помощью постоянных признаков происходит выборка данной пачки для выполнения определенных процедур подготовки данных.

Команда оператора — мнемонический приказ, требующий от программы подготовки данных выполнения определенных действий. С помощью команд операторы управляют работой программы в режиме диалога. Команда всегда располагается в левом верхнем углу экрана, с первой воспроизводимой позиции. Следовательно, чтобы набрать команду, оператор должен переместить курсор в левый верхний угол экрана (если его там нет), а потом производить набор.

В общем случае команда состоит из кода команды и информационной части. Некоторые команды не имеют информационной части. Код команды всегда четырехсимвольный. Он начинается с символа «/» (косая черта — slach), и далее — три русские буквы, мнемонически обозначающие назначение команды. Информационная часть (если она есть) следует сразу за кодом команды, без промежутков.

Большинство команд оператор набирает сам, но в некоторых случаях система высвечивает в первой строке экрана информацию, являющуюся указанием оператору. Первые четыре символа указания воспринимаются системой как код команды, после того как оператор введет соответствующий ответ. Если оператор ошибочно набрал код операции, не существующий в системе, то ему выдается сообщение КОМАНДА XXXX ОШИБОЧНА, ПРЕДЫДУЩАЯ СИТУАЦИЯ УУУУ, где XXXX — неверный код команды (о ситуации см. ниже). Оператор должен исправить ошибку и снова ввести команду.

Сводная таблица всех команд оператора приведена в приложении 1. Подробно каждая команда рассмотрена в гл. 2.

Замечание: следует обратить внимание, что если команда содержит информационную часть, то остальное свободное поле первой строки экрана должно быть чисто. Если там осталась какая-либо информация от предыдущей команды, то после набора данной команды с информационной частью следует очистить оставшиеся позиции 1-й строки с помощью клавиши «пробел», а потом вводить команду.

Ситуация — это состояние, в которое переходит программа подготовки данных после обработки очередной команды. Каждый выносной пульт характеризуется ситуацией, в которой он находится после каждой команды. Понятие ситуации используется в системе для определения допустимости той или иной команды, а также для указания оператору о недопустимых действиях. Так, если оператор производит первичный ввод данных, то в это время допустимы только команды, относящиеся к вводу. То же справедливо и для других процедур. Например, если при верификации произошло несовпадение записей, то для данного дисплея устанавливается ситуация /ERR (ошибка при сравнении

записей) и допустимыми являются только команды, указывающие, что нужно сделать для исправления ошибки.

Некоторые ситуации мнемонически совпадают с соответствующими командами, для других такого соответствия нет. Если оператор ввел команду, недопустимую в данной ситуации, то ему также выдается сообщение КОМАНДА XXXX ОШИБОЧНА, ПРЕДЫДУЩАЯ СИТУАЦИЯ УУУУ, где XXXX — ошибочная команда, УУУУ — ситуация, в которой находится данный дисплей. Полный перечень ситуаций вместе с допустимыми для них командами приведен в приложении 2.

1.4. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ

1.4.1. НАБОРЫ ДАННЫХ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

Программа подготовки данных использует при работе четыре набора данных:

архивный набор, имеющий имя ARXIV. В этом наборе хранится введенная информация, и здесь она проходит полный цикл подготовки данных; в дальнейшем набор данных будет именоваться архивом;

справочный набор, имеющий имя CPRAV. В этом наборе хранится справочная информация, характеризующая находящиеся в архиве данные (по одной записи на каждую пачку). В состав справочной информации входят следующие компоненты: постоянные признаки пачки; количество записей в пачке; фамилии и табельные номера операторов, выполняющих те или иные процедуры с данными; текущее состояние пачки, т. е. на какой стадии обработки она находится; количество ошибок, допущенных оператором при выполнении той или иной процедуры; связь с содержимым пачки в наборе данных архив;

набор данных, имеющий имя MAKET. Этот набор представляет собой библиотеку описаний структуры различных типов документов и правил их набора на экране дисплея;

набор данных на магнитной ленте, куда выбирается полностью проверенная информация из архива и откуда она будет передаваться уже в тематические массивы.

Здесь необходимо сказать несколько слов о надежности длительного хранения информации. Поскольку в данной системе отсутствуют перфокарты, с помощью которых, в принципе, можно восстановить данные при аварийных ситуациях, то следует уделить внимание проблемам резервирования и дублирования. Эта проблема может быть решена пользователем множеством способов. В описываемой версии системы предусматриваются следующие меры. После каждой выборки данных производится дублирование выбранной порции информации на другую магнитную ленту (называемую архивной) отдельным набором данных. Номер этого набора данных после каждого дублирования увели-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

чивается на единицу специальной программой. Задание для дублирования записано в специальный набор данных NOMED на диске системы и считывается на выполнение программой системного ввода. Таким образом, каждая порция информации, кроме перемещения ее в тематические массивы, хранится еще и на архивной ленте в виде отдельного набора данных определенный период времени.

1.4.2. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ

Этот раздел дает общее представление о возможностях системы, развернутое описание которых содержится в гл. 2 и 3.

Система централизованной подготовки данных, как уже отмечалось, работает только с цифровой информацией и позволяет производить над данными следующие процедуры: первичный ввод данных; верификацию данных; корректировку данных; сканирование данных; выборку готовой информации в тематические наборы данных; дополнительные возможности — печать контрольно-справочных машинограмм с подключением подпрограмм пользователей.

Ввод данных. При вводе оператор последовательно набирает на экране дисплея записи данных и вводит их в ЭВМ. В его распоряжении имеются следующие способы уменьшения трудоемкости набора: постоянные признаки пачки он набирает только один раз; ведущие нули у реквизитов можно не набирать; повторяющиеся значения реквизитов можно дублировать из предыдущей записи; отсутствующие реквизиты в конце записи можно не набирать.

При вводе записей система обнаруживает и выдает на экран следующие виды ошибок: неправильная длина постоянных признаков; нецифровой символ в реквизите; в реквизите больше цифр, чем полагается; пропущен или вставлен лишний реквизит. Это обнаруживается не всегда, а только если в результате сдвига реквизитов возникает ошибка предыдущего типа.

Верификация данных. При верификации оператор-контролер последовательно набирает на экране дисплея записи пачки, ранее введенной в память ЭВМ другим оператором. Подчеркнем, что первичный ввод и верификацию должны делать разные люди во избежание повторения ошибок. При наборе записей оператор-контролер имеет те же возможности уменьшения трудоемкости набора и обнаружения ошибок, что и при вводе. При совпадении данных система разрешает оператору-верификаторщику переходить к набору следующей записи. При несовпадении на экране выдается соответствующее сообщение и оператор должен принять решение об исправлении ошибки. В его распоряжении имеются следующие возможности: заменить ошибочную запись первичного ввода данных своей записью; оставить ранее введенную запись, если она верна; вставить пропущенную запись; удалить лишнюю запись.

Поскольку работу оператора, проводящего первичный ввод данных, проверяет оператор-контролер, а после него информация должна считаться достоверной, все действия контролера, связанные с исправлением информации в пачке, требуют в свою очередь некоторого контроля. Поэтому после перечисленных действий оператор должен повторно набрать исправленную запись со всеми реквизитами, чтобы подтвердить правильность своего решения. До тех пор, пока два подряд ввода этой записи не совпадут, система не позволит перейти к работе со следующими записями.

Корректировка данных. Корректировка предоставляет оператору возможность выборочно внести изменения в информацию, содержащуюся в пачке. После внесения изменений оператор должен повторно ввести исправленную информацию (так же как и при верификации) с целью повышения ее достоверности. Имеются следующие способы корректировки: изменение записи; удаление записи; вставка записи.

Для указания места в пачке, куда нужно внести исправления, используется внутренний номер, которым нумеруются записи при вводе и верификации.

Сканирование данных. Сканирование позволяет оперативно в диалоговом режиме просмотреть на экране содержание интересующих оператора пачек. Оператор имеет возможность указывать системе номер записи, начиная с которой ему требуется сканирование. Кроме того, в процессе верификации бывает необходимо для выяснения ситуации просмотреть некоторую порцию записей на экране. В этом случае сканирование выполняется с того места, где произошла остановка в процессе контроля.

Сканирование осуществляется порциями по 8 записей в строках с 5-й по 12-ю экрана дисплея. Для перехода к следующей порции оператор вводит соответствующую команду.

Помимо сканирования данных система обеспечивает также сканирование справочника. Благодаря этому можно получить сведения о всех пачках, находящихся в данный момент в системе.

Дополнительные возможности. К дополнительным возможностям программы подготовки данных относятся:

подсчеты контрольных сумм в пачке по отдельным реквизитам;

перенумерация записей в пачке. Используется при нарушении естественного порядка номеров из-за аварийных ситуаций;

исправление постоянных признаков по всей пачке;

внесение изменений в отдельные поля справочника;

возможность печати контрольно-справочных машинограмм.

В системе имеется программа, обеспечивающая выборку нужных пользователю данных для печати. Пользователь должен включить в систему свою собственную подпрограмму, выполняющую печать заголовков, редактирование, печать записей и под-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

счет контрольных сумм. Эта программа должна подчиняться стандартным соглашениям о связях, принятым в ОС ЕС.

Выборка готовой информации из системы. После того как пачка введена, отконтролирована и, возможно, скорректирована, она считается достоверной и должна быть перенесена в соответствующий тематический массив для дальнейшей обработки в АСУ уже вне рамок данной системы. Поскольку при выполнении ввода, верификации и других процедур подготовки данных в справочнике делаются соответствующие пометки, то пачка, прошедшая полный цикл подготовки данных, имеет пометки, определяющие ее готовность к выборке. Поэтому в процессе выборки из архива в набор данных на магнитной ленте записываются все готовые пачки независимо от их макета и принадлежности к различным задачам.

Программист, занимающийся конкретной задачей АСУ, должен написать программу-связку, осуществляющую перезапись с этой магнитной ленты в тематический массив только интересующей его информации. Кстати, в этой программе можно предусмотреть редактирование записей в любой нужный формат.

После выборки готовых пачек из архива на магнитную ленту эти пачки помечаются в справочнике как удаленные, и они будут физически удалены из архива и справочника при очередном сеансе «сжатия».

Создание архивной ленты. Как уже указывалось, необходимо хранить копию информации, направленной в тематические массивы, в течение определенного промежутка времени, сопоставимого с временем хранения перфокарт в перфокарточной технологии, т. е. времени, обусловленного обстоятельствами, предусмотренными условиями конкретной задачи. Хранение информации можно организовать множеством различных способов, и пользователь сам вправе выбрать любой из них. В описываемой системе каждая порция пачек из числа выбранных во время очередного сеанса дублируется на специальную магнитную ленту отдельным набором данных. Эта лента хранится до тех пор, пока не заполнится целиком, а затем может быть начата новая лента или, если срок хранения информации истек, эта магнитная лента используется повторно. Подробно этот метод описан в гл. 3.

Кроме перечисленных имеются другие возможности системы, в том числе: создание и редактирование библиотеки макетов; распечатка наборов данных, входящих в состав системы, т. е. распечатка, которая может потребоваться для отладки, обнаружения ошибок и т. д.; сжатие системных наборов данных с целью удаления уже отработанной информации; первоначальное создание системных наборов данных.

Все эти возможности требуются для поддержания системы в работоспособном состоянии. Более подробно данные функции системы рассматриваются в гл. 3.

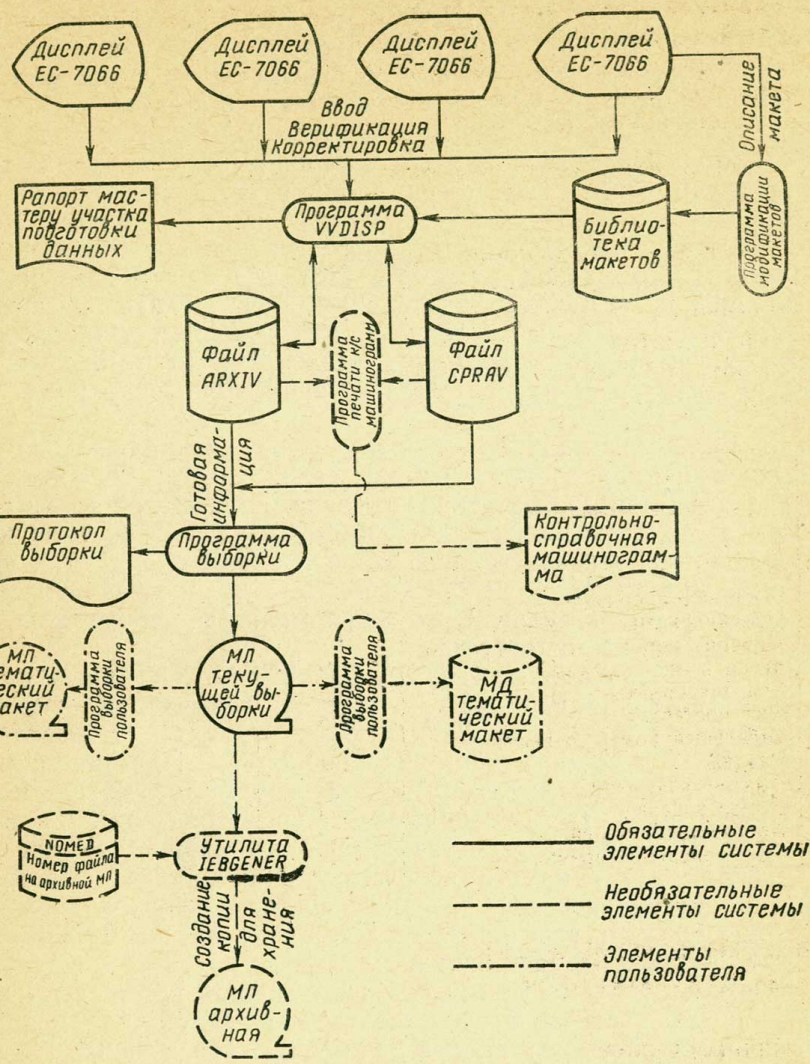


Рис. 1.1. Структурная схема функционирования системы

На рис. 1.1 приведена структурная схема функционирования системы и показаны информационные потоки.

1.5. СТРУКТУРА НАБОРОВ ДАННЫХ

1.5.1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ

Два вопроса требуют особенно пристального внимания в системах реального времени. Это требование надежности и быстрой реакции системы, т. е. время ответа. Ни в коем случае не-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

допустимо, чтобы какая-то часть информации, введенная в систему, была потеряна в результате сбоев, отказов и других ошибок в работе оборудования и обслуживающего персонала ЭВМ. Также недопустимо, чтобы время ответа было больше какой-то допустимой величины (порядка нескольких секунд).

Именно эти требования обусловили выбор метода доступа и структуры наборов данных в системе централизованной подготовки данных. За основу был принят прямой метод доступа (BDAM) ОС ЕС. Из всех стандартных методов доступа, допускаемых операционной системой, этот метод наиболее подходящий для разрешения возникающих проблем. Он обеспечивает быстрый доступ к любой записи набора данных, а также фиксацию записываемой информации независимо от того, на какой стадии обработки набора данных произошла аварийная ситуация.

В систему команд оператора введены специальные команды, позволяющие продолжить работу после аварии с того самого места, где была произведена остановка. Если с этой точки зрения рассмотреть последовательный метод доступа, то он явно нас не удовлетворит, так как если не было процедуры закрытия набора данных CLOSE (т. е. не была записана в конец запись с нулевой длиной поля данных), то информация в наборе данных не может считаться достоверной.

Для наборов данных ARXIV, CPRAV, МАКЕТ была принята разновидность прямого метода доступа, называемая относительной организацией файла. В Коболе эта организация обозначается типом R, а в PL/1 — типом REGIONAL(1). При таком методе все записи набора данных имеют сквозную логическую нумерацию от 0 до N, где N — общее количество записей в наборе данных. Этот номер является логическим ключом записи и используется для быстрого поиска нужной записи. Программы прямого метода доступа, входящие в состав операционной системы, преобразуют этот ключ в абсолютные адреса цилиндра, дорожки и записи и выполняют обмен.

Здесь необходимо упомянуть еще об одном преимуществе прямого метода доступа. В процессе работы приходится неоднократно начинать обработку набора данных сначала и двигаться в различных направлениях. При последовательном методе доступа нужно было бы все время выполнять открытие и закрытие набора данных, а выполнение программ OPEN и CLOSE занимает в операционной системе значительное время.

К недостаткам прямого метода доступа следует отнести некоторое замедление работы при последовательном обращении к записям. Это связано с невозможностью блокирования записей, и поэтому обращение идет с частотой 1 запись/ 1 оборот диска.

1.5.2. АРХИВ

Набор данных ARXIV состоит из записей фиксированной длины в 87 байт. Структура записи такова:

байты 1—76	— информационная часть
байты 77—80	— внутренний номер записи в пачке
байт 81	— зарезервирован для дальнейшего использования
байты 82—87	— поле связи

Записи, составляющие одну пачку, образуют связанный список, где каждая запись хранит в поле связи номер следующей записи в пачке. Номер первой записи этого списка находится в соответствующей записи справочника (см. 1.5.3). Последняя запись в пачке имеет в поле связи значение 0, что является признаком конца пачки. Так как операторы на нескольких дисплеях выполняют одновременно различные работы и, кроме того, вставляют и удаляют записи, то физически записи, входящие в одну пачку, оказываются произвольно перемешанными в архиве. Однако с помощью поля связи они логически составляют одно целое.

Для того чтобы системе было известно свободное место в наборе данных, куда можно добавлять новые записи, используется запись с номером 0, у которой все байты заполнены нулями, кроме байтов 82—87. В этих байтах хранится номер первой свободной записи архива, который корректируется при каждом вводе новой записи. Поскольку эта коррекция происходит сразу же при записи новой информации, то в аварийных ситуациях сведения о заполненности архива сохраняются и дают возможность продолжить работу без потери данных. При удалении записи из пачки или при выборке пачки из архива логически место в архиве освобождается, однако номер свободной записи не корректируется. Именно поэтому требуется процедура «сжатия», которая производит физическое уплотнение информации и соответствующую коррекцию номера свободной записи. Эту процедуру иногда называют «сбором мусора».

1.5.3. СПРАВОЧНИК

Набор данных CPRAV состоит из записей фиксированной длины в 230 байт. Структура записи такова:

байты 1—40	— постоянные признаки пачки
байт 41	— пробел
байты 42—59	— информация, идентифицирующая оператора, выполнявшего ввод
байт 60	— пробел
байты 61—78	— информация идентифицирующая оператора, выполнявшего верификацию
байт 79	— пробел
байты 80—97	— информация, идентифицирующая оператора, выполнявшего корректировку
байт 98	— пробел
байты 99—106	— дата начала ввода пачки
байт 107	— пробел
байты 108—113	— время начала ввода пачки
байт 114	— пробел
байты 115—122	— дата конца ввода пачки

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

байт 123 — пробел
байты 124—129 — время конца ввода пачки
байт 130 — пробел
байты 131—138 — дата начала верификации пачки
байт 139 — пробел
байты 140—145 — время начала верификации пачки
байт 146 — пробел
байты 147—154 — дата конца верификации пачки
байт 155 — пробел
байты 156—161 — время конца верификации пачки
байт 162 — пробел
байты 163—170 — дата начала корректировки пачки
байт 171 — пробел
байты 172—177 — время начала корректировки пачки
байт 178 — пробел
байты 179—186 — дата конца корректировки пачки
байт 187 — пробел
байты 188—193 — время конца корректировки пачки
байт 194 — пробел
байты 195—198 — количество ошибок ввода
байт 199 — пробел
байты 200—203 — количество ошибок верификации
байт 204 — пробел
байты 205—208 — количество ошибок корректировки
байт 209 — пробел
байты 210—213 — количество несовпадений при верификации
байт 214 — пробел
байты 215—218 — пометка, характеризующая состояние пачки
байт 219 — пробел
байты 220—223 — количество записей в пачке
байт 224 — пробел
байты 225—230 — поле связи

Каждая запись справочника содержит в поле связи номер первой записи пачки в архиве. Это позволяет сразу начинать работу с пачкой, как только в справочнике найдены сведения о данной пачке. Логическим ключом для поиска в справочнике являются постоянные признаки. Записи просматриваются последовательно для поиска записи с данными постоянными признаками. Когда запись найдена, номер ее запоминается и все дальнейшие изменения уже вносятся по номеру. Нулевая запись справочника содержит пробелы во всех полях, а в поле связи хранится номер первой свободной записи справочника. Последовательный просмотр справочника для поиска информации о пачке при выполнении команд начала процедур подготовки данных приводит к замедлению выполнения этих команд. Данный недостаток впоследствии будет устранен введением хеш-адресации.

На рис. 1.2 изображена структура справочника и архива.

Предполагается, что в системе находятся две пачки с постоянными признаками 008800101 и 008601401.

1.5.4. БИБЛИОТЕКА МАКЕТОВ

Набор данных МАКЕТ состоит из записей длиной 132 байта. Каждая запись имеет следующее содержание:

байты 1—4 — номер макета
байты 5—132 — описание макета

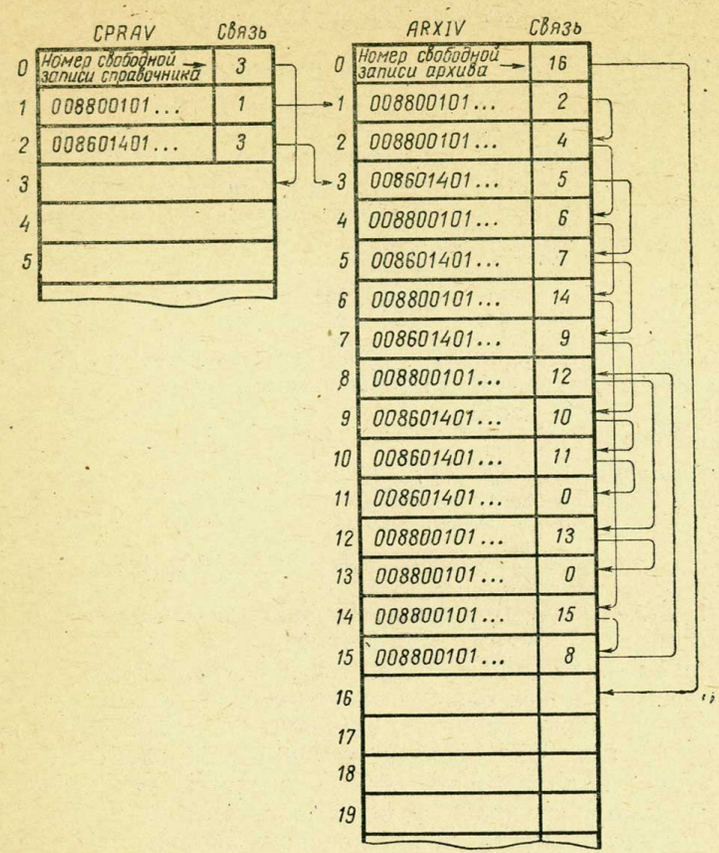


Рис. 1.2. Структура справочника и архива

Каждая запись представляет собой описание соответствующего макета. В начале выполнения какой-либо процедуры подготовки данных оператор набирает в соответствующей команде постоянные признаки пачки. Первые четыре символа постоянных признаков представляют собой номер макета. По этому номеру система последовательно просматривает записи макетов и находит нужное описание. Однако предварительно проверяется, не была ли предыдущая работа на данном дисплее связана с этим же макетом. Если это так, то обращения в набор данных макетов не происходит. В нулевой записи набора данных, как всегда, хранится номер первой свободной записи библиотеки макетов.

