

Э. Лимер



СТАТИСТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ
НЕЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАННЫХ

**МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ ЗА РУБЕЖОМ**



SPECIFICATION SEARCHES

AD HOC INFERENCE WITH NONEXPERIMENTAL DATA

Edward E. Leamer

University of California, Los Angeles

A Wiley-Interscience Publication
JOHN WILEY & SONS

NEW YORK—CHICHESTER—BRISBANE—TORONTO

Э. Лимер



280880

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
НЕЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ
ВЫБОР ФОРМЫ СВЯЗИ

Перевод с английского О. В. ИВАНОВОЙ,
Ю. П. ФЕДОРОВСКОГО
Под редакцией и с предисловием А. А. РЫВКИНА

Москва «Финансы и статистика» 1983

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ ЗА РУБЕЖОМ

ВЫШЛИ ИЗ ПЕЧАТИ

1. Ли Ц., Джадж Д., Зельнер А. Оценивание параметров марковских моделей по агрегированным временным рядам.
2. Райфа Г., Шлейфер Р. Прикладная теория статистических решений.
3. Клейнен Д.ж. Статистические методы в имитационном моделировании. Вып. 1 и 2.
4. Бард Й. Нелинейное оценивание параметров.
5. Болч Б. У., Хуань К. Д. Многомерные статистические методы для экономики.
6. Иберла К. Факторный анализ.
7. Зельнер А. Байесовские методы в эконометрии.
8. Хейс Д. Причинный анализ в статистических исследованиях.
9. Пуарье Д. Эконометрия структурных изменений.
10. Драймз Ф. Распределенные лаги.
11. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. Вып. 1 и 2.
12. Бикел П., Доксам К. Математическая статистика. Вып. 1 и 2.

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ

1. Песаран М., Слейтер Л. Динамическая регрессия: теория и алгоритмы.
2. Дидэ Э., Буши С., Бросье Ж. и др. Методы анализа данных.

Редколлегия: А. Г. Аганбегян, Ю. П. Адлер, Ю. Н. Благовещенский, А. Я. Боярский, Н. К. Дружинин, Э. Б. Ершов, Т. В. Рябушкин, Е. М. Четыркин

Л 1702060000—156 32—83
010(01)—83

© 1978 by John Wiley & Sons, Inc.

© Перевод на русский язык, предисловие, «Финансы и статистика», 1983

● ПРЕДИСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Различные взгляды зависят еще от
способа определения влияния из-
вестных нам данных.

*Пьер Симон Лаплас.
Опыт философии
теории вероятностей*

Литература по эконометрии неожиданно стала менять свой облик и свою тональность. Еще несколько лет назад считалось нормой появление книг, излагающих эконометрические методы как универсальное руководство к конкретной исследовательской деятельности, будто и сомнения быть не может в применимости рассматриваемых теоретических конструкций для описания большинства реальных ситуаций. Привычными были также работы, неограниченно эксплуатирующие эконометрический подход для построения весьма подробных и многоплановых моделей, описывающих как народное хозяйство, так и взаимодействие нескольких национальных экономик. Казалось, прагматичность ориентации и уверенность в правоте своих научных дерзаний стали неотъемлемым качеством каждого, кто избрал прикладную эконометрию сферой своих научных интересов. Однако период безудержного формального и прикладного конструирования, продолжавшийся в эконометрии в течение более чем двух десятилетий (50 — 70-е годы), завершился. На смену ему приходят новые веяния, в центре внимания оказываются задачи, связанные с анализом принципиальных возможностей развитого аппарата, появляются работы, имеющие глубокое и притом весьма конкретное методологическое содержание.

Одной из первых подобных работ была книга А. Эренберга «Анализ и интерпретация статистических данных» (М., 1981). Теперь перед вами еще одна работа такого же направления — книга Э. Лимера «Статистический анализ неэкспериментальных данных. Выбор формы связи». Эти две книги настолько различны, что для их авторов большой неожиданностью оказался бы сам факт их сопоставления. А. Эренберг адресовал свою работу потребителю статистических методов, явно не изошренному в математике. Критикуя эконометрический подход за его формальную конструктивность, он стремится противопоставить ему, во-первых, простоту отыскиваемых соотношений, во-вторых, сдержанность в применении вычислительных процедур, в-третьих, конструктивность содержательную, основанную на соединении того, что мы привыкли считать наукой, с тем, что обычно воспринимается как слабо структуризованный здравый смысл.

