

себе оптимальное планирование как централизованную сеть вычислительных центров, где до центра доходит самая детальная информация и из центра исходят команды по самым мелким вопросам. Не говоря уже о технической стороне дела, такая система возможна только в том случае, если заменить людей автоматами, послушно марширующими по команде из центра.

На совещании не было достигнуто ясности по этому важному вопросу. Он оказался несколько в стороне от основных обсуждаемых проблем. Естественно, что когда идет спор о самой возможности оптимального плана, практические вопросы его разработки отходят на второй план. Тем не менее по этой проблеме были сделаны довольно ценные замечания о принципиальной невозможности полностью централизованной системы, о необходимости поисков оптимальных решений до создания единой сети вычислительных центров, о том, что единство экономики определяется единством цели, а не централизацией в мелочах и т. п.

Необходимо отметить, что обстановка, когда подвергаются сомнению сами возможности создания оптимального плана развития народного хозяйства, не способствует научной работе. Многие здравые мысли об оптимальном плане, высказанные на совещании, остались не обсужденными, и в течение прошедшего года разработка их практически почти не велась.

Но если в отношении оптимального народнохозяйственного плана высказывались сомнения в реальной возможности его осуществления, то о.о. оценки оптимального плана отвергались с порога. Некоторые экономисты признавали идею оптимального народнохозяйственного плана нереальной, а оценки оптимального плана — порождением буржуазной теории предельной полезности. Между тем теорией двойственности математического программирования доказывается, что каждой задаче программирования соответствует двойственная, из которой получают о.о. оценки оптимального плана.

Вопрос об объективно обусловленных оценках в различных классах планово-экономических задач еще требует своего решения. Та экономическая интерпретация этих оценок, которая дана академиком Л. В. Канторовичем, еще далека от

совершенства и потому стала объектом критики. К сожалению, это пока еще не та критика, которая развивает теорию, а во многом «отрицание» на основе обвинений в маргинализме. Нельзя не поддерживать призыв редакции работать над объективно обусловленными оценками с использованием марксистской экономической методологии.

Это в не меньшей мере относится к необходимости дальнейшей разработки теории трудовой стоимости и потребительной стоимости, на что указывал Альб. Л. Вайнштейн и некоторые экономисты, выступавшие в дискуссии. От того, что стали на словах «признавать» стоимость, а через много лет после этого — экономическую роль потребительной стоимости, меняется не много. Дело не в «отрицании» или «признании» тех или иных экономических категорий, а в исследованиях их действительной природы и форм проявления, в практическом использовании экономических законов в интересах развития социалистической экономики.

Итак, дискуссия «за круглым столом» шла не только по вопросам соотношения математики и экономической теории, но и о путях дальнейшего развития экономической науки. Вполне естественно, что современные методы экономического анализа требуют отказа от устаревших догм, возврата к революционному диалектическому методу политэкономии, созданному Марксом и Лениным.

На совещании М. В. Колганов заявил: «Кстати говоря, заметю некоторое пренебрежение к политической экономии марксизма среди некоторой части молодых экономистов» (стр. 163). Такое заявление было вполне «уместно» на совещании, где средний возраст выступавших экономистов был равен 62 (!) годам и некому было сказать о том, что молодежь с пренебрежением относится не к политэкономии марксизма, а к тому бесцветному и догматическому ее изложению, которое встречается в трудах некоторых «ведущих» экономистов. Как правильно заметил тот же М. В. Колганов, молодежь у нас увлекается математическими методами, и для нее будет очень полезно познакомиться с книгой, где изложены позиции сторон по этим вопросам.

А. М. Матлин

«Математические методы и проблемы размещения производства»

Сборник статей под ред. И. Я. Бирмана и Л. Е. Минца.

М., Экономиздат, 1963

Сборник содержит 19 статей, написанных математиками, экономистами и инженерами. Статьи могут быть сгруппированы по четырем темам: математические методы и вычислительные алгорит-

мы (четыре статьи); отраслевые задачи размещения производства (восемь статей); критерии оптимальности задач размещения производства и планирования перевозок (четыре статьи); вопросы, свя-

занные с построением оптимального плана народного хозяйства (три статьи). Таким образом, в сборнике затронуты почти все проблемы, касающиеся задачи размещения производства.

