

матической системы диспетчерского управления (АСДУ). После составления схем исходя из структуры проблемного математического обеспечения и состояния информационной техники можно определять объем, состав информации на каждом иерархическом уровне и формировать ее в n -мерные массивы по тем или иным признакам.

Резюме. Исследование структуры и задач организации информационного обеспечения АСУ энергосистемами позволили предложить следующие способы их решения: представление информации в памяти ЭВМ в виде n -мерных массивов и придание трансляторам особых свойств.

УДК 621.311.019.9

В.С. Урбанович

АЛГОРИТМ ВВОДА И КОРРЕКТИРОВКИ МАССИВОВ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА МД ПО ЭЛЕКТРОСЕТЕВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Большой объем информации при решении комплекса задач планирования капитальных ремонтов электросетевого оборудования определяет необходимость формирования массивов нормативно-справочной информации (НСИ) на внешних запоминающих устройствах (ВЗУ) для долгосрочного хранения на магнитных лентах (МЛ) и магнитных дисках (МД). С целью сокращения времени поиска необходимой информации используются ВЗУ с прямым доступом (МД), в которых каждая физическая запись имеет свой адрес, по которому обеспечивается непосредственный (прямой) доступ к каждой отдельной записи. Содержание массивов информации, размещенных на МД, необходимо постоянно приводить в соответствие с теми изменениями, которые происходят с планируемым оборудованием (ввод в эксплуатацию нового оборудования, реконструкция, демонтаж старого оборудования), показатели которого представлены в массивах информации.

В общем случае процесс ввода и корректировки массивов информации складывается из следующих процедур: ввод информации в память ЭВМ; контроль правильности информации; формирование рабочих массивов на МД, удобных для машинной обработки; корректировка массивов НСИ.

Ввод информации в ЭВМ и ее контроль не вызывают затруднений при использовании дисковой операционной системы

(ДОС) ЭВМ ЕС. Сложнее реализуется процесс формирования рабочих массивов на МД и корректировка уже созданных массивов. Это обуславливается тем, что время, требуемое для выбора и перезаписи информации, так называемый цикл памяти, на МД существенно отличается от цикла памяти ЭВМ. Так, например, процесс сортировки массива информации, расположенного в памяти ЭВМ, может быть реализован простым алгоритмом за приемлемый промежуток времени. Аналогичный алгоритм сортировки массива информации, расположенной на МД, потребует значительно больших затрат машинного времени. Использование стандартных программ ДОС ЕС для сортировки и корректировки информации на МД связано с трудностью увязки этих программ с программами потребителя.

Для устранения указанных недостатков предлагается алгоритм ввода и корректировки рабочих массивов НСИ на МД (блок-схема алгоритма приведена на рис. 1). Согласно этому алгоритму предусматривается создание рабочих массивов на МД с резервированием на них участков для занесения управляющих строк (код РЭУ, ПЭС, оборудования). Управляющие строки формируются в процессе первоначального ввода НСИ и служат для определения номера корректируемой записи или места добавления строк информации в рабочий массив.

В памяти ЭВМ создаются промежуточные массивы для временного хранения вводимой информации и формирования управляющих строк. Размер промежуточного массива для временного хранения вводимой информации может быть выбран оптимальным образом в зависимости от величины корректируемого рабочего массива на МД. Размеры промежуточных массивов для управляющих строк должны быть не менее максимального числа записей, зарезервированных на МД для рабочего массива НСИ.

Алгоритмом предусмотрены следующие виды корректировки рабочего массива: добавление строк информации; удаление строк информации; изменение отдельных показателей.

Добавление строк информации представляет собой процесс расширения рабочего массива за счет добавления новых строк в определенное место или за последней записью массива НСИ. Все записи, которые должны быть помещены внутри рабочего массива, заносятся в промежуточный массив ЭВМ для временного хранения вводимой информации. Место вставок новых строк информации определяется по управляющим строкам промежуточного массива.

