

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПЛАНОВЫХ РАСЧЕТОВ

21—26 мая 1969 г. в Ереване обсуждался комплекс вопросов, связанных с разработкой автоматизированных систем плановых расчетов, и в частности «Аванпроект АСПР Госплана СССР и госпланов союзных республик», который подготовила Комплексная группа по созданию и внедрению АСПР (в нее вошли сотрудники Госплана СССР, ЦЭМИ АН СССР и МГУ). Во II Совещании по научно-методическим вопросам создания АСПР, созванном Госпланом СССР, Академией наук СССР и Академией наук Армянской ССР, участвовали около 250 специалистов госпланов СССР и союзных республик, научно-исследовательских и проектных организаций.

Вступительное слово произнес заместитель председателя Совета Министров и председатель Госплана Армянской ССР Л. С. Хачатрян. Отметив актуальность и сложность проблем, стоящих перед Совещанием, Л. С. Хачатрян пожелал от имени правительства Армении успеха его участникам.

Почти два года прошло со времени I Совещания в Минске. О том, как идет работа по созданию АСПР в союзных республиках, рассказали на пленарном заседании заместители председателей Совета Министров и председатели госпланов союзных республик М. Л. Рапман (Латв. ССР) и А. А. Дробнис (Лит. ССР), заместители председателей республиканских госпланов Ф. М. Иванов (БССР), П. И. Аброскин (РСФСР), Ш. А. Ходжаев (Узб. ССР), И. С. Микеладзе (Груз. ССР), К. И. Козуб (Молд. ССР), В. П. Кауфман (Азерб. ССР), А. А. Геворкян (Арм. ССР), К. Д. Дикамбаев (Кирг. ССР), С. М. Розенблам (Туркм. ССР), заместитель начальника ВЦ Госплана М. Л. Полонский (УССР), начальники отделов госпланов Ю. К. Ребане (Эст. ССР) и Х. К. Обидов (Тадж. ССР), начальник ВЦ Госплана К. Тлеганов (Каз. ССР).

В докладе заместителя председателя Госплана СССР М. Е. Раковского рассматривались состояние и перспективы развития вычислительной техники и создания сети вычислительных центров в Госплане СССР и госпланах союзных республик. М. Е. Раковский подчеркнул

огромное значение технической революции двадцатого века, и, в частности, математических методов и ЭВМ, для решения задач совершенствования системы управления народным хозяйством. Если до сих пор считали, что повышение национального дохода происходит за счет наращивания производственных фондов, правильного использования трудовых ресурсов, увеличения электровооруженности труда, то теперь можно говорить и о информовооруженности страны. Системы информации, ее количество становятся настолько важны, что позволяют, как заметил М. Е. Раковский, скоро утверждать: «Скажи мне, какой информацией ты владеешь, и я скажу тебе, кто ты». С этой точки зрения из докладов председателей госпланов союзных республик было интересно узнать об информации, которая накоплена в их республиках и должна стать основой при составлении материалов, характеризующих комплексное развитие отдельных отраслей отдельных республик; было полезно ознакомиться с существующими методами и средствами, при помощи которых можно приступить к индустриальному пути накопления и обработки информации.

В настоящее время, сказал докладчик, распределяя вычислительные средства, направляют их туда, где получают от них наибольший экономический эффект. Определяется это либо сроком окупаемости, либо выкладками и предложениями, представляемыми потребителем. Такой примитивный подход может быть справедлив на определенном этапе развития хозяйства, но не вообще, ибо, успешно решая одну локальную задачу, подчас наносят урон другим подразделениям. Главной задачей, наряду с правильным определением межотраслевых пропорций и их связи с общими темпами роста национального дохода, является рациональное использование имеющихся производственных фондов. Докладчик отметил, что существуют иные точки зрения. Группа ученых придерживается взгляда, что внедрение вычислительной техники нужно доводить до того уровня, чтобы оптимизировать работу отдельных агрегатов, станков, предприятия изо дня в день, а не путем составле-

ния оптимального плана на определенный период времени. М. Е. Раковский подчеркнул, что подобного рода соображения могут быть верны вообще, но при недостаточном количестве вычислительных машин необходимо вести работу в плане развития народного хозяйства республики, отрасли, с тем чтобы росли производственные фонды, обеспечивающие высокую экономическую эффективность.