Мы не будем останавливаться на достоинствах сборника. Выпуск рецензируемой книги сыграл, безусловно, положительную роль в деле популяризации математических методов, обмена опытом, постановки интересных вопросов и задач, так что полезность сборника не вызывает сомнений. Однако, наряду с интересными

по теме и замыслу статьями, в сборник вошли и незавершенные работы: в некоторых статьях содержатся спорные вопросы, а иногда встречаются неправильные утверждения, рекомендации и выводы, что свидетельствует о недостаточной строгости и тщательности редакторов книги. Поэтому в нашем критическом обзоре мы сконцентрируем внимание в основном на недостатках сборника. Обзор статей мы будем вести по перечисленным выше четырём темам.

I. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ

В статье Г. Д. Рахманина «Модель динамического программирования для размещения производства» метод решения задачи иллюстрирован примером, который решается таблично. Интересная модель, приведенная в статье, может найти применение в народнохозяйственном планировании.

Автор не учитывает транспортный фактор, поэтому сфера применения метода к задачам размещения производства ограничена теми продуктами, где роль транспортного фактора незначительна.

В статье Ю. А. Олейника «Решение транспортной задачи с объемами производства, ограниченными верхними и нижними пределами» приводится алгоритм решения, основанный на идеях метода условно-оптимальных планов.

Прием представления задачи с верхними и нижними границами производства путем дополнения матрицы фиктивным столбцом с ограничениями пропускной способности весьма плодотворен. Однако автор ухудшил эффективность своего предложения, расположив фиктивный столбец не справа, а слева матрицы. Начав с него построение исходного варианта, он увеличил тем самым число итераций с трех до пяти. Приведенный пример решается любым алгоритмом не более чем за три итерации.

Ю. Ю. Финкельштейн описывает итеративный метод для решения транспортной задачи с дополнительными линейными ограничениями (простейшая задача размещения при наличии ограничений по размеру капиталовложений). К сожалению, не приводится сравнительная

оценка предлагаемого метода и метода Данцига и Вульфа по числу итераций и времени решения задач.

Статья В. С. Михалевица, Н. З. Шора, А. А. Бакаева, С. В. Брановицкой посвящена алгоритму и опыту решения сетевых транспортных задач. Алгоритм, предложенный авторами, сходен с алгоритмом решения сетевой задачи методом условно-оптимальных планов*. Отличие заключается лишь в том, что вместо точного расчета новых потенциалов путем определения разностей издержек авторы предлагают их приближенно изменять на величину, пропорциональную небалансам «с некоторым выбранным коэффициентом пропорциональности K ». Каким образом следует выбирать этот коэффициент — авторы не объясняют. Это затрудняет пользование алгоритмом.

В результате решения задачи на машине выдаются на печать потенциалы и дерево оптимальных связей. Для того чтобы получить окончательное распределение грузопотоков и прикрепление потребителей к поставщикам, авторы рекомендуют прием «обрубания крайних веток».

Как можно догадаться, необходимо следовать авторам и делать эту работу вчетвером. Тем не менее на больших сетях она потребует в десятки раз больше времени, чем при машинном решении. Поэтому утверждение авторов об эффективности решения транспортных задач в сетевой форме по сравнению с матричной неубедительно. Авторы поторопились опубликовать незавершенную работу.

II. ОТРАСЛЕВЫЕ ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ

В статьях сборника, написанных на эту тему, применяются различные математические методы, начиная от классического математического анализа и кончая математическим программированием. Несмотря на то, что иногда экономико-математические модели, построенные авторами статей, отклоняются от действительности, их работы представляют известный интерес.

В статье И. З. Кагановича «Оптимальная мощность и размещение предприятий молочной промышленности в Эстонии» описан опыт решения задач размещения производства с нелинейной

* А. Л. Лурье. «О математических методах решения задачи на оптимум при планировании социалистического хозяйства». М., «Наука», 1964, гл. 9.

стоимостью. Зависимость приведенных затрат от мощности характеризуется уравнением гиперболы.

Автор решил эту задачу путем последовательных расчетов по открытой модели транспортной задачи, причем каждый раз исключался пункт с наименьшей величиной мощности и изменялась матрица затрат соответственно значениям мощностей на каждом шаге.