Из описанного видно, что принципиально в этом наборе данных достоинства прямого доступа не используются. Выигрыш получается в основном за счет отсутствия лишних открытий и закрытий файла.

В дальнейшем вместо последовательного просмотра также предполагается использовать хеш-адресацию.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

1.6. СХЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Одно из главных назначений системы централизованной подготовки цифровых данных — замена систем подготовки данных, основанных на применении перфокарт. Для оценки разницы в подходе к организации технологических процессов подготовки данных вначале рассмотрим одну из технологических схем, которая ориентирована на применение перфокарт, и соответствующее технологическое оборудование.

Схема 1

1. Подготовка контрольных сумм (просчет на ЭКВМ одного или нескольких реквизитов в пачке документов).
2. Перфорация перфокарт.
3. Верификация данных.
4. Комплектовка перфокарт.
5. Передача перфокарт на ЭВМ.
6. Ввод перфокарт в ЭВМ.
7. Печать контрольно-справочной машинограммы.
8. Сравнение контрольных сумм контрольно-справочной машинограммы с контрольными суммами, подготовленными в п. 1 (локализация области обнаружения ошибок).
9. Обнаружение ошибок и подготовка корректуры.
10. Корректирование ошибочных данных.
11. Подтверждение качества введенных в ЭВМ данных.

Положительным фактором в приведенной схеме технологического процесса подготовки данных является процедура верификации, которая, по крайней мере теоретически, позволяет быстро локализовать место возникновения ошибок при переносе данных из первичных документов на перфокарты и так же быстро осуществить корректирование обнаруженных ошибок. В целом приведенная схема иллюстрирует очень громоздкий (многооперационный) технологический процесс, предусматривающий многократные переходы и неизбежные при этом пролеживания документов, перфокарт, машинограмм. Такие операции, как комплектовка перфокарт, перемещение перфокарт и др., производятся вручную. Кроме того, при вводе в ЭВМ особенно больших массивов перфокарт возможны различные искажения (замятия, перестановки, потери перфокарт и др.). Устранение этих неприятностей приводит к дополнительным затратам времени в процессе подготовки данных. И наконец, отметим самый существенный и общий недостаток — это ненадежность системы.

Как уже отмечалось, существующая практика применения верификации с помощью контрольников перфокарт не всегда обеспечивает необходимый уровень качества переноса данных на технический носитель. Но если допустить, что этот уровень при верификации достигнут, то очень часто качественная подготовка данных на перфокартах обесценивается ошибками, которые дополнительно возникают в процессе ввода массивов перфокарт в ЭВМ.

В перфокарточной технологии часто применяется другая схема подготовки данных. Этой схемой предусматривается, что по одним и тем же первичным документам перфорируются два параллельных массива перфокарт, которые вводятся в ЭВМ. По заданной программе производится сравнение массивов и исправление обнаруженных ошибок. Процесс обнаружения ошибок и их исправления циклический (итеративный). Указанная схема в конечном итоге обеспечивает необходимое качество введенных в ЭВМ данных, но она отличается избыточной трудоемкостью, в частности, из-за резкого увеличения числа ошибок при двойной перфорации данных и их двойного ввода в ЭВМ. Второй недостаток схемы — чрезмерно удлиненный технологический цикл подготовки данных.

Система централизованной подготовки цифровых данных позволяет перейти к другим, более эффективным схемам технологических процессов. Рассмотрим вариант, представленный в схеме 2.

Схема 2

1. Подготовка контрольных сумм (просчет на ЭКВМ одного или нескольких реквизитов в пачке документов).
2. Ввод данных в ЭВМ.
3. Верификация данных.
4. Контрольное суммирование. Сравнение контрольных сумм, рассчитанных на ЕС ЭВМ, с контрольными суммами, подготовленными в п. 1. Если суммы совпали, то перейти к п. 7. Если нет, то перейти к п. 5.
5. Сканирование пачки документов, локализация области ошибок и их обнаружение.
6. Корректирование ошибочных данных.
7. Выборка данных из системы в тематические массивы для решения задач.

В схеме 2 операции 2—6 выполняются за пультами дисплеев на одном и том же участке централизованной подготовки данных. Предусматривается, что операции ввода и верификации обязательно выполняют разные операторы. Эта мера направлена на повышение уровня качества подготовки данных. Схема 2 предусматривает ликвидацию тех процедур, которые в технологическом процессе по схеме 1 выполнялись вручную — это комплектовка перфокарт, их перемещение с участка на участок и др. Кроме того, печатание контрольно-справочной табуляграммы заменено здесь процедурой сканирования (см. п. 5), которое выполняется выборочно (по необходимости) и позволяет экономить бумагу и время. Простота технологического процесса, обусловленная схемой 2, не вызывает необходимости в межучастковом диспетчировании работ администрацией ВЦ. Все это обес-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

печивает резкое сокращение цикла подготовки данных и позволяет незамедлительно переходить к решению задач на ЭВМ.

В рамках тех возможностей, которые предоставляются системой, на практике могут быть применены самые различные схемы технологических процессов. Выбор схемы зависит от конкретных требований пользователя (степень достоверности данных, продолжительность цикла, периодичность и т. д.). Для примера приводятся еще два варианта организации технологических процессов.

Схема 3

1. Ввод данных в ЭВМ.
2. Верификация данных.
3. Контрольное суммирование — подготовка контрольных сумм.
4. Выборка данных из системы в тематические массивы для решения задач.

Схема 3 отличается простотой. Она ориентирована на то, что качество подготовки данных основывается здесь на высоком профессионализме оператора-контролера (оператора верификации).

Процедура 3 в этой схеме не обязательна. Контрольные суммы, которые рассчитываются по команде оператора-контролера, могут быть использованы как контрольное связующее звено между архивом системы и тематическими массивами, служащими для решения задач.

Схема 4

Эта схема, повторяя схему 2, отличается от нее содержанием процедуры 5. Процедура 5 заменяет сканирование пачек документов печатанием контрольно-справочной машинограммы по тем пачкам, по которым системой в процедуре 4 были зафиксированы расхождения. Схему 4 можно рекомендовать в случаях, когда из-за больших объемов данных в пачках документов сканирование информации на экране дисплея неудобно.

В сравнительной таблице 1.2 приводятся четыре схемы технологических процессов и соответствующие циклограммы (рис. 1.3). В таблице указаны и пронумерованы операции по всем четырем схемам технологических процессов. Один и тот же номер в каждом из технологических процессов обозначает одноименные операции.

В циклограммах по оси «х» указано относительное время выполнения технологических операций и время возможных потерь, связанных с межоперационными и межучастковыми перерывами. В каждой циклограмме использованы те же цифровые обозначения операций, что и в таблице. По оси «у» закоординированы схемы технологических процессов. И таблица, и циклограммы

Таблица 1.2

Сравнительная таблица схем технологических процессов

Схема 4		Схема 3		Схема 2		Схема 1	
номер операции	содержание операции	номер операции	содержание операции	номер операции	содержание операции	номер операции	содержание операции
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Подготовка контрольных сумм по пачке			1	Подготовка контрольных сумм по пачке	1	Подготовка контрольных сумм по пачке
3	Ввод данных в ЭВМ	3	Ввод данных в ЭВМ	3	Ввод данных в ЭВМ	2	Перфорация данных
5	Верификация с дисплея	5	Верификация с дисплея	5	Верификация с дисплея	4	Верификация данных
						6	Комплектовка перфокарт
						7	Передача перфокарт на ЭВМ
						8	Ввод перфокарт
10	Контрольное суммирование	10	Контрольное суммирование	10	Контрольное суммирование	9	Печать контрольно-справочных машинограмм
11	Сравнение контрольных сумм			11	Сравнение контрольных сумм	11	Сравнение контрольных сумм
9	Печать контрольно-справочной машинограммы			13	Сканирование	12	Обнаружение ошибок
						14	Выписка коррективов
						15	Перфорация коррективов
						16	Верификация коррективов
						17	Передача коррективов на ЭВМ
						18	Ввод коррективов
19	Корректировка	19	Корректировка	19	Корректировка	19	Корректировка
20	Выборка данных из системы	20	Выборка данных из системы	20	Выборка данных из системы		

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

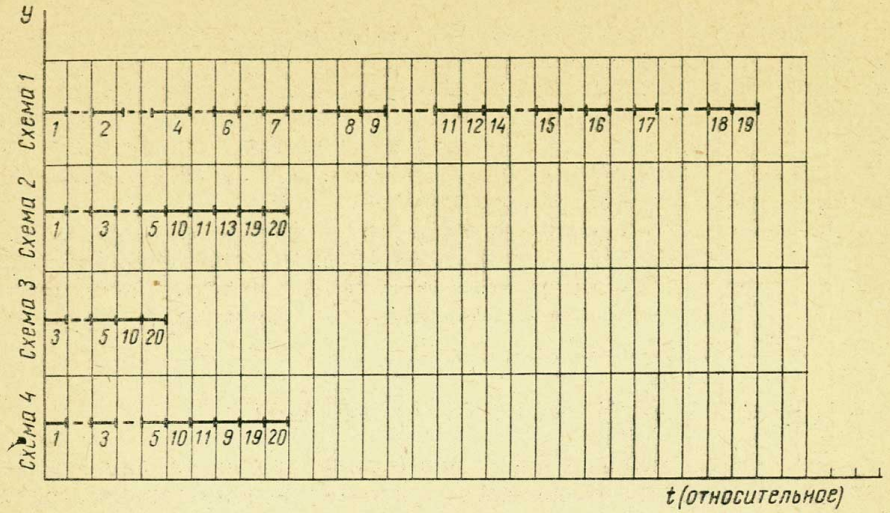


Рис. 1.3. Циклограммы технологических процессов

наглядно иллюстрируют преимущества и недостатки схем технологических процессов.

В схеме 1, которая ориентирована на применение перфокарточной технологии, отмечены следующие межоперационные перерывы:

а) между операцией подготовки контрольных сумм и перфорацией данных;

б) между перфорацией и верификацией данных;

в) между верификацией и комплектовкой перфокарт;

и т. д. (на циклограмме межоперационный перерыв условно занимает одно деление).

Схемы 2, 3 и 4 ориентированы на применение системы централизованной подготовки данных. В схемах 2 и 4 отмечается только по два межоперационных перерыва, а в схеме 3 — всего один.

Межоперационные перерывы существенно влияют на увеличение общего цикла подготовки данных, но значительно сильнее сказываются на увеличении цикла межучастковые перерывы (на циклограмме им условно отводится по два деления). В схеме 1 их может быть три и даже более. Для примера можно указать на следующие межучастковые перерывы:

а) между обработкой перфокарт на участке подготовки данных и вводом перфокарт в ЭВМ;

б) между операцией печатания контрольно-справочных машинограмм на участке ЭВМ и операцией контроля на другом участке;

в) между операцией формирования корректуры ошибок на одном участке и их вводом в ЭВМ на другом участке.

Кроме того, операции 12—19, связанные с обнаружением ошибок, носят повторяющийся (итерационный) характер, и здесь влияние межучастковых перерывов сильно сказывается на удлинении производственного цикла и резком снижении оперативности. В схемах 2, 3 и 4, где данные вводятся с дисплеев, практически весь процесс выполняется на одном участке и, следовательно, межучастковых перерывов нет.

Повышение производительности труда операторов на операциях ввода и верификации данных, резкое снижение общего числа операций, практическая ликвидация межоперационных и межучастковых перерывов обеспечивают многократное снижение общего цикла подготовки данных в схемах 2, 3 и 4.

1.7. ФУНКЦИИ АДМИНИСТРАТОРА СИСТЕМЫ

Система централизованной подготовки цифровых данных, несмотря на простоту и очевидное удобство использования, требует определенной квалификации пользователя. Здесь хотя и участвует ограниченное количество производственных участков, но их согласованность и бесперебойная работа должны быть организованы и постоянно контролироваться. Кроме того, необходимо своевременно предупреждать и ликвидировать всевозможные аварийные ситуации.

Таким образом, для эффективного использования системы необходим высококвалифицированный специалист из числа сотрудников участка подготовки данных, хорошо понимающий работу дисплейных станций и саму систему. Назовем такого специалиста администратором системы. Администратор должен знать:

график поступления документов на ВЦ;

объем поступающих документов;

график выдачи исходной информации;

команды дисплея и их возможности;

технологический процесс и возможные отклонения от него;

структуры принятых макетов и варианты их изменений;

работу операторов смежных производственных участков.

Отметим также, что администратором системы может быть любое должностное лицо, лишь бы оно обладало перечисленными знаниями.

Непосредственные функции администратора следующие:

осуществлять контроль за поступлением документов и в соответствии с этим комплектовать их и распределять работу;

следить за своевременной выдачей контрольно-справочных машинограмм;

контролировать качество работы, выяснять причины ошибок и устранять их;

следить за временем выполнения работы;

выяснять ошибки в документации;

уметь работать с рапортом мастеру участка подготовки данных (см. 2.12);

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

уметь вносить коррективы в справочник системы с помощью специальной команды администратора /ИЗС* (изменить справочник);

поддерживать связь с руководителем (мастером) участка ЭВМ и выдавать ему указания: о выборке информации из системы; о сжатии архива; о создании копий и т. п.

Необходимо особо отметить, что рапорт о работе участка подготовки данных помогает администратору системы в его работе. Рапорт представляет собой справку о состоянии массивов на НМД системы на сегодняшний день. По нему можно проследить, какие пачки введены и какие верифицированы, кто вводил и кто верифицировал пачки, в какое время и сколько ошибок при этом сделано. Кроме того, выдается информация о количестве записей в пачке. Рапорт выдается после окончания работы программы (в конце рабочего дня или, при острой необходимости, в любое время).

Рапорт мастеру может содержать самые разнообразные сведения. В предлагаемом варианте он состоит из следующих полей:

постоянные признаки пачки	— 40 символов
выполнение операции	— 1 символ (В, К или И)
табельный номер и фамилия оператора на данной операции	— 3 символа табельный номер и 15 символов фамилия
дата начала операции	— XX/ XX/ XX месяц число год
время начала операции	— XX XX XX часы минуты секунды
дата конца операции	— XX/ XX/ XX месяц число год
время конца операции	— XX XX XX часы минуты секунды
количество ошибок набора при выполнении операции	— не более 9999
количество несовпадений	— не более 9999
статус пачки	— 4 символа
количество записей в пачке	— не более 9999
номер первой записи пачки в архиве	— не более 999999

Кроме того, в конце рапорта выдаются сведения о количестве записей в архиве, чтобы администратор системы мог предусмотреть возможное переполнение архива.

1.8. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

1.8.1. ВЫБОР ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

По убеждению авторов, по возможности все или почти все программы надо писать на языках высокого уровня. На Ассемблере нужно писать только те программы, которые нельзя писать на другом языке или те, которые являются критичными по объе-

* Команда /ИЗС позволяет удалить пачку из системы, поменять статус пачки, предназначить пачку к выборке и т. п.

му памяти или быстродействию. Поэтому в данной системе на Ассемблере написано лишь три подпрограммы.

Подпрограмма DISPLAY, производящая непосредственный ввод-вывод с ЕС-7906, не может быть написана на языке высокого уровня, так же как и подпрограмма ZAGASM, выполняющая динамическую загрузку модулей пользователя для печати контрольно-справочных машинограмм. Подпрограмма EKCPR, выполняющая перекодировку записи из формата с разделителями в фиксированный формат, написана на Ассемблере в связи с жесткими требованиями на время ее выполнения.

Из языков высокого уровня наиболее подходит PL/1. Однако реализация его в ОС ЕС приводит к получению загрузочных модулей очень большой величины. Их размер не только вызывает большой расход оперативной памяти, но и существенно уменьшает емкость библиотеки на магнитном диске. Язык Кобол имеет меньше возможностей для обработки символьной информации. Поэтому исходные колоды программных карт получаются примерно в 2 раза больше, чем на PL/1, однако загрузочные модули имеют размер значительно меньше, иногда в 5—7 раз. Это связано с тем, что в PL/1 многие функции реализуются через обращения к подпрограммам библиотеки PL/1, имеющим довольно большой размер из-за своей универсальности; в то же время в Коболе почти все реализуется «кодом в линию».

С учетом изложенного принято следующее. Программы, периодически выполняющиеся в технологическом цикле подготовки данных, написаны с использованием русского варианта языка Кобол (компилятор разработан в НИИЭВМ г. Минска, см. [2]). Программы, которые используются редко, и программы, имеющие вспомогательный характер, написаны на языке PL/1. И лишь три упомянутые подпрограммы написаны на Ассемблере.

1.8.2. ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ

Программа подготовки данных является главным звеном системы. Именно она выполняет все процедуры подготовки данных. Программа написана на языке Кобол. В процессе работы она обращается к двум подпрограммам, написанным на Ассемблере. Одна из них обеспечивает непосредственный обмен с дисплеями, а другая выполняет перекодировку записи из формата с разделителями в распакованный формат, где добавлены ведущие нули и скопированы значения незаданных реквизитов из предыдущей записи. Программа обеспечивает работу с четырьмя выносными пультами, но, в принципе, путем изменения подпрограммы DISPLAY и небольших доработок основной программы ее можно приспособить к работе с бо́льшим числом дисплеев, подключенных к нескольким дисплейным станциям ЕС-7566.

Алгоритм работы программы можно описать так. Программа выдает на экран сообщение оператору и переходит в режим ожидания прерывания от какого-либо дисплея. Как только опе-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

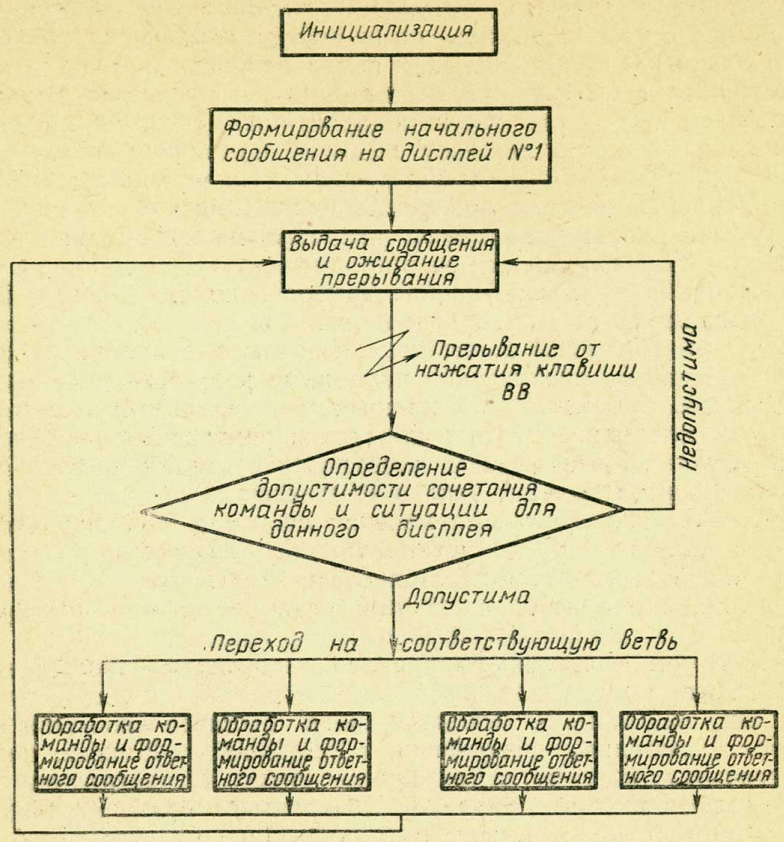


Рис. 1.4. Блок-схема работы программы подготовки данных

ратор нажал клавишу ВВ, программа считывает содержимое экрана и анализирует команду, набранную в первых четырех символах. Если команда недопустима, то выдается соответствующее сообщение. Иначе управление передается на ветвь, обрабатывающую соответствующее сочетание команды и ситуации. В этой ветви выполняются необходимые действия, формируется ответное сообщение и происходит вывод его на экран. После этого программа снова переходит в состояние ожидания и т. д.

На рис. 1.4 изображена блок-схема работы программы. Подробно функционирование программы с позиции оператора подготовки данных описано в гл. 2.

1.8.3. ОБСЛУЖИВАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ

Обслуживающие программы предназначены для функционирования в цикле подготовки данных. В этом разделе приведена их краткая характеристика, а более подробно их работа описана в гл. 3. Все эти программы написаны на языке Кобол. В состав действующего варианта входят следующие программы:

программа VIBOR, выполняющая выборку готовой информации из архива. Под готовой информацией подразумеваются пачки, прошедшие полный цикл процедур подготовки данных и считающиеся администратором системы достоверными;

программа ZAMNO, выполняющая модификацию набора данных NOMED. В этом наборе данных записаны управляющие операторы задания, выполняющего копирование порции информации с ленты текущей выборки на архивную ленту. Модификация заключается в прибавлении единицы к номеру набора данных на архивной ленте (в параметре LABEL);

программа UUUUU, выполняющая сжатие архива и справочника с целью удаления уже ненужной информации;

программа PRKCT и подпрограммы, написанные пользователем, выполняющие печать контрольно-справочных машинограмм для пачек, имеющих соответствующую пометку в справочнике, сделанную администратором.

Работа этих программ выполняется по требованию администратора системы или по установленному регламенту администрацией ВЦ. Предлагается такая последовательность:

выполняется выборка готовых пачек на ленту текущей выборки;

запускается программа системного ввода из набора данных NOMED;

считывается и выполняется задание, в котором с помощью утилиты IEBGENER производится копирование порции пачек с ленты текущей выборки на архивную ленту очередным файлом;

выполняется программа ZAMNO, модифицирующая набор данных NOMED для следующего сеанса выборки.

Программа UUUUU (сжатие) выполняется или периодически в соответствии с установленным циклом, или по требованию администратора системы, когда архив и справочник становятся близки к заполнению.

Печать контрольно-справочных машинограмм производится по требованию администратора.

1.8.4. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ И СЕРВИСНЫЕ ПРОГРАММЫ

Все вспомогательные программы выполняются в случае необходимости, когда этого требует оперативная обстановка. Они были разработаны в начальный период создания системы и использовались для ее отладки. В связи с этим стоял вопрос о быстрейшем создании программ, а проблемы размера памяти и быстродействия не были столь остры. Поэтому все вспомогательные и сервисные программы были написаны на языке PL/1.

В состав системы входят:

программа первоначального создания архива и справочника;

программа первоначального создания библиотеки макетов;

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

программа частичной инициализации архива и справочника (она уничтожает всю информацию в этих наборах данных и подготавливает их для заполнения новым содержанием);

программы распечатки архива, справочника и библиотеки макетов;

программа редактирования библиотеки макетов в пакетном режиме;

программа редактирования библиотеки макетов в диалоговом режиме с помощью дисплея.

Последние две программы позволяют добавлять новые макеты, удалять макеты, корректировать макеты, а также выполняют некоторые другие функции. Подробно характеристики перечисленных программ рассмотрены в гл. 3.