Далее М. Е. Раковский остановился на вопросе о перспективах внедрения вычислительной техники в народное хозяйство. Он охарактеризовал потребности АСПР в информационном и техническом обеспечении. Докладчик указал, что в 1969—1970 гг. предстоит на основе аванпроекта разработать эскизный проект АСПР и экспериментально проверить основные его положения. Это должно позволить приступить в 1971—1975 гг. к рабочему проектированию и постепенному переходу к реализации народнохозяйственного планирования при помощи АСПР.

Автоматизированная система плановых расчетов и оптимальное планирование — такова была тема доклада акад. Н. П. Федоренко. Перечислив некоторые из возникающих трудностей народнохозяйственного планирования (нарушение балансовых соотношений, маловариантность, определенный разрыв в натуральных и ценностных показателях плана, использование устаревших технических средств для экономических расчетов), Н. П. Федоренко показал, что они могут быть преодолены лишь на основе достижений современной науки и техники. В качестве примера была приведена разработанная в ЦЭМИ АН СССР система моделей, предназначенных для составления пятилетнего плана. Система моделей подразделена на 5 взаимосвязанных уровней. Весь цикл расчетов развертывается сначала в разрезе 20 отраслей, затем доходит до 200 важнейших продуктов. При этом достигается согласование ценностного объема и материально-вещественной структуры капитальных вложений. Описанная система моделей позволяет разработать любое необходимое количество вариантов плана, сравнить их, выбрать лучший. Появляется также возможность пересчитать все показатели, обеспечить их взаимную увязку; например, для полного пересчета по поручению Госплана СССР укрупненного плана по электроэнергии вычислительному центру потребовалось не более суток.

Реализация этой и других систем моделей требует существенных изменений в действующей экономической информации. Речь идет, в частности, об унификации показателей, используемых органами статистики, финансовыми и плановыми учреждениями и т. д., о непрерывном осуществлении на каждом шаге расчетов экспертизы результатов со стороны специа-

листов этих государственных органов.

Гораздо больший опыт моделирования, по сравнению с макроуровнем, указал докладчик, накоплен в области планирования работы отрасли и предприятия.

Н. П. Федоренко остановился на некоторых принципиальных вопросах, связанных с АСПР: согласовании методологии и этапов создания АСПР Госплана СССР с организацией и методологией внедрения отраслевых и других ведомственных автоматизированных систем управления (в частности, установление цели и критерия разработки народнохозяйственных и отраслевых планов развития производства); разработке каналов информации для АСПР Госплана СССР и отраслевых АСУ по единому плану, организации совместной информационно-нормативной базы Госплана СССР и отраслевых министерств; выделении первоочередных пусковых комплексов, на базе которых должны осуществляться научно-методические работы и практические исследования по созданию АСПР в комплексе с отраслевыми АСУ, и т. п.

Я. А. Обломский (Госплан СССР) рассмотрел ряд теоретических и практических вопросов совершенствования народно-хозяйственного планирования на основе использования экономико-математических методов и вычислительной техники и создания АСПР.

В докладе отмечалось, что при помощи новых методов и средств в Госплане СССР выполняется 170 плановых расчетов к годовому и пятилетнему планам против 20 расчетов в 1965 г., внедряется около 80 подсистем обработки данных; в госпланах союзных республик организуется выполнение около 150 расчетов и разработка более 100 конкретных подсистем расчетов плана. Опыт показывает, что эффективное использование экономико-математических методов и вычислительной техники обуславливает укрупнение локальных оптимумов и системный перевод расчетов плана на ЭВМ. В автоматизированной системе плановых расчетов должен быть представлен процесс расчетов всего народнохозяйственного плана и каждого его раздела в логической последовательности в виде комплекса моделей и методик, алгоритмов и машинных программ. АСПР должна стать органической частью плановой системы. Это определяет предъявляемые к ней требования — способствовать повышению эффективности общественного производства, нахождению оптимальных плановых решений по проблемам развития народного хозяйства, обеспечить выполнение вариантных расчетов, точность, достоверность и быстроту расчетов плана, сосредоточить силы, опыт и знания плановых работников на анализе результатов расчетов и выборе наилучшего в данных условиях варианта, в конечном сче-

те способствовать разработке оптимальных планов.

Докладчик продемонстрировал схему моделей, которая может быть предусмотрена в АСПР при современном уровне методологической подготовки: макроэкономические модели, динамические и статические межотраслевые балансы в натурально-стоимостном и натуральном выражении, определение личного потребления населения, структуры платежеспособного спроса и рыночных фондов по важнейшим товарам, внутриотраслевые, межпродуктовые балансы, расчеты оптимальных планов развития и размещения отраслей и производств, оптимальной загрузки производственных мощностей с учетом их специализации и оптимального использования ресурсов в отрасли, составление балансов материальных и трудовых ресурсов, выполнение сводных расчетов плана.