Хотя предложенный метод не является математически строгим, все же автору удалось найти хорошее решение; этому способствовал небольшой удельный вес транспортных затрат в общей себестоимости продукта.

Оптимальный топливно-энергетический баланс рассмотрен А. Ф. Третьяковой и Г. И. Баталыной. В задаче использована открытая модель транспортной задачи. Однако модель настолько приближенно описывает живую действительность, что большинство выводов и рекомендаций еще далеки от возможности их практического использования; вся работа представляется незавершенной.

Е. М. Четыркин решает задачу определения оптимального числа мясоперерабатывающих предприятий и их мощности методами классической математики. Постановка и метод решения представляют интерес, но, к сожалению, задача значительно упрощена: производство скота распределено равномерно по всей территории, также распределено и потребление мяса; мощность всех перерабатывающих предприятий принята одинаковой; расстояние от пункта производства до перерабатывающего предприятия вычисляется по воздушной линии, а не по путям сообщения, и т. д. Это снижает ценность работы. Для проверки метода необходимо было бы решить реальный пример.

В. И. Рыбальский в статье «Учет принципов организации строительства при размещении предприятий» правильно отмечает недостатки открытой модели транспортной задачи для решения вопроса о размещении производства: 1) такая постановка задачи не гарантирует стабильной и эффективной работы строительных организаций, 2) не учитывается необходимость развития транспортной сети.

Поскольку строительные и транспортные организации производят строительство предприятий всех отраслей народного хозяйства и перевозки всех видов продукции (за некоторыми исключениями), автор приходит к выводу, что необходимо построить модель всего народного хозяйства. Однако такой вывод можно сделать в отношении подавляющего большинства частных задач по размещению предприятий. Предложенная автором такая модель имеет много недостатков: не учтены ограничения мощности предприятий и пропускной способности участков транспорта; не учтены нелинейность

затрат и требование «целочисленности», условия задачи представлены ограничениями типа транспортных, что, конечно, не отражает сложных взаимозависимостей переменных, и т. д.

Во втором и третьем разделах статьи рассматриваются вопросы организации строительства при отсутствии перерывов в работе строительных организаций (непрерывный поток). Автор решает задачу определения оптимальных сроков строительства методом последовательных приближений и приходит, по-видимому, к удовлетворительным результатам.

В статье И. Я. Бирмана «Решение задачи о размещении производства количественными методами» (вместо введения) описываются принципы построения модели размещения производства. При этом автор статьи использует свой опыт работы над реальной задачей размещения производства цементной промышленности. Для решения применяется алгоритм транспортной задачи. Весьма ценно предложение автора о замене динамической задачи рядом статических, например, на 1970, 1975 и 1980 гг.; он предлагает вести расчет с более поздних дат, постепенно переходя к более ранним.

Работа не свободна от недостатков и противоречий. Так, на стр. 15 утверждается, что «при рассмотрении вариантов реконструкции надо знать не затраты на единицу *по природе выпуска*, а средние затраты на единицу *всего выпуска*. Соответствующий показатель может быть получен только путем прибавления к себестоимости удельных капиталовложений на единицу общего выпуска, т. е. делением дополнительных капитальных вложений на весь выпуск».

На стр. 16 утверждается обратное: «В дополнительной строке указываются *прирост мощности за счет реконструкции данного предприятия и удельные затраты на этот прирост*». (Подчеркнуто мною.— Е. Н.).

Подобного рода ошибки, а также неправильный выбор критерия оптимальности в определении транспортных затрат, на чем мы остановимся в дальнейшем, не дали возможности довести решение задачи до его практического внедрения.

Статья А. М. Логиновой «Расчет оптимальных схем перевозок цемента по Украине» может служить примером того, как не надо применять математические методы и ЭВМ в планировании перевозок.

Остановимся на некоторых вопросах.

Для внешних потребителей, расположенных за пределами Украины, приняты условные пункты потребления. Так, для потребителей Могилевской, Витебской, Ленинградской областей за условный пункт потребления принята станция Новобелицкая (Гомель). Однако с 11 заводов из 12 для этих получателей цемент не будет следовать через эту станцию. В той

или иной степени это относится и к другим условным пунктам потребления.