1.9. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА ОПЕРАТОРА ЕС-7066

1.9.1. РАБОЧЕЕ МЕСТО ОПЕРАТОРА

Разрабатывая систему подготовки данных на базе дисплейных станций, авторы столкнулись с неожиданной трудностью — в комплекте машин серии «ЕС» не предусматривалось рабочее место оператора дисплея. Классические канцелярские столы явно не устраивали операторов-профессионалов, так как не обеспечивали достаточного комфорта и, следовательно, необходимого уровня производительности труда, а поиски аналогов в отечественной практике закончились неудачей.

Анализ образцов рабочих мест операторов дисплейных станций зарубежных фирм, представленных на выставках СЭВ и др., показал, что для дисплеев ЕС-7066 они не подходят, так как не учитывают особенностей подобных конструкций (габариты, теплообмен и пр.). Поэтому возникла необходимость в разработке, а затем и в изготовлении рабочего места оператора ЕС-7066.

Первоначально был разработан и изготовлен вариант двухярусного стола. Верхний ярус предназначался для установки дисплея, прилагающейся к нему клавиатуры, пюпитра. Одновременно часть верхнего яруса могла служить местом временного складирования обрабатываемых документов. На нижнем ярусе находилась специально спроектированная и изготовленная для ЕС-7066 выносная цифровая клавиатура. В качестве материала для арматуры стола была использована стальная трубка прямоугольного сечения 25×25. Каркас стола сварен встык электродуговой сваркой и окрашен в сине-голубой цвет — в тон машинам серии ЕС.

Анализ достоинств и недостатков, выявленных в процессе эксплуатации экспериментальных рабочих мест, показал, что рабочее место оператора удовлетворяет как эстетическим, так и некоторым производственным требованиям, создает удобства при обработке документов небольших размеров, а также очень крупных, которые размещаются на пюпитре. Однако сравнительно вы-



Рис. 1.5. Рабочее место оператора дисплея ЕС-7066

сокое расположение экрана дисплея при полной загрузке работой оператора вызывало у него повышенную утомляемость из-за невозможности следить за индицированной информацией, не поднимая головы. Частые движения головой также вызывали неприятные ощущения и утомляемость. Кроме того, верхний ярус стола создавал некоторые неудобства при работе со сброшюрованными документами крупных размеров.

Таким образом, первый вариант стола оказался пригодным для обработки на дисплеях малых массивов документов и для отладки программ программистом.

Стремясь создать наиболее рациональное рабочее место оператора дисплея, полностью отвечающее всем запросам оператора-профессионала, авторы предложили новую конструкцию стола, существенно отличающуюся от первоначального образца (рис. 1.5). Несущая конструкция стола так же, как и в первом варианте, сварена из стальных труб прямоугольного сече-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

ния 25×25, но в отличие от первоначального варианта дисплей устанавливается не на стол, а на специальную раму, изготовленную из стального уголка 35×35. Такое решение позволило значительно улучшить тепловой режим работы дисплея и одновременно установить его и прилагаемую к нему клавиатуру ниже плоскости рабочего стола. Это существенно, так как мы ориентировались на «слепой» метод работы оператора при наборе данных: все внимание на документы, а что касается дисплея — косой взгляд на экран в момент ввода информации и лишь при каких-то отклонениях сосредоточение внимания на экране дисплея, который в этот момент переключается на режим диалога.

Процесс освоения обработки данных на дисплейных станциях ведется обычно с отказом от традиционной перфокарточной системы, поэтому для работы на дисплейных станциях, как правило, привлекаются операторы, ранее работавшие на перфораторах и контрольниках П-80, К-80, «Зоемтрон-415» и «Зоемтрон-425». Чтобы максимально приблизить условия труда к ставшим уже привычными, была принята базовая высота рабочего стола 800 мм.

Для учета индивидуальных особенностей оператора рабочий стол имеет регулировку по высоте в пределах ±30 мм. Регулировка осуществляется с помощью пяти опорных винтов, шарнирно-соединенных с опорными стаканами. Помимо регулировки по высоте конструкция стола позволяет в некоторых пределах менять расстояние от оператора до экрана дисплея за счет перемещения последнего вдоль опорной рамы.

В комплект рабочего места включается тумбочка для хранения справочной литературы, канцпринадлежностей и других атрибутов рабочей деятельности. Тумбочка жестко связывается с металлоконструкцией стола. Ее верхняя крышка располагается на уровне рабочего стола и служит опорой для закрепления пюпитра, а также является местом для временного хранения документов.

Тумбочку следует окрашивать в черный цвет матового оттенка. Ее верхняя поверхность, как и поверхность рабочего стола, покрывается белым матовым пластиком, что значительно уменьшает величину световых бликов и отсветов на экране дисплея. Для обеспечения правильной посадки оператора в конструкцию стола введена подножка, одновременно служащая связующим элементом металлоконструкции.

Практика эксплуатации описанной конструкции позволяет рекомендовать ее как вариант рабочего места оператора дисплея, которое отвечает основным производственным требованиям.

1.9.2. ВЫНОСНАЯ ЦИФРОВАЯ КЛАВИАТУРА

Использование входящей в комплект ЕС-7066 клавиатуры для ввода больших массивов информации не устраивает операторов подготовки данных из-за малой скорости набора цифровой информации. Несомненно, работая двумя руками, достаточно опытный оператор может достичь хороших результатов и на стандартной, входящей в комплект дисплейной станции клавиатуре, но, как правило, специфика работы такова, что в распоряжении оператора для набора цифровой информации имеется только одна рука. Вторая же рука используется для перелистывания или перекладывания документов. Скорость ввода цифровых данных на стандартной клавиатуре ЕС-7066 даже у опытного оператора явно в несколько раз уступает результатам, получаемым при работе на перфораторе.

Стремление к созданию гибкой системы, позволяющей вводить как алфавитную, так и цифровую информацию с бо́льшими скоростями, а также создающей дополнительные удобства оператору, привело к разработке выносной цифровой клавиатуры.

Клавиатура представляет собой пульт из двенадцати клавиш (десять — цифровые, одиннадцатая — знак разделителя, черточка, и двенадцатая (функциональная) — ввод), смонтированных на металлической плате.

Для сохранения операторами перфорации полученных ранее навыков в работе расположение клавиш в выносной клавиатуре было осуществлено в том же порядке, что и на перфораторе, однако такое расположение вовсе не обязательно. Так, например,

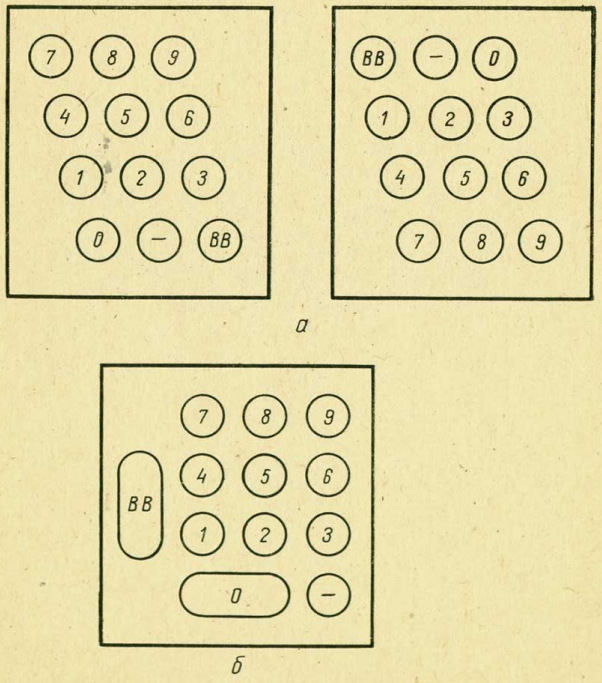


Рис. 1.6. Схемы расположения клавиш на выносной цифровой клавиатуре

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

функциональная клавиша — ввод может быть выведена слева или справа от цифровых клавиш, как это сделано на многих ЭКВМ, а расположение цифровых клавиш может иметь иную последовательность. На рис. 1.6 представлены схемы расположения клавиш, рекомендованные: а) для операторов, ранее работавших на перфораторах; б) для операторов, ранее работавших на ЭКВМ.

В описываемой конструкции выносной цифровой клавиатуры помимо двух степеней свободы за счет свободного перемещения по плоскости стола можно изменять угол наклона клавиатуры в пределах от 0° до 12°. Регулировка осуществляется с помощью подвижной опорной скобы, имеющей шариковый фиксатор (рис. 1.7). Регулировка ступенчатая, из восьми последовательных положений. Подобное решение позволяет шире учитывать индивидуальные особенности оператора, дает ему возможность самому выбрать для себя наиболее удобное положение клавиатуры, что в конечном счете повышает скорость набора данных.

Контактные группы выносной клавиатуры подключены с помощью двадцати четырех собранных в жгут проводов параллельно клавишам основной, входящей в комплект дисплея клавиатуры посредством тридцатипозиционного разъема (см. модифицированный чертеж Е15.104.008Э3, схему электрическую принципиальную ЕС-7066/А002 — приложение 3).

Вопросы организации рабочих мест операторов подготовки данных имеют большое значение. От их правильного решения в значительной степени зависит уровень производительности труда



Рис. 1.7. Выносной цифровой пульт с изменяемым углом наклона клавиатуры

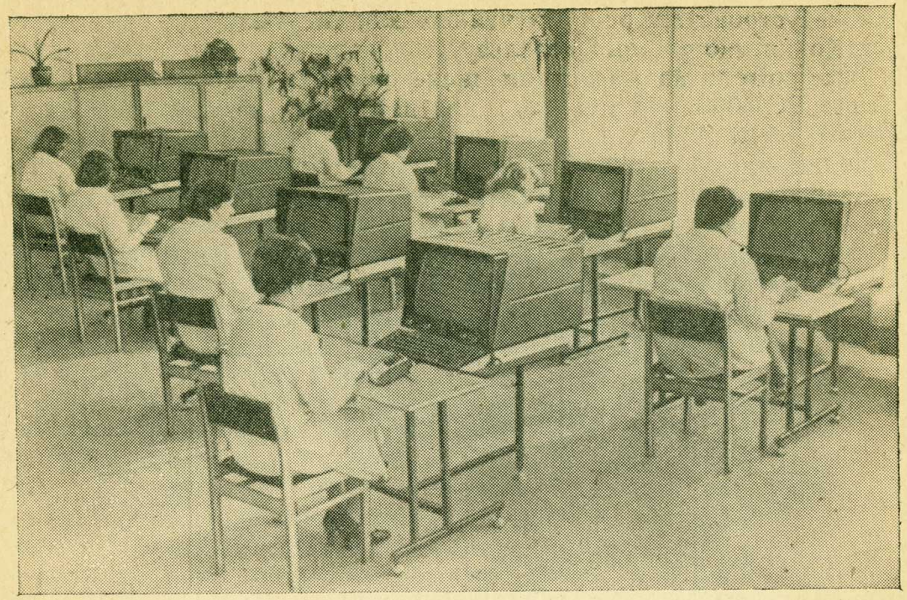


Рис. 1.8. Общий вид участка централизованной подготовки данных ЕС ЭВМ

именно той категории работников, которая обычно является самой дефицитной на ВЦ. В этой связи еще раз подчеркнем значение отдельных факторов, от которых зависит рациональная организация рабочего места оператора ЕС-7066, впрочем, как и организация рабочего места на любой периферийной терминальной установке.

Конструкция рабочего стола оператора, конструкция выносной клавиатуры (выносного пульта), конструкции других атрибутов рабочего места должны быть направлены прежде всего на повышение их эргономических характеристик. Действительно, рабочий стол оператора ЕС-7066 можно регулировать по высоте, экран можно перемещать по продольной оси, наборная цифровая клавиатура свободно перемещается по плоскости стола, при необходимости меняется угол панели с наборной клавиатурой. Все эти меры направлены на то, чтобы рабочее место наилучшим образом приспособить к индивидуальным особенностям операторов подготовки данных, от которых в конечном итоге и зависит уровень производительности труда. На рис. 1.8 показан общий вид участка централизованной подготовки данных ЕС ЭВМ.

1.10. ТРЕБОВАНИЯ К КОНФИГУРАЦИИ ЭВМ И ОС

Система централизованной подготовки данных предназначена для работы на стандартной конфигурации ЕС ЭВМ, дополненной дисплейной станцией ЕС-7906. Под стандартной конфигурацией

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

подразумевается наличие некоторого количества НМД и НМЛ, а также устройств, предназначенных для системного ввода и вывода. Конкретно система использует:

накопитель на магнитном диске емкостью 7,25 или 29,2 Мбайт (типа ЕС-5050 или ЕС-5061) для хранения наборов данных системы;

один или два накопителя на магнитной ленте типа ЕС-5010 (в зависимости от принятой системы хранения информации, см. гл. 3);

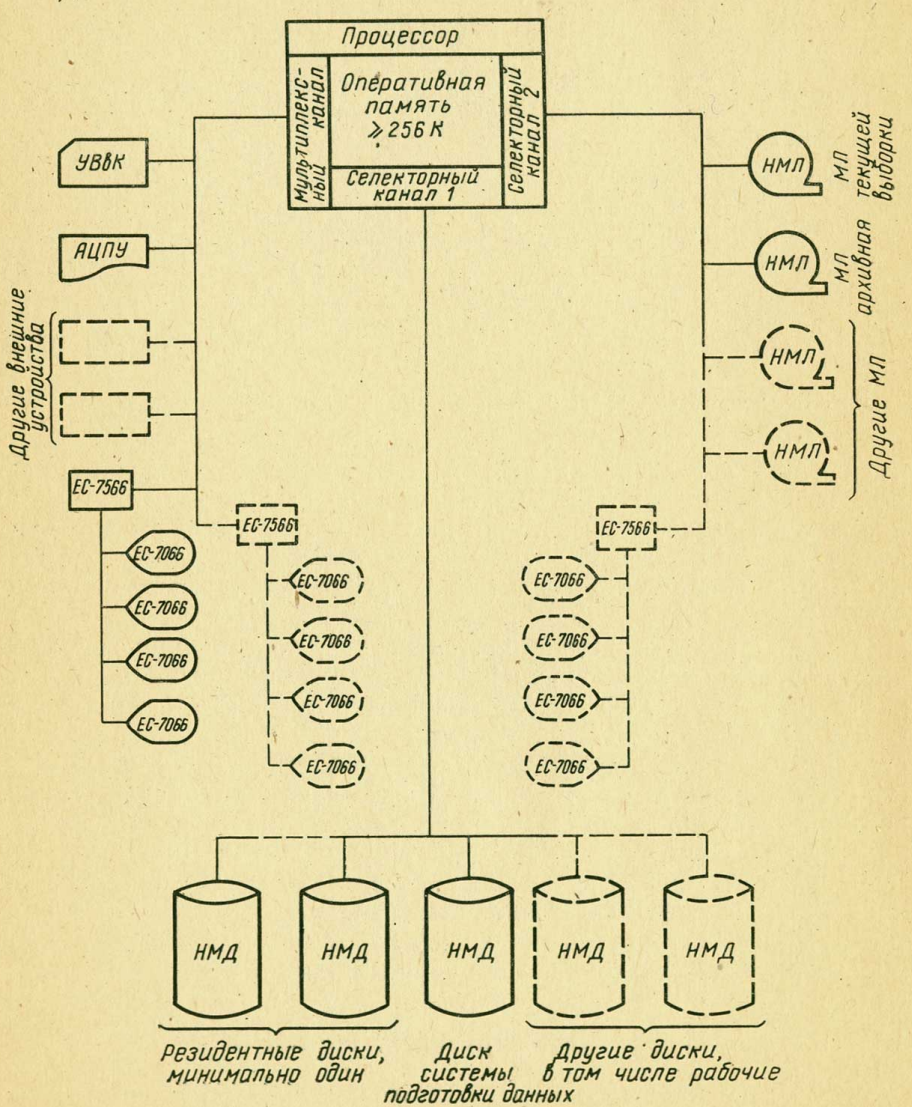


Рис. 1.9. Конфигурации технических средств ЕС ЭВМ, используемые системой централизованной подготовки цифровых данных

кроме того, в процессе работы системы требуется внешняя память на МД для наборов данных системного вывода. Программа, выполняющая сжатие архива и справочника, требует также внешней памяти на МД емкостью, максимально равной емкости архива (см. гл. 3).

В системе используется дисплейная станция ЕС-7906 с четырьмя выносными пультами ЕС-7066, имеющими размер экрана 12 строк ×80 символов. В принципе возможно также выполнение нескольких экземпляров программы подготовки данных одновременно в мультипрограммном режиме. В этом случае каждая программа работает самостоятельно независимо от других таких же программ. При этом, естественно, потребности в памяти и оборудовании, в том числе и в дисплейных станциях, увеличиваются в соответствующее число раз.

Операционная система ОС ЕС должна представлять собой мультипрограммный вариант MFT или MVT. В ОС должны быть включены кроме стандартных методов доступа также графический метод доступа (GAM) и прямой метод доступа (BDAM). Эти возможности обеспечивают редакции ОС 4.0 и выше. В режиме MFT требуется раздел памяти для работы программ системы, а также разделы для выполнения других заданий в пакетном режиме. Размер оперативной памяти для наибольшей из программ не превышает 65 Кбайт. Для обеспечения надлежащего качества справочной информации в ОС должны быть включены средства службы времени, дающие возможность получать дату и время суток.

На рис. 1.9 изображена примерная конфигурация ЭВМ, обеспечивающая функционирование системы централизованной подготовки цифровых данных. Сплошными линиями показаны устройства, необходимые в минимальном варианте, штриховыми — устройства, обеспечивающие выполнение других заданий параллельно с работой программы подготовки данных.

Оперативная память. Программа подготовки данных занимает раздел или зону в 60 К, вариант ОС ЕС, обеспечивающий относительно приемлемые эксплуатационные характеристики ЕС ЭВМ, занимает около 80 К. В этих условиях общая минимально необходимая память ЭВМ должна составлять 256 К. Имеющийся резерв памяти обеспечивает выполнение в мультипрограммном режиме пакетных заданий. На рис. 1.9 конфигурация каналов соответствует ЕС-1022.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Глава 2

ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ

Программа подготовки данных является ядром системы. Поэтому описание функционирования этой программы выделено в самостоятельную главу. Функциональные особенности других программ системы централизованной подготовки цифровых данных подробно изложены в гл. 3.

В гл. 2 описаны все команды оператора, последовательность действий при выполнении процедур подготовки данных, организация диалога. Так как действия оператора представляют собой некий алгоритм, то чисто словесное описание этих действий вряд ли удовлетворит пользователя. Для аналогичных ситуаций в литературе используются различные методы, в частности в работе «Технологические аспекты разработки программных систем» [3] приведен формальный язык, созданный специально для описания действий. Это, видимо, наилучшее решение, однако строгое соблюдение синтаксиса и другие формализации оказываются непосильными для оператора.

Другим способом описания действий служат блок-схемы, которые отличаются высокой наглядностью. Однако использование блок-схем также не лишено недостатков, они, в частности, требуют слишком большой площади.

В данной работе применена некоторая формализация словесного описания диалога «оператор — ЭВМ», заключающаяся в нумерации шагов последовательными номерами и нумерации вариантов внутри шага. Так как при описаниях действий в процессе диалога приводятся все сообщения программы, то сводная таблица сообщений и ответных действий операторов не дается.

2.1. ОПИСАНИЕ КЛАВИАТУРЫ ДИСПЛЕЯ ЕС-7066

Здесь описывается назначение только тех клавиш основного пульта, которые используются при работе с программой подготовки данных. Полные сведения о клавиатуре можно извлечь из эксплуатационной документации дисплейной станции ЕС-7906.

Клавиатура дисплея делится на информационную и управляющую. Информационная клавиатура (находится слева) содержит алфавитно-цифровые символы и знаки препинания, а также переключатели верхнего и нижнего регистров. В данной системе

используются только цифры, дефис, а также косая черта и некоторые русские буквы для ввода команд. Отметим, что все эти символы находятся на верхнем регистре. Справа находится управляющая клавиатура. Она предназначена для управления работой дисплея, в частности для перемещения курсора в нужную точку экрана.

Клавиша служит для ввода информации в ЭВМ. При нажатии этой клавиши происходит прерывание ввода-вывода с флагом «Внимание». Операционная система передает управление ожидающей этого прерывания программе пользователя и та выполняет чтение данных, содержащихся на экране.

Клавиша  служит для полной очистки экрана и перемещения курсора в левый верхний угол (пользоваться этой клавишей не рекомендуется).

Клавиша  служит для перемещения курсора в левый верхний угол. Применяется для начальной установки курсора при наборе команды.

Клавиша  служит для перемещения курсора на одну позицию вверх.

Клавиша  служит для перемещения курсора на одну позицию вниз.

Клавиша  служит для перемещения курсора на одну позицию вправо.

Клавиша  служит для перемещения курсора на одну позицию влево.

Клавиша  служит для сдвига всего содержимого строки, заключенного между курсором и левым краем строки, на одну позицию влево.

Клавиша  служит для сдвига всего содержимого строки, заключенного между курсором и правым краем строки, на одну позицию вправо. Эта клавиша может применяться, если в строке пропущен один или несколько символов. При длительном нажатии клавиш перемещения курсора происходит его непрерывное перемещение со скоростью 10 позиций/с.

Остальные управляющие клавиши применяются редко и здесь не приведены.

2.2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА НАБОРА ЗАПИСЕЙ

Здесь приводятся общие правила набора записей, используемые при вводе, верификации и в некоторых случаях при коррек-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

тировке. Любую запись, набираемую оператором, можно представить в следующем схематическом виде:

постоянные признаки — реквизит 1 — реквизит 2 — ... — реквизит N — 1— реквизит N,

где «—» разделитель реквизитов (дефис).

Таким образом, формат набора записей свободный, нефиксированный, что позволяет набирать в текущей записи только ту информацию, которая требуется в данный момент. Постоянные признаки и остальные реквизиты разделяются между собой и друг от друга разделителями.

При наборе записей следует учитывать общие правила:

запись набирается *только* во 2-й строке экрана;

когда от оператора требуется набор записи, программа автоматически устанавливает курсор в начало 2-й строки;

в записи могут присутствовать только цифры от 0 до 9 и разделитель «—». Все остальные символы запрещены.

Приведем правила для оператора при наборе записей. Эти правила позволяют уменьшить количество набираемой информации:

1. Постоянные признаки набираются без разделителей в командах типа НАЧАТЬ. У каждого реквизита, входящего в состав постоянных признаков, необходимы ведущие нули. Таким образом, длина постоянных признаков фиксированна и должна в точности соответствовать макету. Постоянные признаки также иногда набираются в записях внутри пачки по тем же правилам.

2. Все остальные реквизиты набираются без ведущих нулей и отделяются один от другого дефисом.

3. В системе существует понятие предыдущей записи. Это та запись, которая предшествовала обрабатываемой. Если данная запись содержит реквизиты, значения которых совпадают с значениями соответствующих реквизитов из предыдущей записи, то разрешается в данной записи эти реквизиты не набирать, а набирать только окаймляющие их разделители.

4. Если значение реквизита нулевое, разрешается набирать только один «0».