Говоря о дальнейших задачах создания АСПР, Я. А. Обломский остановился на проблемах информационного математического и технического обеспечения АСПР, а также подготовки кадров.

Докладчик подчеркнул, что весь комплекс работ по созданию АСПР должен проводиться под единым методическим и организационным руководством Госплана СССР, строго по координационным планам. Вероятно, следует поставить вопрос о централизованном финансировании разработки и создания АСПР.

Ю. Р. Лейбkind (Госплан СССР), один из авторов аванпроекта, отметил, что за два года, прошедшие со времени I Совещания в Минске, где впервые обсуждались вопросы создания АСПР, проделана определенная предварительная работа. Разработан ряд типовых методик анализа плановых расчетов и решений. Созданы и внедряются отдельные автоматизированные подсистемы плановых расчетов. Анализ процесса народнохозяйственного планирования позволил подготовить сетевую модель разработки народнохозяйственного плана, которая практически используется в Госплане СССР и некоторых госпланах союзных республик. Над вопросами разработки и внедрения АСПР госпланов работают по единому плану сотрудники ряда организаций. Однако докладчик предостерег против ошибочного мнения о том, что эта огромная по объему и сложности задача может быть решена в кратчайшие сроки.

Ю. Р. Лейбkind прокомментировал важнейшие положения аванпроекта. АСПР представляет собой человеко-машинную систему — систему, в которой должны работать люди, техника, экономико-математические модели. Нельзя сводить вопрос только к технике, моделям или подготовке кадров — все три аспекта должны рассматриваться в неразрывном единстве. АСПР является системой централизованного планирования, причем на данном

этапе в аванпроекте рассматривается только уровень госпланов СССР и союзных республик. Важное место отводится классификации задач, так как, только выделив типовые задачи разработки народнохозяйственного плана, можно почти полностью охватить план в целом. В докладе подчеркивалось, что аванпроект — это развернутое задание на проектирование, база для разработки эскизного проекта.

На пленарном заседании выступил также Н. И. Ковалев (ГВИЦ Госплана СССР) с докладом «Информационное обеспечение системы расчета плана».

На совещании работали четыре секции. Первая секция обсуждала методологические проблемы создания АСПР.

Принципиальная схема разработки народнохозяйственного плана в условиях АСПР была рассмотрена Б. А. Волчковым (Госплан СССР). Отметив, что на завершающих этапах развития АСПР схема разработки плана должна быть схемой разработки оптимальных народнохозяйственных планов (работа над такой схемой ведется в ЦЭМИ АН СССР при создании эскизного проекта системы оптимального планирования и управления народным хозяйством), Б. А. Волчков указал на необходимость определения схемы разработки плана на первых этапах создания АСПР, когда еще не подготовлены все условия для разработки оптимальных планов. Такую схему можно назвать промежуточной или переходной. Ее основное назначение заключается в максимальном использовании новейших методов и ЭВМ при разработке планов, обеспечении их органического сочетания с процессом планирования и взаимовязки разработанных подсистем АСПР.

Описав существующий процесс составления народнохозяйственного плана, докладчик изложил схему разработки плана, который реализуется на базе экономико-математических моделей и методов, воплощающих процедуры плановых расчетов, эффективного математического аппарата решения плановых задач и современных средств вычислительной техники, оргтехники и средств связи, интегрированных в электронную систему обработки данных. Эта схема в принципе совпадает с действующей схемой. Главной задачей здесь является последовательный свод проектов планов при соблюдении установленных целей и пропорциональности. Очевидно, то, что проекты планов разрабатываются на основе заданных целей планов, позволит свести к минимуму необходимость их корректировки вышестоящими органами, хотя полностью ее ликвидировать, конечно, не удастся.

Е. З. Майминас (МГУ) подробно рассмотрел схему работ по целевой стадии планирования, которая включает: определение целей развития страны (генеральных целей); анализ и сравнение ге-

неральных программ (проектов); оценку ресурсов и их изменений; принятие генеральных программ и разработку «форпланов» («форпланы», сверстанные из потребностей в ресурсах по срокам и учитывающие возможности обеспечения этих потребностей, являются «конечным», «выходным» продуктом целевой стадии планирования).