Вначале автор статьи составил план поставок цемента без учета его видов и марок. При этом расчете получена экономия тоннокилометров около 40% вместо обычных, как отмечает автор, 5—10%. А. М. Логинова объясняет это тем, что на Украине густая транспортная сеть. Это объяснение неправильно. Можно априорно утверждать, что при густой сети экономия будет меньше, чем при редкой.

Экономия в размере 40% означает, что действующий план поставок составлен настолько плохо и содержит столько встречных и других нерациональных перевозок, что его можно значительно улучшить, руководствуясь только здравым смыслом, без применения математических методов и электронных машин.

В действительности составленный автором статьи план поставок нереален, так как спрос некоторых областей на цемент высоких марок не удовлетворится. Поэтому в дальнейшем составлялись оптимальные планы перевозок «по каждому виду и марке в отдельности». Процент

экономии получен в среднем уже 4%, а не 40%.

Неправильно сделан вывод, что разница в экономии между планами поставок по матрице 12×184 и укрупненной — 12×25 — не превышает 1%, а как правило меньше. В укрупненной матрице в качестве представителя всех получателей принимается, скажем, областной центр. Однако фактически перевозки пойдут не в областной центр, а в пункты действительного потребления. При нерасчетливом укрупнении получателей могут появиться встречные перевозки, и составленный таким образом план будет неоптимальным.

В конце концов была предпринята попытка составить план поставок с учетом частичной взаимозаменяемости различных видов и марок цемента, решалась матрица 29×108 , и получена экономия в размере 13,4%. Однако, что нужно сделать, чтобы внедрить планирование поставок цемента с учетом взаимозаменяемости, с применением математических методов и ЭВМ, какие могут возникнуть трудности, как их преодолеть — на эти вопросы ответа в статье нет.

III. КРИТЕРИЙ ОПТИМАЛЬНОСТИ

В. И. Гохман рассматривает затраты на перевозки в показателях критерия оптимальности транспортной задачи.

Транспортные затраты в стоимости некоторых видов продукции (лесные, нерудные строительные материалы и др.) занимают значительный удельный вес. Поэтому намерения автора обширной, более трех печатных листов, статьи — правильно учесть транспортные затраты в показателях критерия оптимальности транспортной задачи — заслуживают одобрения. К сожалению, неправильные представления автора как по чисто экономическим, так и по специфически транспортным вопросам приводят к тому, что значительная часть его рекомендаций неверна и следовать им невозможно. Рассмотрим некоторые положения статьи.

Автор предлагает исчислять транспортные расходы по формуле «цены производства». Можно согласиться с необходимостью включать в издержки отчисления по норме эффективности от стоимости основных фондов. Но предложения автора о порядке исчисления цены производства (стр. 97—98) спорны с точки зрения подхода к оптимальному развитию народного хозяйства. В частности, нет оснований отождествлять среднюю норму прибыли с нормой эффективности, а тем более рекомендовать для практики применять норму 19,3% (стр. 98) — результат спорных расчетов В. Д. Белкина. Нормативный коэффициент эффективности есть величина предельная, и оперировать ею как средней — неправильно.

В. И. Гохман в § 5 приходит к выводу о непригодности тарифных плат как измерителей затрат на перевозки, хотя теоретически тарифы должны, по нашему мнению, определяться по формуле цены производства. Автор статьи в основном правильно критикует существующие тарифы на перевозки, но из этого не вытекает заключение о полной непригодности тарифных плат для нахождения оптимального решения о перевозках на транспорте.

В статье правильно указывается, что следует принимать в качестве целевой функции только те затраты, которые можно минимизировать в результате решения. В то же время автор не различает задачи текущего (оперативного) планирования от перспективной задачи планирования перевозок или размещения производства. В том и другом случае автор статьи рекомендует в качестве критерия оптимальности принимать «все текущие затраты» плюс удельные капиталовложения в подвижной состав и погрузочно-разгрузочные механизмы, «как прошлые, так и предстоящие», умноженные на нормативный коэффициент эффективности капиталовложений.

