

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ЭВМ В МАКРОПЛАНИРОВАНИИ (Советско-французский симпозиум)

Известно, что в планировании народного хозяйства наша страна имеет давние традиции и всемирно признанные достижения. Успехи СССР в этой области закономерны: их гарантирует социалистический способ производства. В ряде западных стран, в том числе и во Франции, в последние годы предпринимаются попытки государственного регулирования, которые, естественно, коренным образом и принципиально отличаются от нашего планирования. Это отличие касается прежде всего целей и возможностей, ибо французское государственное регулирование основывается на зыбкой почве капиталистической собственности.

Однако разработка технических проблем применения экономико-математических методов и ЭВМ, ведущаяся в настоящее время в обеих странах, создает базу для сотрудничества в этой области между советскими и французскими учеными.

10—13 октября 1972 г. в Москве состоялась II Советско-французский симпозиум по теме «Применение математических методов и вычислительной техники в макропланировании»*. Были заслушаны и обсуждены 9 докладов советских и 8 французских специалистов**.

Н. П. Федоренко (ЦЭМИ АН СССР) рассмотрел методологические проблемы социально-экономического и научно-технического прогнозирования. Докладчик отметил, что накопленный в СССР опыт долгосрочного планирования позволяет сделать вывод, что разработка долгосрочного плана разделяется на три стадии со своим кругом участников, методами и сроками: 1) составление прогнозов, т. е. вероятностно-альтернативных оценок на длительную перспективу в областях: научно-технической, социальной, демографической, экономической, природных ресурсов и др.; 2) разработка концепции долгосрочного развития (политики на длительную перспективу) в соответствии

с директивными указаниями и результатами прогнозирования; 3) составление долгосрочного плана, включающего обоснование главных целевых показателей (заданий) долгосрочного развития и комплексных программ, направленных на достижение поставленных целей. Докладчик сосредоточил внимание на первой из этих стадий.

Ядро общей системы прогнозов составляет прогнозирование социально-экономического и научно-технического прогресса. Социально-экономические прогнозы носят преимущественно целевой, нормативный характер и показывают возможность достижения того или иного «заданного» состояния (уровня жизни, системы образования, структуры доходов и т. п.). Научно-техническим прогнозам присущ преимущественно ресурсный, генетический характер; они показывают возможные пути научно-технического прогресса и на этой основе — возможные варианты развития ресурсов, производственного потенциала и т. п. Таким образом, прогнозирование научно-технического прогресса позволяет обосновать важнейшие элементы научно-технической концепции (политики) как части общей концепции долгосрочного развития. Далее Н. П. Федоренко подробно остановился на принципах и основных направлениях социально-экономического прогнозирования, прогнозирования научно-технического прогресса, а также на прогнозе социальных и экономических последствий научно-технического прогресса.

Масштабы и темпы экономических, социальных и политических процессов в современном мире, их взаимодействие с человеком и его экономической средой ставят перед социалистическим планированием качественно новые проблемы. Отметив, что это вызывает необходимость в комплексном анализе и предвидении сложных динамических взаимосвязанных процессов с тем, чтобы направить их развитие в интересах общества, Ю. Р. Лейбкюнд, Е. З. Майминас (ЦЭМИ АН СССР, МГУ) остановились на вопросах системного подхода к макроэкономическому планированию. Были проанализированы, в частности, принцип двойственного рассмотрения (макроэкономическое планирование как подсистема эко-

* I Французско-советский симпозиум имел место в Париже в октябре 1971 г.

** Изложение этих докладов приводится не в порядке их заслушивания и обсуждения, а с учетом их близости по проблематике.

номической системы в целом и как относительно изолированная информационная система); принцип необходимого разнообразия (между объектом и блоком планирования должно существовать определенное соответствие — чем ближе разнообразие блока, т. е. число его различных состояний, к разнообразию объекта, тем лучше блок планирования выполняет свои функции); принцип внешнего дополнения (неполноту описания объекта дополняют вероятностные модели и, главным образом, оценки и решения, принятые исследователями). Конкретизацией изложенных теоретических положений явилось описание докладчиками системы комплексного планирования (СКП), увязывающей долгосрочный, среднесрочный и текущие планы развития народного хозяйства и включающей в качестве составной части систему прогнозов и программ*.