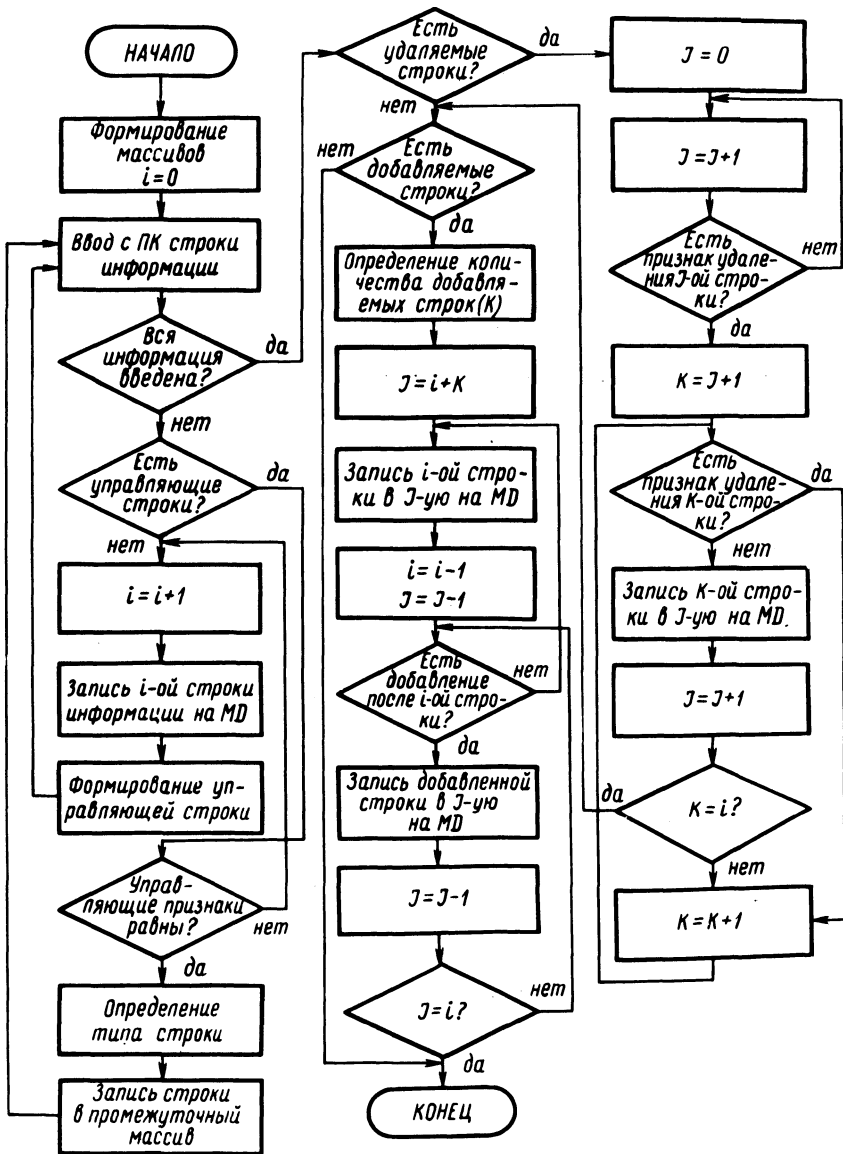


Рис. 1. Блок-схема алгоритма ввода и корректировки массивов НСИ на MD.

Если записи должны быть удалены, то в промежуточный массив заносятся признак удаления и управляющий признак, по которому может быть определен номер удаляемой строки.

При необходимости изменения отдельного показателя строки рабочего массива по управляющему признаку отыскивается номер записи на МД этой строки и производится замена нужного показателя.

Отсюда следует, что промежуточный рабочий массив используется только при удалении и добавлении строк внутрь рабочего массива. Количество добавленных или удаленных строк ограничено величиной промежуточного рабочего массива. При переполнении промежуточного массива или считывании признака конца информации управление передается на выполнение задания корректировки рабочего массива.

Процесс корректировки рабочего массива может быть осуществлен двумя способами. Первый заключается в том, что за один просмотр рабочего массива осуществляется как добавление, так и исключение строк информации. Во втором случае осуществляется два шага задания: удаление строк информации, добавление строк информации. Первый способ более сложный в программной реализации. Количество добавленных или удаленных строк будет зависеть не от размера промежуточного массива, а от количества строк удаления. На каждую удаляющую строку в промежуточном массиве должна быть зарезервирована дополнительная строка, так как может произойти перекрытие записей на МД. Второй способ более прост в программной реализации (блок-схема алгоритма приведена на рис. 1) и дает возможность полностью использовать промежуточный массив, но требует больших затрат машинного времени, так как выполняется два просмотра НСИ.

Резюме. По предложенному алгоритму разработана программа (язык ФОРТРАН IV) с использованием ДОС ЕС, которая применяется для корректировки массивов НСИ в условиях функционирования АСУ энергосистемы, и в частности при решении комплексов задач планирования ремонтов электрических сетей и оборудования.