

Заранее определены автором потребности внешнего рынка, экспортные ресурсы продуктов, возможные валютные доплаты. Каким образом составляются эти исходные данные, например, π_{ie} — 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. Мозгурина
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 будущее 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, определения экономической системы. 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-

го роста народного хозяйства, 2) оптимальный срок службы основных и оборотных фондов, 3) соотношение капитальных вложений и потребления в конечном продукте, 4) долю амортизации и возмещения в валовых капиталовложениях, 5) процент износа наличных основных фондов, 6) динамику нормы прибыли в народном хозяйстве; это, естественно, позволяет получить и динамику абсолютных величин. Соответствующие расчеты проведены автором на конкретных данных (статистическая характеристика данных сделана в главе 1, где дана и интерпретация параметров модели, учитывающая капиталовложения в квалифицированную рабочую силу).

Теоретический и практический анализ простых форм односекторных моделей роста на основе накопления естественно завершается рассмотрением более сложных типов этих моделей, анализом устойчивости системы и качества переходного процесса в моделях с постоянными и переменными параметрами.

Такой теоретический, прикладной и статистический анализ позволил автору прийти к обоснованному выводу о том, что максимальный темп сбалансированного роста является лишь асимптотической величиной и потому — добавим от себя — в плановых расчетах может быть использован только как довольно точный ориентир будущих возможностей экономического роста.

Более сложный тип производственной функции — разложимая производственная функция с двумя видами ресурсов (рабочая сила и основные фонды) — используется для краткосрочной плановой оценки будущей величины конечного продукта и скорости технического прогресса. Применение стохастической интерпретации экономических процессов приводит к нахождению оценки математического ожидания выходной величины — конечного продукта — или оптимальных значений параметров производственной функции с минимальной в том или ином смысле ошибкой.

Автором рассмотрены три метода краткосрочной плановой оценки величины конечного продукта, причем последний метод — анализ при помощи главных компонентов — дает возможность ответить и на вопрос о том, в какой мере конечный продукт является единым показателем динамики всего народного хозяйства и каковы должны быть при этом веса отдельных отраслей.

Проведенный автором анализ показывает — и с этим, видимо, можно согласиться, — что динамика конечного продукта характеризует с высокой степенью точности скорость роста народного хозяйства. С точки зрения краткосрочного планового прогноза экономического роста наилучшими являются экстраполяции

на основе функции Кобба-Дугласа с трендом, в соответствии с уравнением регрессии, полученным из уравнений временных рядов коэффициентов фондоемкости и фондовооруженности, и оценки по методу главных компонентов.

Плановые расчеты на уровне отрасли и небольшой группы взаимосвязанных отраслей основаны на результатах исследований первой части, так как автор пользуется информацией о ключевых показателях укрупненного плана, прежде всего о расчете максимального темпа роста хозяйства.

Информация о плановой величине конечного продукта и коэффициентах эластичности используется для получения оценок потребности во взаимозаменяемых продуктах производственного назначения или предметов потребления. Значение этого метода для практики плановых расчетов велико; заменив плановый конечный продукт соответствующим агрегатом, выполняющим роль конечного продукта, и имея оценки коэффициентов эластичности, можно расширить номенклатуру продуктов примерно до 30—40 позиций.

Значительный интерес с практической точки зрения представляет глава 6, посвященная применению производственных функций, статистической характеристике технического прогресса в целом и отдельных его элементов. Очень интересна, хотя и не доведена до конца, попытка автора дать точное определение и классификацию технического прогресса и его форм.

Автор рассмотрел два чрезвычайно важных фактора технического прогресса: во-первых, эффективность научно-исследовательских работ и затрат на образование и, во-вторых, эффективность укрупнения производств.

Излагаемые в книге методы являются первой в нашей литературе попыткой оценить количественно эффективность затрат на научные работы и образование. По-видимому, излагаемые методы пригодны лишь для первичной оценки порядка величин, определяющих нормы эффективности затрат на науку и образование в масштабе страны или крупной группы отраслей. Для более детального анализа требуются и другие методы, например, составление межотраслевого баланса затрат научно-исследовательских работ и образования (первые опыты такого рода делаются в Венгрии). Однако в целом указанные проблемы находятся на столь ранней стадии разработки, что сейчас еще рано говорить об эффективности тех или иных методов.