В содержании «форплана» фиксируются установленные генеральные цели, набор генеральных программ, обеспечивающих их достижение наиболее эффективным образом с учетом наших возможностей, прежде всего экономических, и на этой основе определяются пути развития народного хозяйства. Одновременно будет разрабатываться и выноситься на рассмотрение несколько вариантов «форплана».

В докладе подчеркивалось, что на целевой стадии планирования необходимо самое широкое использование всего арсенала экономико-математических методов и моделей, методов исследования операций, стратегических и деловых игр, методов социального моделирования и т. д.

Специфике деятельности плановых органов и некоторым особенностям разработки АСПР посвятил свой доклад Ю. И. Черняк (ЦЭМИ АН СССР). Как отметил докладчик, АСПР чаще всего характеризуют как быстродействующую вычислительную систему для автоматизации трудоемких плановых расчетов; как интегрированную систему обработки данных, воссоединяющую процедуры плановых расчетов и организующую единый скоординированный документооборот; и, наконец, как оптимизирующую систему, призванную последовательно включать в деятельность плановых органов методы оптимальных расчетов на основе экономико-математических моделей.

Ю. И. Черняк сформулировал еще три крупные функции этой системы.

АСПР — информирующая система, постоянно накапливающая сведения по последовательно расширяющейся программе и обеспечивающая свободный доступ к этой информации работников планового органа.

АСПР — система, которая накапливает опыт и предназначена для непрерывного совершенствования самих методов работы планового органа.

АСПР — целевая система управления, ориентированная на комплекс функций, выполняемых плановым органом, и способная в явном виде переформулировать критерии и переклестить потоки информации с изменением генеральных целевых установок. Докладчик показал, что формулировка этих функций определяет целый ряд методов и средств, которые должны быть встроены в АСПР, а также ряд методов, используемых при разработке системы.

Б. Н. Михалевский (ЦЭМИ АН СССР) подробно рассказал о разработанной в ЦЭМИ системе моделей среднесрочного планирования (на 7—10 лет). К настоящему времени формально полностью описана вся народнохозяйственная система и проведены расчеты на 1975 г. по многим основным участкам, правда, по несколько упрощенной системе зависимостей и иногда недостаточной информации. Эта человеко-машинная система моделей взаимосвязанного по всем направлениям плана является частью долгосрочного плана 15—20 лет и состоит из 5 взаимосвязанных уровней.

Принцип работы системы моделей сводится к последовательному достижению баланса, сначала по каждому разделу материального аспекта плана, затем внутренней структуры цен, потом материально-стоимостного баланса, и, наконец, финансового баланса. Практически это достигается следующим образом: 1) детализируется укрупненный материальный плановый показатель на двух соседних уровнях; 2) с учетом произведенной оценки структуры осуществляется небольшая корректировка контрольного итога, и после этого записывается окончательная структура и итог; 3) при оценке будущей валовой продукции используется система межотраслевых балансов, дающая одновременно координацию по вертикали и горизонтали; 4) операции 1)–2) повторяются для ценовых агрегатов; 5) согласованием по горизонтали находится система цен, балансирующая материальный и стоимостной аспекты; 6) при наличии несоответствий в отдельных элементах ценовой структуры производится частичный пересчет, если необходимо — и на предыдущих уровнях; 7) согласованные стоимостные элементы выступают как контрольные итоги для прогноза будущего распределения доходов и структуры финансирования.

Таким образом, весь процесс складывается из серии мелких итераций, координирующих индивидуальные оценки по вертикали, и 1—2 более крупных итераций на каждом уровне, координирующих по горизонтали уже согласованные по вертикали величины.

В течение ближайших лет описанная система будет развиваться во всех основных элементах по линиям: 1) лучшего формального описания на основе более совершенных экономических гипотез, включающих на всех уровнях принцип неравновесной динамики; 2) создания более совершенных вычислительных программ; 3) расширения и улучшения информационной базы; 4) лучшего согласования отдельных блоков; 5) более явного включения в расчеты системы меняющихся цен; 6) фактического выполнения расчетов по большему кругу элементов.

Вся система ориентирована на структуру хозяйства, информационные и вычис-

лительные возможности, которые будут существовать в обозримом будущем. И с этой точки зрения она является существенным элементом АСПР.

Различным методическим аспектам создания республиканских подсистем АСПР посвятили свои доклады О. М. Юнь (Госплан СССР) — «Республиканские подсистемы АСПР», М. Л. Полонский (ВЦ Госплана УССР) — «Структура автоматизированной системы планирования в республике», А. Н. Пирмухамедов (ВЦ АН Аз. ССР) — «К вопросу о взаимосвязи АСПР в Госплане союзной республики с АСПР Госплана СССР».

