

нием на уровне региона, планирования природоохранных затрат, оценки эффективности рекультивационных работ, путей повышения рационального природопользования в горнодобывающей промышленности.

С. Д. Варыгин и С. А. Альсова (ЛГИ) говорили о необходимости формирования специальной отрасли для производства природоохранного оборудования и приборов. По мнению А. С. Быстрова (ИЭ АН СССР), важнейшими направлениями развития безотходной технологии являются: формирование на ограниченной территории природно-промышленного комплекса, имеющего замкнутую структуру материальных потоков сырья и отходов; освоение вторичных материальных ресурсов на базе переработки отходов и превращения их в продукт; освоение принципиально новых видов продукции, технология производства которых исключает одну или несколько стадий и значительно сокращает количество вредных отходов. А. П. Банин (МИНХ) изучал вопросы внедрения безотходной геотехнологии, основанной на тепловых, массообменных, химических, микробиологических и гидродинамических процессах, исключающих создание шахт, карьеров и отвалов.

Х. В. Луйк (Министерство лесного хозяйства и охраны природы ЭССР) рассказал об опыте и достижениях в управлении природопользованием в Эстонии. В республике осуществляется учет и перспективное планирование использования земельных, лесных, водных, минеральных ресурсов, а также территориальное планирование, включающее схемы охраны природы административных районов; проведена экспериментальная экономическая оценка природных ресурсов в сланцевом бассейне ЭССР.

В ряде сообщений — П. И. Нестерова и А. И. Пустоваловой (МИНХ), И. И. Русского, Л. А. Даниловой и М. Н. Бочкаревой (ЦНИЭИ-уголь) — предложены методы оценки экономической эффективности рекультивации и методы оптимизации рекультивационных работ в регионе.

В числе важнейших научных проблем, стоящих перед горной экологией, М. Е. Певзнер, И. К. Алексеев, В. П. Костовецкий (Гос. научн.-иссл. ин-т горно-химического сырья) назвали: создание научных основ горно-экологического мониторинга окружающей среды, разработку принципов экономической оценки изменений биосферы под воздействием горного производства и эффективности природоохранных мероприятий; создание методов оптимизации воздействия горного производства на окружающую среду.

Большое внимание было уделено повышению роли цен в экономическом стимулировании рационального использования минеральных ресурсов; этой проблеме были посвящены выступления Ю. А. Чернегова (НИИцен), В. Е. Новикова (НИИцен), А. П. Антонова (Госплан СССР) и др. В сообщениях, посвященных совершенствованию планирования в целях рационального использования недр, высказан ряд предложений по внедрению стоимостных и натуральных показателей, разработке схем территориального планирования, балансов запасов минерального сырья.

На заключительном пленарном заседании были подведены итоги работы конференции. Рекомендации конференции разосланы всем заинтересованным организациям.

Чекина В. В.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АСУ ДЛЯ ЕС ЭВМ

В декабре 1979 г. — августе 1980 г. на ВДНХ СССР в павильоне «Вычислительная техника» работала экспозиция «Программное обеспечение АСУ для ЕС ЭВМ». На выставке были представлены пакеты прикладных программ (ППП) различного назначения. Все они зарегистрированы и находятся в Центральном фонде алгоритмов и программ АСУ НПО «Центрпрограммсистем».

ППП «Система управления данными СИОД 3-ОС» (разработан ГНИПИВТ, Казань) является дальнейшим развитием и усовершенствованием ППП СИОД-ОС. Он предназначен для создания и обслуживания централизованной базы данных (БД) АСУ, а также обеспечения доступа к содержащейся в ней информации, включает программные средства для выполнения

процедур разбиения без разработки программ пользователя. ППП осуществляет организацию данных и связей между ними в соответствии с выбранной пользователем структурой БД, образование, обслуживание и реорганизацию файлов, поиск информации в БД по запросам от прикладных программ (ПП) функционального назначения и запись в БД полученной в результате информации, профилактическую защиту и восстановление БД после разрушения, вывод информации из БД.