Между тем объекты минимизации в обеих задачах совершенно различны. В задаче текущего планирования перевозок можно минимизировать только часть текущих затрат, так называемые зависящие от размеров перевозки затраты на движение по участкам и транзитную операцию. Поскольку зависимость этих зат-

рат от величины тоннокилометража близка к прямой пропорциональности, в задачах текущего планирования можно при отсутствии стоимостных показателей для одного вида транспорта использовать в качестве критерия расстояния от поставщиков до потребителей, причем и для железнодорожных, а не только автомобильных перевозок, против чего автор статьи категорически возражает.

Другое дело задача перспективного планирования. В. И. Гохман считает невозможным согласиться с предложением автора книги «Транспортная задача линейного программирования» И. Я. Бирмана «учитывать в затратах на перевозки по новым транспортным путям капиталовложения в строительство этих путей в части, приходящейся на перевозки данной продукции». В. И. Гохман опасается, что «это привело бы только к ничем необоснованному завышению издержек на перевозки по новым путям». И против «критики» автора, И. Я. Бирмана, не возражает редактор сборника, тот же И. Я. Бирман!

Автор статьи предлагает не учитывать в перспективных расчетах размещения производства отдельных отраслей каких-либо капиталовложений в развитие транспортной сети в ближайшие пять—десять лет. Тем самым заранее дается преимущество вариантам концентрации производства; поэтому не случайно, что при решении задачи размещения производства цементной промышленности, где капиталовложения в постоянные устройства транспорта не учитывались, автором расчета выдана рекомендация — не строить новых заводов.

Бесспорно, что построение транспортной сети зависит от размещения производства, а следовательно, и размер будущих капиталовложений в развитие сети будет зависеть от решения задач по размещению.

Таким образом, безусловно необходимо учитывать дифференциальные затраты или, иначе, затраты приращения капиталовложений и в постоянные устройства транспорта.

Автор статьи полагает, что «все текущие затраты и капиталовложения в подвижной состав, связанные с движением самого подвижного состава (груженого или порожнего — безразлично) в порожнем направлении, следует относить к затратам на перевозки грузов в грузовом направлении». Это допущение можно сделать при условии, когда «передвижение подвижного состава в порожнем направлении вызывается транспортировкой грузов в грузовом направлении», т. е. при равенстве вагонопотоков. Такое равенство наблюдается только на участках сети, образующих дерево в терминах теории графов. Что же касается сети с замкнутыми контурами, т. е. подавляющего большинства участков, то по ним порожние

вагоны следуют кратчайшим путем в пункты погрузки; поэтому можно найти участки сети, где пробег порожних вагонов ничтожно мал. С другой стороны, есть много участков сети, где вагонопоток в порожнем направлении значительно превышает вагонопоток грузового направления.

В этих условиях определение стоимостных показателей по методу, рекомендуемому автором статьи, даст значительно искаженные результаты. Автор опять не делает различий задач текущего и перспективного планирования. В задаче текущего планирования, когда размещение производства и потребления задано, затраты на перемещение порожних вагонов при всех вариантах прикрепления поставщиков к потребителям остаются постоянными.

Автор считает невозможным определить изменения затрат в зависимости от длины грузоотправочных путей или считает трудным «учесть величину руководящего уклона на каждом участке сети». Никаких трудностей определение затрат в этом случае не вызывает.

В заключение следует отметить, что в статье встречается немало небрежных, неточных и недостаточно понятных формулировок и утверждений, пропущенных редакторами сборника. Приведем примеры:

«Сумму (!) текущих и одновременных издержек обычно называют „полными затратами“ на производство (перевозки)» * (стр. 403).

«...зависимость между дальностью и себестоимостью хотя и линейна, но непропорциональна». Приведенная же далее формула представляет ребус, который не сразу расшифровывается (стр. 108).

«...следовательно, чем выше грузонапряженность линии, тем меньше пропорциональных затрат приходится на каждый тоннокилометр» (стр. 129).

Уже из перечисленных неправильных утверждений автора видно, что статья В. И. Гохмана не может помочь специалистам отраслевых — нетранспортных институтов; она создает путаницу представлений и понятий.

В. Д. Белкин, И. Я. Бирман, В. И. Гохман — «Прошлые капиталовложения в экстремальных задачах».

Вопрос, затронутый в статье, возникает тогда, когда требуется решить, выгодно ли сохранить или ликвидировать действующее предприятие. Трудности решения объясняются тем, что появляются дополнительные затраты нового вида, связанные с ликвидацией предприятия.