На первой секции с докладами выступили также Р. Л. Раяцкас (Госплан Лит. ССР), Е. Г. Ясин (ЦСУ СССР), Ю. В. Битюков (ЦЭМИ АН СССР), И. П. Романенко (МГУ), А. Г. Журавлев (ГВЦ Госплана СССР) и др.

Вторая секция обсуждала проблемы создания конкретных подсистем АСПР.

И. Д. Соколов (ЦЭМИ АН СССР) описал составную модель для расчета плана развития отрасли связи, разработанную в аспекте решения задач АСПР Госплана СССР специальной комплексной группой.

Расчеты проекта развития отрасли связи включают следующие разделы: расчеты по простоту основных производственных мощностей по направлениям (подотраслям) хозяйства связи, а также расчеты потребных централизованных и децентрализованных капитальных вложений, наличия производственных фондов подотраслей хозяйства связи и эффективности их использования, объемов продукции и реализуемых доходов хозяйства связи, рентабельности, производительности труда и других показателей экономической деятельности отрасли, удовлетворения потребности в услугах связи, предоставляемых отраслью народному хозяйству и населению. Развитие связи рассматривается по всем производственным подотраслям: почтовой связи, радиосвязи и радиостроительству (радиосвязи, радиовещанию и телевидению), электро-связи, в том числе местной и междугородной телефонно-телеграфной связи, включая линейно-кабельное хозяйство.

Представленную модель И. Д. Соколов охарактеризовал как динамическую систему обработки информации с обратными связями; это задача прямых плановых расчетов, после решения которой производится оценка результатов данного варианта расчетов. Одной из основных трудностей алгоритмизации модели является необходимость сохранения определенной свободы вариации параметров расчетов, что связано с требованием «коррекции» формул расчетов при функционировании системы в целом. Адаптивная структура алгоритма расчетов позволяет путем ряда итераций и уточнения выходных результатов постепенно «подстраиваться» к

внешней среде, т. е. к использующему ее плановому органу.

Модель в основном ориентирована на расчеты проектов перспективного плана, период которого устанавливается произвольно на интервале от 5 до 8 лет. В модели обеспечивается дискретное смещение планового периода в каждый отчетный год, что позволяет реализовать непрерывное планирование развития отрасли на заданную перспективу. Показатели годовых планов (ожидаемого выполнения) при этом могут рассматриваться как среднестатистические, или наиболее вероятные, в заданных условиях развития отрасли. Экстраполяция плановых показателей обеспечивается либо методами регрессионного анализа, либо путем установки некоторых целевых заданий; дальнейшие преобразования этих данных производятся методами прямого счета или интерполяцией. Комплексность расчетов достигается при помощи организации всех логически явных связей между локальными моделями расчетов, причем используются методы регрессионного анализа, либо динамические нормативы и удельные коэффициенты взаимосвязи. Многовариантность является основной специфической особенностью модели. Число заданий на расчеты практически неограничено. Распределение капитальных вложений выполняется по одному из допустимых критериев.

Объем информации, на которой основано выполнение расчетов, составляет около 50 тыс. чисел и включает базовые (отчетные) данные, факторную (внешнюю по отношению к отрасли) и нормативную информацию. При проведении расчетов выходные результаты вычислений сохраняются. Объем расчетной информации составляет около 20 тыс. чисел.

И. Д. Соколов сообщил, что анализ результатов, полученных при экспериментальной проверке отдельных элементов комплексной модели, подтвердил правильность принципов, заложенных в основу функционирования вычислительной системы. Комплексная модель в полном объеме алгоритмических блоков реализуется в ГВЦ Госплана СССР для расчета плана развития хозяйства связи.

Разработанная комплексная модель «АСПР — связь» предусматривает, по мнению И. Д. Соколова, максимальную универсальность функционирования, вне зависимости от характера задачи.

Более частные аспекты той же проблемы рассматривал В. Г. Буткев (ВЗЭИС Министерства связи СССР), остановившись на некоторых особенностях экономико-математического моделирования спроса и потребления услуг, выявленных при разработке функциональной подсистемы АСПР по планированию развития отрасли связи.