Книга Э. Лимера ориентирована на читателя, уже имеющего опыт самостоятельных эконометрических исследований, хорошо знакомого с разнообразными методами эконометрии, их обоснованием и поставившего перед собой цель выяснить суть того, чем он овладел, увидеть

направления, перспективные для теории и ее методов. Автора не останавливают ни вычислительные трудности, ни формально-теоретические усложнения, если к ним приходится прибегать для преодоления очередного препятствия, обнаруженного на пути применения парадигмы статистического подхода.

Как бы ни разнились между собой книги Э. Лимера и А. Эренберга, объединяет их важное и пока еще весьма редкое среди специалистов по эконометрии качество — серьезное отношение к методологическим проблемам, непринужденность и живость формы, в которую они облачают свою аргументацию. Обе они посвящены более широкой области применения статистических методов, чем эконометрия, области, получившей название *анализ данных*. И в том и в другом случае эконометрия является одним из объектов методологических рассматриваний.

Книга Э. Лимера нужна не только для ответа на вопрос о «подлинной ценности» содержательных выводов, получаемых с помощью эконометрии. Ее читатель может рассчитывать на обогащение своей мировоззренческой ориентации и на помощь в формировании отношения к научным методам, опирающегося на твердую почву реальных фактов, независимо от того, удобны эти факты с точки зрения наиболее развитых теорий или нет.

Если вас соблазнит столь заманчивая перспектива, то сопоставьте ее с размерами жертвы, которую вам придется принести на алтарь познания. Кропотливый труд ожидает каждого, приступающего к изучению этой книги. Сам способ аргументации, естественный для автора, большинству из нас почти непривычен, ибо мы лишены соответствующего опыта, не знакомы со многими работами Э. Лимера, предшествующими написанию этого — во многом обзорного — исследования, и даже подробное знакомство с байесовским подходом, которое здесь просто необходимо, не стало среди наших эконометриков распространенным явлением¹.

В ряде случаев сама постановка обсуждаемых в книге проблем выглядит весьма необычно. Вот один из примеров. Многие из специалистов-прикладников склонны задуматься над тем, стоит ли привлекать исторические сведения об изучаемом явлении или процессе, если в их распоряжении имеется текущая выборочная информация, предназначенная для оценивания на ее основе тех или иных соотношений между наблюдаемыми переменными. Что побуждает обычно ставить вопрос таким образом? Как правило, это структурные изменения, делающие

¹ Для уточнения ряда используемых Э. Лимером понятий читатель может обратиться к книгам: З е л ь н е р А. Байесовские методы в эконометрии. М., Статистика, 1980; Р а й ф а Г. Анализ решений. Введение в проблему выбора в условиях неопределенности. М., Наука, 1977; Ч е р н о в Г., М о з е с Л. Элементарная теория статистических решений. М., Сов. радио, 1962. Методологические проблемы, связанные с применением понятия *субъективная вероятность* и с анализом неэкспериментальных данных, обсуждаются (правда, в контексте теории принятия решений) в книге: Ф е д у л о в А. А., Ф е д у л о в Ю. Г., Ц ы г и ч к о В. Н. Введение в теорию статистически ненадежных решений. М., Статистика, 1979.

отдаленную во времени информацию несопоставимой с текущей. Попытки преодолеть подобное ограничение и добиться сопоставимости предпринимаются обычно в случаях, когда для этого нет явных оснований. Одних может привлечь идея «дрейфа параметров» при выборе скользящей базы данных для их оценивания, других — намерение отыскать подходящие адаптивные процедуры... Однако все это касается так называемых «экспериментальных данных», т. е. той информации, процесс получения которой строго регламентирован и, вообще говоря, допускает воспроизведение. Но Э. Лимер приводит иной, казалось бы, совсем неожиданный для сторонника классического подхода довод против обращения к исторической информации. Он ссылается на особенности нашей памяти, которая обладает склонностью к селекции содержащихся в ней сведений, стремлением преувеличивать роль одних данных и преуменьшать роль других. Тем самым возникает необходимость специальным образом организовать подготовку исторической информации, если мы все-таки хотим ею воспользоваться, или же каким-то способом учесть особенности нашей памяти. Реализовать последнюю из этих идей позволяет некая модификация байесовского подхода. Поиск подобных конструктивных модификаций, обеспечивающих решение ряда конкретных задач, связанных с процедурами анализа данных, пронизывает всю книгу.

