

Редакционная коллегия:

Н. П. Федоренко — главный редактор, А. Г. Аганбегян, Н. П. Бусленко,
В. А. Волконский, Е. Г. Гольштейн — зам. главного редактора,
Ф. Г. Гурвич, А. Н. Ефимов, Л. В. Канторович, А. Л. Лурье,
Б. Н. Михалевский — зам. главного редактора, А. А. Модин,
Н. Н. Некрасов, В. В. Новожилов, Я. А. Обломский,
Ю. А. Олейник-Овод, М. Е. Раковский, Т. В. Рябушкин, Б. П. Суворов,
Б. С. Фомин — ответственный секретарь, Ю. И. Черняк, Е. И. Яковлев

Адрес редакции: Москва, Г-19, Волхонка, 14. Тел. Б 8-49-54

Технический редактор *Н. П. Торчигина*

Сдано в набор 24/VIII-1967 г. Т-13464. Подписано к печати 1/XI-67 г. Тираж 4600 экз.
Зак. 3327 Формат бумаги 70×108¹/₁₆ Усл. печ. л. 14,7 Бум. л. 5¹/₄ Уч.-изд. листов 15,4

2-я типография издательства «Наука». Москва, Шубинский пер., 10

В юбилейные дни Великой Октябрьской социалистической революции советская наука проводит смотр своих достижений, намечает пути дальнейшего развития.

Молодое экономико-математическое направление нашей науки добилось в сравнительно короткий срок значительных успехов. Советские экономисты-математики внесли заметный вклад в эту новую отрасль знаний, имена многих из них, и прежде всего лауреатов Ленинской премии Л. В. Канторовича, В. С. Немчинова, В. В. Новожилова, широко знают сегодня и в нашей стране, и за рубежом.

Как известно, формирование экономико-математического направления как самостоятельного направления в изучении экономической жизни социалистического общества относится, по существу, к концу 50-х — началу 60-х годов нашего века. В это время — в развитие традиций 20-х гг. — у нас стали интенсивно разворачиваться как исследования по общетеоретическим и методологическим вопросам, так и практические работы по применению математических методов в планировании и решении целого ряда конкретных экономических задач.

О темпах разворачивания экономико-математических работ можно судить по следующим фактам. В 1958 г. в стране были лишь две специализированные организации в этой области — Лаборатория экономико-математических методов и Вычислительный центр Госплана СССР. В 1961 г. Научный совет АН СССР по комплексной проблеме «Применение математики и вычислительной техники в экономических исследованиях и планировании» координировал деятельность 40 научно-исследовательских организаций, а в конце 1966 г. — уже 231. Если на начальном этапе в планы научных исследований соответствующих учреждений было включено 5—8 тем, то в настоящее время в народнохозяйственном плане на 1966—1970 гг. предусмотрена разработка 12 крупных проблем, каждая из которых содержит более десяти тем. Исследованиями охвачены все аспекты планирования и управления народным хозяйством на всех уровнях — от цеха и участка на предприятиях до Госплана СССР.

Еще недавно ряды специалистов в области экономико-математических методов пополнялись в основном путем самообразования. Сегодня же подготовку экономистов-математиков ведут кафедры экономической кибернетики МГУ, МИНХ, МИЭИ и ряда других вузов страны; работают курсы по подготовке и переподготовке экономистов. Конечно, при нынешних потребностях народного хозяйства этого недостаточно ни в количественном, ни в качественном отношении. Однако важно то, что число исследователей в данной области возросло с двух десятков человек до нескольких тысяч. Создание этих кадров исследователей и преподавателей — важнейшее достижение истекшего периода.

Знаменательно, что пройденный этап был не только подготовительным. Уже сегодня реальный эффект от внедрения результатов исследований в этой области значительно превышает расходы на специализированные учреждения. Планово-хозяйственные органы страны приняли на вооружение многочисленные методы и методики: методы распределения плано-

вых заданий по предприятиям отрасли, распределения фондов капиталовложений, методику размещения производительных сил, методику прикрепления поставщиков к потребителям, системы сетевого планирования и управления строительством и др. В Госплане СССР и госпланах союзных республик, во многих министерствах и ведомствах, на ряде крупных предприятий созданы специальные подразделения по руководству разработками и внедрением экономико-математических методов и ЭВМ. Выделены головные отраслевые институты и специализированы соответствующие учреждения. Таким образом, параллельно с теоретическими исследованиями развернулись работы по применению имеющихся методов в условиях конкретных отраслей народного хозяйства.

Каковы же важнейшие результаты исследований в области экономико-математических методов, полученные к настоящему времени?