Т. П. Проскурова (НИИПиН при

Госплане СССР) и В. Н. Сухов (Госплан СССР) изучали вопросы перевода на ЭВМ расчетов плана по труду в угольной, торфяной и сланцевой промышленности. Формализация этих плановых расчетов велась в рамках работы по созданию АСПР. При этом использовались методы, описанные Б. А. Волчковым, Ю. Р. Лейбкиндоном, Ю. М. Самохиным (см. наш журнал за 1968 г., т. IV, вып. 1, стр. 3—11), т. е. для формализации плановых расчетов были применены алгоритмические таблицы, записываемые при помощи специальных условных обозначений по определенным правилам. Сама же формализация осуществлялась в два этапа: сначала разрабатывалась методика планового расчета, а уже затем техническое задание на программирование планового расчета.

В докладе Б. И. Тихомирова и Г. И. Судакова (НИИПиН при Госплане СССР) были предложены математические модели и методы расчета капитальных вложений и заделов по мощности на развитие энергетики в 1971—1980 гг. для тепловых электростанций. По первому варианту моделей была разработана машинная программа расчетов для ЭВМ «Урал-4» и проведены сами расчеты, которые использованы Отделом энергетики и электрификации Госплана СССР при разработке основных направлений развития энергетики на 1971—1975 гг. для обоснования потребности в капитальных вложениях. Для второго варианта моделей также разработана машинная программа, которая в настоящее время применяется в практических расчетах с целью уточнения полученных ранее результатов.

В. Е. Тихонов (ЦЭМИ АН СССР) исследовал особенности и принцип функционирования АСПР в материально-техническом снабжении; В. В. Бушман, И. А. Артемова (НИЛ при Госплане Кирг. ССР) и В. К. Осадчий, Ю. Ю. Горняк (Госплан Молд. ССР) — вопросы планирования сельскохозяйственной продукции в Киргизии и Молдавии; М. А. Адонц, Г. А. Хорасаниян, О. О. Пирумян (НИИЭП при Госплане Арм. ССР) — проблемы регионального размещения новостроек в Армении при заданных ресурсах. Были представлены также доклады Р. Годелайтиса и А. Буткуса (Госплан Лит. ССР), К. Х. Вермишева (НИИЭП при Госплане Арм. ССР), В. Т. Гусева, Г. И. Копылова, Я. П. Усталова (Госплана СССР), В. Шенинша (Госплан Латв. ССР) и др.

Третья секция посвятила свою работу сетевым методам разработки народнохозяйственного плана в Госплане СССР и Госпланах союзных республик.

В докладе Л. И. Истомина, Ф. Е. Овчинникова, Л. Я. Ганиной (НИИПиН при Госплане СССР) были изложены некоторые итоги исследования по применению сетевых моделей для совершенствования организации управления

процессом разработки проекта плана развития машиностроительных отраслей. Авторы использовали также данные по министерствам связи, здравоохранения, торговли, нефтедобывающей промышленности и др.

Анализ действующей системы разработки планов развития отраслей, как объекта внедрения системы СПУ, позволил выявить целый ряд специфических особенностей этих комплексов работ; изучив такие особенности, авторы пришли к выводу о том, что нет основания ожидать принципиальных различий в содержании сетевых графиков, моделирующих процессы разработки планов в различных министерствах. Вместе с тем сетевые графики процессов разработки планов ряда министерств могут отличаться друг от друга наличием или отсутствием фрагментов, моделирующих некоторые локальные подкомплексы работ. Для различных групп министерств можно разработать такие типовые графики, которые при использовании будут подвергаться весьма незначительной корректировке.

Внедрению сетевых методов в работу республиканских госпланов было посвящено несколько докладов. В. К. Осадчий (Госплан Молд. ССР) сообщил, что в Госплане Молдавии в 1968 г. были составлены сетевой график разработки проекта пятилетнего плана и укрупненный сетевой график разработки проекта годового плана развития народного хозяйства республики. При этом за основу был взят проект плана развития республики на 1966—1970 гг. Сетевой график — детализированный и свободный. Он включает фрагменты по каждому отделу Госплана, а внутри отделов отражен порядок разработки отраслей. В результате оптимизации критический путь сократился с 205 дней в предварительном графике до 134 в откорректированном. В рамках работ по сетевым графикам был определен объем входящей, внутренней и выходящей числовой и текстовой информации, циркулирующей через Госплан в течение года.

В настоящее время работы ведутся в направлении рационализации схемы движения потоков экономических данных. Работа в этом направлении приводит к следующей задаче. Имеется рациональная технология составления проекта плана, установлены статистическим путем продолжительности операций сети, дается директивный срок. Необходимо определить количество исполнителей, причем это количество будет отыскиваться и с таким расчетом, чтобы обеспечить функционирование АСПР Госплана республики.

