

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ

ЭКОНОМИКА
СТРАН
СРЕДНЕГО ВОСТОКА

*МОДЕЛИРОВАНИЕ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ*

(сборник статей)



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ ВОСТОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1982

33(М) 25
Э 40

Редакционная коллегия

Ю.В.Ганковский (ответственный редактор),
А.З.Арабаджян,
В.Я.Белокреницкий, В.С.Дадаян

В сборнике впервые в советской востоковедной литературе анализируются проблемы экономического развития Ирана и Пакистана с позиций моделирования и прогнозирования. Рассматриваются особенности регионального развития, вопросы перестройки отраслевой структуры экономики, эконометрическое моделирование, подвергаются критическому анализу буржуазные модели роста, используются расчеты прогнозных данных на ЭВМ.

Э $\frac{0604030000 - 128}{013(02) - 82}$ КБ - 5 - 38 - 82

© Главная редакция восточной литературы
издательства "Наука", 1982.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Моделирование и прогнозирование экономического развития стран капиталистического мира, в частности стран Ближнего и Среднего Востока, являются весьма актуальной проблемой. Практическая ценность подобных исследований определяется следующими соображениями. К настоящему времени зарубежные ученые даже для ведущих развивающихся стран разработали относительно меньшее число моделей экономической динамики, чем для развитых стран. Перед советскими экономистами стоит задача не только критически подойти к зарубежному опыту в области эконометрического моделирования развивающихся стран, но и дать оценку построенных моделей и предпосылок, положенных в их основу, с точки зрения марксистско-ленинской теории капиталистического способа производства. Кроме того, разработка и анализ моделей экономического развития стран Ближнего и Среднего Востока позволит лучше предвидеть перспективы развития их отношений с СССР.

Предлагаемый вниманию читателей сборник представляет собой первую в советском востоковедении попытку применить ряд экономико-математических методов при анализе проблем экономики Ирана и Пакистана. Назревшая необходимость широкого внедрения методов экономико-математического анализа в востоковедное страноведение придает настоящему сборнику общеметодологический интерес. Это определяется также тем, что экономико-математические методы использованы здесь применительно к двум азиатским странам, каждая из которых обладает чертами, присущими и экономически развитым странам.

В статье А.З.Арабаджяна "Отражение проблемы перестройки отраслевой структуры народного хозяйства в одной из эконометрических моделей Ирана" анализируется эконометрическая модель, разработанная иранским экономистом Фирузом Вакилем. Автор статьи стремится выяснить, какое место в указанной модели заняла проблема антиколониальной перестройки отраслевой структуры экономики развивающейся страны. Такой угол зрения делает статью интересной не только для иранистов-экономистов. Рассматриваемый вопрос преподносится автором на фоне анализа постановки проблемы ломки колониальной структуры экономики в марксистской экономической литературе и буржуазной литературе по экономическим проблемам развивающихся стран.

Значительная роль, которую играет Иран в мировой добыче и экспорте нефти, в определении политики ОПЕК, делает весьма актуальным вопрос об оценке возможного уровня добычи нефти в Иране, исходя из внутренних и внешних факторов, определяющих этот уровень. Следует также иметь в виду, что от уровня добычи и экспорта нефти будут зависеть

темпы восстановления и структурной перестройки экономики Ирана. Изучению роли доходов от нефти в процессе развития экономики Ирана посвящена статья И.А. Башмакова "Иран: нефть и экономический рост". Автор анализирует инвестиционную программу иранского государства и соответствующую этой программе абсорбирующую способность экономики, показывает причины диспропорций, приведших в конце 70-х годов к экономическому кризису.

Большой интерес представляет статья В.П.Цуканова и А.З.Арабаджяна, в которой рассматриваются проблемы оценки воздействия притока нефтедолларов на развитие внутренней экономики Ирана. Методологически важным является выявление совокупности внутренних факторов, определяющих максимальные возможные величины производительной утилизации нефтяных поступлений. Дается также анализ этих факторов и внутреннего механизма их действия, а равным образом механизма их взаимодействия. Математическая "лаборатория" статьи невелика, но методологически весьма значима. Для заинтересованного читателя статья представляет собой один из вариантов подхода к оценке возможностей нефтедобывающей страны производительно абсорбировать инвалютные поступления.

В работе В.П.Цуканова "Некоторые региональные особенности развития обрабатывающей промышленности Ирана" поставленный круг вопросов освещается с точки зрения особенностей капиталистического развития страны. Заслуживает пристального внимания предложенная автором система показателей, призванная отобразить степень развития общественного разделения труда в обрабатывающей промышленности Ирана. Используя технику децисигмальных оценок, автор анализирует развитие обрабатывающей промышленности в территориально-административных районах. На этой основе он делает подкрепляемый разносторонними количественными данными вывод о превращении капиталистического уклада в ведущий и определяющий уклад обрабатывающей промышленности страны со всеми экономическими и социальными последствиями, являющимися результатом действия закона неравномерности развития капиталистического способа производства.