Быстрое распространение математических, в частности эконометрических, методов имеет и свою оборотную сторону. Нередко приходится встречаться с ситуациями, когда ореолом научности окружены весьма примитивные и бессодержательные по своей сути теоретические концепции путем облечения их в соответствующую модельную форму. При этом окружающим подсознательно внушается мысль, что если нечто реализовано в виде математических символов и программ для ЭВМ, то надежность полученных выводов становится почти бесспорной. Увы, это далеко не так, и в той сфере жизни, которая внешне выглядит наиболее объективной и научной, порой ничуть не меньше субъективизма, чем в самых далеких от науки формах человеческой деятельности.

Каждого, кто откроет книгу Э. Лимера, на первых же страницах вводной главы ожидает открытие, которое состоит в том, что чем глубже исследователь знает математику, тем больше у него побудительных мотивов и объективных аргументов, чтобы без нее обойтись. Стремление же к формализации и применению каждого недавно освоенного метода свойственно либо «новообращенным», ожидающим найти таким образом решение содержательно неразрешимых проблем, либо тем математикам, которые сохраняют полное равнодушие ко всему неформализованному и тем более неформализуемому.

Отношение к байесовскому подходу определяет в конечном счете основное содержание книги Э. Лимера и заслуживает более подробного рассмотрения.

Расхождения между сторонниками частотного обоснования теории вероятностей — «объективистами» и теми, кто отстаивает преимущества байесовского подхода — «субъективистами», стали предметом обсуждения в огромном количестве статей и монографий.

Хотя Э. Лимер и не является безоговорочным сторонником байесовского подхода, его сомнения следует скорее воспринимать как сожаления по поводу того, что данный подход не позволяет справиться со многими жизненными ситуациями, в которых хотелось бы надеяться на успех. Э. Лимер зачастую пишет о применении байесовских структур как о единственно верном пути приобретения нового знания. Редкая способность к парадоксальному мышлению, которую автор демонстрирует на протяжении всей книги, как бы изменяет ему, когда он убеждает читателя в том, будто «новое знание» имеет только вероятностную природу и добыть его можно, лишь накапливая факты определенного рода.

Э. Лимер справедливо сетует на то обстоятельство, что байесовский подход, обладающий серьезными преимуществами перед классическим, на практике почти не применяется. Продолжают господствовать такие, по его выражению, нелепицы, как «наилучшая линейная несмещенная оценка», «*t*-статистика» и т. д. в том же роде (с. 35). Чтобы уяснить ситуацию, нужно ответить на два вопроса. Во-первых, дает ли байесовский подход нечто принципиально новое по сравнению с классическим и в чем это новое заключается? Во-вторых, может ли байесовский подход использоваться для тех же целей, что и классический, в этом ли его предназначение, и существует ли свой способ практического применения байесовского подхода для целей, внешне не столь уж схожих с теми, которые преследует классический подход?

На оба эти вопроса вы найдете ответы в книге. Остановимся здесь лишь на некоторых дополнительных нюансах.

Э. Лимер явно ощущает, что байесовская теория в сравнении, например, с тем классическим методом, который предусматривает полное описание функции правдоподобия, вовсе не столь привлекательна, как утверждают «субъективисты». И в том и в другом случае содержащиеся в теоретических построениях претензии оказываются не подкрепленными вычислительными возможностями созданного на основе теории формального аппарата. В сколько-нибудь сложной практически осмысленной ситуации скорее всего нет надежды на полное описание функции правдоподобия. Но как только мы согласимся с принципиальной невозможностью такого описания или даже признаем его отсутствие в момент, когда ведется исследование, то сможем ли мы ответить на вопрос о смысле поиска решения, обеспечивающего максимальное правдоподобие для фрагментарно описанной функции?

