

ется, что производственная функция является линейно однородной. В качестве первого шага принимается сравнительно-статистический подход, оперирующий терминами «кривые трансформации», «изокванты выпуска» для каждого сектора и рассматривающий их смещения под влиянием тех или иных факторов (9-я глава).

В двухсекторной экономике попытка определить рост выпуска в единой мере выдвигает проблемы построения сопоставимых показателей. Эти проблемы обсуждаются в 10-й главе, в которой рост совокупного выпуска оценивается либо с точки зрения производителей (реальный продукт), либо с точки зрения потребителей (реальный доход).

В рамках сравнительно-статистического анализа не укладываются такие динамические аспекты теории экономического роста, как анализ устойчивости темпов роста переменных модели, процессы накопления капитала. Попытка провести такой анализ в рамках двухсекторной динамической модели неоклассического типа предпринята в 11-й главе. Производственные функции для секторов специфицированы в форме функции Кобба — Дугласа — Тинбергена, т. е. с автономным техническим прогрессом. В анализе автора нет принципиально новых моментов по сравнению с известными моделями Домара — Фельдмана, Мида, Френкеля или Удзавы. Структура этих моделей различается в зависимости от выбранной предпосылки относительно сбережений, а именно, черпаются ли сбережения только из прибыли или также из заработной платы, а также в зависимости от того, в какой мере допускается возможность замещения факторов.

Поскольку в моделях первых двух частей книги поднималась проблема цен, последние трактовались как внутрисистемные переменные. Тем самым исключался из рассмотрения вопрос о том, как влияет экзогенный сдвиг структуры цен, связанный, например, с внешней торговлей, на процессы экономического роста в некоторой стране под углом зрения достижения ими равновесных уровней, соотношений и тенденций. Кроме того, слабой стороной этих моделей является предпосылка о независимости выплат на единицу капитала и труда от распреде-

ления ресурсов по секторам. Предполагалось также, что процесс стабилизации роста дохода и распределения ресурсов гладко разворачивается во времени, но механизм этого процесса не рассматривался.

Традиционным подходом к решению таких проблем на Западе является изучение отдельной отрасли с ценами, задаваемыми извне. Строятся модели, описывающие краткосрочные влияния сдвигов относительных цен на выпуск, соотношение труда и капитала, выбор технологии и т. п. Автор исследует этот вопрос на примере внешней торговли малой страны (Дании), для которой цены можно практически считать экзогенными вследствие исключительно сильной зависимости этой страны от внешней торговли. В соответствии с этим в 12-й главе излагаются результаты эмпирического анализа динамики условий внешней торговли Дании на протяжении XX в. В 13-й главе дается теоретическая модель влияния выигрыша (или потерь) от изменения условий внешней торговли на экономику страны в целом, экономику отрасли или фирмы. Более подробное теоретическое рассмотрение зависимости отрасли от внешней торговли приводится в 14-й главе. В главе 15-й описываются эмпирические данные, иллюстрирующие теорию, развитую в 14-й.

В заключительной главе обсуждается взаимозависимость между условиями внешней торговли, неравномерностью темпов технического прогресса в различных отраслях и отраслевой дифференциацией реального дохода на единицу занятости, а также процесс приспособления используемой технологии к изменению условий внешней торговли.

Таким образом, книга знакомит читателя с широким кругом проблем современной теории экономического роста, включая аспект внешней торговли. Хотя не все теоретические построения автора укладываются в концептуальную схему экономического роста, разделяемую советскими учеными, книга А. Ольгаарда является ценным пособием для специалистов, стремящихся к изучению зарубежного опыта в этой области.

В. Г. Гребенников, Г. Г. Пирогов

А. А. Корбут, Ю. Ю. Финкельштейн. Дискретное программирование.

М., «Наука», 1969, 368 стр.

Рецензируемая монография А. А. Корбута и Ю. Ю. Финкельштейна поможет ознакомиться с современным состоянием проблем дискретного программирования. Как отмечает в предисловии проф. Д. Б. Юдин, она является первым в отечественной и, по-видимому, в мировой лите-

ратуре сводным и достаточно полным изложением предмета.