В статье В.Я.Белокреницкого и А.А.Иудина "Измерение региональной неравномерности развития Пакистана" приводятся результаты применения факторного анализа для исследования одной из важных проблем социально-экономического развития Пакистана. Методы факторного анализа позволили авторам конкретизировать представление о степени и формах проявления закона неравномерности капиталистического развития в условиях современного Пакистана.

Возможности широкого использования методов факторного анализа демонстрирует также статья А.А.Иудина и М.А.Сидорова об экономическом статусе политической элиты Пакистана.

Статья В.Я.Белокреницкого о развитии эконометрических исследований в Пакистане носит обзорный характер и служит цели показать эволюцию экономической мысли и приемов анализа в одной из развивающихся стран под воздействием основных направлений западной экономической науки.

Статья С.Н.Каменева и В.С.Петросяна "Эконометрическое моделирование Пакистана" посвящена разработке вариантов эконометрических функций для показателей потребления и капитальных вложений Пакистана. Работа представляет интерес с той точки зрения, что, прежде чем включить тот или иной фактор в уравнение регрессии, авторы тщательно обосновывают его выбор. Параллельно дается справка о том, как это делается в

эконометрической практике другими исследователями; приводятся разработанные ими функции.

В статье М.И.Кадырова предлагается динамическая модель противостояния двух государств, которая основана на принципах теории бифуркации динамических систем. Актуальность проблемы оценки степени напряженности политических взаимодействий между странами не вызывает сомнений, а попытка привязать сложный инструментарий теории бифуркации к не менее сложным военно-политическим аспектам отношений между странами является по существу одной из первых в эконометрике.

Успешная попытка функционального выбора метода оценки параметров коэффициентов уравнений регрессионной модели предпринята в статье В.С.Петросяна. В ней описан весьма эффективный подход к проблеме искусственного расширения величины выборки.

Принимая во внимание, что применение экономико-математических методов в востоковедных исследованиях делает лишь первые шаги, авторы в своих статьях сочли целесообразным дать такие пояснения — к математическим и эконометрическим символам, уравнениям, — которые в специальной литературе или аналогичной литературе по развитым странам были бы излишними.

В.С.Дадаян

В.П. Цуканов, А.З. Арабаджян

ВОЗМОЖНОСТИ АБСОРБИРОВАНИЯ ИРАНОМ НЕФТЕДОЛЛАРОВ

Как известно, нефтяное хозяйство Ирана является самым современным сектором экономики страны и пока еще самым важным. С этим сектором были и остаются тесным образом связаны государственное программирование экономического развития, формирование государственного бюджета, динамика объема и структурные характеристики внешних экономических связей, темпы роста общественного продукта и не в последнюю очередь внутренняя и внешняя политика страны.

Именно в силу того что вопросы государственного воздействия на интенсивность поступления доходов от нефти, равно как и распределение их по областям и направлениям расходования, в первую очередь предполагают принятие политических решений, особую актуальность приобретает исследование экономических возможностей и границ освоения нефтедолларовых поступлений в рамках всей системы общественного производства страны.

Революционные события 1978–1979 гг. развернулись на фоне экономического кризиса, который начал овладевать экономикой с середины 70-х годов. Многочисленные проявления кризиса в различных экономических сферах (подробный анализ этих проявлений выходит за рамки данной статьи) имели некоторые общие особенности. Все кризисные явления возникли на основе господствующего положения капиталистического способа производства в промышленности и были порождены главным образом действием внутренних факторов, свойственных капиталистической экономике. Как известно, неустойчивость ее развития возрастает с ускорением темпов накопления. Далее, отраслевые диспропорции, которые стали наиболее показательным проявлением экономического кризиса, носили относительный характер, т.е. были обусловлены не частным состоянием какой-либо отдельной отрасли экономики, а особым отношением, сложившимся и складывающимся между этими отрас-

лями (так, предельные возможности производительных сил в сельском хозяйстве оказались выявлены по отношению к росту платежеспособного спроса городского населения). Капиталистическая специфика этого отношения заключается в том, что в условиях капиталистического производства отсутствует необходимая связь между той долей, которую определенный товарный продукт имеет в общем производстве, и размером общественной платежеспособной потребности в этом товарном производстве.

Охарактеризованный выше кризис возник в результате чрезмерного производства (экспорта) нефти по все возрастающим ценам и интенсивного использования нефтяных поступлений для капиталовложений. Однако, на наш взгляд, инвестиционная перегрузка выражается не столько в росте отношения объема текущего накопления к реальному продукту предыдущего года, сколько в неравномерности накопления постоянного и переменного капитала в различных отраслях экономики. Именно эта неравномерность приводит к резкому нарушению сложившихся отношений спроса и предложения на товарных рынках, изменяет границы общественной потребности в тех или иных товарах.

Данная статья не ставит своей задачей определение таких предельных возможностей абсорбирования поступлений от нефти, которые бы гарантировали сбалансированное и гармоничное развитие капиталистической экономики.