5. В системе предыдущей для первой записи пачки считается запись, содержащая нули во всех позициях, кроме постоянных признаков. Поэтому если в первой записи пачки присутствуют реквизиты, имеющие нулевые значения, то их можно не набирать, а набирать только окаймляющие разделители. Постоянные признаки, если они не меняются внутри пачки, тоже не набираются, а следовательно, запись чаще всего начинается с разделителя.

6. Если в записи значение нескольких последних реквизитов нулевое, то их можно не набирать. Разделители, их окружающие, также не набираются.

При выполнении приведенных правил система автоматически производит распаковку записей, дополнение ведущими нулями и дублирование повторяющихся реквизитов согласно макету. Правила могут быть не совсем понятны, поэтому поясним их примером. Допустим, необходимо ввести в ЭВМ пачку документов по теме «Бухгалтерский учет материалов». Документы имеют следующий вид.

Постоянные признаки, вынесенные в сопроводительный ярлык:

код макета — 4 символа	0891
номер сопроводительного ярлыка — 2 символа	51
код документа — 2 символа	01
месяц — 2 символа	09
подразделение — 2 символа	58
номер склада — 2 символа	16

Итого длина постоянных признаков равна 14 символам.

Значения остальных реквизитов приведены в табл. 2.1 (пачка состоит из 7 однострочных документов — 7 записей).

Таблица 2.1

№ п/п / Длина реквизита	Код организации	Номер документа	Номенклатурный номер	Количество	Цена, руб., коп.	Сумма, руб., коп.	Балансовый счет		Сторно
							дебет	кредит	
	1 символ	3 символа	9 символов	3 символа	6 символов	6 символов	4 символа	4 символа	1 символ
1-я запись	0	990	000046201	100	105200	000000	0511	0510	0
2-я запись	0	990	000048502	800	037600	000000	0511	0510	0
3-я запись	0	990	301043555	800	000200	000000	0512	0510	0
4-я запись	0	990	000045111	001	001000	000000	0511	0505	0
5-я запись	0	990	000000000	000	000000	020000	0511	0510	1
6-я запись	0	990	000000000	000	000000	010000	0511	0510	0
7-я запись	0	991	000046205	100	000001	000000	0000	0000	0

Итого имеем 9 реквизитов (первый столбец в состав записей не входит). Точки, отделяющие рубли от копеек и присутствующие в некоторых реквизитах документа, роли не играют и не набираются. Их присутствие в документах может быть учтено при дальнейшей обработке информации.

Рассмотрим по порядку набор записей.

1-я запись. Набираем вместо постоянных признаков разделитель. Так как код организации и сумма обозначены нулями, их можно не набирать. Значение сторно также равно нулю, но оно расположено в конце записи. В данном случае можно не набирать ни значение сторно, ни разделитель перед этим реквизитом.

2-я запись. Вместо постоянных признаков, кода организации, номера документа, суммы, счетов дебета и кредита набираем одни разделители, так как эти реквизиты повторяются из предыдущей записи. Значение сторно не набираем совсем. Реквизиты набираем без ведущих нулей.

3-я запись. По сравнению с предыдущим набором можем также не набирать реквизит «количество», поскольку он повторяется,

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

но зато мы обязаны набрать счет дебета, так как его значение изменилось.

4-я запись. Должны вновь набрать реквизиты «количество», «счет дебета и кредита», так как их значения изменились.

5-я запись. Значения номенклатурного номера, количества и цены нулевые, следовательно, вместо каждого из этих реквизитов можно набирать «0». Счет дебета копируем, счет кредита и значение сторно набираем вновь.

6-я запись. Вместо всех реквизитов, кроме суммы, набираем разделители. Значение сторно не указываем совсем.

7-я запись. Вновь нужно набрать номер документа, номенклатурный номер, количество и цену. Четыре последних реквизита нулевые, поэтому их не набираем совсем.

Подведем некоторый итог и попытаемся изобразить действия оператора в виде схемы. При этом будем стараться писать значения реквизитов точно под теми позициями, где бы они находились при полном наборе записи. Оператор начинает ввод пачки с помощью команды /НВП08915101095816 (подробное описание в 2.3). Далее следует набор записей (см. табл. в конце стр. 44—45).

Перепишем эту схему в сжатом виде без промежутков и получим окончательный вид набора записей оператором:

```
1-я запись --990-46201-100-105200--511-510
2-я запись ---48502-800-37600---
3-я запись ---301043555--200--512-
4-я запись ---45111-1-1000--511-505
5-я запись ---0-0-0-20000--510-1
6-я запись -------10000--
7-я запись --991-46205-100-1
```

Приведенные в этом разделе правила обычно очень быстро усваиваются оператором, и его действия при длительной работе доводятся почти до автоматизма. Сокращение набора дает значительное увеличение производительности труда по сравнению с перфорацией карт, хотя перфорирующие машины также имеют приспособления для некоторой автоматизации (типа программного барабана).

№ п/п	Постоянные признаки	Разделитель	1-й Реквизит	Разделитель	2-й реквизит	Разделитель	3-й реквизит	Разделитель
1		—		—	990	—	46201	—
2		—		—		—	48502	—
3		—		—		—	301043555	—
4		—		—		—	45111	—
5		—		—		—	0	—
6		—		—		—		—
7		—		—	991	—	46205	—

2.3. ВВОД ДАННЫХ

2.3.1. НАЧАЛО ВВОДА ПАЧКИ

Чтобы начать ввод пачки, оператор должен ввести команду «Начать Ввод Пачки». Эту команду можно вводить, только если дисплей находится в состоянии /СВОБОДЕН. Формат команды

/НВПXXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки данной пачки.

В процессе работы этой команды программой выполняется следующее:

просматривается справочник и определяется, есть ли пачка с такими постоянными признаками;

если такая пачка не найдена, то в библиотеке макетов отыскивается описание соответствующего макета;

если макет найден, то проверяется правильность постоянных признаков;

если постоянные признаки верны, то создается запись справочника, описывающая данную пачку, в ней фиксируются время и дата начала ввода и программа подготавливается к вводу первой записи пачки.

Приведем перечень действий оператора при выполнении команды /НВП.

Шаг 1. Оператор набирает команду /НВП с постоянными признаками данной пачки.

Шаг 2. Если получено сообщение ЭТА ПАЧКА УЖЕ ВВЕДЕНА, то:

2.1. Если оператор ошибся при наборе постоянных признаков, то исправить ошибку и заново ввести команду /НВП.

2.2. Если оператору нужно ввести уже введенную пачку, то ему необходимо согласовать свои действия с администратором системы.

Шаг 3. Если получено сообщение ТАКОГО МАКЕТА НЕ СУЩЕСТВУЕТ, то:

4-й реквизит	Разделитель	5-й реквизит	Разделитель	6-й реквизит	Разделитель	7-й реквизит	Разделитель	8-й реквизит	Разделитель	9-й реквизит
100	—	105200	—		—	511	—	510		
800	—	37600	—		—		—			
	—	200	—		—	512	—		—	
1	—	1000	—		—	511	—	505		
0	—	0	—	20000	—		—	510	—	1
	—		—	10000	—		—			
100	—	1	—							

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

3.1. Если оператор ошибся при наборе номера макета в постоянных признаках, выполнить действия, указанные в шаге 2.2.

3.2. Если номер макета правильный, обратиться к администратору системы с требованием ввести макет в библиотеку.

Шаг 4. Если получено сообщение ОШИБКА В ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКАХ, то выполнить действия, указанные в шаге 2.2.

Шаг 5. Если получено сообщение СПРАВОЧНИК ПЕРЕПОЛНЕН, НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ СЖАТИЕ, то обратиться к администратору системы с требованием запустить в ближайшее время программу сжатия. До той поры можно выполнять любые процедуры подготовки данных, кроме первичного ввода.

Шаг 6. Если получено сообщение /ВВОДИТЕ и в правом углу экрана высвечивается НОМЕР В ПАЧКЕ 0000, то приступить к процессу ввода данных.

2.3.2. ПРОЦЕСС ВВОДА ДАННЫХ

После успешного ввода очередной записи на экране в 1-й строке появляется /ВВОДИТЕ, в правом углу экрана высвечивается номер последней введенной записи и курсор устанавливается в начало 2-й строки. Оператор набирает следующую запись согласно правилам, приведенным в разделе 2.2. Поскольку постоянные признаки набирались в команде /НВП, в начале записи обычно ставится разделитель, указывающий на копирование постоянных признаков из предыдущей записи.

В некоторых случаях, когда идут пачки, состоящие из небольшого количества записей, имеет смысл создавать укрупненные пачки, состоящие из нескольких мелких пачек. В связи с этим экономится время и место в справочнике. Как только оператор переходит к первой записи пачки, входящей в укрупненную пачку, он должен набрать постоянные признаки и все реквизиты этой записи. Кроме того, возникнут некоторые особенности при последующей верификации укрупненной пачки.

При вводе записи на экране могут появиться сообщения об ошибках:

1) ОШИБКА В ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКАХ

Оператор или не набрал разделитель в начале записи, или длина постоянных признаков не соответствует макету. Необходимо исправить ошибку и повторно ввести запись.

2) НЕПРАВИЛЬНАЯ ДЛИНА РЕКВИЗИТА

Здесь может быть несколько причин:

а) оператор в каком-либо реквизите набрал больше цифр, чем положено по макету. Меньшее количество цифр не обнаруживается, так как происходит заполнение ведущими нулями;

б) оператор пропустил реквизит или разделитель;

в) оператор задал лишний реквизит или разделитель.

Необходимо исправить ошибку и повторно ввести запись.

3) НЕДОПУСТИМЫЙ СИМВОЛ

В записи встретился недопустимый символ — не цифра и не разделитель. Необходимо исправить ошибку и повторно ввести запись.

Если запись успешно прошла синтаксический контроль, то она добавляется в пачку, ей присваивается номер, следующий по порядку, и соответствующим образом корректируется номер свободной записи архива. Система готова к приему следующей записи.

2.3.3. ОКОНЧАНИЕ ВВОДА ДАННЫХ

Аварийное окончание

Под аварийным окончанием подразумевается такое завершение ввода пачки, при котором в архиве и справочнике системы не остается никаких следов о проделанной работе. Необходимость в этом возникает, если оператор выполняет несерийную работу. Например, происходит адаптация к новому макету при тренировках начинающих операторов. И при серийной работе может быть такая ситуация, при которой возникает потребность в аварийном окончании ввода данных. Это может произойти, если оператор вовремя обнаружил свою грубую ошибку во всех предыдущих записях.

Иногда бывает целесообразно отложить уже начатую работу с пачкой на более поздний срок в связи с необходимостью ввода в ЭВМ более важной и срочной информации. Если оператор в такой ситуации ввел еще мало записей, то есть смысл уничтожить их совсем, чем хранить в системе эти записи неопределенно долго.

Для аварийного завершения ввода служит команда «Аварийно закончить Ввод Пачки». Формат команды

/АВП

При выполнении этой команды в записи справочника, описывающей данную пачку, производится замещение постоянных признаков пробелами. По завершении работы программы все записи справочника, имеющие пробелы в поле постоянных признаков, из справочника удаляются. Удаление же записей пачки из архива произойдет только при выполнении очередной процедуры сжатия.

Нормальное окончание

Для нормального окончания ввода пачки оператор должен ввести команду «Закончить Ввод Пачки». Формат команды

/ЗВПИИИ...ИИИ,

где ИИИ...ИИИ — идентифицирующая информация, позволяющая администратору системы получить статистику по работе каждого оператора. Идентифицирующая информация состоит из

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

18 символов и может включать в себя табельный номер, фамилию оператора и др. Для улучшения наглядности рекомендуется пользоваться пробелами. Следует отметить, что в качестве идентифицирующей информации берутся первые 18 символов, изображенные на экране вслед за символами /ЗВП, поэтому иногда бывает необходимо удалить из 1-й строки экрана информацию, оставшуюся там от выполнения предыдущей команды.

При выполнении команды /ЗВП происходит фиксация в справочнике даты и времени окончания ввода, занесение идентифицирующей информации, количества ошибок и количества записей в пачке, а также в пометку (индексацию), характеризующую состояние пачки, заносится буква «В». Данный дисплей переходит в состояние /СВОБОДЕН.

Временное окончание

Оператор может временно закончить ввод данной пачки, с тем чтобы продолжить его в дальнейшем. Особенно часто это происходит при работе с большими пачками. Например, если кончилась смена, или наступил обеденный перерыв, или предстоит более срочная работа. Также потребность временно прервать работу может возникнуть по просьбе оператора ЭВМ, когда необходимо перезагрузить операционную систему или заново запустить программу подготовки данных для более удачного распределения ресурсов.

Перед тем как прервать работу, оператор подготовки данных должен запомнить номер последней введенной записи, который высвечивается в правом верхнем углу экрана. С помощью этого номера оператор сможет в дальнейшем продолжить ввод данной пачки. Для временного окончания ввода пачки также используется команда /ЗВП, описанная в 2.3.3 (нормальное окончание).

2.3.4. ПРОДОЛЖЕНИЕ ВВОДА ДАННЫХ

Продолжение ввода пачки может потребоваться в следующих случаях:

а) оператор временно закончил ввод этой пачки;

б) программа подготовки данных аварийно закончилась из-за ошибки;

в) произошло аварийное отключение ЭВМ;

г) на ЭВМ требуется перезагрузка операционной системы из-за машинного сбоя или ошибок операторов ЭВМ.

Для продолжения ввода оператор должен набрать команду «Продолжить Ввод Пачки». Формат команды

/ПВПXXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

При выполнении команды в справочнике отыскивается запись с такими постоянными признаками и оператору выдается требование об указании номера последней введенной записи. Если оператор укажет правильный номер, то он должен визуально убедиться, что это действительно та запись, на которой он остановился, и лишь потом приступать к продолжению ввода записей. Формально действия оператора можно описать так.

Шаг 1. Оператор набирает команду /ПВП с постоянными признаками данной пачки.

Шаг 2. Если получено сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ, то:

2.1. Если оператор ошибочно предполагал, что ввод данной пачки уже производился, необходимо начать ввод пачки сначала.

2.2. Скорее всего оператор допустил ошибку в постоянных признаках. Необходимо исправить ошибку и заново ввести команду /ПВП.

В любом случае можно воспользоваться сканированием справочника (см. 2.6.1).

Шаг 3. При правильном наборе постоянных признаков будет выдано сообщение /УКАЖИТЕ ВО 2-й СТРОКЕ НОМЕР ПОСЛЕДНЕЙ ВВЕДЕННОЙ ЗАПИСИ и курсор устанавливается в начало 2-й строки.

Оператор должен набрать четырехсимвольный номер записи, которая была введена последней, причем со всеми ведущими нулями.

Шаг 4. Если после этого будет выдано сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, это означает, что оператор набрал номер, больший, чем количество записей в пачке.

4.1. Можно попробовать ввести меньший номер.

4.2. Если это не помогает, необходимо перейти в состояние /СВОБОДЕН с помощью команды /ОТМ и прибегнуть к сканированию пачки (см. 2.6.2).

Шаг 5. При указании правильного номера на экран выдается сообщение /УБЕДИТЕСЬ, ТА ЛИ ЭТО ЗАПИСЬ и во 2-й строке высвечивается последняя введенная запись в развернутом виде.

5.1. Если запись правильная, в чем можно убедиться, сличив ее визуально с документом, оператор нажимает клавишу ВВ, программа в ответ выдает /ВВОДИТЕ и в правом углу высвечивается НОМЕР В ПАЧКЕ с указанием номера последней введенной записи.

Таким образом, оператор переходит в режим ввода данных.

5.2. Если запись не та, что нужно, то перейти в состояние /СВОБОДЕН с помощью команды /ОТМ и определить правильный номер записи с помощью сканирования, а затем ввести команду /ПВП с указанием правильного номера.

Из сказанного следует, что в определенных ситуациях оператору желательно знать номер последней введенной записи. Можно рекомендовать следующие способы определения номера последней записи:

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

а) если при прекращении ввода пачки состояние экрана не испортилось, то в правом углу высвечивается номер последней введенной записи. При последующей загрузке программы он может исчезнуть, и поэтому, как только оператор убедился, что он не в состоянии продолжать ввод (блокировка клавиатуры), он должен тут же записать этот номер;

б) можно просто пересчитать уже введенные записи по документам;

в) с помощью сканирования пачки найти нужное место.

Если оператор точно не помнит нужный номер, то он может его задать приблизительно, но обязательно в меньшую сторону, а после этого повторно ввести несколько последних записей. Следует заметить, что, если ввод пачки был прерван в результате ошибки ЭВМ, записи в пачке могут быть случайно сцеплены с записями совсем из другой пачки. Поэтому, если оператор при указании номера ошибется в бо́льшую сторону, он может получить на экран запись, не имеющую ничего общего с его пачкой.

2.4. ВЕРИФИКАЦИЯ

2.4.1. НАЧАЛО ВЕРИФИКАЦИИ

Чтобы начать верификацию пачки, оператор должен ввести команду «Начать Контроль Пачки». Эта команда допустима, только если дисплей находится в состоянии /СВОБОДЕН. Формат команды

/НКПXXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

При выполнении этой команды программа выполняет следующие действия:

разыскивается в справочнике запись о пачке с данными постоянными признаками;

когда такая запись найдена, то в библиотеке макетов находится описание соответствующего макета (в том случае, если данный дисплей не выполнял предыдущую работу с тем же макетом);

в справочнике фиксируются дата и время начала верификации;

программа настраивается на верификацию первой записи пачки.

Формально действия оператора можно описать так.

Шаг 1. Оператор вводит команду /НКП с постоянными признаками данной пачки.

Шаг 2. Если появилось сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ, то:

2.1. Если оператор ошибочно предполагал, что был выполнен первичный ввод этой пачки, необходимо фактически провести процедуру первичного ввода.

2.2. Если оператор допустил ошибку при наборе постоянных признаков, необходимо исправить ошибку и повторно ввести команду/НКП.

Шаг 3. В крайне редких случаях может появиться сообщение ТАКОГО МАКЕТА НЕ СУЩЕСТВУЕТ.

Это сообщение выдается после того, как запись о данной пачке уже найдена в справочнике, и может только означать, что со времени первичного ввода пачки с библиотекой макетов что-то произошло. Возможно, программист, ответственный за библиотеку системы, ошибочно удалил требуемый макет. Необходимо немедленно уведомить администратора системы.

Шаг 4. Если появилось сообщение /НАБИРАЙТЕ и в правом углу экрана высвечивается НОМЕР В ПАЧКЕ 0000, то можно приступать к набору первой записи пачки.

2.4.2. ПРОЦЕСС ВЕРИФИКАЦИИ

После успешной верификации очередной записи на экране в первой строке появляется сообщение /НАБИРАЙТЕ, в правом углу — номер последней отверифицированной записи и курсор устанавливается в начало 2-й строки.

Оператор набирает следующую запись согласно правилам, приведенным в 2.2. При этом, как обычно, набор начинается с дефиса, указывающего о копировании постоянных признаков из предыдущей записи, за исключением случая, когда производится верификация укрупненной пачки, состоящей из нескольких мелких пачек. Тогда оператор, переходя к первой записи очередной маленькой пачки, должен набрать постоянные признаки и все реквизиты.

При верификации, как и при первичном вводе, на экране могут появиться сообщения об ошибках типа ОШИБКА В ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКАХ, или НЕПРАВИЛЬНАЯ ДЛИНА РЕКВИЗИТА, или НЕДОПУСТИМЫЙ СИМВОЛ.

Оператор должен исправить ошибку и повторно ввести запись. Если блок синтаксического контроля такой ошибки не выдал, программа производит сравнение записи, набранной оператором-контролером, с очередной записью пачки. В случае несовпадения выдается сообщение об ошибке. Оно имеет следующий вид:

в 1-й строке — /НАБ ЗАПИСИ НЕ СОВПАДАЮТ;
во 2-й строке — остается запись, набранная оператором-контролером;
в 3-й строке — эта же запись в распакованном виде;
в 4-й строке — выдается запись из введенной пачки, с которой произошло расхождение, в распакованном виде.

Курсор располагается в начале 5-й строки. Оператор должен визуально сравнить 3-ю и 4-ю строки и найти ошибку. Следует обратить внимание, что ошибок может быть несколько, и нужно внимательно просмотреть записи до последнего символа. На

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

первый взгляд кажется, что распакованный вид записи затрудняет ее чтение и отделение одного реквизита от другого. Однако эти опасения не подтверждаются. Операторы, работающие с данной системой, прежде имели дело с перфокартами и поэтому отлично ориентируются в высвеченных записях.

После обнаружения ошибки оператор должен выполнить один из приведенных ниже шагов в зависимости от причины ошибки.

Шаг 1. Если ошибочна запись, которая была набрана на этапе ввода, а запись, набранная оператором-контролером, верна, следует просто нажать клавишу ВВ.

Шаг 2. Если оператор обнаружил ошибки и в своей записи, и в первоначально введенной записи, то необходимо поместить курсор во вторую строку в место ошибки, исправить ее и нажать клавишу ВВ. При этом надо проследить, чтобы курсор при нажатии клавиши ВВ находился на свободном месте экрана.

Шаг 3. Если ошибочна запись, набранная оператором-контролером, а первоначально введенная запись верна, то необходимо переместить курсор в начало экрана и ввести команду «Возьми Свою Запись». Формат команды

/ВСЗ

Шаг 4. Если оператор обнаружил, что в первоначально введенной пачке пропущена запись, набранная им самим, то необходимо переместить курсор в начало экрана и ввести команду «Возьми Мою Запись». Формат команды

/ВМЗ

При выполнении этой команды программа будет производить вставку пропущенной записи.

Шаг 5. Если оператор обнаружил, что в первоначально введенной пачке присутствует лишняя запись и именно она вызвала несовпадение, необходимо переместить курсор в начало экрана и ввести команду «Пропусти Свою Запись». Формат команды

/ПСЗ

При выполнении этой команды программа выбросит лишнюю запись из пачки и будет сравнивать запись, набранную оператором-контролером, со следующей записью пачки. При удачном сравнении появится /НАБИРАЙТЕ с указанием номера последней отверифицированной записи и оператор должен вводить следующую запись. При несовпадении записей снова выдается сообщение ЗАПИСИ НЕ СОВПАДАЮТ и т. д.

Шаг 6. Если оператор затрудняется в обнаружении источника ошибки, он может начать процедуру сканирования пачки, описанную в 2.6.2. После окончания сканирования необходимо выполнить один из приведенных шагов.

Далее следует сделать небольшое отступление. Если работу оператора, выполнявшего первичный ввод, контролирует оператор-верификаторщик, то его самого уже никто не должен контро-

лировать, и в этом заключается особая ответственность процедуры верификации. Для усиления контрольного момента при верификации (а также процедуры корректировки, см. 2.5) после выполнения одного из шагов 1—4 на экран выдается сообщение /ПОВТОРНО НАБЕРИТЕ ЭТУ ЗАПИСЬ СО ВСЕМИ РЕКВИЗИТАМИ (МОЖНО БЕЗ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ).

Оператор должен повторно набрать эту запись, как указано, и программа выполнит сравнение. При совпадении будет предложено перейти к верификации следующей записи, а при несовпадении будет выдано сообщение /ПОВТОРНО НАБЕРИТЕ ЭТУ ЗАПИСЬ — НЕСОВПАДЕНИЕ. И до тех пор, пока оператор два раза подряд не наберет запись одинаково, система не перейдет к верификации следующей записи.