Уже создаются *межотраслевые балансы народного хозяйства* в разрезе всей страны. Работы, начатые под руководством В. С. Немчинова с построения системы районных отчетных и межотраслевых балансов, были затем проведены по Мордовской, Карельской и Татарской АССР, Белорусской и Литовской ССР и охватили и текущие межотраслевые балансы, и балансы основных фондов. Позднее ЦСУ СССР был разработан отчетный межотраслевой баланс производства и распределения продукции в народном хозяйстве СССР на 1959 г.; заканчивается построение баланса на 1966 г. Работа над этими балансами явилась хорошей школой проведения экономико-математических исследований, обеспечила развитие методологии балансового метода планирования.

Положительные результаты получены и при разработке динамических межотраслевых балансов, которую вели Научно-исследовательский экономический институт Госплана СССР, Центральный экономико-математический институт АН СССР, Институт экономики и организации промышленного производства СО АН СССР и др.

Успешно осуществляется разработка *перспективных отраслевых оптимальных планов развития и размещения производства*. При этом достигается значительная экономия на основе правильного выбора вариантов реконструкции и расширения действующих предприятий, вариантов и мест строительства новых заводов, выявления предприятий, подлежащих ликвидации или коренной реконструкции. Одновременно осуществляется выбор оптимальных размеров предприятий, наиболее выгоднейшей схемы поставок и перевозок, производятся расчеты по каждому предприятию и по отрасли в целом себестоимости продукции, транспортных издержек и капитальных затрат.

Эти задачи решаются в настоящее время либо по стандартной методике, основанной на схеме открытой транспортной задачи, либо по ряду специальных методик, например, двухэтапной методике быв. ЛЭМИ СО АН СССР и различным ее модификациям, методике оценки эффективности размещения для неоднородной продукции и др. Накоплен определенный опыт улучшенного решения задачи размещения на основе более сложных методов. Так, задача размещения была сформулирована как выпуклая задача нелинейного программирования и решена методом случайного поиска.

Решение этих задач по ряду отраслей (нефтяной, цементной, кабельной, мясной, хлебопекарной промышленности, производству бумаги, промышленности азотных удобрений, фосфорных удобрений и др.) дает сотни миллионов рублей экономии. Знаменательно поэтому, что в процессе построения плана на 1970—1975 гг. эти методы предполагается применить для развития и размещения 21 отрасли, что охватывает около 50% общего объема капиталовложений.

В области *текущего отраслевого планирования и управления производством* следует отметить работы по оптимальному распределению плановых заданий по предприятиям отрасли, в частности, в машиностроении, химической, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, легкой и пищевой промышленности. На основе математической модели обеспечены, например, специализация бумагоделательных машин и установление оптимальных плановых заданий, которые позволяют при имеющихся производственных мощностях увеличить выпуск необходимой народному хозяйству бумаги более чем на 5%, или на 100 тыс. тонн.

Особо хочется отметить работы по *оптимизации материально-теоретического снабжения*. От многочисленных, весьма эффективных расчетов, проводившихся в ЦЭМИ АН СССР, Институте математики СО АН СССР, Институте кибернетики АН УССР и других научно-исследовательских учреждениях, предстоит перейти к разработке автоматизированной системы управления материально-техническим снабжением в нашей стране.

Уходят в прошлое попытки внедрения в практику *промышленных предприятий* частных экономико-математических решений, отражавших вне связи друг с другом отдельные стороны внутризаводской деятельности. Качественно новый подход заключается в создании автоматизированных систем управления производством (АСУП), основывающихся на интегрированной системе обработки данных, комплексном подходе к обработке информации, оптимизации важнейших технико-экономических показателей деятельности предприятий, реализации многовариантных планово-прогнозных расчетов, увязке автоматизации и механизации технологических процессов с управлением производством. В настоящее время разработками АСУП охвачены почти все ведущие отрасли народного хозяйства СССР.

Значение работ истекшего периода не исчерпывается непосредственно той экономией, которую получило народное хозяйство. Роль их значительнее: они позволили накопить большой опыт в решении частных задач, подготовить кадры, владеющие новыми методами планирования и управления, пробить заметную брешь в психологическом барьере, стоящем на пути внедрения экономико-математических методов и электронной вычислительной техники в народное хозяйство.

Очевидно, однако, что решение частных задач, сколь бы многочисленны они ни были, само по себе не может послужить основой для коренной перестройки системы планирования и управления народным хозяйством.

Теоретические исследования и практический опыт последних лет указывают на настоятельную необходимость более глубокого и всестороннего подхода к проблеме управления такой сложной, динамически развивающейся перархической системой, какую представляет собой народное хозяйство СССР. Научные исследования, выполненные в данной области в последние 2—3 года, позволили сформулировать и обосновать исходные предпосылки комплексного изучения механизма функционирования социалистической экономики, наметить важнейшие направления разработки системы оптимального планирования и управления народным хозяйством страны.