Основной акцент делается на выявлении некоторых факторных макрозависимостей, действие которых обуславливает абсорбирование нефтедолларов во всех подразделениях фазы использования общественного продукта страны, и предпринимается попытка количественной оценки размеров этого абсорбирования на основе ряда качественных и количественных допущений.

Однако эта оценка является все же оценкой возможности абсорбирования, но не действительного процесса абсорбирования. Фактически полная остановка хозяйственной деятельности после революции 1978–1979 гг. и возобновление ее в новых социально-экономических условиях повлекут за собой изменение целого ряда макроэкономических зависимостей, которые будут по-иному определять абсорбирующий потенциал иранской экономики. Но этот факт не только не лишает приводимую в статье оценку абсорбирования познавательного значения, но даже несколько усиливает его. Проведенная оценка может служить своеобразным определителем макроэкономической специфики нового этапа в развитии иранской экономики.

Прежде всего следует заметить, что само содержание понятия "нефтедоллары", которое получило распространение в советской и зарубежной экономической литературе, на наш взгляд, допускает восприятие этого определения в узком и широком смыслах. В узком смысле под нефтедолларами подразумеваются валютные средства, количественно равные размеру положительного сальдо текущих счетов платежного баланса нефтедобывающих стран¹.

В Иране, например, в 1971/72 и 1972/73 гг. это сальдо было отрицательным, и поэтому в узком смысле понятия и проблемы нефтедолларов не существовало. И в связи с Ираном, и в связи с другими нефтедобывающими странами, даже когда у этих последних сальдо текущих счетов платежного баланса бывало положительным, поступления от экспорта нефти квалифицировались как "доходы от нефти". Иначе стало восприниматься это положительное сальдо с 1974 г., когда в результате четырехкратного повышения цен на нефть оно стало огромным. На примере Ирана это стало выглядеть так: 1973/74 г. - 335 млн. долл., 1974/75 г. - 11,8 млрд., 1975/76 г. - 4,4 млрд., 1976/77 г. - 7,4 млрд. долл.². Произошло это прежде всего потому, что доходы от нефтяного сектора за указанные годы составили 5 млрд., 18,7 млрд., 20,7 млрд. долл.³. Как известно, у Саудовской Аравии они были еще больше.

Концентрация международных ликвидных средств в руках нефтедобывающих стран привлекла внимание западных экономистов прежде всего с точки зрения проблемы рециклирования или поглощения на рынках денежного капитала развитых капиталистических стран именно долларовых "излишков", образовавшихся в платежных балансах стран - членов ОПЕК. Так родилась проблема нефтедолларов в узком смысле слова. Рециклирование нефтедолларов рассматривалось при этом как одно из средств финансирования отрицательных платежных балансов промышленно развитых стран. Кроме того, поглощение "избытка" платежных средств денежными рынками воспринималось как насущная необходимость воспрепятствовать обращению их на товарные рынки, так как существовало предположение, что эти средства так же скачкообразно могут быть использованы для расширения товарных закупок, а это существенно деформирует сложившееся соотношение спроса и предложения на них⁴. Последующий ход событий показал, что внешний рынок в 1973-1977 гг. оказался в состоянии обеспечить почти четырехкратное расширение импорта стран - членов ОПЕК (с 20,4 млрд. до 77,9 млрд. долл.⁵), а те ликвидные средства, которые не были поглощены импортом, явились материальной основой возникновения нового явления в мирохозяйственных связях нефтедобывающих стран - экспорта капитала, ориентированного в большей степени на рынки краткосрочных капиталов и долгосрочных ценных бумаг промышленно развитых капиталистических стран и в меньшей степени - на кредитование экономического развития других развивающихся стран. Так, иранский товарный импорт возрос с 4,8 млрд. долл. в 1973/74 г. до 16,1 млрд. долл. в 1976/77 г.⁶, а общая сумма заграничных капиталовложений и предоставленных займов с 1974/75 по 1976/77 г. составила 7,1 млрд. долл. при 1 млрд. долл. в 1973/74 г.⁷.

Таким образом, рассмотрение понятия "нефтедоллары" в узком смысле, как активного сальдо текущих платежей, смещает проблему их использования только на внешние факторы.

Однако очевидно, что для каждой нефтедобывающей страны проблема использования нефтедолларов как доходов от нефти не сосредоточивается и не может быть сосредоточена исключительно на изыскании внешних сфер приложения для той их части, которая аккумулируется на ее текущих внешнеторговых счетах. Более того, само формирование активного или пассивного торгового баланса опосредовано реализацией накопительного процесса в стране, в особенности той ролью, которую играют в нем внешне-экономические связи. Поэтому для развивающихся нефтедобывающих стран проблема нефтедолларов в широком смысле слова имела и имеет своим содержанием как задачу обеспечения их получения страной при максимальном сокращении империалистического грабежа со стороны международных нефтяных монополий (вспомним длительную, упорную и непрекращающуюся борьбу за это), так и задачу их абсорбирования, в первую очередь в процессе экономического строительства. Представляется, что обе стороны этой двуединой задачи присутствовали и присутствуют в экономической проблематике нефтедобывающих стран даже безотносительно к абсолютным размерам доходов от нефти. Разумеется, особую остроту приобретает при этом выявление совокупности внутренних факторов, определяющих максимально возможные величины использования нефтедолларов в случаях, когда возникает их избыток на текущих счетах платежного баланса, что выражается также в превышении внутренних сбережений над объемом реального накопления в стране.