Необходимо обратить внимание, что примечание МОЖНО БЕЗ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ недействительно при верификации первой записи маленькой пачки, входящей в укрупненную пачку.

Иногда при верификации очередной записи может появиться сообщение ВО ВВЕДЕННОЙ ПАЧКЕ ВСЕ ЗАПИСИ КОНЧИЛИСЬ.

Опишем действия оператора в этой ситуации.

Шаг 1. Если оператор-контролер ошибочно пытался добавить в пачку лишнюю запись и заметил это, то ему необходимо ввести команду об окончании верификации.

Шаг 2. Если оператор обнаружил, что в первоначально введенной пачке не хватает в конце одной или нескольких записей, то необходимо переместить курсор в начало экрана и ввести команду «Возьми Мою Запись» (/ВМЗ).

После этого снова будет предложено повторно набрать эту же запись, так же как и при несовпадении в середине пачки. При успешном вводе записи в конец пачки программа настраивается на добавление следующих записей, выдавая /НАБИРАЙТЕ и номер последней отверифицированной записи, причем каждая добавляемая запись будет набираться повторно. После добавления всех пропущенных записей нужно ввести команду об окончании верификации.

Таким образом, условие повторного набора записей увеличивает достоверность информации в пачке, хотя и не до такой степени, как ввод и верификация, поскольку ввод и верификацию должны выполнять разные операторы, а повторный набор делает тот же самый человек.

2.4.3. ОКОНЧАНИЕ ВЕРИФИКАЦИИ

Аварийное окончание

Под аварийным окончанием подразумевается незапланированное окончание работы. Если в будущем работа будет продолжена, то необходимо запомнить номер последней контролируемой

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

записи. Не существует и специальной команды аварийного окончания верификации, как это было в процедуре первичного ввода.

Нормальное окончание

Для нормального окончания верификации пачки оператор должен ввести команду «Закончить Контроль Пачки». Формат команды

/ЗКПИИИ...ИИИ,

где ИИИ ... ИИИ — идентифицирующая информация длиной 18 символов. Содержание ее такое же, как и в команде «Закончить Ввод Пачки». При выполнении этой команды в справочнике фиксируются дата и время окончания верификации, количество ошибок в наборе и количество несовпадений. Также запоминаются идентифицирующая информация и новое количество записей в пачке с учетом исправлений, внесенных верификацией. В индексацию, характеризующую состояние пачки, добавляется символ «К». После этого данный дисплей переходит в состояние /СВОБОДЕН.

Временное окончание

Потребность во временном окончании верификации может возникнуть в силу тех же причин, что и временное окончание ввода. Но в отличие от ввода для верификации введена специальная команда «Временно закончить Контроль Пачки». Формат команды

/ВКПИИИ...ИИИ,

где ИИИ ... ИИИ — идентифицирующая информация.

При выполнении команды программа производит те же действия, что и при выполнении команды /ЗКП, но в индексацию символ «К» не добавляется, и количество записей в пачке делается равным не общему количеству записей в пачке, а количеству записей, которые оператор успел отверифицировать. Это в дальнейшем может помочь оператору при продолжении верификации.

2.4.4. ПРОДОЛЖЕНИЕ ВЕРИФИКАЦИИ

Если верификация была прервана по желанию оператора или аварийно, оператор может продолжить ее с помощью команды «Продолжить Контроль Пачки». Эта команда допустима только в состоянии /СВОБОДЕН. Формат команды

/ПКПХХХ...ХХХ,

где ХХХ...ХХХ — постоянные признаки пачки.

Рассмотрим выполнение этой команды.

Шаг 1. Оператор набирает команду /ПКП с постоянными признаками данной пачки.

Шаг 2. Если появилось сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ, то это скорее всего означает, что оператор ошибся при наборе постоянных признаков. Необходимо исправить ошибку и заново ввести команду /ПКП.

Шаг 3. Если появилось сообщение /УКАЖИТЕ ВО 2-й СТРОКЕ 4-Х СИМВОЛЬНЫЙ НОМЕР ПОСЛЕДНЕЙ ОТВЕРИФИЦИРОВАННОЙ ЗАПИСИ и курсор устанавливается в начале 2-й строки, то оператор должен набрать номер требуемой записи с ведущими нулями и нажать клавишу ВВ. Источники информации об этом номере те же, что и при продолжении ввода.

Шаг 4. Если появилось сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, это означает, что оператор ввел номер, больший максимального количества записей в пачке. Если оператор может тут же исправить ошибку, то он вводит правильный номер, иначе нужно перейти в состояние /СВОБОДЕН с помощью команды /ОТМ, отсканировать пачку, найти правильный номер и снова пытаться ввести команду /ПКП.

Шаг 5. Если появилось сообщение /УБЕДИТЕСЬ, ТА ЛИ ЭТО ЗАПИСЬ и во 2-й строке запись в распакованном виде, то оператор должен визуально убедиться в правильности указанного им места продолжения верификации и нажать клавишу ВВ. После этого на экран выдается сообщение /НАБИРАЙТЕ и в правом углу — номер последней отверифицированной записи. Оператор может набирать запись, следующую за последней отверифицированной. Если оператор убедился в том, что он имел в виду продолжить верификацию совсем с другого места, то нужно перейти с помощью команды /ОТМ в состояние /СВОБОДЕН, выполнить необходимый анализ, а затем снова ввести команду /ПКП.

2.5. КОРРЕКТИРОВКА

Эта процедура может выполняться в технологическом процессе подготовки данных регулярно или использоваться в исключительных случаях для внесения локальных изменений в информацию, хранящуюся в системе.

В общем случае можно выполнять изменение, удаление и вставку записей. При выполнении этих операций большое значение придается нумерации записей в пачке. Эта нумерация создается в процессе первичного ввода, может корректироваться в процессе верификации и обязательно изменится при выполнении операций удаления (вставки).

Для того чтобы начать процедуру корректировки, оператор должен ввести команду «Начать Исправление Пачки». Эта команда допустима только в состоянии /СВОБОДЕН. Формат команды

/НИПХХХ...ХХХ,

где ХХХ...ХХХ — постоянные признаки пачки.

При выполнении этой команды программа производит следующие действия:

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

а) происходит поиск в справочнике записи о пачке с данными постоянными признаками.

Если запись не обнаружена, то выдается сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ.

Поскольку чаще всего это означает, что оператор неправильно набрал постоянные признаки, необходимо исправить ошибку и заново ввести команду /НИП;

б) если пачка найдена, то в библиотеке макетов находится описание соответствующего макета (в случае, если оператор на данном дисплее не выполнял предыдущую работу с тем же самым макетом);

в) в справочнике фиксируются дата и время начала корректировки;

г) программа на экран выдает сообщение /ВВЕДИТЕ КОМАНДУ /ИЗМ, /УДА, /ВСТ или /ЗИП, т. е. оператор должен ввести команду для изменения, удаления, вставки или окончания корректировки.

2.5.1. ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПИСИ

Для того чтобы внести изменение в какую-либо запись пачки, оператор должен переместить курсор в начало экрана и набрать команду «ИЗМенить».

Рассмотрим выполнение этой команды.

Шаг 1. После появления сообщения пункта г) оператор вводит команду «ИЗМенить». Формат команды

/ИЗМ

Шаг 2. После появления сообщения /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ 4-Х СИМВОЛЬНЫЙ НОМЕР ИЗМЕНЯЕМОЙ ЗАПИСИ оператор во 2-й строке должен набрать номер записи, которую он хочет изменить, обязательно с ведущими нулями и нажать клавишу ВВ.

Шаг 3. Если появится сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, нужно исправить номер и снова его ввести. Если оператор не может сразу определить правильный номер, нужно дать команду /ОТМ и прибегнуть к сканированию.

Шаг 4. Если номер верен, то появляется сообщение /ИЗМЕНИТЕ ЗАПИСЬ, ЗАТЕМ ПЕРЕМЕСТИТЕ КУРСОР В ПУСТОЕ МЕСТО И НАЖМИТЕ КЛАВИШУ ВВОД и в 3-й строке экрана — изменяемая запись в распакованном виде.

Оператор должен установить курсор над изменяемыми цифрами, исправить их и выполнить ввод. При этом важно, чтобы курсор в момент нажатия клавиши ВВ не находился над какой-нибудь значащей цифрой записи.

Шаг 5. После ввода измененной записи появляется сообщение /ПОВТОРНО НАБЕРИТЕ ЭТУ ЗАПИСЬ СО ВСЕМИ РЕКВИЗИТАМИ, МОЖНО БЕЗ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ.

Оператор должен еще раз ввести запись. Набор всех реквизитов обязателен, что же касается постоянных признаков, то в случае работы с укрупненной пачкой их нужно при повторном вводе набирать обязательно, если постоянные признаки изменяемой записи отличаются от тех, которые набирались в команде /НИП.

В случае несовпадения будет выдаваться сообщение о повторном вводе записи. До тех пор, пока два подряд идущих ввода записи не совпадут, переход к другим операциям невозможен. При совпадении программа записывает измененную запись в соответствующее место пачки и выдает сообщение о готовности к следующим операциям корректировки.

2.5.2. УДАЛЕНИЕ ЗАПИСИ

Для того чтобы удалить какую-либо запись, оператор должен выполнить следующее:

Шаг 1. В тот момент, когда на экране находится сообщение /ВВЕДИТЕ КОМАНДУ /ИЗМ, /УДА, /ВСТ или /ЗИП, необходимо ввести команду «УДАлить». Формат команды

/УДА

Шаг 2. После появления сообщения /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ 4-Х СИМВОЛЬНЫЙ НОМЕР УДАЛЯЕМОЙ ЗАПИСИ оператор должен набрать номер записи, которую он хочет удалить, обязательно с ведущими нулями и нажать клавишу ВВ.

Шаг 3. Если появится сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, это значит, что запись с данным номером в пачке отсутствует. Необходимо ввести правильный номер. В случае невозможности сделать это сразу надо выполнить сканирование, найти нужную запись, а затем снова вернуться к корректировке.

Шаг 4. Если требуемая запись найдена, то появляется сообщение /УБЕДИТЕСЬ, ТА ЛИ ЭТО ЗАПИСЬ и в 3-й строке — удаляемая запись в распакованном виде. Оператор должен визуально убедиться, что это действительно та запись, которую ему нужно удалить, и в случае положительного ответа на этот вопрос просто нажать клавишу ВВ. После этого программа удаляет запись из пачки и готова выполнять следующие операции корректировки.

Если же оператор получил на экране совсем не ту запись, то, очевидно, он задал неправильный номер. В этом случае надо перейти в состояние /СВОБОДЕН, определить правильный номер и снова приступить к корректировке.

2.5.3. ВСТАВКА ЗАПИСЕЙ

Для того чтобы вставить одну или несколько пропущенных записей, требуется выполнить следующие шаги:

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Шаг 1. После появления сообщения /ВВЕДИТЕ КОМАНДУ /ИЗМ, /УДА, /ВСТ или /ЗИП необходимо ввести команду «ВСТавить». Формат команды

/ВСТ

Шаг 2. Когда появится сообщение /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ 4-Х СИМВОЛЬНЫЙ НОМЕР ЗАПИСИ, ПОСЛЕ КОТОРОЙ НАДО СДЕЛАТЬ ВСТАВКУ, оператор должен набрать требуемый номер с ведущими нулями и ввести его. Следует отметить, что этот номер означает запись, после которой будут вставлены пропущенные записи. В связи с этим три замечания:

1. Если нужно вставить запись на первое место в пачке, то указывается номер 0000.

2. Если нужно вставить не одну, а несколько подряд идущих записей, то вставку нужно начинать с последней записи из этой группы. Поясним примером. Допустим, что необходимо вставить в пачку пять записей после записи с номером 0067. Сначала нужно выполнить команду /ВСТ и вставить пятую запись после записи 0067, затем снова выполнить команду /ВСТ, вставить четвертую запись после записи 0067 и т. д. до первой записи.

3. Вставленным записям временно присваивается номер 9999. Естественная нумерация восстанавливается при окончании корректировки.

Шаг 3. Если появится сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, которое означает, что запись с указанным номером в пачке не найдена, необходимо ввести исправленный номер. Для определения правильного номера можно использовать сканирование из состояния /СВОБОДЕН.

Шаг 4. Если запись с указанным номером найдена, появляется сообщение /УБЕДИТЕСЬ, ТА ЛИ ЭТО ЗАПИСЬ. Оператор имеет возможность убедиться визуально, правильно ли он указал место вставки. Для этого нужно просмотреть запись, высвечиваемую в 3-й строке в распакованном виде, и нажать клавишу ВВ, если это действительно та запись, после которой будет осуществляться вставка. В противном случае для определения правильного места нужно воспользоваться командой /ОТМ для перехода в состояние /СВОБОДЕН.

Шаг 5. Если в предыдущем шаге оператор нажал клавишу ВВ, то появляется сообщение /ВВЕДИТЕ ВСТАВЛЯЕМУЮ ЗАПИСЬ СО ВСЕМИ РЕКВИЗИТАМИ (КРОМЕ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ). Оператор должен во 2-й строке набрать запись обязательно со всеми реквизитами. Постоянные признаки набирать обязательно, если они отличаются от тех, которые вводились в команде /НИП. Это может быть при работе с укрупненными пачками.

При вводе набранной записи могут появляться сообщения о синтаксических ошибках типа ошибки в постоянных признаках, неправильной длины реквизита, недопустимого символа. Действия оператора в этих случаях те же, что при вводе и верификации.

Шаг 6. Если запись прошла синтаксический контроль, то появляется сообщение /ПОВТОРНО ВВЕДИТЕ ЭТУ ЗАПИСЬ СО ВСЕМИ РЕКВИЗИТАМИ (КРОМЕ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ). Оператор должен выполнить указанные действия по тем же правилам, что и в шаге 5. В случае несовпадения будет выдаваться требование о повторном наборе до тех пор, пока оператор два раза подряд не наберет запись одинаково. При совпадении запись вставляется в нужное место пачки с соответствующим изменением поля связи окружающих записей. После этого снова выдается сообщение /ВВЕДИТЕ КОМАНДУ /ИЗМ, /УДА, /ВСТ или /ЗИП и программа готова к выполнению других операций корректировки для данной пачки.

2.5.4. ОКОНЧАНИЕ КОРРЕКТИРОВКИ

Если оператор выполнил все необходимые операции корректировки или ему нужно временно прервать эту процедуру, он должен ввести команду «Закончить Исправление Пачки». Формат команды

/ЗИПИИИ...ИИИ,

где ИИИ...ИИИ — идентифицирующая информация длиной 18 символов. Содержание ее такое же, как и при окончании ввода и верификации. При выполнении этой команды в справочнике фиксируются дата и время окончания корректировки и идентифицирующая информация. Проверяется, выполнялись ли операции вставки и удаления. Если это так, то происходит восстановление нумерации, начиная с номера 0001, и в справочник заносится новое количество записей в пачке. В зону пометки справочника добавляется символ «И». После этого данный дисплей переходит в состояние /СВОБОДЕН.

В реально действующей системе существует модификация команды /ЗИП. Это команда /АИП. При выполнении этой команды происходят те же действия, только символ «И» в пометку не добавляется. Это связано с принятым на ВЦ технологическим процессом подготовки данных. Однако команда /АИП несколько выпадает из логики построения системы (поэтому она не приводится в приложении 1), и внимание читателя на ней не фиксируется.

2.6. СКАНИРОВАНИЕ

Сканирование — это процесс просмотра на экране дисплея информации, находящейся в системе. Существуют четыре разновидности сканирования:

а) вызов на экран из справочника информации о конкретной пачке;

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

б) последовательный просмотр записей справочника;
в) последовательный просмотр пачки;
г) сканирование места ошибки при верификации.

Первые две возможности относятся к сканированию справочника, а вторые две — к сканированию архива.

2.6.1. СКАНИРОВАНИЕ СПРАВОЧНИКА

Получение информации о пачке

Чтобы высветить на экране информацию о какой-либо конкретной пачке, используется команда «вЫдать Запись Справочника». Формат команды

/ЫЗС XXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

Эта команда может быть выдана только в состоянии /СВОБОДЕН. Если оператор допустит ошибку при наборе постоянных признаков или запись о данной пачке отсутствует в справочнике, то появится сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ. В противном случае программа отыскивает в справочнике запись о пачке с данными постоянными признаками и помещает ее на экран в строках с 4-й по 6-ю. В 1-й строке высвечивается /СВОБОДЕН.

Отдельные поля записи справочника располагаются в трех указанных строках не в том порядке, в каком они расположены в записи (см. 1.5.3). Каждое поле отделено на экране от соседних полей одним или несколькими пробелами. Ниже описан порядок расположения полей на экране.

1-я строка соответствует 4-й строке экрана и содержит:

1) порядковый номер записи в справочнике Фактически этот номер не присутствует в записи, а просто отражает последовательность справочника — 4 символа
2) количество записей в пачке — 4 символа
3) поле связи с архивом — 6 символов
4) постоянные признаки пачки — 40 символов
5) идентифицирующую информацию оператора, производившего первичный ввод — 18 символов

2-я строка соответствует 5-й строке экрана и содержит:

1) идентифицирующую информацию оператора, производившего верификацию — 18 символов
2) идентифицирующую информацию оператора, производившего корректировку — 18 символов
3) дату начала ввода — 8 символов
4) время начала ввода — 6 символов
5) дату окончания ввода — 8 символов
6) время окончания ввода — 6 символов
7) дату начала верификации — 8 символов

3-я строка соответствует 6-й строке экрана и содержит:

1) время начала верификации — 6 символов
2) дату окончания верификации — 8 символов

3) время окончания верификации — 6 символов
4) дату начала корректировки — 8 символов
5) время начала корректировки — 6 символов
6) дату окончания корректировки — 8 символов
7) время окончания корректировки — 6 символов
8) количество ошибок при вводе — 4 символа
9) количество ошибок при верификации — 4 символа
10) количество ошибок при корректировке — 4 символа
11) количество несовпадений при верификации — 4 символа
12) пометку, описывающую состояние пачки — 4 символа

Поскольку после выполнения команды /ЫЗС дисплей сразу переходит в состояние /СВОБОДЕН, оператор после просмотра информации о пачке может приступать к другим процедурам подготовки данных.

Последовательный просмотр справочника

Для выполнения этой операции, т. е. сканирования справочника в прямом смысле этого слова, используется команда «Начать Сканирование Справочника». Формат команды

/НСС

Эта команда вводится только в состоянии /СВОБОДЕН. Формально процесс сканирования справочника можно описать так:

Шаг 1. Оператор вводит команду /НСС.

Шаг 2. Программа выдаст сообщение /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ НОМЕР НАЧАЛА СКАНИРОВАНИЯ.

Оператор должен набрать во 2-й строке четырехсимвольный номер записи, начиная с которой ему нужно просмотреть справочник. Здесь имеется в виду просто логический порядковый номер в справочнике. Этот номер можно задавать приблизительно или воспользоваться рапортом администратора системы, полученным после последнего сеанса работы (см. 1.7). Номер обязательно нужно набирать с ведущими нулями. Для просмотра справочника с самого начала можно указывать номер 0000 или 0001.

Шаг 3. Если после указания номера появилось сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН, это означает, что оператор задал номер, больший общего количества записей в справочнике. Необходимо ввести меньший номер.

Шаг 4. Если номер правильный, программа выдает на экран первую порцию записей справочника. Порция состоит из трех записей, причем первая запись располагается в строках 4—6 экрана, вторая запись — в строках 7—9, третья запись — в строках 10—12. Расположение полей такое же, как при выполнении команды /ЫЗС.

Шаг 5. Если оператор хочет продолжить просмотр, он должен набрать команду «Продолжить Сканирование Справочника». Формат команды:

/ПСС

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Система выдаст на экран следующую порцию из трех записей. Продолжать сканирование можно до тех пор, пока оператор не удовлетворится просмотром или пока на экране не появится сообщение КОНЕЦ СПРАВОЧНИКА.

Шаг 6. Чтобы закончить просмотр, оператор должен ввести команду «Закончить Сканирование Справочника». Формат команды

/ЗСС

Заметим, что, если достигнут конец справочника, допустимой является только эта команда; в середине справочника можно и продолжить и закончить сканирование. При выполнении команды /ЗСС данный дисплей переходит в состояние /СВОБОДЕН.

2.6.2. СКАНИРОВАНИЕ ПАЧКИ

Последовательный просмотр пачки

Чтобы начать сканирование пачки, оператор должен ввести команду «Начать Сканирование Пачки». Формат команды

/НСПXXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

В таком виде эта команда допустима только в состоянии /СВОБОДЕН. Рассмотрим подробно процесс сканирования пачки:

Шаг 1. Оператор вводит команду /НСП с постоянными признаками интересующей его пачки.

Шаг 2. Если в ответ появилось сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ, это скорее всего означает ошибку при наборе постоянных признаков. Необходимо исправить ошибку и снова ввести команду /НСП.

Шаг 3. При появлении сообщения /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ 4-СИМВОЛЬНЫЙ НОМЕР НАЧАЛА СКАНИРОВАНИЯ оператор должен во 2-й строке набрать номер записи в пачке, начиная с которой ему необходимо обеспечить просмотр. Ведущие нули набирать обязательно. Для указания сканирования с начала пачки можно задавать номер 0000 или 0001.

Шаг 4. В ответ на указанные номера может появиться сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН. Это означает, что оператор ошибся и задал номер больше общего количества записей в пачке. Необходимо ввести меньший номер.

Шаг 5. Если номер правильный, программа выдает на экран первую порцию записей пачки. Порция состоит из восьми записей в распакованном виде, занимающих строки 5—12 экрана, причем в позициях 77—80 каждой записи расположен порядковый номер записи в пачке. Строки 1—4 экрана в данном режиме не используются. Это сделано для совместимости с режимом сканирования при верификации.

Шаг 6. Если оператор хочет продолжить просмотр, он должен набрать команду «Продолжить Сканирование Пачки». Формат команды

/ПСП

Система выдаст на экран следующую порцию из восьми записей. Продолжать сканирование пачки можно до тех пор, пока оператор не получит необходимые ему сведения или пока на экране вместо очередной записи в порции не появится сообщение КОНЕЦ ПАЧКИ.

Шаг 7. Чтобы закончить просмотр, оператор должен ввести команду «Закончить Сканирование Пачки». Формат команды

/ЗСП

Эта команда является обязательной, если достигнут конец пачки. Если же оператор во время просмотра не дошел до конца пачки, он может как продолжить, так и закончить сканирование. При выполнении команды /ЗСП данный дисплей переходит в состояние /СВОБОДЕН.

Сканирование при верификации

Если произошло несовпадение записей и причину этого установить затруднительно, оператор может прибегнуть к сканированию при верификации. Напомним, что при несовпадении на экране дисплея высвечивается следующее:

в 1-й строке — /НАБ ЗАПИСИ НЕ СОВПАДАЮТ
во 2-й строке — запись, набранная оператором-контролером в формате с разделителями
в 3-й строке — эта же запись в распакованном формате
в 4-й строке — запись из введенной пачки, с которой произошло несравнение, в распакованном формате

Чтобы начать сканирование при верификации, оператор должен переместить курсор в начало экрана и ввести команду /НСП. В этом случае она набирается без постоянных признаков, так как ясно, с какой пачкой идет работа. После выполнения команды в строках 5—12 появляется порция из 8 записей, начиная с записи, следующей за несовпавшей. Содержимое четырех верхних строк не меняется, за исключением строки 1, в которой набирается сама команда.