Авторы статьи предприняли попытку

* Редакция неверная: текущие и одновременные затраты «обычно» не складывают. Складываются текущие издержки и часть капиталовложений, рассчитанную по норме эффективности.

учеть в расчетной матрице эти затраты. Идея предложения заключается в том, что основные фонды действующих предприятий разбиваются на две группы: часть фондов, которую можно использовать на других предприятиях, и часть, которую использовать невозможно.

Авторы этой статьи неправильно отождествляют нормативный коэффициент эффективности со средней нормой прибыли.

Вызывает большие сомнения включение в расчеты прибыли и убытка. Размер прибыли и убытка зависит от уровня цен, а цена очень часто определяется не по наименее выгодному предприятию, вовлеченному в производство, а по среднему. В этих условиях неизбежно наличие убыточных, так называемых дотационных предприятий. Поэтому включение в формулу убытка, вызванного несовершенством цен, будет исказить результаты решения.

Изменение стоимостных показателей в расчетной матрице по предложению авторов статьи может заметно увеличить приведенные затраты в данной отрасли. Экономия же от реализации фондов первой группы будет получена в других отрас-

лях. Таким образом, задача оптимального развития одной отрасли перерастает в задачу оптимального плана всего народного хозяйства. Размер экономии от реализации фондов первой группы (например, станков) будет зависеть от величины объективно обусловленной оценки. Если о.о. оценка будет равна нулю, фонды будут не реализованы. Авторы понимают это, они пишут: «с учетом их морального износа», но так называемый моральный износ должен быть подтвержден экономическим расчетом. Всякое же априорное утверждение о моральном износе может быть ошибочным.

Поэтому эти предложения авторы статьи должны еще проверить на практике.

Е. А. Козырев и Л. М. Орех создали призрак и учат, как с ним бороться. Дело в том, что правило, записанное в первом абзаце статьи «Об одном парадоксе», действительно только для закрытой модели транспортной задачи, а для открытой (задачи размещения) непригодно. При изменении степени концентрации производства транспортная составляющая изменяется не во всех клетках матрицы, как считают авторы статьи; в некоторых она остается без изменения.

IV. ВОПРОСЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПЛАНИРОВАНИЕМ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Л. М. Дудкин и Э. Б. Ершов рассматривают интересную, несколько усложненную модель специализации производства («Математическая задача оптимальной специализации для группы взаимосвязанных производств и проблемы оптимального размещения производственного комплекса»). В отличие от ассортиментной задачи линейного программирования ассортиментное соотношение задается набором функций $g_n^p(\lambda)$, где: λ — параметр, характеризующий суммарную денежную оценку продукции.

Задача сводится к решению нескольких задач линейного программирования, если принять функции $g_n^p(\lambda)$ кусочно-линейными, неубывающими функциями от λ .

Статья В. А. Маша «Оптимальное размещение производительных сил в народном хозяйстве» состоит из четырех параграфов. В § 4 дается описание различных вариантов многоэтапной распределительной задачи, которыми решаются различные экономические модели, начиная от размещения производства топливно-энергетической отрасли народного хозяйства и кончая оптимизацией размещения многоотраслевой системы.

При построении расчетных матриц остроумно используются фиктивные и нормальные диагонали. Дополнительные ограничения в некоторых вариантах, как правило, несложны и не требуют больших усложнений вычислительного алгоритма.

Если бы теоретические модели были дополнены практическими примерами, то весь § 4 заслуживал бы высокой оценки.

Совершенно другое впечатление производят первые три параграфа, в которых автор пытается построить общую модель народного хозяйства. Казалось бы, что эта модель должна использовать варианты распределительной задачи, описанные в § 4, в сочетании с блочным методом. Однако получилось так, что общая модель сама по себе, а § 4 — сам по себе.

Некоторые утверждения общей модели ошибочны или противоречивы. Так, например, в начале статьи утверждается, что «отраслевой подход трудно оправдать даже для отраслей добывающей промышленности», а в конце рассматривается модель топливно-энергетической отрасли народного хозяйства. Все зависимости и целевую функцию автор принял линейными, что далеко не отражает действительности. «Провозная способность подвижных средств транспорта» определена как произведение грузоподъемности на количество рейсов на маршруте. По такому принципу в грузовом движении обращается весьма небольшая часть подвижных средств транспорта. Величину этой части можно оценить сверху, сопоставив количество маршрутных такси к общему их количеству в Москве.