О начале работы над этими проблемами в Узбекистане рассказали М. А. Коханова, А. Н. Пирмухамедов, Л. Сахибназарова (Институт кибернетики и ВЦ АН Узб. ССР). При обследовании составления плана был про-

веден анализ процесса разработки проекта плана, выявлено дублирование информации, уточнены взаимосвязи между формами, а также упорядочен перечень материалов, получаемых и передаваемых Госпланом внешним организациям, выявлены напряженные участки и определены возможные пути совершенствования существующих методов планирования.

В докладе Е. И. Чижиковой (Московский научно-исследовательский и проектный институт систем сетевого планирования и управления) описывались особенности разрабатываемой системы «СПУ — Госплан РСФСР», а также организация и порядок проведения работ по ее разработке и внедрению. Система «СПУ — Госплан РСФСР» входит как неотъемлемая часть в состав Госплана РСФСР и предназначена для оперативного управления процессом составления народнохозяйственного плана.

В течение 1969 г. предстоит определить оптимальный уровень детализации, сетевой модели, внести необходимые коррективы, подготовить сетевые графики по результатам опытной эксплуатации системы СПУ. Таким образом, будет проверена работоспособность системы и ее готовность к эксплуатации в 1970 г.

Обобщая предложения, содержащиеся в докладе Р. С. Колобеевой (НИИ при Госплане Кирг. ССР), Г. В. Мартыновой (НИИПИ при Госплане СССР) и других, Ф. И. Кушнерский (НИИПИ при Госплане СССР) посвятил свое выступление необходимости создания единой общесоюзной системы сетевого планирования и управления разработкой народнохозяйственного плана. Только совместное использование СПУ во всех плановых органах — госпланах СССР и союзных республик, министерствах и ведомствах — может дать максимальный эффект для народного хозяйства.

На четвертой секции рассматривались проблемы информационного, математического и технического обеспечения АСПР.

Д. В. Юрин (Вычислительное бюро Госплана СССР) доложил о централизованном применении современных технических средств для комплексной обработки информации (главным образом — перфоленточной техники) в Госплане СССР. С этой целью создано специальное вычислительное бюро, оно оснащено современной оргтехникой, которую можно разделить на три группы: пишущие автоматы, вычислительные автоматы, настольные клавишные машины. Такое централизованное применение техники обеспечит быстрое накопление необходимого опыта, наиболее полную загрузку этих технических средств и эффективную подготовку нужных специалистов. В бюро осуществляются опера-

тивные расчеты для отделов Госплана СССР и одновременно (без дополнительных затрат труда) фиксируется информация на технических носителях.

В докладе были приведены примеры решения отдельных типовых задач.

Г. В. Литвинов (Госплан СССР) остановился на вопросах проектирования технологии обработки информации в АСПР. Такое проектирование представляет собой комбинаторную задачу исключительной сложности, что объясняется как сложностью самой системы планирования народного хозяйства и функций этой системы, так и тем, что все факторы, определяющие технологию обработки информации, взаимосвязаны и будут меняться в процессе создания АСПР. Поэтому в общем виде задачу проектирования технологии обработки информации в АСПР очень трудно строго (формально) поставить и тем более решить. На первых этапах создания АСПР весьма полезно сформулировать по крайней мере задачи локальной оптимизации проектируемого процесса, с тем чтобы затем формулировать рассматриваемую задачу проектирования в общем виде.

Основное внимание Г. В. Литвинов уделит наиболее определенным из серии задач локальной оптимизации проектируемого процесса — тем из них, которые связаны с выбором технических средств системы при заданных методологии и организации планирования и заданной методике решения плановых задач.

Рассматривая решение информационно-поисковых задач, В. С. Проскуров (Госплан СССР) изложил постановку такой задачи, методы размещения информации к ней и схему ее решения.

Формирование конкретной задачи заключается: во вводе всей исходной информации (анкет и информационных таблиц — ИТ — всех видов); во вводе таблиц-заданий; формировании массивов в ЗУ ЭВМ анкет и ИТ; в составлении таблиц размещений анкет, ИТ, таблиц-заданий; в разработке программ, реализующих составление таблиц-результатов. Алгоритмы ввода и размещения входной информации к задаче и подготовка таблиц размещения в значительной степени повторяют описанные в работе В. С. Проскурова (см. сб. «Проблемы внедрения экономико-математических методов и вычислительной техники в планирование народного хозяйства», М., изд. ГВЦ Госплана СССР, 1968). Главное место при формировании конкретной информационно-поисковой задачи отводится способу представления таблиц-заданий и особенно матриц таблиц-заданий.