Результаты этих исследований закладывают основу теории оптимального функционирования социалистической экономики. Отличительная черта этой теории — рассмотрение в органическом единстве цели общества и реальных средств ее достижения, соединение качественного анализа народнохозяйственных процессов с количественной их характеристикой. Эта теория четко определяет роль современных математических методов и электронной вычислительной техники в экономическом анализе и в народнохозяйственном планировании.

Таким образом, можно утверждать, что пройденный этап является чрезвычайно важным для разработки и развития экономико-математических методов в нашей стране.

* * *

Грандиозные планы строительства коммунизма, намеченные XXIII съездом КПСС, курс на неуклонное повышение благосостояния советских людей, получивший новое подтверждение в решениях сентябрьского (1967) Пленума ЦК КПСС, требуют значительного повышения эффективности общественного производства, на основе достижений науки и техники, полного использования преимуществ социалистического строя.

Закономерно поэтому, что в постановлении ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук и повышению их роли в коммунистическом строительстве» одним из важнейших направлений развития экономической теории социализма названа разработка теории и методов оптимального планирования и функционирования народного хозяйства.

В постановлении, в частности, указывается на необходимость:

— определить реальные перспективы фундаментальных и прикладных исследований по основным научным вопросам, обратить главное внимание на комплексную разработку актуальных проблем общественного развития и научно-технической революции; поднять роль научно-исследовательских учреждений по общественным наукам в подготовке научно обоснованных рекомендаций, необходимых для выработки политики Коммунистической партии и Советского государства;

— повысить качество и эффективность исследований, поощрять смелый научный поиск, проведение плодотворных дискуссий и обсуждений по актуальным научным вопросам; регулярно проводить итоговые конференции по отдельным общественным наукам с целью определения результатов научных исследований, выработки научно-теоретических рекомендаций; улучшить условия ознакомления широкой общественности с результатами поисковых исследований, обеспечивать их своевременное издание и творческое обсуждение в научных коллективах; добиться правильного сочетания коллективных и индивидуальных форм работы, опытных кадров и молодой научной смены;

— упорядочить существующую сеть и структуру научно-исследовательских учреждений в целях более четкой их специализации, преодоления неоправданного параллелизма, распыления сил и материальных средств; привести систему гуманитарных институтов в соответствие с требованиями развития науки на современном этапе и задачами коммунистического строительства; учитывать необходимость комплексной разработки проблем, возникающих на стыках различных общественных наук, а также общественных и естественных наук; принять меры по улучшению работы научных учреждений, проводящих конкретные социальные исследования, обеспечить координацию их деятельности; предусмотреть возможность создания при соответствующих научно-исследовательских институтах и крупных вузах специализированных групп для оперативной разработки теоретических проблем, имеющих важное политическое и народнохозяйственное значение;

— Академии наук СССР, осуществляющей координацию теоретических исследований в области общественных наук, уточнить текущие и перспективные планы научно-исследовательских работ и усилить контроль за их осуществлением;

— Госплану СССР, Государственному комитету Совета Министров СССР по науке и технике, Академии наук СССР укрепить материальную базу институтов по общественным наукам, создать необходимые условия для их плодотворной научно-исследовательской работы.

Задачи экономико-математического направления в свете этого постановления рассматривались Научным Советом по комплексной проблеме «Оптимальное планирование и управление народным хозяйством» АН СССР, который объединяет виднейших представителей науки и практики, работающих в этой области. Были намечены основные пути разработки теории и методов оптимального планирования и функционирования народным хозяйством.

В решениях Научного Совета (от 14 сентября 1967 г.) выделяется в качестве главной задача создания системы оптимального планирования и управления развитием социалистической системы и ее отдельных звеньев.

Разработка такой системы должна основываться на следующих важнейших теоретических принципах. В основу нахождения оптимального плана развития социалистической экономики должен быть положен единый народнохозяйственный критерий оптимальности.