Понятно, нельзя относиться безразлично к тому, на что будут использованы нефтедоллары. Наиболее насущным представляется освоение экономикой нефтедолларовых поступлений для развития производительных сил и на этой основе — для ускоренного хозяйственного роста.

Однако нефтедоллары могут направляться и на иные цели, например на закупку вооружения. Для развитых капиталистических стран этот канал, пожалуй, наиболее привлекателен с точки зрения рециклирования нефтедолларов. Что же касается нефтедобывающих стран, то, если даже масштабы такого использования валютных поступлений и не ставят под непосредственную угрозу активное сальдо торгового баланса, рано или поздно этот вариант способен привести к нежелательным вторичным эффектам как в экономике (рост инфляционных тенденций, неоправданно высокий уровень импорта услуг и т.д.), так и в социально-политической сфере, о чем, кстати, убедительно свидетельствует иранский опыт.

В данной статье мы не оставляем вне поля зрения использование нефтедолларов на закупку вооружения и место этих затрат в фонде потребительских расходов иранской экономики. Тем не менее вторичные эффекты расходов на вооружение самостоятельно не рассматриваются, и воздействие этих затрат учитывается лишь в плане различных вариантов движения государственных потребительских расходов.

Итак, в широком смысле нефтедоллары включают всю сумму валютных доходов от экспорта нефти, поступающих в распоряжение нефтедобывающих стран. Эта группа стран благодаря наличию мощной промышленной отрасли, которая одновременно является массовым источником валютных поступлений, обладает специфическими условиями для социально-экономического развития.

Нефть, конечно, не входит в классическую триаду факторов роста – народонаселение, накопление, научно-технический прогресс. Но при определенных социально-экономических предпосылках нефтедоллары объективно могут создать особо благоприятные условия для функционирования названных факторов роста экономики страны – экспортера нефти. С учетом данного обстоятельства процесс абсорбирования нефтедолларов будет выражаться в их прямом (и косвенном) участии в формировании и использовании факторов роста экономики нефтедобывающей страны. Такой подход к определению экономического содержания процесса поглощения нефтедолларовых поступлений, во-первых, предполагает существование подвижной границы внутренних возможностей абсорбирования нефтедолларов, во-вторых, учитывает, что внешнее абсорбирование, например экспорт капитала, выступает функциональным дополнением внутреннего, и, в-третьих, делает еще более очевидным, что проблема абсорбирования так или иначе решалась нефтедобывающими странами и до повышения цен на нефть.

С качественной стороны граница внутреннего абсорбирования нефтедолларов будет определяться таким направлением и масштабом их использования в текущий отрезок времени, чтобы не подрывалась возможность обеспечения темпов расширенного воспроизводства в будущем. Естественно поэтому, что для каждой нефтедобывающей страны процесс абсорбирования нефтедолларов будет иметь свой собственный облик, обусловленный в рамках данной системы общественного производства такими факторами, как достигнутый уровень экономического развития страны, складывающиеся соотношения между накоплением и потреблением, а также изменения в их структурных характеристиках, роль и значение импортного компонента в товарно-вещественном обеспечении процесса расширенного воспроизводства, избранная государством стратегия развития национальной экономики.

Из всего многообразия вопросов, связанных с абсорбированием нефтедолларов иранской экономикой, на наш взгляд, целесообразно остановиться на следующих: роль доходов от нефти в развитии накопительной основы экономического роста страны в прошлом, особенности реализации накопления в новой ситуации после повышения цен на нефть и, наконец, возможности абсорбирования нефтедолларов в условиях сложившихся тенденций роста занятости, производительности труда, капиталовооруженности труда и зависимости реального накопления от импорта.

Поскольку, говоря о месте и роли доходов от нефти в процессе накопления, мы неизбежно подразумеваем динамический и вза-

имеющий характер связи доходов от нефти с результатами экономического роста, представляется необходимым обратиться к некоторым чертам экономического развития Ирана до известного роста цен на нефть.

Это – ускорение процесса экономического роста, который осуществлялся на основе не только вовлечения в производственный процесс дополнительного количества рабочей силы, но и роста производительности труда. Среднегодовой темп прироста ВВП в ценах 1959/60 г. за 1959/60–1972/73 гг. составил 9,2% при росте занятости в год 2,9% и производительности труда 6,3%. В нефтяном секторе при стабильном уровне занятости производительность труда росла более чем на 10% в год⁸. Последнее обстоятельство, по существу, уже предопределяло весомый вклад нефтяного сектора в формирование объема и темпов производства общественного продукта, а в фазе использования – в обеспечение потребительских расходов государства в той их части, покрыть которую не были в состоянии обычные поступления в государственный бюджет. Оставшаяся часть доходов от нефти становилась источником финансирования накоплений в государственном секторе. Процесс использования доходов от нефти в этих формах осуществлялся по следующим соотношениям: примерно 35% доходов от нефти – на потребительские расходы государства, и 65% – на накопление⁹.