По мнению М. Г. Завельского (ЦЭМИ АН СССР), единственным теоретически достаточно разработанным подходом к оптимизации хозяйственного развития в условиях плановой экономики является подход, при котором за оптимальное состояние принимается состояние равновесия социально-экономической системы, характеризуемое, в частности, тем, что реальные доходы населения каждого экономического района достигают высокого уровня, причем ни один из районов не может повысить этот уровень без его снижения в каком-либо другом районе. Этот подход не требует непосредственного соизмерения функций предпочтения населения отдельных районов. Вместе с тем, при соответствующем механизме его реализации естественную ограниченность межрегиональной миграции можно учитывать в процессе планирования, не задаваясь ее априорной количественной оценкой, а территориальное перераспределение национального дохода удаётся связать с ростом вовлечения жителей слаборазвитых районов в общественное производство и с созданием предпосылок для экономического эффективного их участия в новых производственных процессах, где труд имеет большую общественную значимость. При динамическом планировании такой подход обеспечивает стабильность социально-экономической системы. М. Г. Завельский рассмотрел проблемы дальнейшей разработки основанной на этом подходе системы моделей оптимального перспективного планирования народного хозяйства, разработанной в ЦЭМИ АН СССР**.

* См. наш журнал (1972 г., т. VIII, вып. 3).

** См., например: Э. Ф. Баранов, В. И. Данилов-Данильян, М. Г. Завельский. Проблемы разработки системы оптимального планирования народного хозяйства. М., ЦЭМИ АН СССР, 1970.

Ф. Н. Клоцвог, В. А. Новичков (НИЭИ Госплана СССР) рассказали о применении динамической модели межотраслевого баланса народно-хозяйственных расчетов на длительную перспективу. Модель представляет собой систему уравнений, состоящую из уравнений двух типов: 1) балансов производства и распределения продукции, 2) балансов капитальных вложений. На основе динамической модели исходя из заранее разработанной на перспективу гипотезы изменения объема и отраслевой структуры конечного продукта — нетто определяются не только необходимые объемы производства, но и объемы производственных капитальных вложений, а тем самым и величина производственного накопления. Это служит предпосылкой для последующего расчета объема и структуры национального дохода, необходимого для обеспечения планируемого уровня и структуры фонда потребления. По модели были осуществлены экспериментальные расчеты на 1975—1990 гг.; получены различные варианты траекторий развития экономики, отличающиеся прежде всего политикой изменения доли производственного накопления в национальном доходе.

Система моделей среднесрочного планирования доходов и потребления населения, описанная В. Ф. Майером (НИЭИ Госплана СССР), включает: модель роста доходов населения; модель структуры доходов населения; модель распределения (дифференциации) доходов; модель структуры доходов, дифференцированную по социальным и доходным группам (т. е. группам населения с различным уровнем обеспеченности); модель индивидуального потребления, дифференцированную по социальным и доходным группам (модель распределения доходов и дифференцированные модели доходов и потребления в совокупности с рядом вспомогательных моделей образуют так называемый дифференцированный баланс доходов и потребления населения); модель потребления бесплатных услуг; укрупненная модель межотраслевого баланса производства и распределения продукции; модель изменения розничных цен.

Ряд докладов советских ученых был посвящен проблемам размещения и развития производства.

А. Г. Аганбегян, К. А. Багриновский (ИЭ и ОПП СО АН СССР) описали разрабатываемую в настоящее время в их институте систему моделей территориально-производственного оптимального планирования, включающую в себя взаимосвязанные модели четырех типов. Модели первых двух типов — динамические модели межотраслевых связей народного хозяйства в целом и модели размещения производительных сил по крупным экономическим районам

(межрайонные модели) — принадлежат к моделям высшего уровня и используются при разработке плановых решений в масштабе всего народного хозяйства, которые принимаются с учетом информации, поступающей от моделей среднего уровня. Модели третьего типа — перспективного планирования многоотраслевых комплексов и отдельных отраслей народного хозяйства — относятся к классу моделей среднего уровня и служат для выработки плановых решений в масштабе отдельной отрасли на основе информации, полученной от других моделей системы, в первую очередь — верхнего уровня. Модели четвертого типа описывают развитие отдельных экономических территориальных единиц. Они также относятся к классу моделей среднего уровня. При помощи моделей этого типа производится расчет и планирование в рамках данной территориальной единицы на основе информации, поступающей от моделей отраслей и верхнего уровня.

А. Г. Гранберг, М. К. Бандман (ИЭ и ОПИ СО АН СССР) рассказали об опыте разработки и использования региональных и межрегиональных моделей среднесрочного планирования. Были рассмотрены вопросы построения и использования моделей оптимизации территориальных народнохозяйственных пропорций и, в частности, разработанные в ИЭ и ОПИ межотраслевая межрегиональная модель, модель взаимодействия экономических районов, модель «Запад — Восток». Далее была описана задача оптимизации территориальной структуры хозяйства экономического района в целом и отдельных его частей; суть ее сводится к определению варианта использования и распределения ресурсов, размещения и связей всех элементов хозяйства, а также размещения, специализации, связей и процесса формирования основных внутрирайонных территориально-производственных сочетаний.