ППП «Учет труда и заработной платы» (НПО «Центрпрограммсистем», Калинин) призван автоматизировать начисление зарплат рабочим и служащим, распределение ее по категориям работающих, видам оплат и кодам производственных

затрат, а также формирование показателей отчетности по труду и заработной плате. Пакет «Учет финансово-расчетных операций» (НПО «Центропрограммсистем») реализует комплекс взаимосвязанных задач по учету банковских и кассовых операций, расчетов с подотчетными лицами и дебиторами. Автоматизация финансово-расчетных операций позволяет ускорить обработку информации, повысить ее достоверность, избежать дублирования показателей, добиться оперативного контроля за соблюдением кассовой и расчетной дисциплины, регулярно анализировать движение денежных средств на счетах.

ППП «Технологический комплекс программиста-1» на базе ОС ЕС (НПО «Центропрограммсистем») является средством инструментальной поддержки технологии, ориентированной на получение программных средств с улучшенными свойствами, не чувствительных к ограничениям ресурсов памяти. Применение этого пакета позволяет: управлять процессом создания программ путем регламентирования работ и использования информации о их выполнении; получать более совершенные программные средства; повысить производительность труда программистов. Пакет представляет собой набор достаточно автономных комплексов программ (КП), применяемых на разных этапах процесса разработки программ. Ядром пакета является комплекс МОНИТОР, объединяющий все инструментальные средства в единую технологическую базу на основе общей информационной базы (ИБ). В КП включены подсистемы: 1) управления ИБ, 2) обработки заданий на входном языке, 3) собственно монитор реализации заданий. Первая подсистема осуществляет функции формирования, изменения структуры ведения и выдачи информации на входном языке пакета, вторая — преобразует описание процедур входного языка во внутримашинный вид, третья — организует выполнение задания на ЭВМ, занесение в ИБ данных о результатах его реализации. Упорядочение процесса разработки программ с использованием ППП проводится поэтапно вместе с организационными мероприятиями, позволяющими стимулировать обращение к современным методам разработки программных средств.

Система программного обеспечения (СПО) «База — терминал» (НПО «Центропрограммсистем») — это комплекс декларативных и программных средств, направленных вместе с системой математического обеспечения (СМО) «Информационная база АСУ ОС» на автоматизированное ведение универсальной по структуре и составу внутримашинной ИБ АСУ с применением средств телеобработки данных. В функции системы входит: прием сведений с удаленных терминалов и комплектование наборов данных, исполь-

зуемых для корректировки внутримашинной ИБ; выдача на терминалы информации в удобной для восприятия форме в соответствии с условиями поиска; запуск проблемных программ с терминалов по запросу; накопление изменений, вносимых с ИБ, путем ведения системного журнала и восстановление на его основе разрушенной ИБ; получение статистических отчетов о работе системы. В совокупности с СМО «Информационная база АСУ ОС» система позволяет формировать и производить корректировку ИБ АСУ, состоящей из линейных файлов с последовательной и индексно-последовательной организацией, и БД, в качестве системы управления которым используется ППП «СМО БАНК — ОС». СПО «База — терминал» функционирует под управлением операционной системы ОС ЕС, начиная с версии 4.1 в режимах MVT и MFT, на моделях ЕС ЭВМ с емкостью ОЗУ 512 Кбайт. В качестве терминалов используются средства телеобработки данных, обеспечиваемые общим телекоммуникационным методом доступа.

СПО «Организация вычислительного процесса в АСУП» (Государственный проектно-конструкторский институт — ГПИИ АСУ, Иваново) предназначена для автоматизации управления этим процессом на базе операционной системы ОС ЕС в мультипрограммном режиме с фиксированным числом решаемых задач. Система осуществляет долгосрочное планирование, составление расписания решения задач в мультипрограммном режиме, управление ресурсами оперативной и внешней памяти, проверку информационной обеспеченности задач, организацию хранения данных (дублирование наборов и ведение их по поколениям), автоматическое решение задач в соответствии с расписанием в условиях мультипрограммного режима, обработку аварийных завершений задач, документирование вычислительного процесса (ВП). Система позволяет повысить производительность ЭВМ, сократить нагрузку на обслуживающий персонал ВП, уменьшить влияние его ошибок на ход ВП, увеличить надежность. Эффективность применения системы повышается с увеличением числа решаемых в АСУ задач и усложнением их информационно-временных взаимосвязей.