Нельзя сказать, чтобы экономический рост в рассматриваемый период осуществлялся в условиях избытка капитала, но и объем валовых вложений в основной капитал в те годы редко превышал внутренние сбережения более чем на 8% (в ценах 1959/60 г.)¹⁰. Таким образом, очевидно, что доходы от нефти абсорбировались полностью, при этом за счет внутренних факторов. В текущих ценах (по которым и осуществляется процесс воспроизводства) расхождение между объемом внутренних сбережений и накоплений было велико, и доля внешних средств в финансировании валовых внутренних вложений в основной капитал (ВВВК) составляла 20% объема последних¹¹. В целом в 1959/60 – 1969/70 гг. за счет доходов от нефти покрывалось 67,1% государственных валовых вложений в основной капитал, или 32% всех ВВВК¹².

Заслуживает внимания еще одна сторона рассматриваемого вопроса. Вовлечение в хозяйственный оборот доходов от нефти приводило через ряд народнохозяйственных опосредований к отчетливому расширению сберегательных возможностей частного сектора. О масштабности этого явления свидетельствует такой факт. Начиная с 1967/68 г. остающиеся на конец года суммы сберегательных и срочных вкладов частного сектора в банках страны стабильно стали превышать объем частных валовых капиталовложений не только за истекший год, но и за следующий. Что касается участия частного сектора в накоплении реального капитала, то оно достигло 40%¹³. Таким образом, частный сектор страны уверенно выходил из состояния былой инфантильности и

своей способностью реально воздействовать на процесс хозяйственного развития страны недвусмысленно заявлял о себе. Поэтому оценка возможностей Ирана в абсорбировании нефтедолларов, очевидно, должна учитывать необходимое участие частного сектора в реализации накоплений за счет его собственных ресурсов и возможность для него такого рода нагрузки. В общем, хотя в стране и была заметна тенденция к сближению темпов расширения сберегательной способности населения и реального накопления капитала, прирост внутренних сбережений на единицу прироста ВНП по-прежнему отставал от потребностей инвестиционных затрат на производство единицы прироста ВНП. Так, средняя (приростная) эластичность сбережений к ВНП за 1959/60–1965/66 гг. составляла (в текущих ценах) 1,30, в то время как средний капитальный коэффициент равнялся 2,48; за период 1966/67–1971/72 гг. эти показатели соответственно были равны 1,25 и 1,50. Порядок цифр изменился в 1972/73–1976/77 гг. после повышения цен на нефть: 1,27 и 0,71 соответственно¹⁴.

В связи с рассматриваемым вопросом важно отметить, что в целом экономическое развитие шло в направлении капиталоемкого варианта, когда темпы оснащения живого труда основным капиталом обгоняли темпы роста производительности труда. В постоянных ценах (1959/60 г.) средний темп роста производительности труда в 1959/60–1965/66 гг. составлял 104,1%, а капиталовооруженности – 110,1%; в 1966/67–1971/72 гг. эти показатели были равны соответственно 107,3 и 110,1%¹⁵. Эта тенденция проявляла себя и в текущих ценах с той разницей, что средние темпы капиталоотдачи за два обозначенных выше периода снижались, в то время как при исчислении в постоянных ценах имело место некоторое сокращение разрыва в темпах производительности труда и капиталовооруженности.

В силу демографической ситуации и благодаря наличию мощного источника внутренних сбережений в виде доходов от нефти Иран обладает по сравнению с другими странами определенными преимуществами в способности развивать капиталоемкое и капиталовооруженное производство. Но абсолютизация этого варианта развития вряд ли окажется для экономики страны выигршной и даже возможной. Границы увлечению подобным типом развития определяет отставание темпов ликвидации разрыва между квалификационной структурой предложения рабочей силы и спросом на нее, с одной стороны, и темпами капитального строительства – с другой¹⁶.

Следует иметь в виду, что при сохранении капиталоемкого развития с учетом упомянутого выше ограничивающего его фактора поддержание капиталоотдачи на постоянном уровне могло бы увеличить темпы прироста ВНП на 2–3%. Это еще одно обстоятельство, которое следует иметь в виду при рассмотрении вопроса о взаимосвязи абсорбирования нефтедолларов и темпов роста ВНП.