При конструировании отраслевых моделей среднесрочного планирования центральной является проблема формирования способов функционирования производственных объектов, в которых отражается динамика потребляемых ресурсов и выпускаемых продуктов. Л. А. Козлов, А. М. Алексеев (ИЭ и ОПИ СО АН СССР) отметил универсальность дискретного способа описания стратегии функционирования предприятий, при котором по каждому предприятию задается некоторое конечное число вариантов развития, а из заданного набора выбираются варианты, обеспечивающие выполнение поставленных заданий и достижение наилучшего (с точки зрения установленного критерия) развития отраслевой системы. Были выделены два приема (погодной и сквозной) построения дискретных способов функциониро-

вания производственных объектов. При первом способы функционирования формируются так, что каждый из них описывает состояние объекта в течение одного года. Показатели целевой функции исчисляются отдельно по каждому предприятию для каждого года. Взаимная непротиворечивость способов во времени внутри одного предприятия обеспечивается вспомогательными ограничениями. Наличие громоздких ограничений по согласованию вариантов и принципиальная невозможность учесть в коэффициентах целевой функции эффект от комбинирования вариантов сужают практические возможности использования рассматриваемого типа моделей в практике среднесрочного планирования. Докладчики показали, что построение сквозных дискретных моделей функционирования производственных объектов позволяет избежать эти недостатки.

М. М. Албегов (СОПС при Госплане СССР) посвятил свой доклад моделям оптимального развития и размещения производства и их согласованию с региональными планами. Предложенный метод согласования отраслевых и региональных планов основывается на следующей идее. При рассмотрении возможной промышленной нагрузки района предприятие любой отрасли союзной (межрайонной) специализации в функционал задачи внутрирайонного размещения производства включается не с показателями собственно затрат на его сооружение и эксплуатацию, а с показателями того экономического эффекта, который дает сооружение в данном районе (пункте) рассматриваемого предприятия по сравнению с сооружением других возможных предприятий отрасли в других районах. В случае ограниченной возможности размещения в районе предприятий союзной специализации появляется, таким образом, критерий для «отсеивания» тех предприятий, отказ от сооружения которых в рассматриваемом районе вызывает наименьшие дополнительные затраты в соответствующей отрасли. В докладе была подробно изложена методика расчета по одной из задач оптимизации внутрирайонного размещения производства, опробованная в полном объеме на примере Оренбургской области в СОПСе.

К. Себель (Национальный институт статистики и экономических исследований — НИСЭИ) сформулировал цель своего доклада как попытку учесть некоторые формы взаимозависимости между экономическим и социальным развитием. Исследование основывалось на опыте Франции в течение последнего десятилетия. Отметив, что изменения производственных методов и экономической организации в условиях рыночной экономики его страны оказывают определенное воздействие на социальную систему, К. Себель констатировал, что «эта система, од-

нако, зачастую весьма инертна к наблюдаемым импульсам в экономике». В докладе были рассмотрены связанные с этим методологические проблемы. К. Себель указал в заключение, что данный подход недостаточен точно характеризует вмешательство государства в экономические процессы из-за отсутствия полного представления о группе организаций, составляющих государственный сектор, и о деятельности такого объединяющего центра, каким является правительство.

Работа М. Муссея (Генеральный Комиссариат Плана) дополняет доклад К. Себеля соображениями об эволюции во Франции функций, принимаемых на себя правительственными учреждениями в рамках рыночного производства продукции; о способе отражения распределения заданий; о системе учета общественного воспроизводства и т. д. Значительное внимание в докладе было уделено относительному развитию рыночного и нерыночного секторов производства; сферам деятельности, не включенным в рамки рыночного производства; влиянию услуг, оказываемых государственными органами управления, на развитие производственных факторов.

Р. Кубис (Национальный институт статистики и экономических исследований) и Ж. Р. Паже (Генеральный Комиссариат Плана) посвятили свою работу связи между эволюцией техники (способов) регулирования и потребностями инстанций, принимающих решения. Авторы проследили эволюцию техники регулирования во Франции, показали ее приспособление к возникающим проблемам регулирования, а также взаимозависимость исследовавшихся проблем и применяемой техники. Проиллюстрировав тот факт, что использование моделирования передко обуславливает выбор некоторых направлений экономической политики, соавторы отметили в то же время, что предпочтения принимающих решение лиц могут быть противоречивыми из-за различных критериев оценки, разных интересов или ограничений, которые не могут быть учтены. В качестве примеров использовались материалы подготовки различных французских планов (преимущественно VI и VII).