Более детально разработана следующая проблема: применение производственных функций для оценки эффективности укрупнения и выбора оптимального масштаба производства. Автор отмечает наиболее важные аспекты этой проблемы

в практике планирования. Для укрупненного перспективного планирования и политики капиталовложений наиболее важна классификация отраслей по типу эффективности изменения масштаба производства (возрастающая, убывающая или постоянная) и возможность определения оптимальных типо-размеров предприятия в отрасли. Для отраслевого же планирования имеет значение возможность непосредственного решения задачи наивыгоднейшего распределения капиталовложения и мощностей между отдельными предприятиями при минимальных требованиях в отношении информации и планового предвидения.

В настоящее время решение обеих задач невозможно для любого типа отрасли, оно, как кажется, осуществимо лишь для отраслей с очень небольшой номенклатурой продукции, с более или менее ярко выраженным эффектом концентрации. Именно в этих границах и в соответствии с общим направлением книги автор рассматривает только первую проблему — классификации отраслей по типу эффективности укрупнения и определения на уровне отрасли оптимальных типо-размеров предприятия. Эта методика разработана автором достаточно хорошо и иллюстрируется приведенными в приложении данными по ряду отраслей экономики США и СССР, а также расчетами оптимальных размеров ТЭС по отрасли теплоэлектроэнергетики и группе лесозаводов.

Книга завершается анализом небольшой группы взаимосвязанных отраслей со взаимозаменяемой продукцией на примере топливной промышленности. Построенная автором модель показывает технику расчета укрупненного оптимального плана производства взаимозаменяемых продуктов для планового периода. В результате решения модели находятся соответствующие этому плану оценки эффективности капиталовложений в различные отрасли топливной промышленности, цены на четыре основных вида топлива, системы распределения чистого дохода и шкалы материального стимулирования, а также мера связи всего плана с системой управления и материально-технического снабжения. Вполне понятна важность непосредственно прикладного значения для экономической политики и планирования модели, дающей такую систему взаимосвязанных показателей. В сущности, автор использует укрупненную модель топливного баланса для иллюстрации основных принципов планирования и управления.

Таким образом, автор доказал, что централизованное народнохозяйственное планирование должно базироваться на комбинации концепции пропорционального и диспропорционального роста, т. е. на выборе через систему приоритетов оптимальной меры диспропорциональ-

ности. *«Точкой наивысшей эффективности приоритетной системы,— подчеркивается в книге,— является равенство предельной величины выигрыша на скорости роста от быстрого развития приоритетных отраслей и предельной величины потерь от замедленного развития неприоритетных отраслей»* (стр. 261.— Курсив автора книги). Отсюда делается вывод: *«...проводимый в определенных, достаточно узких, пределах диспропорциональный рост с развитием технически передовых и экономически наиболее эффективных отраслей ускоряет накопление и рост народного хозяйства»* (стр. 279.— Курсив автора книги).

Доказательству экономической эффективности такой системы планирования и управления и посвящен весь анализ модели топливной промышленности.

Вполне понятно, что любая схема оптимального планирования и стимулирования останется невыполнимой, если ей не будет соответствовать вся система взаимоотношений центрального планового аппарата с предприятиями и потребителями, а также предприятий и потребителей между собой. Это означает, что в основе плана предприятия должен лежать действительный спрос на его продукцию, а сам план должен составляться предприятиями совместно с планирующими органами, а не просто «спускаться» на предприятия; что вся система снабжения и комплектации кадров должна быть постепенно освобождена от фондирования и лимитов, переведена на рельсы чисто договорных отношений и планируемой советской торговли. Именно эту правильную и важную мысль высказывает автор, развивая сделанные несколько лет назад предложения акад. В. С. Немчинова.

Значение модели топливной промышленности прежде всего в том, что автор сделал первую в нашей литературе попытку разработки и фактической иллюстрации единой схемы укрупненного оптимального перспективного планирования, включающей планы производства, капиталовложений, снабжения, финансирования и распределения прибыли. Эта схема основана на соединении централизованного планирования с децентрализованным управлением при экономической и административной самостоятельности предприятий, ведущей роли потребителей и использовании для управления косвенного механизма цен, нормативов эффективности и системы материального стимулирования.

Давая характеристику монографии Б. Н. Михалева в целом, нельзя не отметить ряд недостатков.