Из заслушанных на четвертой секции сообщений вызвали интерес доклады: В. И. Данилина (ЦЭМИ АН СССР) — о проблемах анализа и синтеза матричных информационных моделей, Н. В. Комарова (Госплан СССР) — о примене-

лии оргтехники при планировании внешней торговли, О. А. Гусева, О. Г. Фаянс (ЛЮ ЦЭМИ АН СССР), Н. Г. Гусевой, А. В. Закайтисовой (Госплан РСФСР) — о математическом обеспечении автоматизированной подсистемы плановых расчетов по молочной промышленности.

* * *

Совещание показало, что истекшие годы работы позволили выработать единое понимание проблемы и достаточно детализированный подход к созданию АСПР, осуществить разработку и внедрение ряда подсистем плановых расчетов, укрепить контакты между специалистами, работающими в этой области, и подготовить необходимый задел дальнейших разработок АСПР. К настоящему времени первый этап работы по созданию АСПР госпланов СССР и союзных республик можно считать завершенным. Главным его результатом является существенное расширение конкретных плановых расчетов к годовым и пятилетним планам, выполняемых на ЭВМ в госпланах СССР и союзных республик, а также подготовленный аванпроект АСПР, который может служить в качестве развернутого технико-экономического задания на разработку АСПР.

Последующие этапы требуют значительного расширения работ. Причем все работы по разработке и внедрению АСПР необходимо вести по единому плану и единой методологии. Поэтому Совещание обратилось к Госплану СССР с просьбой разработать совместно с госпланами союзных республик, АН СССР и заинтересованными организациями единый комплексный план создания и внедрения АСПР на 1970—1975 гг., включающий планы научных исследований, проектных разработок создания и развития технической базы, внедрения отдельных подсистем, подготовки и переподготовки кадров, организационные мероприятия по созданию АСПР, а все работы по внедрению экономико-математических методов, моделей и методик, средств вычислительной техники в госпланах СССР и союзных республик осуществлять, имея в виду их органическое включение в АСПР. Участники Совещания решили просить Госплан СССР и Госкомитет Совета Министров СССР по науке и технике организовать централизованное целевое финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по применению экономико-математических методов и средств вычислительной техники для названных целей через Госплан СССР по планам создания АСПР.

В ходе обсуждения был в основном одобрен представленный аванпроект АСПР. Учитывая решение Пленума Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Оптимальное планирование и управление народным хозяйством» от 5 февраля 1969 г., положительно оценившего основные направления работ по созданию АСПР, Совещание обратилось к Госплану СССР и Госкомитету Совета Министров СССР по науке и технике с просьбой утвердить ЦЭМИ АН СССР в качестве ведущей организации по эскизному проектированию АСПР в целом, а ГВЦ Госплана СССР — ведущей организацией по следующим разделам эскизного проекта: информационному, математическому и техническому обеспечению, технологии обработки информации, поисковым комплексам АСПР в госпланах СССР и РСФСР, взаимодействию вычислительных центров госпланов союзных республик и ГВЦ Госплана СССР по единой схеме. При разработке эскизного проекта АСПР рекомендовано исходить из необходимости охвата системы народнохозяйственного планирования, включающей отраслевые и территориальные разрезы плана и взаимодействующей (в части планирования) с отраслевыми и ведомственными системами.

Так как существует значительный задел работ в области применения систем сетевого планирования и управления в госпланах СССР и союзных республик, признано необходимым приступить в 1969 г. к созданию единой системы сетевого планирования и управления разработкой проекта Государственного плана развития народного хозяйства страны госпланами СССР и союзных республик, министерствами и ведомствами СССР.

Особое внимание было уделено проблеме кадров — распределению выпускников специалистов по специальностям «Экономическая кибернетика» и «Вычислительная кибернетика», повышению квалификации плановых работников в области применения экономико-математических методов и средств вычислительной техники, оплате труда специалистов и т. п.

В период между всесоюзными совещаниями, которые намечено устраивать ежегодно, признано целесообразным проводить совещания-семинары по конкретным вопросам разработки и внедрения АСПР. В целях систематического обмена опытом по созданию АСПР было рекомендовано Госплану СССР и АН СССР организовать издание периодического «Информационного бюллетеня АСПР».

Материалы II Совещания намечено опубликовать отдельным изданием.

Ф. Г. Гурвич