Особую специфику возможностям иранской экономики поглощать нефтедоллары придает положение в ней сельскохозяйственного сектора. Высокая доля его внутриотраслевого оборота в промежуточных затратах и резко асимметричная производственная связь аграрного сектора с обрабатывающей промышленностью выступают технико-экономическим подтверждением того факта, что обмен еще не полностью подчинил себе производство в сельскохозяйственной отрасли и что в ней осуществляется самостоятельный, в большой степени независимый от рыночных связей, воспроизводственный цикл¹⁷.

Важной чертой иранской экономики, непосредственно связанной с характером процесса абсорбирования нефтедолларов, является также ее открытый тип. Действительно, через каналы внешней торговли проходит свыше 60% ВВП страны¹⁸. Однако в этом отношении более существенны конкретные взаимосвязи роста ВВП в стране и развития внешней торговли. С одной стороны, величина иранского экспорта предопределена его нефтяным характером и носит поэтому экзогенный характер. С другой стороны, наблюдается высокая эластичность импорта от ВВП, т.е. отношение темпов роста импорта к темпам роста ВВП больше единицы, и поэтому повышение темпов роста ВВП влечет за собой повышение импорта в большей пропорции. Средние (геометрические) коэффициенты эластичности импорта от ВВП в постоянных ценах 1959/60 г. были равны 1,107 за 1959/60–1965/66 гг. и 1,031 за 1966/67–1971/72 гг. В текущих ценах за те же периоды коэффициенты составляли соответственно 1,004 и 1,013, а в последующем (1972/73–1976/77 гг.) коэффициент эластичности вырос до 1,054¹⁹. Если сопоставить характер изменения коэффициентов эластичности импорта от ВВП в постоянных и текущих ценах, то заметно их противоположное движение: в постоянных ценах зависимость темпов роста ВВП от роста импорта снижалась, а в текущих ценах – возрастала.

Что касается отдельных товарных групп импорта, то среди них постоянно высокую (больше единицы) и возрастающую эластичность относительно ВВП имела группа капитальных товаров и товаров промежуточного потребления (1,033; 1,022; 1,041 в текущих ценах соответственно за периоды 1959/60–1965/66, 1966/67–1971/72, 1972/73–1976/77 гг.); возрос также уровень эластичности импорта товаров потребительского назначения от ВВП (0,917; 0,971; 1,125²⁰) в текущих ценах за те же периоды.

Таким образом, и до 1972/73 г., и в последующий период мы видим следующее. С одной стороны, в процессе накопления реального капитала страна имела тенденцию потреблять не только нефтедоллары, но и вообще экспортную выручку более быстро, чем росло обеспечиваемое этим процессом производство ВВП. С другой стороны, натуральное обеспечение потребительских расходов населения также поглощало валюту в возрастающем масштабе прежде всего из-за неспособности иранского сельского хозяйства

удовлетворить рыночный спрос на продукты питания. Поскольку развитие обычного (ненефтяного экспорта) все более отставало от роста ВВП (коэффициенты эластичности за 1959/60-1965/66, 1966/67-1971/72, 1972/73-1976/77 гг. соответственно равны 1,022; 0,992; 0,750²¹), основным валютным источником в возрастающей степени служил экспорт нефти. В этих условиях, если бы стране удалось добиться темпов роста ВВП, превышающих темп роста доходов от нефти, то при высокой эластичности импорта от ВВП импорт стал бы поглощать доходы от нефти быстрее, чем они могли бы поступать, и страна ежегодно была бы вынуждена сводить торговый баланс со все большим дефицитом.

Заметим также следующее. Высокая эластичность импорта от ВВП говорит о том, что проводившаяся в стране политика импортзамещения фактически покупалась ценой еще большего привязывания экономики к импорту, во всяком случае в ценностном выражении последнего. Если даже абстрагироваться от тенденции роста цен на импортируемые товары, то в условиях осуществления отраслевой диверсификации экономики при акценте на современное крупномасштабное производство политика импортзамещения практически теряет обозримые временные рамки своего завершения.

Таким образом, масштабы, а главное, скорость абсорбирования нефтедолларов находятся в теснейшей зависимости от внешних факторов, воздействие на степень благоприятности которых оказывается за пределами возможности страны.

В целом процесс экономического развития Ирана в период до повышения цен на нефть показывает, что ни со стороны внутренних факторов капиталообразования, ни со стороны характера взаимосвязи движения внешнеторговых потоков и ВВП образование излишков сбережений над накоплениями не приобретало систематического характера.

Передышка от хлопот уравнивать свой торговый баланс, которую получила страна в результате повышения цен на нефть, объясняется большими масштабами этого повышения и практической внезапностью его.

Перейдем к самой сжатой характеристике изменений, которые претерпела хозяйственная ситуация в Иране после повышения цен на нефть.