Во введении автор излагает общую концепцию планирования народного хозяйства как многоступенчатого итеративного процесса. Значительное место здесь отведено характеристике и постановкам

различных задач оптимизации укрупненного народнохозяйственного плана (многосекторные модели оптимального планирования). К сожалению, автор почему-то не дал систематического обзора отечественных и новейших зарубежных достижений в этой области, хотя значительная часть их ему несомненно известна (например, работы Р. Стоуна, Р. Фриша и др.). Такой критический обзор позволил бы ему и более ясно сформулировать, пусть даже не вполне формально, основные черты оптимальной многосекторной модели перспективного планирования социалистической экономики и увязать методы ее использования с анализом малоразмерных динамических моделей, которым посвящена книга.

Автору следовало бы в рамках общей развиваемой им концепции планирования более детально показать методы перехода от одноотраслевых моделей к многоотраслевым. Это обстоятельство тем более важно, что до настоящего времени методы разукрупнения моделей не разработаны. Совершенно ясно, что ошибки, допущенные на этапе построения народнохозяйственного плана, в детальном отраслевом разрезе могут привести к нарушению сбалансированности в развитии отдельных отраслей. Следовательно, темп роста, определяемый максимальным по модулю характеристическим числом, не будет оценкой наилучшего варианта развития народного хозяйства.

Кстати, следует отметить, что термин «оптимальный», употребляемый автором, следует понимать лишь в определенном смысле, так как в основном рассматриваются модели с единственным решением.

Можно отметить некоторые неточности, допускаемые автором при экономической интерпретации характеристических корней системы.

Известно, что наряду с односекторными моделями роста на основе накопления для оценки максимальных темпов экономического роста и соотношения накопления и потребления в последнее время все чаще используются простые одно- или двухсекторные модели математического программирования*. Они обладают рядом преимуществ: в пределах заданных ограничений описывают не только рост в установившемся состоянии, но и переходный процесс, имеют более оперативный характер и т. д. Эти модели имеют и слабые стороны. Более подробное сопоставление этих двух типов моделей позволило бы читателю лучше увидеть слабые и сильные стороны од-

носекторных моделей роста на основе накопления.

Далее существует связь между долей капиталовложений в конечном продукте, эластичностями спроса (от дохода и цен) и эластичностью предельной эффективности дохода, и этот факт несомненно известен автору. Было бы чрезвычайно интересно использовать эту связь для улучшения модели, рассмотренной в главе 2.

Большее внимание следовало бы уделить и связи моделей роста с оценкой норм эффективности затрат ресурсов, в частности нормы эффективности капиталовложений. Более подробный анализ такого рода позволил бы автору более последовательно рассмотреть проблему нахождения цен (аналогичных о. о. оценкам Л. В. Канторовича).

В разделах о производственных функциях следовало бы рассмотреть технический прогресс также в связи с политической капиталовложений. Соответствующие результаты, полученные Р. Солоу еще в 1959 г., вероятно, были известны автору. Интересно было бы использовать производственные функции и с точки зрения оценки эффективности использования ресурсов (норм эффективности капитальных ресурсов, рабочей силы). Беглое замечание автора на стр. 179 совершенно недостаточно. Необходимо было бы определить свойства класса функций, в котором рассматриваются функции Кобба — Дугласа и функции с постоянной эластичностью замещения.

Известная неполнота имеется и в главе 5, где естественно было дать укрупненный анализ с помощью функций спроса и предложения, вытекающий из расчета среднедушевого дохода на основе плановой информации о конечном продукте.

Структура монографии также могла бы быть улучшена. Например, раздел о первичном описании динамической модели кибернетического типа из главы 4 более естественно было бы видеть во введении. Далее, в § 2 автор излагает модель для определения максимального темпа пропорционального роста при переменном сроке службы основных фондов и доле капиталовложений в конечном продукте, заданной лишь в форме начальных и краевых условий, а в предыдущем параграфе рассматривается модель с переменными параметрами, но извне заданными величинами доли капиталовложений в конечном продукте и сроках службы основных фондов. Синтез этих двух моделей представляется интересным и нетрудным.

Например, в главе 5 автору следовало бы четко сказать, каким образом используются используемые им коэффициенты эластичности за прошлое время и для планового периода. Очевидно, что оценки за прошлый период получаются либо

* См., например, L. Johansen. Savings and Growth in Two-Sector Model. Memorandum from the Econ. Inst. of the Oslo University, 1964.