Предложенная К. Фуржо (Управление по прогнозированию Министерства экономики и финансов) процедура децентрализации касается в основном рыночной экономики, имеющей в своем составе две группы предприятий. Производительность первой группы не является растущей и предполагается, что они работают по обычному образцу — выбор производственного плана с максимальной прибылью в зависимости от данной системы цен. Вторая группа предприятий работает с растущей производительностью; каждое предприятие этой группы специализируется в поставках лишь од-

ного промежуточного изделия, необходимого для всей системы предприятий. Деятельность предприятий этой группы направлена на производство при наименьшей себестоимости тех изделий, которые им указаны. Поведение потребителей совершенно децентрализовано; центральный же орган сообщает информацию различным экономическим агентам, получает их ответы и предлагает новую информацию в зависимости от полученных ответов. К. Фуржо привел точное описание процедуры, рассмотрел наличие равновесия или оптимальной ситуации для данного типа экономики, сходимость соответствующих расчетных алгоритмов.

Ф. Насс (Национальный институт статистики и экономических исследований — НИСЭИ) отметил, что в последние годы был сделан ряд попыток конструирования моделей потребления, которые могут быть включены в глобальную модель функционирования экономики; эти попытки приводят к сравнительно однородному классу моделей. В докладе были обсуждены применимые для их оценки экономические процедуры. Вследствие значительного сходства моделей, несмотря на их видимое разнообразие, можно, по мнению докладчика, приспособить к особенностям каждой из моделей — если не быть слишком требовательным в отношении связанных с этим стохастических гипотез — упрощенные методы оценки.

В докладе М. Лаказа и Д. Баделлана (Парижский университет) рассматривалась проблема увязки досуга и потребления при помощи модели роста. В этой модели исследовались минимальное потребление на душу населения (временное во времени) и экзогенные потребности (потребление государственных учреждений и непроизводственные инвестиции); технический прогресс — экзогенный. Величина досуга определялась путем вычитания из числа часов одной недели так называемого скованного времени (затраченного на транспорт, хозяйственные обязанности и физиологические потребности), а затем умножения результата на число недель и число рабочих, занятых в отдельных отраслях. По модели проводились расчеты на основе данных, которые были взяты из исследований, осуществленных в связи с подготовкой V и VI планов.

Г. Олив (Управление по прогнозированию Министерства экономики и финансов) сообщил, что органы государственного управления во Франции выполняют два типа прогнозов, имеющих большое значение для проведения макроэкономической политики: один тип прогнозов охватывает бюджетные сметы народного хозяйства и общие краткосрочные прогнозы с временным горизонтом около 1—2 лет, которые образуют основу годового финансового баланса (баланса производства, распределения, перераспреде-

ления и конечного использования валового общественного продукта и национального дохода); другой тип прогноза охватывает детальные среднесрочные прогнозы на пять лет, которые находятся в центре работ Плана социально-экономического развития. Однако, поскольку эти два типа прогнозов разрабатываются двумя различными министерствами, экономические цели которых иногда противоположны, они трудно сопоставимы. В связи с этим возникает вопрос об осуществлении формализованной схемы, позволяющей сравнить либо предполагаемые механизмы прогнозирования, либо сами прогнозы с тем, чтобы разработать более рациональный компромисс между краткосрочной и среднесрочной политикой. Весьма эмпирические попытки подхода, сделанные в начале, были направлены на сопоставление двух типов моделей прогнозирования. Затем был поставлен вопрос об установлении более общего различия характера связей между ними. Наконец, в настоящее время стремятся — и на этом Г. Олив остановился подробно — синтезировать соответственные вклады этих типов моделей в новую мо-

дель, называемую кратко-среднесрочной.

Использованию детальных прогнозов в планировании промышленности во Франции посвятил свой доклад Ж.-Ж. Бонно (Генеральный Комиссариат Плана).

Доклады и их обсуждение помогли ученым лучше узнать стоящие перед каждой из этих стран проблемы, обменяться опытом в области исследования технических вопросов макропланирования. Несмотря на принципиальное различие целей и существа планирования в двух странах, проистекающего от различия социальных систем, — что, кстати, неоднократно подчеркивалось на симпозиуме в ходе обсуждения — необходимость разработки технологии применения математических методов в экономике вызывает взаимный интерес ученых СССР и Франции. Несомненная польза от встреч специалистов в области макропланирования является, как справедливо отметил председательствовавший на симпозиуме С. С. Шаталин (ЦЭМИ АН СССР), залогом того, что научное сотрудничество ученых-экономистов СССР и Франции будет продолжено.