Обычно одной порции бывает достаточно для прояснения ситуации, но оператор может продолжать сканирование с помощью команды /ПСП. Для того чтобы вернуться к верификации, необходимо дать команду /ЗСП. В этом режиме дисплей не переходит в состояние /СВОБОДЕН. На экране восстанавливается информация, приведенная выше. Оператор может исправить ошибку с помощью соответствующей команды (см. 2.4.2).

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

2.7. ПЕРЕНУМЕРАЦИЯ ЗАПИСЕЙ

При вводе и верификации система автоматически ведет нумерацию записей в пачке (в позициях 77—80). При нормальной работе все записи в пачке имеют сквозную нумерацию от 1 до *N*, где *N* — количество записей в пачке. В соответствующей записи справочника указано истинное число записей в пачке. Однако в результате корректировки какие-то записи могут быть удалены, а какие-то вставлены. При вставке этим записям временно присваивается номер 9999. Если оператор дал команду «Закончить Исправление Пачки», то нормальная нумерация восстанавливается, однако, если корректировка была прервана аварийно, нумерация может быть нарушена. Для восстановления нумерации может быть использована команда /НОМ. Эта команда может быть также использована для занесения в справочник истонного количества записей в пачке. Команду /НОМ следует применять в случаях, когда требуется повторная корректировка, а нарушение нумерации препятствует этому. Формат команды

/НОМ XXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

Команда вводится только в состоянии /СВОБОДЕН.

При ошибке в наборе постоянных признаков может появиться сообщение ЭТА ПАЧКА НЕ ВВОДИЛАСЬ. Необходимо исправить ошибку и заново ввести команду /НОМ. При выполнении этой команды записи нумеруются заново от 0001 с шагом 1, а в справочник заносится истинное количество записей в пачке.

Время выполнения команды пропорционально размеру пачки и в случае больших пачек может быть существенным. Поэтому не рекомендуется применять команду /НОМ слишком часто.

2.8. КОНТРОЛЬНОЕ СУММИРОВАНИЕ

В системе предусмотрена возможность получения некоторых контрольных сумм. Это может потребоваться, например, для подтверждения комплектности пачки, для получения контрольных сумм по наиболее важным реквизитам и сравнения их с суммами, полученными ручным способом, и т. д. Кроме того, контрольные суммы, рассчитанные системой на этапе подготовки данных, могут быть широко использованы как контрольные связки между данным этапом и этапами решения конкретных задач. В описываемой версии системы заложена возможность получения до пяти контрольных сумм. Самая важная из них — количество записей в пачке. Эта величина автоматически подсчитывается при вводе и верификации и заносится в справочник. Кроме того, имеется возможность подсчета контрольных сумм по отдельным реквизитам (до четырех). Проблемный программист при описании макета указывает, по каким именно реквизитам ему нужны контрольные

суммы (см. 3.4). Очень важно получение контрольных цифр не только по всей пачке, но и по любому непрерывному интервалу записей внутри пачки. Системой это допускается.

Для получения контрольных сумм используется команда «СУММировать». Эта команда допустима только в состоянии /СВОБОДЕН. Формат команды

/СУМXXX...XXX,

где XXX...XXX — постоянные признаки пачки.

При ошибочном указании постоянных признаков может появиться сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ. Если ошибки в постоянных признаках нет, появляется сообщение /УКАЖИТЕ ВО 2-Й СТРОКЕ НАЧАЛЬНЫЙ И КОНЕЧНЫЙ НОМЕРА ЗАПИСЕЙ ДЛЯ СУММИРОВАНИЯ, а во 2-й строке высвечиваются значения начального и конечного номеров 0001 и 9999. Это означает, что требуется суммирование по всей пачке. Если оператору это и требуется, то он просто нажимает клавишу ВВ. Если же ему нужно просчитать суммы по какому-либо интервалу, то необходимо поместить курсор в нужное место и вместо наложенных значений набрать начальный и конечный номера записей для намеченного оператором интервала (обязательно с ведущими нулями). После нажатия клавиши ВВ программа проверяет правильность номеров. Если начальный номер ошибочен и больше общего количества записей в пачке, то выдается сообщение /УКАЖИТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ НОМЕР, ВАШ НОМЕР НЕВЕРЕН.

Указание конечного номера, значение которого превышает количество записей в пачке, не считается ошибкой. Система в этом случае будет суммировать записи от начального номера до конца пачки. Если номера указаны верно, программа производит суммирование и выдает результаты на экран. При этом содержимое 1-й и 2-й строк не изменяется, в 4-й строке появятся четыре итога по суммируемым реквизитам. Каждый итог представляет собой 18-значное число с ведущими нулями. Если в макете заложено суммирование не по всем четырем реквизитам, то в соответствующих местах 4-й строки итоги будут обозначены 18 нулями. В 5-й строке появится текст КОЛИЧЕСТВО ЗАПИСЕЙ *NNNN*, где *NNNN* — действительное количество записей, участвовавших в суммировании. Это количество в случае указания конечного номера, большего общего количества записей в пачке, может быть и не равно интервалу, заданному оператором.

Для вычисления сумм по следующему интервалу оператор может опять набрать начальный и конечный номера, поскольку содержимое первых двух строк экрана не изменилось. Для прекращения процесса суммирования оператор должен с помощью команды /ОТМ перейти в состояние /СВОБОДЕН.

Пример.

Допустим, в технологическом процессе на данном ВЦ принято получение контрольных сумм по всей пачке, а также по каждым пятидесяти записям с целью локализации ошибки. Имеется пачка,

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

состоящая из 237 записей. Оператор должен последовательно вычислить суммы по интервалам:

с 0001 по 9999, с 0001 по 0050, с 0051 по 0100,
с 0101 по 0150, с 0151 по 0200, с 0200 по 0237.

Первый интервал применяется для получения сумм по всей пачке. Отметим, что в последнем интервале оператор мог задать конечный номер не обязательно равным 0237, а бóльшим, например, 9999.

2.9. ИЗМЕНЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ПРИЗНАКОВ

При вводе или верификации оператор в основном набирает постоянные признаки один раз, а именно в командах /НВП или /НКП. Это очень ответственный момент. Ошибка, допущенная при наборе постоянных признаков, может привести к «роковым» последствиям. Конечно, эту ошибку можно исправить обычным способом при верификации или корректировке. Однако поскольку ошибка присутствует в каждой записи, то исправить ее будет очень трудно. Поэтому введена специальная команда «Изменить Постоянные Признаки». Формат команды

/ИППХХХ...ХХХ,

где ХХХ...ХХХ — неправильные постоянные признаки пачки. После этого на экране остаются эти постоянные признаки и во 2-й строке сообщение ИСПРАВЬТЕ ПОСТ.ПРИЗН. И УСТ-ИВ КУРСОР В СВОБ.МЕСТО ЭКРАНА, НАЖМИТЕ КЛАВ.ВВОДА.

После выполнения этих действий происходит исправление постоянных признаков в каждой записи пачки и в соответствующей записи справочника, затем данный дисплей переводится в состояние /СВОБОДЕН.

Имеется одно ограничение. Ни в коем случае нельзя менять в постоянных признаках номер макета. При попытке это сделать появится сообщение НОМЕР МАКЕТА МЕНЯТЬ НЕЛЬЗЯ.

2.10. ИЗМЕНЕНИЕ СПРАВОЧНИКА

Для руководителя участка подготовки данных, администратора системы или старшего оператора существует команда «Изменить Запись Справочника», позволяющая внести коррективы в информацию, описывающую какую-либо пачку. Формат команды

/ИЗС ХХХ...ХХХ,

где ХХХ...ХХХ — постоянные признаки пачки.

С помощью этой команды можно изменить не любое поле записи справочника, а только следующие четыре поля:

постоянные признаки пачки;

индексацию-пометку, описывающую состояние пачки;

количество записей в пачке;

поле связи с началом пачки в архиве.

Изменение поля связи с помощью этой команды может потребоваться только в целях отладки, а в обычном режиме поле не используется.

Изменение количества записей в пачке вызывается необходимостью приведения его в соответствие с действительным количеством, однако для этого существуют другие способы, например команда /НОМ. Таким образом, на практике чаще всего используется возможность изменения только первых двух полей.

При выполнении команды /ИЗС при наличии ошибки в наборе постоянных признаков может появиться сообщение ЭТА ПАЧКА ЕЩЕ НЕ ВВОДИЛАСЬ, а при отсутствии ошибок выдается /ВНЕСИТЕ ИЗМЕНЕНИЯ И, УСТАНОВИВ КУРСОР В ПУСТОЕ МЕСТО, НАЖМИТЕ КЛАВИШУ ВВОДА, во 2-й строке высвечивается шапка, а в 3-й строке — последовательно постоянные признаки, индексация-пометка, количество записей в пачке и поле связи.

Администратор системы должен подвести курсор к нужному полю, изменить его и нажать клавишу ВВ. При этом требуется особое внимание, чтобы не испортить другие поля. Поэтому перед нажатием клавиши ВВ курсор надо перевести на свободное место экрана.

После выполнения указанных действий программа изменяет справочник и переводит дисплей в состояние /СВОБОДЕН. Рассмотрим несколько примеров, иллюстрирующих возможности изменения справочника.

Пример 1. Для удаления ненужной пачки из системы администратор может затереть ее постоянные признаки пробелами. Тогда при окончании сеанса работы эта запись будет удалена из справочника, а место, занимаемое пачкой в архиве, освободится при выполнении очередной процедуры сжатия.

Пример 2. Допустим, что в технологическом процессе регулярным являются процедуры ввода и верификации, а корректировка применяется в экстренных случаях. Следовательно, критерием для выборки данных из архива будет значение индексации-пометки «ВКОО». При корректировке пометка получает вид «ВКОИ».

Для обеспечения выборки указанной пачки администратор должен вернуть пометку в прежнее состояние, заменив индекс «И» на «О».

Пример 3. Допустим, что в технологическом процессе используется печать контрольно-справочных машинограмм по требованию. Критерием для разрешения работы программы печати данной пачки является значение пометки «ВКПО».

Администратор должен ввести индекс «П» в пометку, тем самым затребовав печать, а после печати удалить индекс во избежание повторной печати этой пачки при следующем сеансе работы программы печати.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Пример 4. Допустим, что в технологическом процессе регулярными являются процедуры ввода, верификации, печати контрольно-справочных машинограмм и корректировки. Следовательно, критерием для выборки данных из архива может быть значение пометки «ВКПИ», так как печать — обязательная процедура, индекс «П» появляется в результате работы программы печати. Необходимость корректировки данных определяется последующим анализом контрольных машинограмм. Для пачек, в которых не было корректировки, необходимо дополнительно ввести в справочник индекс «И» в пометку с помощью команды /ИЗС.

Пример 5. Иногда необходимо провести какую-либо процедуру уже после выборки, но до выполнения операции сжатия архива. Пачка еще находится в системе, но имеет пометку «YYYY». Требуемую процедуру, чаще всего корректировку, можно выполнить, а затем следует привести пометку в вид, обеспечивающий повторную выборку.

Примечание. Любые корректировки справочника — очень ответственные операции. В случае ошибок они могут привести к нежелательным последствиям. Поэтому еще раз подчеркиваем, что к работе со справочником могут быть допущены только специально подготовленные лица (руководитель участка подготовки данных, администратор системы).

2.11. ОПЕРАЦИЯ ОТМЕНЫ

Об этой операции уже говорилось в предыдущих пунктах. Здесь только укажем, что команда «ОТМенить» позволяет в любой ситуации перейти в состояние/СВОБОДЕН. Формат команды

/ОТМ

Следует иметь в виду, что при исполнении этой команды остаются незавершенными процедуры подготовки данных, поэтому и пользоваться командой /ОТМ можно с известной долей осторожности.

2.12. НАЧАЛО И ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ ДАННЫХ

2.12.1. НАЧАЛО РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

Программа подготовки данных может запускаться на ЭВМ в соответствии с установленным графиком или по требованию руководителя участка подготовки данных. Второй вариант, учитывающий реальное состояние дел, предпочтительней, так как в этом случае не происходит напрасного «простоя» ресурсов. Вообще необходимо обеспечить надежную связь между местом установки ЕС ЭВМ и участком подготовки данных. Для этих целей удобна селекторная связь.

Оператор ЭВМ, получив соответствующее распоряжение, должен ввести через системный ввод задание, образец которого приведен ниже:

```
//VVDISP JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',REGION=60 K,
//     MSGLEVEL=(0,0),CLASS=D,ROLL=(NO,NO),TIME=1440
//     EXEC PGM=VVDISP,DPRTY=13,PARM='0300'
//STEPLIB DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//DD1      DD    UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,DISP=SHR
//DD2      DD    UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,DISP=SHR
//DD3      DD    UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=MAKET,DISP=SHR
//GRAPHIC   DD    UNIT=(7066,4)
//SYSOUT    DD    SYSOUT=A,DCB=(LRECL=129,BLKSIZE=129)
//
```

Это задание должно иметь наивысший приоритет из мультипрограммной смеси заданий, выполняющихся в данный момент на ЭВМ. Такой же приоритет могут иметь другие задания телеобработки, а также некоторые программы системного вывода. Для указания приоритета может использоваться параметр DPRTY в операторе EXEC (режим MVT), в режиме MFT задание можно направить в приоритетный раздел с помощью параметра CLASS.

Параметр ROLL запрещает свертку этого задания другими. Параметр TIME снимает ограничения на время выполнения задания и на время ожидания, тем не менее рекомендуется завершать работу, если в ближайшее время подготовка данных производиться фактически не будет, чтобы не простаивали ресурсы.

В поле PARM оператора EXEC программе передается физический размер справочника во избежание переполнения.

Все наборы данных системы имеют диспозицию SHR, чтобы одновременно можно было выполнять программы выборки и печати контрольно-справочных машинограмм. В операторе DD с именем GRAPHIC указывается количество выносных пультов в текущем сеансе работы (для данной версии системы — максимально 4). Оператор с именем SYSOUT требуется для печати рапорта администратору системы в конце работы.

Необходимо сделать еще два замечания:

в режиме MVT во избежание излишней фрагментации памяти рекомендуется запускать программу подготовки данных в тот момент, когда активными являются только программы системного ввода и вывода, а также другие задания, выполняющиеся в течение длительного промежутка времени;

рекомендуется также запускать задание в тот момент, когда в оперативном состоянии находятся только диск системы, резидентные диски, а также те пакеты, которые не предполагается снимать в течение длительного времени. Иначе система может распределить набор данных системного вывода на тот пакет, который нужно будет снять.

При запуске программа производит инициализирующие действия, а затем выдает на дисплей с наименьшим машинным номером сообщение /СВОБОДЕН. На остальные дисплеи это сообщение не выдается, тем не менее они также готовы к работе. Таким об-

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

разом, как только оператор, работающий на дисплее с наименьшим номером увидит сообщение /СВОБОДЕН, он может приступать к работе. Вслед за этим оператором могут приступать к работе и остальные операторы ЕС-7906. Что же касается операторов ЭВМ, то они в течение всего сеанса работы программы подготовки данных должны быть предельно внимательны, чтобы своими ошибками не вызвать аварию операционной системы.

Следует обратить внимание на то, что перезапуск программы подготовки данных, вызванный ошибочными действиями операторов ЭВМ или другими обстоятельствами, проходит обычно безболезненно для информации, введенной в систему, так как эта программа обеспечивает необходимые средства восстановления. Тем не менее частые остановки вызывают раздражение и вносят известную долю недоверия к работе системы и ЭВМ вообще.

В момент обращения к дисплею может оказаться, что дисплейная станция находится в выключенном или автономном состоянии. В этом случае на консоли оператора могут появиться сообщения *XX СБОЙ ПРИ ЧТЕНИИ ЕС-7066 или *XX СБОЙ ПРИ ВЫДАЧЕ ЕС-7066.

Эти сообщения также выдаются при сбоях в работе дисплейной станции. Оператор ЭВМ должен произвести необходимые действия для устранения причины и ответить

R␣XX,'Y'

Если произвести восстановление невозможно, ответ имеет вид

R␣XX,'N'

В этом случае выполнение программы завершится аварийно.

2.12.2. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

Для окончания работы оператор должен ввести команду «КОНец». Формат команды

/КОН

Эта команда допустима, только если все дисплеи находятся в состоянии /СВОБОДЕН. В противном случае на экран выдается сообщение НЕ ВСЕ ПУЛЬТЫ ЗАКОНЧИЛИ РАБОТУ.

При выполнении команды в набор данных SYSOUT записывается содержимое справочника в отредактированном виде для выдачи рапорта администратору системы. После этого программа закрывает наборы данных, предварительно удаляя из справочника записи, имеющие пробелы в поле постоянных признаков. На этом выполнение программы подготовки данных завершается.

Если в этот момент активна программа системного вывода для класса А, то рапорт сразу распечатывается на АЦПУ. Иначе оператор ЭВМ должен в ближайшее время запустить программу WRITER для распечатки справочника.

Если во время работы программы подготовки данных оператор ЭВМ производил чистку системных рабочих наборов данных, то при выполнении команды /КОН может произойти аварийное завершение с кодом 213 и рапорт выдан не будет. Для получения рапорта оператор ЭВМ должен сразу же запустить вновь программу подготовки данных, а оператор дисплея опять дать команду /КОН.

Отметим, что, если необходимо временно прервать работу программы, например, чтобы изменить аллокацию, (распределение внешней памяти на дисках), можно не давать команду /КОН, так как печать рапорта будет излишней. Вместо этого оператор ЭВМ по согласованию с руководителем участка подготовки данных может дать команду CANCEL.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Глава 3

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. ВЫБОРКА ПОДГОТОВЛЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ СИСТЕМЫ

Эта процедура должна выполняться всякий раз, когда наборы данных системы близки к заполнению, а также если информация требуется для дальнейшей обработки. Выборка может также производиться строго по графику, например один или два раза в сутки. В общем частота выборки полностью определяется требованиями пользователя и руководства ВЦ.

В состав информации, предназначенной для выборки, входят пачки, прошедшие полный цикл подготовки данных и имеющие соответствующую пометку в индексной части справочника. Эта пометка устанавливается автоматически по окончании той или иной процедуры подготовки данных, а также, как это уже отмечалось, может модифицироваться администратором системы. Например, если технологический процесс включает только ввод и верификацию, то пачка, предназначенная для выборки, должна иметь пометку ВК00, а если еще используется печать контрольно-справочной машинограммы с последующей корректировкой, то пометка имеет вид ВКПИ. Четыре символа, представляющие собой критерий для выборки, передаются программе выборки в поле PARM.

Программа просматривает справочник в поисках пачек, имеющих пометку, полученную из поля PARM, и переписывает содержимое этих пачек на магнитную ленту текущей выборки. Попутно программа печатает список постоянных признаков выбранных пачек и номер набора данных на архивной ленте, куда эти пачки будут сдублированы для последующего хранения. Этот список должен храниться столько же времени, сколько хранится архивная лента. Он используется для поиска набора данных, содержащего данную пачку, в случае потребности восстановления тематического массива. Кроме того, программа выборки меняет в справочнике пометку на «YYYY», чтобы при следующей выборке эта пачка уже не выбиралась.

Лента текущей выборки используется потом для переписи информации в тематические наборы данных пользователя. Для этого пользователь должен написать программу, просматривающую ленту текущей выборки и выбирающую в тематический массив только интересующую его информацию. Ключом для отбора является, очевидно, номер макета, содержащийся в первых четырех символах каждой записи. Попутно можно редактировать записи с учетом особенностей, присущих этому набору данных.

Задание на выполнение программы выглядит так:

```
//VIBORKA   JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//      EXEC   PGM=VBORA,PARM='BK00',REGION=36K
//STEPLIB   DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//DD1   DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,DISP=SHR
//DD2   DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,DISP=SHR
//DD3   DD   UNIT=5010,VOL=SER=ML1594,LABEL=1,DSN=DISPV,
//           DISP=(,KEEP),DCB=BLKSIZE=800
//DD4   DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=NOMED,DISP=SHR
//SYSOUT   DD   SYSOUT=A
//
```

Для архива и справочника указана диспозиция SHR для того, чтобы его задание могло выполняться одновременно с программой подготовки данных в мультипрограммном режиме. Набор данных NOMED в операторе DD4 используется для чтения номера файла на архивной ленте.

3.2. СОЗДАНИЕ КОПИИ ТЕКУЩЕЙ ВЫБОРКИ НА АРХИВНОЙ ЛЕНТЕ

Необходимость создания резервной копии описывалась ранее. При разработке системы возник вопрос: хранить ли информацию одним набором данных и каждую порцию добавлять в этот набор данных с диспозицией MOD или порцию каждого сеанса хранить отдельным файлом? Несмотря на большой расход пространства на магнитной ленте, был выбран второй вариант, так как он обеспечивает большую надежность в случае порчи части информации на архивной ленте. Необходимо было также решить вопрос о модификации номера набора данных на архивной ленте после каждого копирования.

В описываемой версии системы принято решение поместить задание на копирование в набор данных с именем NOMED на диске системы и вызывать его на выполнение с помощью программы системного ввода. После этого специальное задание прибавляет единицу к номеру в параметре LABEL. Содержимое набора данных NOMED выглядит так:

```
//COPYAR   JOB   'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//      EXEC   PGM=IEBGENER,REGION=60K
//SYSPRINT   DD   SYSOUT=A
//SYSUT1   DD   UNIT=5010,VOL=SER=ML1594,DSN=DISPV,DISP=OLD,LABEL=1
//SYSUT2   DD   UNIT=5010,VOL=SER=ML1595,DSN=DISPV,
//           DISP=(,KEEP),LABEL=(nn,SL),DCB=(LRECL=80,BLKSIZE=800)
//SYSIN   DD   DUMMY
//
```

где ML1594 — серийный номер МЛ текущей выборки;
ML1595 — серийный номер архивной МЛ;

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

nn в параметре LABEL для SYSUT2 — это и есть переменный номер набора данных на архивной ленте.

Для выполнения задания COPYAR необходимо стартовать программу системного ввода. Это может быть сделано оператором с консоли или через устройство системного ввода. Команда START может выглядеть так:

```
// S RDR.IDENT,5061,RODION,DSNAME=NOMED
```

После окончания выполнения задания COPYAR должна быть выполнена программа ZAMNO, прибавляющая единицу к параметру LABEL. Задание на ее выполнение может выглядеть так:

```
//ZAMNO   JOB   'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//       EXEC   PGM=ZAMNO,REGION=16K
//STEPLIB  DD   UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//DD1      DD   UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=NOMED,DISP=OLD
//
```

Здесь предполагается, что для наборов данных системы используется диск типа EC-5050.

Для первоначального создания набора данных NOMED служит программа ZAPNO, записывающая в него приведенное выше задание для утилиты IEBGENER с номером LABEL в SYSUT2, равным 01.