применением уравнений регрессии, либо прямым подсчетом средней эластичности по приращениям. Однако читатель об этом может только догадываться.

Рецензируемая книга содержит также ряд неточностей. В уравнении (6.24) β является показателем степени, как это видно из (6.19), т. е. уравнение будет показательным, а не линейным. В главе 6 перед формулой (6.68) следовало бы указать, что о. о. оценки существуют лишь в некоторой окрестности минимума, а не в самой точке минимума, так что они могут быть оценены лишь приблизительно и в распределительной задаче использованы только как хорошее первое приближение. В числовом примере на стр. 230 приближение производ-

ственной функции осуществляется по формуле простой среднегеометрической, а не по взвешенной средней геометрической, о которой говорится на стр. 208.

Затрудняет понимание работы тяжелый стиль изложения. В целом ряде случаев автор, ссылаясь на другие источники, опускает детали, без разъяснения которых непонятен общий смысл проблемы. Вряд ли можно считать оправданным такой лаконизм.

В целом книга несомненно представляет собой ценную работу по экономико-математической методологии укрупненных перспективных расчетов, и ряд изложенных в ней методов может быть применен в практике планирования.

А. Д. Смирнов

Оскар Ланге. «Теория воспроизводства и накопления».

Под ред. и с предисл. В. С. Немчинова. М., Изд-во иностр.

лит., 1963

Рассматриваемая книга крупнейшего польского экономиста О. Ланге представляет собой небольшую монографию, посвященную центральной проблеме экономической теории — проблеме воспроизводства и экономического роста. Эта работа тесно связана с другими исследованиями того же автора, появившимися в последние годы в русском переводе*, в которых рассматриваются сходные вопросы (схемы воспроизводства Маркса, связь межотраслевого анализа с этими схемами, статическая и динамическая системы межотраслевого баланса и т. п.). Особенность данной монографии в том, что она развивает указанные выше вопросы и в ней поставлены новые проблемы (проблемы цикла, амортизации и реновации), не нашедшие отражения в упомянутых работах.

Красной нитью всю книгу пронизывает интерес автора к двухсекторным схемам простого и расширенного воспроизводства Маркса. Введя в первой главе («Общая теория воспроизводства») понятие структурных и технических коэффициентов, автор в следующей главе («Условия равновесия процесса воспроизводства») с помощью этих коэффициентов дает новое описание схем воспроизводства Маркса и условий их равновесия. Следует отметить при этом, что применяемые здесь коэффициенты являются коэффициентами распределения. И в дальнейшем автор неоднократно возвращается к двухсекторной модели. В третьей главе («Многосекторные схемы воспроизводства») автор после изложения основ межотраслевого анализа и выявления связи его со схемами Маркса рассматривает модель, отличающуюся от

вышеуказанной только тем, что в ней и применяются коэффициенты прямых затрат. Особенно глубокое развитие двухотраслевая модель получает в 4-й главе («Влияние капиталовложений на рост производства»), в которой автор исследует эту модель с помощью аппарата дифференциальных и дифференциально-разностных уравнений, получая весьма интересные выводы относительно условий появления конъюнктурного цикла в такой модели.

Проблема цикла занимает значительное место в монографии О. Ланге. К ней он приходит путем применения модели расширенного воспроизводства в форме системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка (гл. 4), в отличие от работ*, где он пользуется аппаратом конечно-разностных уравнений. Нужно отметить, что глава, посвященная динамической модели межотраслевого баланса (наряду с 5-й главой), представляет для специалистов наибольший интерес, особенно если учесть, что на русском языке имеется мало работ, посвященных моделям расширенного воспроизводства в форме систем дифференциальных и дифференциально-разностных уравнений. Автор ясно и доступно показывает, каким образом подход к выпуску и конечному продукту отрасли как функциям времени приводит (при определенных предположениях относительно характера этих функций) к преобразованию системы линейных уравнений статического баланса в систему дифференциальных уравнений динамического межотраслевого баланса, а также разъясняет методы решения этой системы и экономический смысл появляющихся при этом величин: корней характери-

* См. его книгу «Введение в эконометрику» (1964), статьи в сб. «Применение математики в экономических исследованиях» (т. 1, 1959; т. 2, 1961).