Но и байесовская теория ставит перед нами задачи, не вселяющие особого энтузиазма. Разве имеем мы достаточные основания рассчитывать на сколько-нибудь операционное конструирование области в пространстве параметров, отвечающей, во-первых, данным наблюдений, а, во-вторых, учитывающей воздействие различных априорных распределений на функцию правдоподобия?

Конечно, для задач большой размерности второй из подходов лучше, поскольку он оставляет надежды на операциональное решение, дает основания рассчитывать на идентификацию многомерного априорного распределения, обладающего к тому же достаточно определенными критическими свойствами, в то время как первый подход предос-

твояет гораздо меньше возможностей для варьирования. Для задач малой размерности он выглядит предпочтительнее, ибо сохраняет те элементы формализма, которые нет смысла разрушать ради обращения к слабоструктуризованным понятиям байесовского метода.

Э. Лимер пытается обнаружить подлинное назначение байесовского подхода и, на наш взгляд, выбирает для этой цели верное направление. Поскольку этот подход позволил преодолеть ряд ограничений, свойственных классическому подходу при постановке задачи и ее решении, он должен указать и на иной характер тех вопросов, ответы на которые мы пытаемся получить. Однако продвижение, которое мы обнаруживаем в книге, все еще тесно связано с парадигмой классического подхода, хотя эта связь открыто не признается. Успех достигается на каждом отдельном участке, при решении каждой конкретной задачи.

Недаром в подзаголовке английского названия сделан упор на специальный (*ad hoc*) характер рассматриваемых методов выбора формы связи. Это тоже своего рода методологическая установка. Не-явно автор как бы отстаивает точку зрения о том, что контуры общей теории, с одной стороны, слишком размыты, чтобы ею непосредственно пользоваться для решения конкретных задач, а, с другой стороны, предлагаемые такой общей теорией процедуры являются настолько жесткими и неизбирательными, что способны истребить всякую специфичность и индивидуальность прикладных задач. Чтобы избежать этого, Э. Лимер и предлагает специальные методы, развивающие общие теоретические положения в применении к конкретным задачам прикладного характера. Конечно, путем такого противопоставления он лишь снижает тот уровень общности, за которым постановка задачи вновь перестает быть конкретной и нуждается в дальнейшем уточнении. Но потенциальная бесконечность подобного процесса вовсе не означает его принципиальной неосуществимости. Просто эксплуатация принципа *ad hoc* тоже должна быть ограничена. Другими словами, если целью является операционально ориентированное исследование проблем, то в какой-то момент приходится отойти от свойственного позитивизму осторожного и пассивного отношения к теории.

Оценивая роль байесовской теории, следует обратить внимание на одно из ее основных свойств, состоящее в том, что она предлагает способ оптимального синтеза выборочной и априорной информации. И слово «оптимальный» требует при этом особого внимания, ибо именно оно делает байесовскую теорию целенаправленной. Цель, которая имеется при этом в виду, состоит в «наилучшем» преодолении противоречия между грузом нашего априорного (конечно, по отношению к данному исследованию, а не вообще) знания и той безмятежностью «чистого ученого», которую демонстрирует «классик», рассчитывая статистики и получая на этой основе статистические выводы. Было бы по меньшей мере непривычным для свойственной современной науки общей направленности, если бы исследователь, умея принять лучшее решение в соответствии с некоторой понятной целью, отказался от него ради цели, которая ему еще не ясна. Поступи он таким образом, ему пришлось бы ощутить свою беспомощность перед лицом стоящих перед ним реальных задач, а весь имеющийся в его распоряжении арсенал

формальных методов оказался бы тем бесполезным грузом, который лишь сковывает его сознание структурами, сформированными для решения иных проблем.