ППП «Поиск-1» (Советско-болгарский научно-исследовательский и проектный институт «Интерпрограмма», София) служит для создания ИПС, реализующих функции автоматизированного создания ИБ (без ручного индексирования), поддержки и расширения БД, поиска документов при помощи эффективного диалога с системой получения или визуального воспроизведения документов с помощью входных устройств. ППП работает на основе системы управления терминалами КАМА на базе ОС ЕС с 29 Мб дисками. Пакет эффективен при использовании ЕС

ЭВМ с оперативной памятью более 512 Кбайт.

Система подготовки программ (СПП) СМ для ДОС М-7000, СМ-1, СМ-2 на ЕС ЭВМ (Филиал ИМ АН БССР, Гомель) применяется для отладки программ, написанных на входных языках ДОС М-6000/М-7000 на ЭВМ, снабженных системой ДОС ЕС. Система полностью интерпретирует работу ЭВМ М-7000 под управлением ДОС М-7000/СМ ЭВМ, позволяет проводить генерацию и запуск системы ДОС М-7000, трансляцию, компоновку, расчеты по программе, выполнять другие директивы ДОС М-7000. Входной информацией для СПП СМ являются программы пользователя, написанные на языках ДОС М-6000/М-7000, СМ-1, СМ-2, и директивы ДОС М-7000/СМ ЭВМ, вводимые с перфокарт и пульта оператора. В качестве средств программирования задач используются ФОРТРАН, ФОРТРАН IV, АЛГОЛ, МНЕМОКОД.

ППП «Диалог» предназначен для упрощения разработки задач диалогового типа для АСУ различных классов, создаваемых на базе ЭВМ СМ-1, СМ-2, М-7000 и функционирующих под управлением АСПО-Д. Пакет представляет пользователю средства организации ВП в задачах диалогового типа, а также средства унифицированного описания диалогов — языки внешнего проектирования диалогов и программирования диалогов (ЯПД). Функции пакета заключаются в интерпретации описаний диалоговых процедур, выполненных на ЯПД, диспетчеризации диалоговых процедур, обработке ошибочных действий оператора и особых ситуаций.

ППП «Вариантные расчеты годовой производственной программы на линейных оптимизационных моделях в режиме диалога» предназначен для формирования матрицы экономико-математических моделей оптимального планирования на уровне предприятий и ведения вариантных расчетов в режиме диалога. Пакет реализует модели, математически сводящиеся к задаче линейного программирования, что позволяет определить вариант плана, отвечающий требованиям выбранного критерия оптимизации при заданных

ограничениях, а также проводить варианты расчеты при различных изменениях исходных данных. В пакете учитываются следующие основные факторы, выступающие в качестве ограничений: затраты труда (трудоемкость), основных фондов (станкоемкость), оборотных фондов (материалоемкость), выпуск некоторой номенклатуры продукции в натуральном выражении, суммарные затраты. Определяются прибыль, суммарные затраты, товарная продукция в натуральном и стоимостном выражениях, суммарная станкоемкость и трудоемкость. Пакет позволяет: создать и «запомнить» различные варианты матриц условий, образуемые из исходной удалением, заменой или добавлением ее отдельных элементов; решить задачу линейного программирования с любым из ранее выбранных вариантов матрицы условий; получить информацию по запросу о составе и значениях входных данных, результатах расчетов по вариантам; управлять ходом вычислительного процесса в зависимости от промежуточных данных; запрашивать результаты решения любого варианта и выводить их в файл пользователя.

Диалог с ППП ведется в содержательных терминах соответствующей ЭВМ, что дает потребителю, не обладающему специальными знаниями в области программирования, возможность эффективно применять систему. «Проигрывая» на модели в режиме диалога различные ситуации, способы организации производства, можно оценить лучшие варианты выпуска той или иной продукции, загрузки оборудования, использования ресурсов и т. п. Выбор вариантов производственных программ, полученных вследствие решения задачи с различными целевыми функциями и с учетом ограничений и изменений в параметрах модели, позволяет руководству предприятия выбрать при составлении плана правильную экономическую политику. Пакет функционирует под управлением ОС ЕС (версия 4.0 и выше). Диалог с пользователем ведется через алфавитно-цифровой дисплей ЕС-7906.

Абрамов С. Б.