При определении расчетных мощностей предприятий вычитаются мощности, «эксплуатация которых прекращена... ввиду неэкономичности». Определить неэкономичность предприятия можно тогда, когда решена задача. Автор же делает это при формировании исходных данных.

Заранее определены автором потребности внешнего рынка, экспортные ресурсы продуктов, возможные валютные доплаты. Каким образом составляются эти исходные данные, например, t_{Pie} — автор не объясняет.

В качестве критерия оптимальности принят минимум неудовлетворенных потребностей общества (по сравнению с заданными нормативными уровнями). Здесь сразу возникает ряд вопросов: каким образом определяется нормативный уровень потребления, учитывается ли влияние моды и качества продуктов на уровень их потребления, какими затратами труда

достигается минимум неудовлетворенных потребностей общества?

Остальные авторы — В. Мальцев, Б. Верховский и В. Шибалов, А. Корецкий, В. Коссов — рассматривают применение известных методов к конкретным узким задачам или бесспорные вопросы, а заглавия их статей целиком отражают содержание соответствующих работ. Поэтому мы не рассматриваем их индивидуально. В общем, эти работы представляют полезный вклад в рецензируемый сборник.

*З. И. Мозгина
Е. П. Нестеров*

Б. Н. Михалевский. «Перспективные расчеты на основе простых динамических моделей».

М., Изд-во «Наука», 1964

Рецензируемая работа посвящена проблемам применения экономико-математических методов для перспективных расчетов.

Книгу можно разделить на две части. В первой части (введение и главы 1—4) укрупненные народнохозяйственные динамические модели рассматриваются в общей системе экономико-математических моделей, соответствующих разным этапам планирования. Вторая часть посвящена экономико-математическому анализу отрасли и группы взаимосвязанных отраслей.

Помимо теоретического и практического анализа односекторных моделей роста на основе накопления, составляющих непосредственный предмет книги, автор во введении приводит интересные примеры постановок задач на последующих этапах перспективного планирования — построения укрупненного плана в разрезе 100—150 отраслей. В этой части монографии описывается схематическая модель кибернетического типа, рассматриваемая с точки зрения экстремальных самонастраивающихся систем.

Заслуживает внимания как сам факт обращения к совершенно новой точке зрения на экономические системы, так и основной принцип, который, по мнению автора, должен быть заложен не только в динамические модели, но в будущем и в практику планирования и управления. «...принципом эффективно работающей плановой экономики, — пишет Б. Н. Михалевский, — может быть лишь многоступенчатый и взаимный свободный обмен качественной информацией между центральными управляющими органами и автономными остальными участками социально-экономической системы. Такому типу управляющейся информации соответствует сочетание централизованного и децентрали-

зованного управления, основанное преимущественно на использовании косвенных рычагов экономического и морального стимулирования при полной подвижности различных видов ресурсов (рабочей силы, капитальных благ, ресурсов, продуктов, идей)» (стр. 148).

Именно с этих общих позиций автор рассматривает природу и возможность практического приложения простых динамических моделей (определяемых им как односекторные модели роста на основе накопления), характеризующих динамику экономической системы в установившемся состоянии.

Интересен анализ наиболее простых детерминированных форм односекторных моделей, базирующихся на производственной функции и представляющих собой совокупность двух цепей положительных обратных связей и внешней нагрузки (независимые капиталовложения и расходы). Выходным значением таких моделей (автор рассматривает их с постоянными и переменными параметрами) является максимальный сбалансированный темп роста народного хозяйства. Весьма важно, что автор подходит к этой форме простой динамической модели не только с точки зрения ее анализа, но и с точки зрения синтеза, определяет экономическую систему. Это позволяет ему сформулировать модель, дающую решение следующей задачи: найти переменный срок службы основных фондов, максимизирующий переменный сбалансированный темп роста народного хозяйства при ограничении сверху на долю капиталовложений в конечном продукте в конце планового периода.

Использование даже этой простой формы динамической модели позволяет автору рассчитать следующие ключевые народнохозяйственные показатели: 1) максимальный темп сбалансированно-