Теория в том виде, в каком мы представляем себе ее сегодня (возможно, именно этим она в наибольшей мере связана с теориями классического типа), не может уйти от рассмотрения наилучших (с определенной точки зрения) решений и стать теорией решений, имеющих прикладную, а тем более практическую направленность. Здесь проходит грань, которая как бы отделяет конкретную уже сформированную в основных чертах теорию от методологии, а сугубо прагматическую исследовательскую деятельность, протекающую в конкретных условиях и потому требующую неформального творчества, оставляет по одну сторону с методологией. Так происходит даже в том случае, когда подобная исследовательская деятельность состоит в непосредственном использовании разработанных в теории методов, ибо творчество необходимо как при наполнении теоретических конструкций реальным содержанием, так и при соотнесении полученных результатов с самой реальностью, называемом обычно интерпретацией.

Одна из наиболее значительных глав книги Э. Лимера и посвящена проблемам интерпретации. Однако читателю следует сразу же обратить внимание на различие в оттенках употребления термина *интерпретация* в том контексте, где оно сейчас возникло, и в ряде мест книги Э. Лимера. В первом случае оно тесно связано с проблемами, методологическими по своей сути, в то время как во втором это понятие получает более конкретное и даже почти формальное истолкование.

Вот что пишет Э. Лимер по этому поводу в главе 5: «Выбор между байесовским подходом и методом интерпретации можно рассматривать как выбор между общей теорией и набором специальных методов. Интерпретация ведет к плохо определенному использованию слабо-структуризованной априорной информации. Существует мнение, что тем самым принижается значение статистических методов анализа неэкспериментальных данных. Однако было бы глубоко ошибочным усматривать в этом лишь одно зло. Скорее интерпретация способствует отысканию подходящего решения, которое позволяет самостоятельно мыслящему исследователю дополнить и сделать пригодной для практического применения не до конца разработанную и неполную теорию статистического вывода».

Стиль всей книги Э. Лимера — поставить проблему на методологическом уровне, заронить сомнение относительно ее принципиальной разрешимости, а затем предложить набор паллиативных решений, вовсе не очевидных, и тут же вновь обескуражить читателя указанием на их слабое соответствие как целям, так и сути решаемых задач.

Так он поступает и в отношении интерпретации. Это одна из важнейших с методологической точки зрения процедур, сопровождающих любую попытку формального анализа, при всей своей неформализуемости обретает в изложении Э. Лимера черты почти что алгоритмического понятия. Каждый, кто намеревается приступить к интерпретации, получает набор строго регламентированных рекомендаций (см. введение к главе 5), на примере которых мы видим, как вовлекаются в ана-

лиз особенные свойства объекта, как расставляются соответствующие акценты и проводятся необходимые для этого вычисления и проверки гипотез.

На протяжении главы 5 мы неоднократно становимся свидетелями того, как обнаруженные нюансы в интерпретации существенно меняют представление о реальном процессе.

Какой силой веры нужно обладать, чтобы в различиях интерпретации увидеть принципиальные расхождения по существу! Конечно, такая возможность, как и допустимость формального анализа процесса интерпретации, возникает лишь в рамках байесовского подхода, заранее сместившего многие методологические проблемы в основы теории, на уровень первоначальных понятий и аксиом.

Вернемся теперь к вопросу о том, дает ли байесовский подход нечто *принципиально* новое по сравнению с классическим? На первый взгляд положительный ответ может быть получен в одном из двух случаев: либо на одном и том же материале байесовский подход обеспечивает иные, в чем-то более качественные ответы, либо он позволяет получить ответ тогда, когда классический подход оказывается бессильным. Если конкретные выводы из двух конкурирующих теорий выглядят идентично, то это должно насторожить тех, кто излишне увлечен предъявлением взаимных претензий. При этом одна из теорий может обеспечить более удобную интерпретацию, позволить сократить доказательства, в то время как другая может привести к более кратким вычислительным процедурам. Все это лишь подчеркивает рациональность их совместного существования и параллельного развития, по крайней мере, до тех пор пока не появится более общий объединяющий их подход.