Задание на выполнение программы ZAPNO может иметь следующий вид:

```
ZAPNO   JOB   'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=(0,0)
//      EXEC   PGM=ZAPNO,REGION=16K
//STEPLIB  DD   UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//DD1      DD   UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=NOMED,DISP=OLD
//
```

Это задание можно также выполнять тогда, когда срок хранения архивной ленты истек и нумерацию на ней можно начать сначала. Кроме того, задание ZAPNO выполняется при заведении новой архивной ленты.

3.3. УДАЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ИЗ СИСТЕМЫ

Ненужную отработанную информацию из системы (или сжатие) рекомендуется удалять по указанию администратора системы в тот момент, когда наборы данных системы близки к заполнению. Дело в том, что процедура сжатия может по какой-либо причине завершиться аварийно и содержимое наборов данных системы может испортиться. Поэтому рекомендуется перед сжатием сделать дамп диска с системой подготовки данных на магнитную ленту с помощью утилиты IEHDASDR.

Сжатие выполняет программа UUUUU. Ее работу кратко можно описать так. Работа программы происходит в три этапа. На первом этапе просматривается справочник и из него удаляются записи о пачках, имеющих пометку «YYYY» (т. е. тех, которые уже были выбраны в результате предшествующих выборок). На

втором этапе содержание оставшихся пачек переписывается во временный набор данных. На третьем этапе из временного набора данных эти пачки опять переписываются в архив и соответствующим образом корректируются поля связи в архиве и справочнике. Следует заметить, что после сжатия записи в архиве внутри пачки упорядочены не только логически, но и физически. Задание на выполнение программы сжатия приведено ниже:

```
//UUUUU   JOB   'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//       EXEC   PGM=UUUUU,REGION=60K
//STEPLIB  DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//DD1      DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,DISP=OLD
//DD2      DD   UNIT=SYSDA,DSN=&&VSP,
//              SPACE=(870,(nnnn,1000)),
//              DCB=BLKSIZE=870
//DD3      DD   UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,DISP=OLD
//
```

где nnnn — общее количество записей в архиве, деленное на 10.

Следует сделать замечание для оператора ЭВМ. Так как задание использует временный набор данных емкостью, максимально равной емкости архива, необходимо наличие рабочих магнитных дисков.

В случае аварийного завершения программы сжатия оператор ЭВМ должен восстановить образ диска системы с помощью утилиты IEHDASDR, а потом снова запустить программу сжатия.

3.4. ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ МАКЕТОВ

При включении нового макета в систему пользователь (программист) должен составить формализованное описание этого макета и поместить его в библиотеку макетов. Программы для работы с библиотекой макетов будут рассмотрены в следующем пункте, а здесь приводятся формальные правила описания макетов и некоторые рекомендации.

Последовательность действий программиста при составлении макета следующая:

1) назначить макету уникальный четырехсимвольный номер;
2) определить состав постоянных признаков;
3) рассчитать расположение и длину остальных реквизитов в записи;
4) установить необходимость получения контрольных сумм по определенным реквизитам;
5) составить формализованное описание макета по определенным правилам;
6) поместить описание макета в библиотеку.

Рассмотрим перечисленные действия более подробно. В принципе, номер макета может представлять собой любую комбинацию из четырех цифр. Рекомендуется, чтобы он имел смысловое содержание, связанное с данной темой. Например, первые две цифры могут представлять собой номер темы или подсистемы

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

АСУ, а следующие две цифры — конкретный тип первичного документа в данной подсистеме.

Примеры:

1. Подсистема АСУ имеет название «Бухгалтерский учет материалов» и номер 08. В данной подсистеме используется первичный документ «Лимитно-заборная карта», его номер 24. С этого документа и будет производиться перенос информации по данному макету. Следовательно, номер макета будет 0824.

2. Подсистема «Учет труда и заработной платы», ее номер 62. Документ «Бригадный наряд», его номер 03. Таким образом, номер макета будет 6203.

Постоянные признаки, как уже указывалось, представляют собой совокупность реквизитов, значения которых неизменны для данной пачки. Эти реквизиты обычно не присутствуют в каждом документе, входящем в пачку, а выносятся в сопроводительный документ, так называемый ярлык. Однако в информационном массиве они должны присутствовать в каждой записи. В данной системе постоянные признаки считаются как бы одним реквизитом, который всегда расположен в начале записи и начинается с четырехсимвольного номера макета. При работе с данным макетом оператор имеет возможность переносить постоянные признаки из предыдущей записи, набирая всего один разделитель. При этом во всех реквизитах, входящих в состав постоянных признаков, ведущие нули при наборе опускать нельзя, и длина признаков должна точно соответствовать макету.

Здесь можно сделать одно замечание. Иногда бывает, что в документах присутствует такой реквизит, который внутри пачки меняется крайне редко, может быть один или два раза на несколько сотен записей. В этом случае имеет смысл ввести этот реквизит в состав постоянных признаков и попробовать добиться от подразделения, выпускающего документы, чтобы данная пачка разделялась на несколько более мелких пачек, внутри которых значение этого реквизита не меняется. Если такая акция не удалась, следует дать указание оператору, чтобы он при переходе к записям с новым значением этого реквизита заново набирал все постоянные признаки в первой записи данной группы. Выигрыш получится из-за того, что в этом случае оператору придется набрать всего несколько раз на пачку целиком постоянные признаки, а в остальных записях — только один разделитель; в то же время при включении в макет этого реквизита отдельно оператору пришлось бы почти во всех записях пачки набирать два разделителя: один для дублирования его значения и другой — для дублирования постоянных признаков.

Переменные реквизиты должны располагаться в макете один за другим, без промежутков. Кроме постоянных признаков может быть максимально 55 реквизитов. Рекомендуется располагать реквизиты, значения которых меняются редко, ближе к началу записи. Реквизиты, значения которых в документе могут отсутствовать, следует вынести в конец макета, так как в этом случае

оператор может не набирать ни нуль, ни разделители, а система сама присвоит этим реквизитам нулевые значения. Реквизиты, редко меняющиеся внутри пачки, можно объединить в один реквизит. При этом оператору придется лишь несколько раз на пачку набрать все эти реквизиты, а в основном он будет набирать один разделитель, дублируя значение объединенного реквизита из предыдущей записи. В противном случае оператору пришлось бы набирать подряд несколько разделителей, что приводит к ошибкам.

Получение контрольных сумм позволяет контролировать комплектность записей в пачке, а также достоверность некоторых наиболее важных реквизитов. Подразумевается, что эталонные суммы получаются каким-либо способом вне данной системы, например подсчетом на ЭКВМ. Так как в системе заложена возможность получать суммы на экране не только по всей пачке, но и по любой непрерывной группе записей внутри пачки, это позволяет локализовать ошибку и быстро ее исправить. Для контрольного суммирования следует выбирать наиболее важные реквизиты, у которых значения имеют стремление быть уникальными в пачке. Например, если пачка представляет собой ведомость заработной платы цеха, то для суммирования можно выбрать реквизит «табельный номер сотрудника», так как, во-первых, он очень важен, а во-вторых, он вряд ли повторится в нескольких записях пачки. Тогда, если подсчитанные суммы не совпали с эталонными, оператор может найти их разность и определить отсутствующий табельный номер, а следовательно, и всю запись. При выборе реквизитов для суммирования нужно учитывать, что максимально таких реквизитов может быть четыре, а длина каждого не должна превышать 18 цифр.

Формально описание макета представляет собой запись длиной 132 цифры. В общем виде ее можно представить так:

$$NNNNПП X_1X_1X_2X_2X_3X_3 \ldots X_{54}X_{54}X_{55}X_{55}S^{н}_1S^{н}_1S^{к}_1S^{к}_1 \ldots S^{н}_4S^{н}_4S^{к}_4S^{к}_4 ,$$

где NNNN — номер макета из четырех цифр;

ПП — номер последней позиции постоянных признаков в записи, уменьшенный на единицу (две цифры);

X_iX_i — номер последней позиции i-го реквизита в записи, уменьшенный на единицу (две цифры), $1 \leqslant i \leqslant 55$;

$S^{н}_j{}^{н}_j$ — номер начальной позиции j-го реквизита, предназначенного для суммирования (две цифры);

$S^{к}_j{}^{к}_j$ — номер конечной позиции j-го реквизита, предназначенного для суммирования (две цифры), $1 \leqslant j \leqslant 4$.

Если реквизитов меньше чем 55 (а чаще всего так и бывает), то все оставшиеся $X_кX_к$ до $X_{55}X_{55}$ должны быть заполнены нулями. Точно так же, если количество суммируемых реквизитов меньше четырех, оставшиеся SS заполняются нулями. Заметим, что для указания суммирования номера позиций реквизитов не уменьшаются на единицу.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Включение формального описания макета в библиотеку описывается в 3.5. Ниже приводятся примеры, поясняющие формальное описание.

Пример 1.

Рассмотрим составление макета по теме «Статистика заболеваемости на предприятии» для ввода информации с документа «Больничный лист». Тема имеет номер 60, а документ — 02. Следовательно, номер макета будет 6002. Пачка больничных листов скомплектована по цеху/отделу и по месяцу.

Постоянные реквизиты

1. Номер макета — 4 цифры
2. Цех/отдел — 4 цифры
3. Дата (месяц и год) — 4 цифры
4. Номер участка лечащего врача — 2 цифры

Итого длина постоянных признаков равна 14

Переменные реквизиты

1. Категория работника — 1 цифра
2. Первичный/вторичный больничный лист — 1 цифра
3. Номер медицинского учреждения, выдавшего больничный лист — 4 цифры
4. Пол (мужчина/женщина/подросток) — 1 цифра
5. Код диагноза — 4 цифры
6. Табельный номер работника — 4 цифры
7. С оплатой/без оплаты — 1 цифра
8. Количество календарных дней — 4 цифры
9. Количество рабочих дней — 4 цифры
10. Лечение стационарное/амбулаторное — 1 цифра

Заметим, что реквизиты «количество дней» фактически представляют собой не целые числа; в них три первые цифры составляют целую часть, а четвертая — десятые доли дня. Однако в рамках системы подготовки данных это не учитывается, а в дальнейшей работе с этой информацией следует в обрабатывающих программах сделать соответствующие описания (например, в Коболе — с помощью шаблона 999T9).

Составим сводную таблицу реквизитов (табл. 3.4.1).

Таблица 3.4.1

№ п/п	Наименование реквизита	Номер начальной позиции реквизита в записи	Номер последней позиции реквизита в записи	Номер последней позиции, уменьшенный на единицу
1	Постоянные реквизиты	1	14	13
2	Категория	15	15	14
3	Первичный (вторичный)	16	16	15
4	Номер медсанчасти	17	20	19
5	Пол	21	21	20
6	Диагноз	22	25	24
7	Табельный номер	26	29	28
8	С оплатой (без оплаты)	30	30	29
9	Календарные дни	31	34	33
10	Рабочие дни	35	38	37
11	Вид лечения	39	39	38

Для вычисления контрольных сумм возьмем один реквизит «Табельный номер работника». После составления таблицы написать формальное описание макета уже достаточно просто:

60021314151920242829333738000000 . . . 0000262900000000000

45 пар нулей

Пример 2.

Предположим, что по теме «Учет труда и заработной платы» необходимо составить макет по документу «Бригадный наряд». Допустим, тема имеет номер 09, а документ — 01, следовательно, номер макета будет 0901. Перечислим все реквизиты в предположении, что одна пачка документов представляет собой сведения по одному цеху/отделу и по одной категории работников.

Постоянные реквизиты

1. Номер макета — 4 цифры
2. Номер сопроводительного ярлыка — 3 цифры
3. Месяц — 2 цифры
4. Цех/отдел — 4 цифры
5. Категория — 1 цифра
6. Вид оплаты — 2 цифры

Переменные реквизиты

7. Номер наряда — 4 цифры
8. Дата выписки (месяц и день) — 4 цифры
9. Тип бригады — 1 цифра
10. Условия оплаты — 2 цифры
11. Код мастера — 2 цифры
12. Табельный номер рабочего — 4 цифры
13. Разряд — 1 цифра
14. Фактические часы — 4 цифры
15. Номер заказа — 6 цифр
16. Количество деталей — 4 цифры
17. Нормированное время — 8 цифр

Рассматриваемый документ имеет некоторые особенности. Каждый документ содержит сведения о целой бригаде. Если предположить, что в среднем в бригаде 10 рабочих, то, поскольку сведения о каждом рабочем составляют одну запись, получается примерно десять записей на документ. Рассмотрим постоянные для бригады реквизиты «номер наряда», «дата выписки» и «тип бригады». Если каждый из них сделать отдельным реквизитом, то оператор должен будет в первой записи каждого документа набирать их значения, а в остальных давать три разделителя подряд, указывая копирование значений этих реквизитов из предыдущей записи. Это может привести к многочисленным ошибкам. Поэтому имеет смысл сделать реквизиты 7, 8 и 9 одним объединенным реквизитом с длиной 9 цифр. Тогда оператор будет в первой записи каждого документа набирать три реквизита как единый (естественно, с ведущими нулями), а в остальных записях документа давать только один разделитель для копирования объединенного реквизита из предыдущей записи.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

С учетом изложенного составим табл. 3.4.2. Для вычисления контрольных сумм выберем наиболее важные реквизиты: табельный номер рабочего, фактические часы, количество деталей и нормированное время. Пользуясь табл. 3.4.2., легко составить формальное описание макета:

$$0901152426283233373347556300000\underbrace{0\ldots0}_{\text{45 пар нулей}}00000303335384548495 6$$

По случайному совпадению макеты в обоих примерах имеют по 10 реквизитов, кроме постоянных признаков. Поэтому в описание вставляется столько пар нулей, сколько осталось неиспользованных реквизитов (напомним, что максимально может быть 55 реквизитов). В данном случае таких пар нулей будет 45 в обоих примерах.

Таблица 3.4.2

№ п/п	Наименование реквизита	Номер начальной позиции реквизита в записи	Номер последней позиции реквизита в записи	Номер последней позиции, уменьшенный на единицу
1	Постоянные признаки	1	16	15
2	Объединенный реквизит, включающий номер наряда, дату выписки и тип бригады	17	25	24
3	Условия оплаты	26	27	26
4	Код мастера	28	29	28
5	Табельный номер рабочего	30	33	32
6	Разряд	34	34	33
7	Фактические часы	35	38	37
8	Номер заказа	39	44	43
9	Количество деталей	45	48	47
10	Нормированное время	49	56	55

3.5. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В БИБЛИОТЕКУ МАКЕТОВ

3.5.1. ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ

Для работы с библиотекой макетов в пакетном режиме используется программа MODMAK, которая выполняет две функции. Во-первых, она добавляет новые макеты в библиотеку, во-вторых, модифицирует макеты, уже имеющиеся в библиотеке. Для работы с этой программой пользователь должен подготовить формализованное описание макетов в виде, рассмотренном в 3.4, и нанести его на перфокарты. Описание каждого макета занимает две перфокарты. На первой набиваются первые 80 символов описания, а оставшиеся 52 символа набиваются на второй карте. Таких пар перфокарт должно быть столько, сколько макетов необходимо обработать за один прогон программы.

Программа просматривает библиотеку макетов в списках макета с номером, набитым в первых четырех позициях очередного описания. Если такого макета нет в библиотеке, то он туда добавляется. Иначе происходит корректировка описания макета. После этого программа переходит к обработке следующего описания. Задание на выполнение программы MODMAK приведено ниже:

```
//MODMAK JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=(0,0)
//       EXEC PGM=MODMAK,REGION=60K
//STEPLIB DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DIS=SHR
//MAKET    DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=MAKET,DISP=OLD
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSIN DD *
=========
=========        ПЕРФОКАРТЫ ОПИСАНИЙ МАКЕТОВ
=========
//
```

Набор данных с DD-именем SYSPRINT предназначен для выдачи диагностических сообщений.

3.5.2. ДИАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ

Для работы с библиотекой макетов в диалоговом режиме используется программа DISPMAK. Ее возможности по сравнению с программой MODMAK значительно расширены. Программа работает приблизительно так же, как и программа подготовки данных, только она предназначена не для оператора, а для администратора системы (системного программиста).

Для управления работой используются команды, состоящие из трех символов. Команда набирается в левом верхнем углу экрана. После выполнения каждой команды на экран выдается сообщение, подсказывающее, что делать дальше. В частности, указывается, какие команды набирать и в каком месте экрана. Поэтому здесь не рассматривается подробно выполнение каждой команды, а будут только перечислены сами команды.

Программа DISPMAK позволяет производить следующие процедуры над библиотекой макетов:

ДОБ — добавить макет в библиотеку;
ИЗМ — изменить макет в библиотеке;
УДЛ — удалить макет из библиотеки;
ВЫД — выдать макет на экран;
НСК — начать сканирование библиотеки макетов;
ПЕЧ — выдать все описания макетов в листинг;
КОН — закончить работу программы.

При выполнении команды ДОБ программист должен набрать в 3-й и 4-й строках экрана формализованное описание макета, причем в 3-й строке набираются первые 80 символов, а в 4-й строке — остальные 52 символа. Следовательно, номера позиций суммируемых реквизитов набираются с 37-й позиции 4-й строки. Ниже приведен образец задания для выполнения программы

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

DISPMAK. Следует обратить внимание, что здесь требуются как минимум 2 дисплея ЕС-7066.

```
//DISPMAK JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//       EXEC PGM=DISPMAK,REGION=60K
//STEPLIB DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP=SHR
//MAKET      DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=MAKET,DISP=OLD
//GRAPHIC    DD    UNIT=(7066,2)
//SYSPRINT   DD  SYSOUT=A
//
```

Так как это задание характеризуется признаками, свойственными заданиям телеобработки, к оператору ЭВМ предъявляются те же требования, что и при выполнении программы подготовки данных.

3.6. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ АРХИВА, СПРАВОЧНИКА И БИБЛИОТЕКИ МАКЕТОВ

Процедура инициализации используется для первоначального создания наборов данных системы. Кроме того, она может использоваться для восстановления диска системы после аварии. Инициализацию архива и справочника выполняет программа INITF. Задание на ее выполнение может быть изображено так:

```
//INITF JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//       EXEC PGM=INITF,REGION=60K,TIME=60
//STEPLIB DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//ARXIV      DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,
//       SPACE=(87,24001),DISP=(NEW,KEEP,DELETE),
//       DCB=(RECFM=F,BLKSIZE=87,DSORG=DA)
//CPRAV      DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,
//       SPACE=(230,101),DISP=(NEW,KEEP,DELETE),
//       DCB=(RECFM=F,BLKSIZE=230,DSORG=DA)
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//
```

Предполагается, что создается архив объемом 24000 записей, а справочник — объемом 100 записей. Набор данных SYSPRINT предназначен для вывода диагностических сообщений среды PL/1. Выполнение этого задания занимает значительную долю машинного времени. По существу, выполняются два прохода по набору данных ARXIV. Первый проход осуществляет операционная система (программа OPEN), расписывая набор данных фиктивными записями, как это положено в ОС ЕС при создании наборов данных BDAM. Второй проход выполняется самой программой, которая заполняет все записи нулевым содержимым. Так как обработка наборов данных с прямым доступом выполняется со скоростью 1 запись за 1 оборот диска, время работы можно грубо оценить в минутах, как удвоенное количество записей в наборе данных, деленное на число оборотов диска в минуту. Например, при создании архива в 50000 записей время работы программы составит около 45 минут (при скорости вращения дисков 2400 об./мин). Поскольку наборы данных CPRAV и MAKET значительно меньше по объему, чем ARXIV, их влияние на время работы программы инициализации несущественно. Инициализацию библиотеки макетов выполняет программа MAKETI. Задание может иметь следующий вид:

```
//MAKETI JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//       EXEC PGM=MAKETI,REGION=40K
//STEPLIB DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//MAKET      DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=MAKET,
//       SPACE=(132,201),DISP=(NEW,KEEP,DELETE),
//       DCB=(RECFM=F,BLKSIZE=132,DSORG=DA)
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//
```

Предполагается, что библиотека рассчитана на 200 макетов.

Сейчас наступило время подробнее рассказать о распределении памяти на магнитных дисках. В условиях дефицитов дисковой памяти на большинстве вычислительных установок рекомендуется располагать все наборы данных системы подготовки данных на одном пакете, включая библиотеку программ. Не следует занимать весь пакет под систему, необходимо оставить место для рабочих наборов данных ОС. Хотя это и несколько замедляет работу системы, нужно учесть, что программа подготовки данных выполняется длительное время, как любое задание телеобработки, следовательно, другие задания, идущие параллельно в мультипрограммном режиме, должны иметь возможность использовать свободное место на диске системы.

Размеры наборов данных системы определяются администратором системы и системным программистом исходя из потребностей ВЦ и требуемого цикла обработки. Желательно иметь статистическую информацию о среднем количестве записей в пачках и использовать ее для установления соотношения между размерами архива и справочника. Размер библиотеки макетов зависит от количества макетов, включаемых в систему. Величину памяти для библиотеки программ можно оценить в 140 дорожек для диска 29,2 МБ и 250 дорожек для диска 7,25 МБ.

Приведем общие формулы для ориентировочного определения количества дисковой памяти:

для пакета ЕС-5063 емкостью 29,17 МБ

$$T = \left\lceil \frac{N}{38} \right\rceil + \left\lceil \frac{M}{30} \right\rceil + \left\lceil \frac{S}{21} \right\rceil + 140;$$

для пакета ЕС-5053 емкостью 7,25 МБ

$$T = \left\lceil \frac{N}{24} \right\rceil + \left\lceil \frac{M}{18} \right\rceil + \left\lceil \frac{S}{12} \right\rceil + 250,$$

где T — общее количество дисковой памяти в треках;
N — количество записей в архиве;
M — количество записей в библиотеке макетов;
S — количество записей в справочнике;
[ ] — означает округление в большую сторону до целого.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Рассмотрим примеры:

1. Допустим, для диска 29,2 МБ определены следующие размеры наборов данных:

архив	— 50000 записей
справочник	— 300 записей
макет	— 200 записей

тогда

$$T=\left\lceil\frac{50000}{38}\right\rceil+\left\lceil\frac{200}{30}+\right\rceil\left\lceil\frac{300}{21}\right\rceil+140=1478 \text{ треков}$$

от общего количества 4000 треков в пакете.

2. Допустим, для диска 7,25 МБ определены следующие размеры наборов данных:

архив	— 24000 записей
справочник	— 100 записей
макет	— 200 записей

тогда

$$T=\left\lceil\frac{24000}{24}\right\rceil+\left\lceil\frac{200}{18}\right\rceil+\left\lceil\frac{100}{12}\right\rceil+250=1271 \text{ трек}$$

от общего количества 2000 треков в пакете.

3.7. ЧАСТИЧНАЯ ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ АРХИВА И СПРАВОЧНИКА

Эта процедура применяется в редких случаях. Иногда бывает нужно уничтожить предыдущее содержимое наборов данных системы. Например, в период освоения операторы могут некоторое время тренироваться на тестовых данных или на рабочих документах без выборки информации. При включении в систему нового макета тоже бывает полезно некоторое время поработать «вхолостую». Затем при переходе к серийной работе с помощью программы частичной инициализации уничтожается вся информация в архиве и справочнике.