Прежде всего удельный вес нефтяного сектора в производстве ВВП увеличился до 40% в 1975/76 и 1976/77 гг. (в ценах 1974/75 г.). Возросшая норма валовых накоплений в те же годы держалась на уровне 30%, и в их отраслевой структуре усилился крен в сторону капиталоемких отраслей, но в особенности возросла доля вложений в строительство. Расширение объема потребительских расходов произошло и в частном и государственном секторах экономики, причем доля госсектора в потребительских расходах составляла около 36% в ценах 1974/75 г. (отметим, что в текущих ценах 18% общей суммы потребительских расхо-

дов за 1973/74–1976/77 гг. (5,8 млрд. долл.) приходилось на государственные закупки вооружения). В тот же период инвестиционный спрос оказался в состоянии поглотить только 53% внутренних сбережений, а общая сумма вывоза капитала из страны, включая безвозмездную помощь, составила в среднем за 1974/75–1976/77 гг. 16,2% валовых внутренних вложений в текущих ценах. Средний темп прироста занятости поднялся до 3,8%, т.е. заметно возрос. Приток нефтедолларов и структурные изменения, которые произошли в сфере производства и использования ВВП, в главное, ускоренные темпы осуществления этих изменений привели также к тому, что период умеренного роста цен оказался завершенным. Среднегодовой темп прироста индекса оптовых цен за 1972/73–1976/77 гг. составил 12,2%, и если раньше рост цен на импортные товары опережал движение общего индекса цен, то в период после 1972/73 г. наиболее высокие темпы роста оказались характерны для группы товаров внутреннего производства. По этой группе темп прироста составил 15,4%, в то время как цены на товары внешнего происхождения росли темпом 9,8% в год. Подобное перераспределение товарных групп по скорости роста цен было вызвано резко возросшим спросом на неметаллические строительные материалы, что взвинчивало их цены на 21% в год, и на продукты питания, оптовые цены которых ежегодно росли почти на 15%²².

Достоин внимания еще один факт. Устойчивые темпы роста экономики страны в 60-х – начале 70-х годов (до повышения цен на нефть) все более укрепляли желание иранского руководства видеть Тегеран превращенным в один из региональных финансовых центров. Пожалуй, следствием этого стало решение об изменении паритетного курса риала по отношению к доллару США в июне 1973 г.: 67,5 риала за доллар против 75,5 риала до этого. В условиях описанного выше общего роста цен внутри страны эта ревальвация весьма пагубно сказалась на движении нефтяного экспорта, фактически застопорив его. Сложилась ситуация (1972/73–1975/76 гг.), когда скорость процесса накопления реального капитала резко превысила скорость роста ВВП: среднегодовой прирост ВВП составлял 18,2%, между тем как темп прироста накоплений равнялся 29,3%. Темп прироста потребительских расходов отставал от темпа ВВП лишь незначительно: 15,8 и 18,2% соответственно²³. Иными словами, уже тогда наметилась тенденция ускоренного ежегодного сокращения излишков сбережений относительно накоплений. Этот процесс усугублялся замедлением поступления доходов от нефти, что привело к превышению темпов их расходования над темпами поступлений. Вновь начинала заявлять о себе тенденция к восстановлению дефицитности торгового баланса страны.

Таково схематическое изображение экономического положения страны, которое должно быть учтено при оценке ее возможностей в абсорбировании нефтедолларов.

Сказанное выше позволяет сделать вывод о том, что сохранение в иранской экономике ситуации, когда сбережения устойчиво превышают накопления, маловероятно. Во-первых, перестройка экономической структуры в стране потребует сохранения высокой эластичности важнейших импортных статей и импорта в целом от ВВП, в то время как обычный экспорт, зависимый от внутреннего производства, незначителен по объему и низкоэластичен от ВВП, а интенсивность нефтяного экспорта в большой мере управляется внешними факторами. Во-вторых, нет оснований полагать, что в период после повышения цен на нефть могли произойти радикальные изменения в уровне сберегательной способности населения страны и формирования других, кроме доходов от нефти, крупных источников внутреннего накопления. Поэтому если даже специально не прибегнуть к количественной оценке возможностей Ирана абсорбировать нефтедоллары, а ограничиться постановкой вопроса о том, какой вариант после восстановления темпов экономического развития, обеспечивающих структурную перестройку национального хозяйства, будет более вероятным: постоянное накопление нефтедолларовых излишков или тенденция к их освоению, перемежающаяся нерегулярным появлением избытка, то более вероятным, очевидно, следует признать второй исход.

Переходя к количественной характеристике возможностей Ирана абсорбировать нефтедоллары, отметим следующее.

Количественное оценивание проводилось нами при использовании высокоагрегированных макроэкономических показателей, с тем чтобы для условий слабоинерционной иранской экономики иметь возможность оперировать более устойчивыми количественными зависимостями. Методика, использованная при определении оценок²⁴, простая и, как представляется, соответствует тем, также простым, допущениям, которые описаны в приложении. В ходе отыскания количественных характеристик нам не удалось избежать употребления приростных коэффициентов "продукт - капитал". Как известно, огульное доверие к познавательным и операционным возможностям этих коэффициентов в экономической литературе²⁵ подвергнуто серьезной и обоснованной критике. В этой связи обратим внимание на то, что иранская экономика обладает довольно развитыми рыночными отношениями и отраслевой структурой. Поэтому она в большей степени, чем экономика других развивающихся стран, допускает возможность оперировать технико-экономическими показателями, более подходящими для действительности индустриально развитых стран. Кроме того, агрегированная величина приростного отношения "продукт - капитал" определялась как средняя, взвешенная по удельным весам подразделений ВВП в предполагаемых капиталовложениях²⁶. Такой подход дал возможность дифференцированно отразить абсорбирующие способности различных секторов ВВП, что немаловажно при особом положении сельскохозяйственной отрасли во всей воспринимающей структуре иранской экономики.