Если вновь обратиться к названию книги Э. Лимера, то мы увидим, что она посвящена анализу неэкспериментальных данных. Это указание весьма важно, ибо позволяет провести грань между естественнонаучным подходом к поиску закономерностей и подходом, свойственным общественным наукам. И вместе с тем понятие «данные эксперимента», например в экономике, где господствует анализ, опирающийся на стоимостные или близкие к ним по конструкции показатели, весьма условно. Условно потому, что именно мир экономических показателей и экономизированных отношений обладает рядом удивительных свойств методологического характера, не эксплицировав которые, трудно хоть с какой-либо долей уверенности выяснить, чем занимаются эконометрики-прикладники—те, о ком Э. Лимер упоминает как о «неисправимых грешниках». Весьма непросто даже вопрос о том, можно ли рассматривать стоимостные показатели, без которых экономика немислима как таковая, в качестве объекта, столь же слабо связанного с сознанием исследователя, как и единицы измерения в физике. «Экономическая реальность» обладает тем замечательным свойством, что служит своего рода материализацией не только физической деятельности общества, но и господствующих в нем представлений о том, ради чего эта деятельность осуществляется, чем измеряется и как оценивается. Подобные представления всегда не полны и отражают текущий уровень проникновения в суть социально-экономических

процессов; наше текущее знание и наши заблуждения содержат элементы «социального проектирования». Не понимая этого, нельзя проникнуть в суть методологии эконометрических построений, а понимая, трудно найти в себе силы для продолжения поиска, ибо возникает множество новых и необычных для традиционного ученого вопросов: что я изучаю? зачем? что означает мое знание?

Продолжая мысль о природе стоимостных экономических измерителей и показателей, надо сказать, что между экспериментальными и неэкспериментальными данными, которые, вообще говоря, в чистом виде не существуют вовсе и суть не более, чем абстракции, лежит огромная область реально встречающихся нам данных, обладающих свойствами того и другого из рассматриваемых классов. Для Э. Лимера важны следующие свойства данных, в силу которых они не могут считаться экспериментальными: а) отсутствует возможность экспериментального расширения множества исходных данных, т. е. приходится работать с тем, что есть, не рассчитывая на специальные усилия с целью получения дополнительных сведений; б) невозможна жесткая и однозначная содержательная интерпретация самих данных — вопрос «что за ними стоит?» в той или иной мере разрешается самим исследователем, т. е. зависит от его субъективных представлений; в) если осознающий первые два ограничения исследователь намерен восполнить ватся статистическими моделями (его никто к этому не побуждает и никто не говорит, что они ему помогут!), то неплохо было бы найти способ, обеспечивающий экспликацию его интуитивных представлений, по крайней мере, там, где это возможно.

Э. Лимер не ставит в качестве цели разработку теории, соединяющей в себе свойства классического и байесовского подходов. Он постоянно подчеркивает роль специальных (*ad hoc*) методов, учитывающих особенности конкретной задачи, позволяющих в каждой из рассматриваемых задач учесть свойства неэкспериментальной информации. Применяемый им подход приводит к некоторому более глубокому качественному и методологическому следствию, в силу которого модель, в том числе и в естественных науках, всегда обладает свойством субъективности, но непременно (и это требование обязательно также и для общественных наук) должна нести в себе элемент абсолюта. Другими словами, каждая модель строится в соответствии с определенной целью, но интерес представляют лишь те модели, которые могут быть полезны и сами по себе, независимо от цели, ради достижения которой они построены.

Понятие «неэкспериментальные данные» позволяет так разорвать бесконечную цепь реальных событий, их восприятия, интерпретации, выработки реакций и, наконец, новых событий, что возможности теоретического охвата этих процессов существенно возрастают. Отказавшись от жесткости поддающегося формализации отношения к тому, что такое истина и реальность, мы готовы говорить о возможности учесть то обстоятельство, что эти понятия могут быть как независимыми от *индивидуального* видения, так и связанными с ним. Однако здесь пока нет *социального* видения, в то время как именно оно определяет специфику социально-экономических отношений. Подход Э. Лимера к

подобным явлениям остается излишне механистичным. Для него «память общества» — это совокупность опыта, накопленного отдельными людьми, и он теряет из виду, что здесь возникает совершенно новая по своей природе и не поддающаяся очевидному разбиению на элементы целостность.