Программа INTAC изменяет значение номеров свободных записей архива и справочника, делая их равными единице. Вследствие этого заполнение указанных наборов данных начнется сначала, затирая предыдущее содержимое. Этот же результат можно получить, выполнив программу полной инициализации, рассмотренную в 3.6, однако программа INTAC требует значительно меньше времени для выполнения. Задание может выглядеть следующим образом:

```
//INTAC    JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//     EXEC PGM=INTAC,REGION=36K
//STEPLIB DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//CPRAV    DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,DISP=OLD
//ARXIV    DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,DISP=OLD
//
```


3.8. РАСПЕЧАТКА АРХИВА, СПРАВОЧНИКА И БИБЛИОТЕКИ МАКЕТОВ

Распечатка указанных наборов данных используется для отладки системы, а также может потребоваться администратору системы для выяснения текущего состояния системы и устранения возникших аномалий. Для распечатки архива необходимо выполнить следующее задание:

```
//PRINTAR JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//     EXEC PGM=PRINTA,REGION=60K
//ARXIV    DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=ARXIV,DISP=SHR
//STEPLIB DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//
```

Для удобства работы в листинге поле связи отделено от остальной части несколькими пробелами. Так же печатается в крайнем правом столбце порядковый номер записи в архиве. Это позволяет быстро ориентироваться в цепочках ссылок, связывающих записи внутри пачек. Распечатку справочника выполняет программа PRCPRAV.

Задание выглядит так:

```
//PRCPRAV JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=(0,0)
//     EXEC PGM=PRCPRAV,REGION=50K
//STEPLIB DD UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//CPRAV    DD    UNIT=5050,VOL=SER=RODION,DSN=CPRAV,DISP=SHR
//SYSPRINT DD    SYSOUT=A
//
```

Записи справочника печатаются в неотредактированном виде по две строки листинга на одну запись. Напомним, что имеется возможность напечатать содержимое справочника в отредактированном формате в виде рапорта администратору системы. Для этого нужно запустить программу подготовки данных, а затем с какого-либо дисплея ввести команду /КОН (гл. 2). Однако этот способ требует наличия свободных дисплеев для распределения их заданию, тогда как программа PRCPRAV работает в пакетном режиме независимо от работы других программ системы.

Распечатку библиотеки макетов выполняет программа PRMAK. Приведем образец задания для ее выполнения:

```
//PRMAK    JOB 'УЧЕТН. ИНФ','ИМЯ ПРОГРАММИСТА',MSGLEVEL=1
//     EXEC PGM=PRMAK,REGION=50K
//STEPLIB DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=BIBDSP,DISP=SHR
//MAKET    DD UNIT=5061,VOL=SER=RODION,DSN=MAKET,DISP=SHR
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//
```

Каждый макет печатается в двух строках листинга, причем для удобства, если значение позиции реквизита содержит 00, печатается пробел и 0. Тем самым облегчается подсчет количества реквизитов. Напомним, что печать библиотеки макетов можно осуществить при работе с программой редактирования макетов в диалоговом режиме. Однако этому способу присущ тот же недостаток, что и при печати справочника.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Система централизованной подготовки цифровых данных на базе ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906 — устройств группового управления с выносными пультами — моделирует и развивает на принципах телеобработки системы подготовки данных, основанных на применении перфокарт. Система, будучи узкоспециализированной, обладает достаточно высокими показателями производительности и экономической эффективности. К одной ЕС ЭВМ может быть подключено несколько станций ЕС-7906, которые обеспечивают обработку заданных объемов информации.

2. Система централизованной подготовки цифровых данных предназначена для работы в рамках широкого класса АСУ. Условием эффективного использования системы является необходимость массового централизованного переноса на ВЦ дискретной цифровой информации с первичных документов на машинные носители. Особенно целесообразно применение системы в АСУ, связанной с обработкой финансово-бухгалтерской документации, а также с обработкой различного рода статистической информации.

3. В книге дается описание конкретной системы подготовки данных. Авторы не ставили своей задачей рассмотрение общих вопросов подготовки данных, а попытались изложить свой взгляд на эти вопросы применительно и в рамках описываемой системы. Поскольку книга была аннотирована и формировалась как производственное издание, в ней в основном сделан акцент на практические вопросы, связанные с непосредственной эксплуатацией системы, и указаны основные ее преимущества. В частности, одной из главных задач системы было обеспечение повышения производительности труда операторов подготовки данных, создание для них комфортных условий работы, резкое сокращение цикла подготовки данных.

4. Локальность устройства группового управления с выносными пультами — ЕС-7906 — обусловливает простоту конструкции и низкую стоимость системы в том смысле, что не требуется связное оборудование — мультиплексоры, модемы, а самое главное — дорогостоящие каналы связи.

Устройства ЕС-7906 имеют довольно ограниченные «интеллектуальные» возможности, да и размер экрана дисплеев (12×80) значительно сужает круг их применения. По мнению авторов, использование ЕС-7906 для управления вычислительным процессом и в качестве оконечного устройства информационно-поисковых систем в достаточной мере не эффективно. Наоборот, в описываемой системе дисплей ЕС-7066 в основном используется как устройство отображения небольшого количества информации, и в данном качестве его использование вполне оправдано.

Дисплейные станции класса ЕС-7920 имеют значительно большие «интеллектуальные» возможности, и, по мнению авторов, именно они должны использоваться как средство общения исполнителей и администрации АСУ с ЭВМ. Применение же станций ЕС-7920 для подготовки данных как раз будет экономически менее выгодным.

Наличие достаточного количества дисплейных станций ЕС-7906 совсем не исключает возможность часть из них использовать для подготовки данных, а часть — для других видов телеобработки. Технически возможно, например, на ЕС-1022 подключить до 256 дисплеев на каждый канал, и задача проектанта АСУ определить возможность их оптимального использования.

5. Авторы не противопоставляют подготовку данных и обычную пакетную обработку на ЭВМ. На самом деле это обычный мультипрограммный режим работы ЭВМ. Все проблемы, связанные с организацией мультипрограммного режима работы ЭВМ (фрагментация памяти, захват чужих дисков и т. д.), решаются с помощью обычных методов, используемых операторами ЭВМ для совмещения нескольких задач пакетной обработки.

Система приоритетов, применяемая в ОС ЕС, и программные решения данной работы обеспечивают необходимую реактивность системы. Задача проектанта АСУ установить необходимые приоритеты.

6. Системы централизованной подготовки данных не противопоставляются периферийным системам, а, напротив, основываясь на одних и тех же принципах и методах, эти системы взаимно дополняют друг друга. Оптимальные соотношения между ними диктуются конкретными условиями и возможностями.

7. Принципы, заложенные в основу описываемой системы, анализ опыта ее эксплуатации подсказывают пути дальнейшего развития системы централизованной подготовки данных на базе ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906. Это прежде всего обеспечение централизованной подготовки алфавитно-цифровых данных и, следовательно, отказ не только от «перфокарточной» технологии, но и отказ от «перфоленточной» технологии на ВЦ.

Второе — это существенное усиление функций контроля в системе централизованной подготовки данных и, наконец, третье — повышение уровня сервисного обслуживания.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Приложение 1

В приложении приведена сводная таблица команд оператора при работе с программой подготовки данных. В столбце 1 указана процедура, при которой используется данная команда, в столбце 2 — код команды, в столбце 3 — наименование команды, в столбце 4 — назначение команды, в столбце 5 — номер раздела, в котором описана данная команда. Выше жирной черты приведены команды, которые оператор набирает сам, ниже — команды, которые являются частью сообщения от системы к оператору, и в то же время четыре первых символа служат кодом команды при нажатии оператором клавиши ВВ. Эти команды используются во всех процедурах подготовки данных.

Сводная таблица команд оператора и администратора системы

Процедура	Код	Наименование	Назначение	Раздел
1	2	3	4	5
Ввод	/НВП	Начать Ввод Пачки	Оператор начинает ввод данных	2.3
	/АВП	Аварийно закончить Ввод Пачки	Оператор прекращает ввод данных без сохранения результатов	2.3
	/ЗВП	Закончить Ввод Пачки	Оператор заканчивает ввод данных	2.3
	/ПВП	Продолжить Ввод Пачки	Оператор может продолжить ввод данных с какого-то места в пачке	
Верификация	/НКП	Начать Контроль Пачки	Оператор начинает верификацию данных	2.4
	/ЗКП	Закончить Контроль Пачки	Оператор заканчивает верификацию данных	2.4
	/ВКП	Временно закончить Контроль Пачки	Оператор временно прекращает верификацию с тем, чтобы продолжить в будущем	2.4
	/ПКП	Продолжить Контроль Пачки	Оператор может продолжить верификацию с какого-то места в пачке	2.4
	/ВСЗ	Возьми Свою Запись	Оператор дает указание взять первоначально введенную запись	2.4
	/ВМЗ	Возьми Мою Запись	Оператор дает указание вставить в пачку набранную им запись	2.4
	/ПСЗ	Пропустить Свою Запись	Оператор дает указание пропустить первоначально введенную запись	2.4
Корректировка	/НИП	Начать Исправление Пачки	Оператор начинает корректировку данных	2.5
	/ЗИП	Закончить Исправление Пачки	Оператор заканчивает корректировку данных	2.5
	/ИЗМ	ИЗМенить запись	Оператор может изменить запись в пачке	2.5
	/УДА	УДАлить запись	Оператор может удалить запись из пачки	2.5
	/ВСТ	ВСТавить запись	Оператор может вставить запись в пачку	2.5

Процедура	Код	Наименование	Назначение	Раздел
Сканирование	/НСС	Начать Сканирование Справочника	Оператор начинает просмотр записей справочника	2.6
	/ПСС	Продолжить Сканирование Справочника	Оператор может выдать на экран очередную порцию записей справочника	2.6
	/ЗСС	Закончить Сканирование Справочника	Оператор заканчивает просмотр записей справочника	2.6
	/ЫЗС	вЫдать Запись Справочника	Оператор может выдать на экран конкретную запись справочника	2.6
	/НСП	Начать Сканирование Пачки	Оператор начинает просмотр записей пачки	2.6
	/ПСП	Продолжить Сканирование Пачки	Оператор может выдать на экран очередную порцию записей пачки	2.6
	/ЗСП	Закончить Сканирование Пачки	Оператор заканчивает просмотр записей пачки	2.6
	/НОМ	изменить НОМера записей	Оператор может восстановить нормальную нумерацию записей внутри пачки	2.7
	/СУМ	СУММировать записи по всей пачке или по выбранной группе записей	Оператор может получить контрольные суммы пачки	2.8
	/ИПП	Изменить Постоянные Признаки	Оператор может исправить ошибку в постоянных признаках во всей пачке	2.9
	/ИЗС	Изменить Запись Справочника	Администратор может внести изменения в запись справочника	2.10
	/ОТМ	ОТМенить	Дисплей переводится в состояние /СВОБОДЕН	2.11
	/КОН	заКОНчить подготовку данных	Работа программы подготовки данных заканчивается	2.12
	/УКА		Оператор указывает номер или номера записей для той или иной операции	
	/ВВО		Оператор вводит очередную запись	2.3
	/УБЕ		Оператор убедился в правильности найденной записи	
	/ВНЕ		Администратор изменяет запись справочника	2.10
	/ВВЕ		Оператор вводит вставляемую запись при корректировке	2.5
	/НАБ		Оператор набирает очередную запись при верификации	2.4
	/ПОВ		Оператор повторно набирает запись при верификации или корректировке	2.4, 2.5
	/ЕЩЕ		Оператор повторно набирает запись при вставке в конец пачки в процедуре верификации	2.4
	/———		Оператор ввел измененные постоянные признаки в команде /ИПП	2.9

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

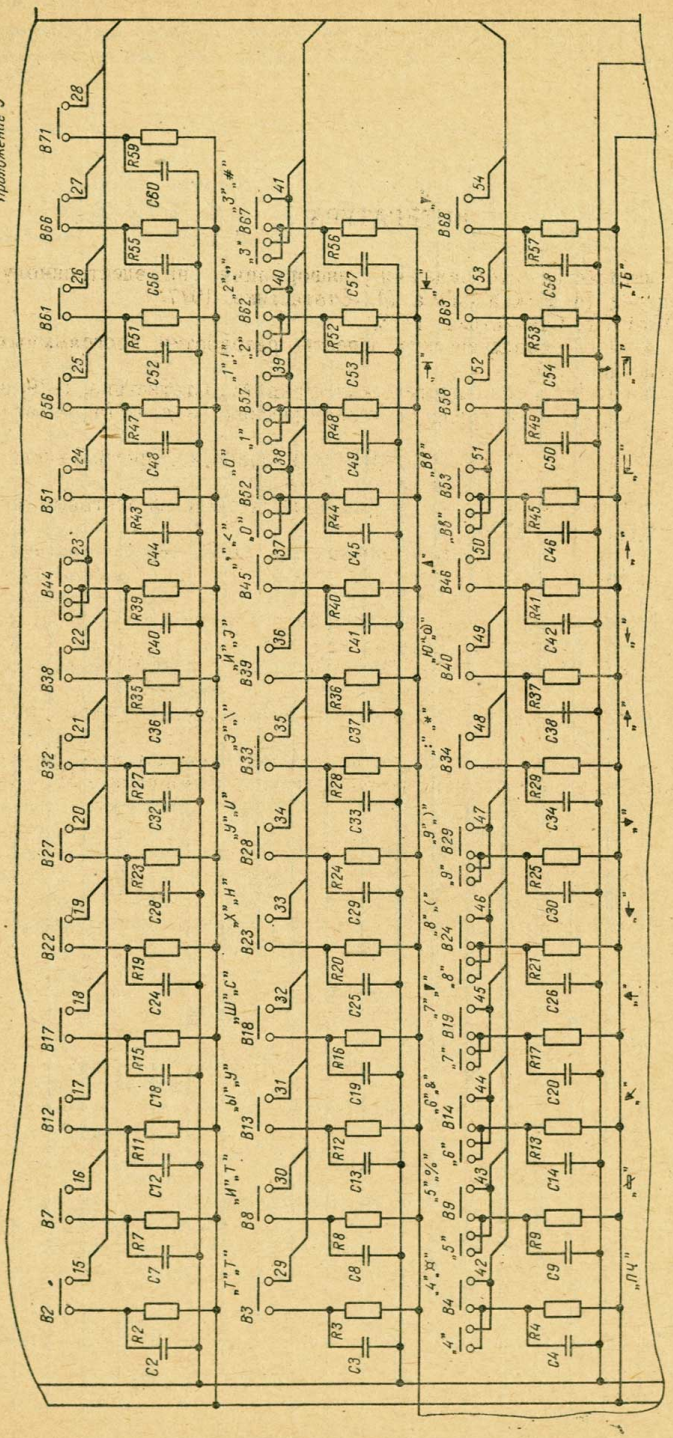
В приложении приведен перечень ситуаций, их смысл и команды, допустимые в каждой ситуации. В горизонтальных строках перечислены ситуации, а в столбцах расположены все команды, причем, если данная команда допустима в данной ситуации, на пересечении соответствующих строки и столбца стоит знак «+».

Таблица ситуаций

Код	Смысл ситуации	/НВП	/АВП	/ЗВП	/ПВП	/НКП	/ЗКП	/ВКП	/ПКП	/ВСЗ	/ВМЗ	/ПСЗ	/НИП
/СВО	Дисплей находился в состоянии /СВОБОДЕН	+			+	+			+				+
/НВП	Программа ждет ввода первой записи пачки		+										
/ВВО	Программа ждет указания номера записи для продолжения ввода		+	+									
/НКП	Программа ждет набора первой записи при верификации												
/НАБ	Программа ждет набора очередной записи при верификации						+	+					
/ERR	Произошло несовпадение при верификации						+	+		+	+		+
/EOF	Обнаружен конец пачки при верификации						+	+			+		
/ПКП	Программа ждет указания номера записи для продолжения верификации												
/НСС	Программа ждет указания номера начала сканирования справочника												
/ПСС	Выдана очередная порция записей справочника												
/НСП	Программа ждет указания номера начала сканирования пачки												
/ПСП	Выдана очередная порция записей пачки												
/ESF	Обнаружен конец пачки или справочника при сканировании												
/НИП	Программа ждет ввода нужной команды корректировки												
/ИЗМ	Программа ждет указания номера изменяемой записи												
/ВСТ	Программа ждет указания номера записи, после которой нужно сделать вставку												
/УДА	Программа ждет указания номера удаляемой записи												
/ИЗС	Программа ждет ввода измененной записи справочника												
/ИПП	Программа ждет ввода измененных постоянных признаков												
/СУМ	Программа ждет указания интервала для суммирования												
/ВСЗ	Программа ждет повторного набора записи при выполнении команды /ВСЗ												
/ВМЗ	Программа ждет повторного набора записи при выполнении команды /ВМЗ												

Код	/ЗИП	/ИЗМ	/УДА	/ВСТ	/НСС	/ПСС	/ЗСС	/ЫЗС	/НСП	/ПСП	/ЗСП	/НОМ	/СУМ	/ИПП	/ИЗС	/ОТМ	/КОН	/УКА	/ВВО	/УБЕ	/ВНЕ	/ВВЕ	/НАБ	/ПОВ	/ЕЩЕ	
/СВО					+			+	+			+	+	+	+	+	+									
/НВП																+			+							
/ВВО																+			+					-		
/НКП																+			+							
/НАБ																+						+				
/ERR																+							+	+	+	
/EOF									+							+						+				
/ПКП																+						+				
/НСС																+	+	+								
/ПСС						+	+									+		+								
/НСП																+		+								
/ПСП										+	+					+										
/ESF																+										
/НИП								+			+					+										
/ИЗМ	+	+	+	+												+										
/ВСТ		+														+		+						+		
/УДА																+		+		+		+		+		
/ИЗС																+		+		+						
/ИПП																+					+					
/СУМ																+										+
/ВСЗ																+		+								
/ВМЗ																+								+		
																+								+	+	

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru



Приложение 3. Электрическая схема алфавитно-цифровой и цифровой клавиатуры

ЛИТЕРАТУРА

1. Диалоговые устройства отображения информации на электроннолучевых трубках /Под ред. М. К. Салима. М., Статистика, 1977.
2. Кобол ЕС ЭВМ. М., Статистика, 1978.
3. Фуксман А. Л. Технологические аспекты разработки программных систем. М., Статистика, 1979.
4. Вычислительная техника социалистических стран. М., Статистика, 1979, вып. 6.
5. Алгоритмы и организация решения экономических задач. М., Статистика, 1979, вып. 13.
6. Голованов О. В., Шкарупа В. В. Разработка программного обеспечения отраслевой АСУ. М., Статистика, 1978.
7. Лебедев В. Н., Соколов А. П. Введение в систему программирования ОС ЕС. М., Статистика, 1978.
8. Рейтборт И. М. Пособие для оператора ЕС ЭВМ. М., Статистика, 1979.
9. Система математического обеспечения ЕС ЭВМ /Под ред. А. М. Ларионова. М., Статистика, 1974.
10. Введение в запоминающие устройства прямого доступа и методы организации данных. Пер. с англ. М., Статистика, 1974.
11. Пеледов Г. В., Райков Л. Д. Введение в ОС ЕС ЭВМ. М., Статистика, 1977.
12. Джермейн К. Программирование на IBM/360. Пер. с англ. М., Мир, 1973.
13. Единые нормы времени (выработки) на работы, выполняемые на клавишных, перфорационных и электронных вычислительных машинах. М., 1975.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

Глава 1. Технические, организационные и программные характеристики системы 5

1.1. Назначение, альтернативы 5
1.2. Краткие характеристики ЕС-7906 9
1.3. Основные определения 10
1.4. Общее описание работы системы 13
1.4.1. Наборы данных и их назначение 13
1.4.2. Основные процедуры 14
1.5. Структура наборов данных 17
1.5.1. Общие принципы 17
1.5.2. Архив 18
1.5.3. Справочник 19
1.5.4. Библиотека макетов 20
1.6. Схемы технологических процессов 22
1.7. Функции администратора системы 27
1.8. Программное обеспечение системы 28
1.8.1. Выбор языка программирования 28
1.8.2. Программа подготовки данных 29
1.8.3. Обслуживающие программы 30
1.8.4 Вспомогательные и сервисные программы 31
1.9. Организация рабочего места оператора ЕС-7066 32
1.9.1. Рабочее место оператора 32
1.9.2. Выносная цифровая клавиатура 34
1.10. Требования к конфигурации ЭВМ и ОС 37

Глава 2. Технология подготовки данных 40

2.1. Описание клавиатуры дисплея ЕС-7066 40
2.2. Общие правила набора записей 41
2.3. Ввод данных 45
2.3.1. Начало ввода пачки 45
2.3.2. Процесс ввода данных 46
2.3.3. Окончание ввода данных 47
2.3.4. Продолжение ввода данных 48
2.4. Верификация 50
2.4.1. Начало верификации 50
2.4.2. Процесс верификации 51
2.4.3. Окончание верификации 53
2.4.4. Продолжение верификации 54
2.5. Корректировка 55
2.5.1. Изменение записи 56
2.5.2. Удаление записи 57
2.5.3. Вставка записей 57
2.5.4. Окончание корректировки 59
2.6. Сканирование 59
2.6.1. Сканирование справочника 60
2.6.2. Сканирование пачки 62
2.7. Перенумерация записей 64
2.8. Контрольное суммирование 64
2.9. Изменение постоянных признаков 66
2.10. Изменение справочника 66
2.11. Операция отмены 68
2.12. Начало и окончание работы программы подготовки данных 68
2.12.1. Начало работы программы 68
2.12.2. Окончание работы программы 70

Глава 3. Вспомогательное и сервисное обслуживание 72

3.1. Выборка подготовленной информации из системы 72
3.2. Создание копии текущей выборки на архивной ленте . . . 73
3.3. Удаление информации из системы 74
3.4. Правила составления макетов 75
3.5. Внесение изменений в библиотеку макетов 80
3.5.1. Пакетный режим 80
3.5.2. Диалоговый режим 81
3.6 Инициализация архива, справочника и библиотеки макетов 82
3.7. Частичная инициализация архива и справочника 84
3.8. Распечатка архива, справочника и библиотеки макетов . . 85

Заключение 86
Приложение 1 88
Приложение 2 91
Приложение 3 92
Литература 93

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru

Галина Сергеевна АФАНАСЬЕВА,
Борис Васильевич ГРИНБЕРГ,
Азарий Максимович КАЦ,
Герман Васильевич КРОПОТИН,
Александр Анатольевич ФЕДОРОВ

Централизованная подготовка цифровых данных на базе ЕС ЭВМ и дисплейных станций ЕС-7906

Рецензент И. М. Коростелин
Редактор Р. И. Кушкина
Мл. редактор Т. М. Кудинова
Техн. редактор Г. А. Полякова
Корректоры Я. Б. Островский,
О. А. Ермилина
Худож. редактор Э. А. Смирнов
Обложка художника Ю. И. Артюхова

ИБ № 1071

Сдано в набор 08.04.81. Подписано в печать 21.08.81. А11849. Формат 60×90¹/₁₆. Бум. тип. № 3. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. П. л. 6. Усл. п. л. 6. Усл. кр-отт. 6,31. Уч.-изд. л. 6,29. Тираж 15 000 экз. Заказ 4097. Цена 30 коп.

Издательство «Финансы и статистика». Москва, ул. Чернышевского, 7.

Областная типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Ивановского облисполкома, г. Иваново-8, ул. Типографская, 6.

ОЦИФРОВАНО Retro-Computer.ru