В соответствии с основным экономическим законом социализма общим критерием оптимальности развития социалистической экономики является максимальное удовлетворение материальных и духовных потребностей членов социалистического общества. Определение максимального удовлетворения потребностей членов общества как объективной цели (критерия оптимальности) развития социалистической экономики ставит задачу соизмерения различных потребительских благ с точки зрения их общественной полезности, того вклада, который они вносят в реализацию цели развития социалистического общества; целесообразно исследовать и такую постановку задачи нахождения оптимального народнохозяйственного плана, когда в качестве критерия оптимального народнохозяйственного плана выбирается минимизация совокупных общественных затрат труда при заданных потребностях в конечной продукции. Материальные, трудовые, природные ресурсы и научно-технические знания в каждый момент процесса воспроизводства являются ограниченными: задача экономической теории — показать, как оптимально использовать эти ограниченные ресурсы. Планирование и управление развитием социалистической экономики, которая является сложной системой, характеризующейся иерархичностью структуры, следует строить на основе органического сочетания централизации и самоуправления отдельных хозяйственных и производственно-территориальных комплексов. Ценностные показатели должны быть построены таким образом, чтобы обеспечить дальнейшее совершенствование органического согласования интересов социалистического общества в целом и его отдельных производственно-хозяйственных ячеек.

Основными направлениями научных исследований по созданию такой системы Научный Совет считает:

— обоснование и разработку методов количественной формализации критерия оптимальности развития социалистической экономики;

— создание методов количественного описания структуры народного хозяйства, наличных материальных, трудовых, природных ресурсов и научно-технических знаний, способов производства и связей между ними, проектно-конструкторских работ и т. д.;

— разработку методов включения технического прогресса в модели оптимального функционирования социалистической экономики;

— разработку методов организации народнохозяйственной системы информации, необходимой для оптимального планирования и управления развитием социалистической экономики;

— разработку комплекса математических методов, алгоритмов, программ, обеспечивающих реализацию оптимального планирования и управления народным хозяйством;

— организацию использования технических средств и ЭВМ для этих целей.

Большое значение в процессе разработки системы оптимального функционирования экономики имеет создание автоматизированных систем планирования и управления хозяйственной деятельностью отдельных производственных комплексов (предприятий, объединений, отраслей, экономических районов), связанных с государственной сетью вычислительных центров страны.

Одной из важных проблем создания системы оптимального планирования и управления является долгосрочное прогнозирование экономического развития СССР. Оно призвано определить направления развития экономики страны в целом, основные пропорции расширенного воспроизводства. Долгосрочные прогнозы должны основываться на глубоком экономико-математическом анализе главнейших тенденций, выявленных за прошлые периоды, и учитывать объективные потребности развития экономики. Вместе с тем экономические прогнозы должны отражать перспективы и последствия современной научно-технической революции, учитывать изменение системы планирования и управления народным хозяйством.

Долгосрочное экономическое прогнозирование требует решения крупных методологических проблем взаимосвязи и соподчиненности методов оптимального планирования и экономического прогнозирования, выбора гипотезы прогноза, наиболее соответствующей характеристикам процесса воспроизводства, разработки экономико-математических методов прогнозирования, сочетания нормативного подхода, методов математико-статистической экстраполяции, экспертных оценок и т. д. Организуя эти исследования, следует исходить из необходимости получения практических результатов для использования их при разработке плана развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. и основных направлений развития экономики до 1985 г.

Научный Совет рекомендовал плановым и хозяйственным органам страны широко использовать выводы теории оптимального функционирования социалистической экономики в области ценообразования, определения нормативов эффективности капитальных вложений, денежной оценки природных ресурсов и т. д. для совершенствования методологии планирования и управления народным хозяйством, развития и углубления проводимой в стране хозяйственной реформы.

Так как разработка системы оптимального планирования и управления народным хозяйством будет осуществляться по этапам и потребует значительного времени, необходимо уже теперь всемерно внедрять в практику работы плановых и хозяйственных органов различные экономико-математические модели, описывающие отдельные стороны функционирования социалистической экономики. К ним относятся отчетные и плановые межотраслевые балансы народного хозяйства страны, союзных республик и экономических районов, балансовые и оптимальные макромоделли перспективного планирования, модели планирования потребления, развития и размещения отраслей, модели планирования и управления материально-техническим снабжением, торговлей, транспортом, различные модели хозяйственной деятельности предприятий и т. д. При этом, однако, нельзя забывать, что разработка и внедрение отдельных экономико-математических моделей должны преследовать главную цель — создание целостной системы оптимального планирования и управления народным хозяйством.

Особое внимание уделил Научный Совет проблеме подготовки кадров. Решено обратиться в директивные органы с предложением о резком расширении и улучшении подготовки специалистов, работающих в области экономико-математического моделирования.

* * *

В постановлении ЦК КПСС «О мерах по дальнейшему развитию общественных наук» указывается, что «теоретическая работа в связи с практикой признана обеспечить высокие темпы развития производительных сил, наиболее полное и рациональное использование преимуществ социалистического строя, природных богатств, достижений науки и техники...». Экономисты-математики, как и все советские ученые, сделают все от них зависящее, чтобы воплотить в жизнь начертанные партией грандиозные планы коммунистического строительства — строительства, начатого Великой Октябрьской социалистической революцией.