Книга Э. Лимера посвящена проблеме выбора формы связи в той специфической ситуации, когда в нашем распоряжении имеются лишь данные, неэкспериментальные по своему происхождению, т. е. данные, непременно индивидуализированные. Но можно ли в этом случае считать их достаточно надежными? Не случайно Э. Лимер говорит, что нормативную теорию можно разработать лишь в предположении о совершенстве памяти. И дело здесь не только в возможных «провалах» памяти, анализу которых посвящена одна из последних глав книги. Существенным фактором становятся также и социальные мотивы, определяющие надежность данных, и не обязательно осознаваемые исследователем. Но, как бы то ни было, мы всегда сталкиваемся с одним существенным противоречием, связывающим успех того, что можно назвать «научностью» подхода, с сопутствующей ему ограниченностью. Заметное продвижение в научной области всегда обусловлено использованием нового, часто в чем-то искусственного и логически замкнутого контура выводов. Принеся что-то в жертву, мы получаем возможность начать путь в избранном направлении, по ходу дела наши представления о значимости избранного направления быстро расширяются, рисуя впереди все более заманчивые картины. Однако, достигнув цели, мы непременно обнаруживаем, что оставили в исходном пункте то, ради чего совершалось движение. Более того, возвратиться назад и повторить путь с забытым грузом оказывается невозможным. Такая порочность теоретических конструкций должна рассматриваться вовсе не как проклятие, каковым она является лишь для ищущих утешения в занятиях чистой наукой, а как благо. Значение конкретной теории не может быть понято в ее собственных терминах — эта очевидная сентенция обычно оказывается забытой, когда внутреннее развитие теории становится результативным и способы ее применения описаны операционально.

Наша жизнь и мы сами всегда богаче любой теории. И благодаря этому богатству умеем в нужные моменты и в нужных местах разрывать порочный круг чисто теоретических построений, находить применение несовершенным, но далеко не бесполезным теориям, дополняя рациональную мысль богатством интуиции и интерпретации.

Книга Э. Лимера убеждает нас в том, что, во-первых, критическое отношение к методу и его формальному оснащению способно побудить того, кто придерживается подобной точки зрения, к творческому развитию формального аппарата. Во-вторых, она не утаивает от своего читателя обязательную ограниченность любого формального подхода, в том числе и созданного с учетом концепций, почти философских по уровню обобщения. И наконец, в-третьих, любая формальная изощренность полезна лишь постольку, поскольку она оправдана конкретной ситуацией, а не умозрительными представлениями о ней. Чем сильнее мы отрываемся от эксперимента, который возможен в эконометрии

лишь благодаря акценту на содержательных аспектах анализа¹, тем меньше ценность изобретенных нами форм. Когда содержательность остается на переднем плане, то и не очень сильные с формальной точки зрения методы способны обеспечить достижение конкретных целей исследования.

Серьезное чтение книги Э. Лимера станет важным этапом формирования специалиста по прикладной статистике. Она будет очень полезна студентам старших курсов статистических и экономико-математических специальностей, аспирантам, преподавателям вузов и научным работникам, изучающим и применяющим статистические процедуры.

А. А. РЫВКИН

¹ При исследовании социально-экономических процессов чистый эксперимент невозможен, но те вопросы, которые физик ставит перед экспериментом, исследователь в области общественных наук, как правило, адресует содержательному анализу.

● ПРЕДИСЛОВИЕ

Эту книгу можно отнести к «метастатистике». Если статистика представляет собой *абстрактную* теорию статистических выводов на основе наблюдаемых данных, то метастатистика изучает сам процесс получения выводов на основе *конкретных* данных и в *реальных* условиях. В статистической теории модель, данные наблюдений и чистота побуждений исследователя считаются заданными. Метастатистика изучает, каким образом побуждения и предубеждения исследователя влияют на выбор модели и подбор данных. Метастатистика предполагает также исследование «провалов» памяти и ошибок вычислений и, кроме того, тех общественных механизмов, посредством которых осуществляется распространение информации между людьми.