Монография состоит из пяти частей. В первой части даются классификация математических моделей, прикладных задач и численных методов дискретного программирования; наиболее интересные

математические модели (транспортные задачи, задачи с неделимостью, с разрывной целевой функцией и т. д.); постановки некоторых прикладных задач (размещения, логического проектирования, теории расписаний и др.).

Вторая, третья и четвертая части посвящены соответственно методам отсеечения, комбинаторным и приближенным методам — трем основным направлениям дискретного программирования. Во второй части подробно описываются три алгоритма Гомори и как их естественные обобщения рассматриваются алгоритм Дальтона и Ллевеллина для задач с произвольными дискретными значениями переменных и В-алгоритм Финкельштейна для задач с булевыми (0,1) переменными. Приводятся результаты Гомори и Гофмана об условиях сходимости алгоритма с отсеечениями, предложенными Данцигом. Впервые опубликованы результаты, вошедшие в главу 8 «О решении целочисленных задач линейного программирования с произвольными дополнительными условиями», где осуществляется соединение метода Гомори с введением отсечений Данцига. Особо следует отметить главу 9, содержащую результаты вычислительных работ.

В третьей части описаны комбинаторные методы. Интерес к ним возрос после появления статей Литтла и др. о решении задачи коммивояжера и Балаша, разработавшего «аддитивный» алгоритм для общей целочисленной задачи линейного программирования. Большинство комбинаторных алгоритмов базируется на идеях метода «ветвей и границ». В книге подробно рассматриваются два алгоритма этого типа — Лэнд и Дойг, Литтла и др., а также примыкающий к методу «ветвей и границ» алгоритм Балаша. На примерах обобщенной задачи о ранце, коммивояжера и простейшей задачи теории расписаний (с двумя станками) иллюстрируются возможности применения динамического программирования для решения некоторых дискретных задач специального вида. Уделяется

внимание близкому к динамическому программированию локальному подходу к дискретным задачам блочного строения со слабыми связями между блоками; методу Фора и Мальгранжа, методу последовательных расчетов Черенина.

В четвертой части описываются некоторые подходы, связанные с приближенным решением дискретных задач. Особый интерес представляют методы, основанные на случайном поиске. В главе 15 приведен итерационный метод Пятацкого — Шапиро и др., в котором обеспечивается теоретическая сходимость к оптимальному решению. Сочетание случайного поиска с локальной оптимизацией, иллюстрируемое на примере задачи о коммивояжере, также часто дает хорошие результаты. Приближенный метод для задач с доплатами, основанный на исследовании конечного числа более простых приближенных моделей, рассматривается в главе 16.

В последней части изложены вопросы, не относящиеся непосредственно к вычислительным методам. Здесь приводятся условия, обеспечивающие целочисленность вершин многогранных множеств, и теорема о роли двойственных оценок в целочисленной линейной задаче.

В книге отражены почти все наиболее интересные методы, опубликованные до 1967 г. Однако она только выиграла бы, если бы в нее было включено описание прямого метода отсеечения Юнга, идеи которого представляются достаточно перспективными.

Монография А. А. Корбута и Ю. Ю. Финкельштейна является своего рода подведением итогов исследований в области дискретного программирования. Ее можно рекомендовать как лицам, желающим получить только начальное представление о предмете, так и математикам, специализирующимся в области дискретного программирования. Стиль изложения материала отличается ясностью и строгостью математических доказательств.

С. С. Лебедев

С. А. Айвазян. Статистическое исследование зависимостей.

М., «Металлургия», 1968, 227 стр.

При решении вопросов анализа и планирования экономических показателей широко используются математические и математико-статистические методы. Однако применение методов корреляционного и регрессионного анализа в экономических исследованиях не всегда бывает удовлетворительным. Это объясняется тем, что широкий круг экономистов не имеет необходимой подготовки, а квалифицированных пособий для корректного применения статистических мето-

дов исследования зависимостей крайне недостаточно.

Рецензируемая книга С. А. Айвазяна дает возможность специалистам, мало знакомым с теорией вероятностей и математической статистикой, достаточно полно и математически корректно пользоваться современными методами корреляционно-регрессионного анализа. Автор, кандидат физико-математических наук, не только в совершенстве владеет математическим аппаратом корреляцион-