Основная часть нашей книги посвящена особому разделу метастатистики — выбору формы связи. В традиционной статистической теории обычно предполагается, что модель уже задана. Естественно, что при получении выводов на основе неэкспериментальных данных нельзя исходить из подобного допущения, а потому польза от применения статистических методов оказывается в этом случае ничтожной. Более того, коль скоро модель известна, оставшиеся проблемы получения статистических выводов не идут ни в какое сравнение с головоломками, возникающими при выборе вида модели. Эти последние образуют предмет «формометрии». «Формометрия» изучает те способы, благодаря которым исследователь выбирает одну форму модели, а не другую; более того, «формометрия» призвана указывать способы получения правильных выводов, когда механизм, порождающий наблюдения, остается неясным.

Интерес к метастатистике появился у меня в процессе наблюдений за работой экономистов. Удивительно, до чего широко распространено среди занимающихся экономикой мнение о том, что от эконометрической теории толку мало. Разрыв между теорией и практикой эконометрии, казалось бы, должен был служить источником постоянных раздоров среди специалистов. В действительности же в журналах и на конференциях царит невозмутимое спокойствие. Ко всеобщему удовольствию мы разделены на целомудренных жрецов от статистической теории, с одной стороны, и легион закоренелых грешников от анализа данных, с другой стороны. Пастырям доверено вести счет прегрешений и принимать дань уважения за те таланты, которые они при сем выказывают.

Никто не ждет исправления грешников: все, что от них требуется, — это публично каяться в своих грехах.

В этой книге я отказываю жрецам статистики в праве судить чужие грехи и веду разбирательство дела исходя из посылки, что неизбежный грех таковым вообще не является. Многие годы я наблюдал, как мои коллеги занимаются анализом данных. Здесь изложены мои представления о том, чем они занимаются в действительности. Язык, которым я пользуюсь, описывая поведение своих коллег, — это язык пастырей статистики, и, быть может, моя книга послужит хоть небольшому сближению между ними и их паствой. Главным плодом своих усилий я считаю понимание того, почему некоторых грехов нельзя избежать и они даже желательны. Однако при этом грозит новый грех: не ведать, зачем грешить. Следует сторониться бессмысленного греха.

Я начал размышлять над всеми этими проблемами, когда был аспирантом по специальности «экономика» в Мичиганском университете в 1966—1970 гг. В это время там образовалась группа энергичных людей, занявшихся построением эконометрической модели США. Так случилось, что эконометрическим моделированием приходилось заниматься в подвале здания, а курс эконометрической теории читали наверху (на третьем этаже). Я был совершенно ошеломлен, когда обнаружил, что и тут, и там пользовались одними и теми же понятиями. Еще большее изумление вызывали метаморфозы, происходившие с отдельными личностями, которые предавались безудержному греху в подвале и преобразались в благороднейших из благородных жрецов по мере восхождения на третий этаж.

Пытаясь противостоять этому безумию, я обнаружил, что некоторое облегчение приносит байесовская теория, которой я занимался на факультете математики. И вправду казалось, что найден ключ к пониманию различия между подвалом и третьим этажом. Возникла надежда на полное примирение обеих сторон.

Теперь я настроен менее оптимистично. Я продолжаю пребывать в уверенности, что байесовская теория помогает осмыслить процесс получения выводов на базе неэкспериментальных данных. Кроме того, с ее помощью можно избежать некоторых ошибок. Но я уже не думаю, что она в самом деле способна решить все проблемы. Равным образом не приходится в обозримом будущем ожидать никаких заметных сдвигов, которые сделали бы хоть какую-нибудь математическую теорию вывода полностью пригодной для практических нужд. К счастью или к несчастью, практическая работа в этой области еще долго будет оставаться очень сложным, трудно поддающимся изучению явлением.

Пытаясь создать теорию вывода на базе неэкспериментальных данных, я взялся за непосильную задачу. Сам феномен получения вывода относится к компетенции статистиков, философов, психологов и специалистов в области истории науки. Для меня оказалось невозможным овладеть всеми четырьмя областями знания, хотя я честно попытался усвоить важнейшие понятия каждой из них. Лучше всего мне известны теории статистического вывода, но я уверен, что даже в этой области найдется немало материала, который ускользнул от моего внимания. Философию, психологию и историю науки я знаю с пятого на