Исходным пунктом модели явилась оценка возможного инвестиционного потока (ограниченного темпом роста занятости и определенной капиталовооруженностью труда), объем которого подразумевался вероятным для размещения в экономике. Объем потребления в частном и государственном секторах оценивался как функция их капиталоемкости с лагом в один год. Затем после проведения оценки возможного инвестиционного спроса со стороны соответствующих секторов экономики на базе средневзвешенной эффективности его отраслевой структуры определялось, какой темп роста ВВП может обеспечить принятая отраслевая структура капиталовложений при заданной норме накопления. В результате годовые ритмы осуществления капиталовложений, потребительских расходов и производства ВВП оказались взаимосвязанными, что дало возможность определить вероятный объем сбережений и сравнить их величину с предполагаемыми капиталовложениями.

Кроме того, выявление соотношения между сбережением и накоплением достигалось использованием данных о движении внешнеторговых потоков, где экспорт ставился в зависимость от поступления доходов от нефти, а темп импорта через коэффициент эластичности увязывался с ростом ВВП. Тем самым по своим выходным данным наш простой способ близок к моделям сложной структурной формы, которые обычно строятся в рамках теории "двух разрывов" (two gaps): сбережения-инвестиции и экспорт-импорт²⁷. Данная теория придает существенное значение выявлению возможного расхождения в характере и глубине "двух разрывов", поскольку теоретически допустима ситуация, когда та или иная часть фонда сбережения в стране не может быть обращена в необходимые средства производства из-за того, что на внутреннем рынке они не производятся, а для закупки на внешнем рынке не хватает валютных средств. Мы на сравнении соотношений сбережения-накопление и экспорт-импорт специально под таким углом зрения не останавливаемся, а используем полученные величины для взаимного контроля их порядков. Причина такого подхода заключается не столько в простоте использованной нами процедуры оценивания, сколько в том факте, что формирование указанных соотношений в реальной действительности происходит не автономно друг от друга, а взаимосвязанно, практически до полной тождественности. Поэтому нельзя быть уверенным в том, что стране действительно удастся обеспечивать, скажем, превышение инвестиций над сбережениями в размере большем, чем чистый экспорт и сальдо факторных доходов из-за границы. Заметим, что абстрагирование от этого важного момента экономической действительности является одной из причин критики теории "двух разрывов"²⁸.

В итоге наша оценка подразумевает потребление нефтедолларов в общем контексте инвестиционного процесса, интенсивность поступления доходов от нефти отражается на конечных результатах

двойным образом: как фактор, влияющий на возможные темпы роста ВВП, и как составная часть (наряду с доходом государства по статьям обычного бюджета) государственных сбережений. Соотношение суммы нефтяных и обычных доходов государства с предполагаемыми капиталовложениями позволяет также отдельно представить степень инвестиционной нагрузки на частный сектор.

С учетом полученных цифровых результатов, которые подробно приводятся в приложении, оценка возможности иранской экономики абсорбировать нефтедоллары свелась к следующему.

Темп прироста занятости 3,1% и темп прироста капиталовооруженности 8% в год потребовали бы за период 1977/78–1981/82 гг. капитальных вложений в объеме от 6,2 трлн. до 6,5 трлн. риалов в ценах 1974/75 г. (или в долларовом эквиваленте – от 88,6 млрд. до 93 млрд. долл.). При этом предполагалось, что упомянутый темп прироста капиталовооруженности при падающей капиталоотдаче не окажется слишком обременительным для обеспечения роста производительности труда порядка 6% в год (при таких параметрах движения капиталовооруженность живого труда в промышленности могла бы составить в 1981/82 г. 30–35 тыс. долл.).

Инвестиционный спрос различных отраслей в 1977/78–1981/82 гг. по своему объему оказался бы в состоянии обеспечить освоение названных выше сумм инвестиций. При этом вероятное перераспределение капиталовложений в пользу сельского хозяйства и транспорта привело бы к таким возможным количественным характеристикам средневзвешенной эффективности отраслевой структуры капиталовложений: 0,462 (посылка – темп прироста доходов от нефти 10%); 0,351 (посылка – стабильный, 1976/77 года, уровень доходов от нефти). Тогда при норме накопления 23,4% (по аналогии с 60-ми годами) эта структура капиталовложений могла бы обеспечить темпы прироста ВВП 10,8% при условии роста доходов от нефти 10% в год и 8,2% прироста ВВП при условии стабильного уровня доходов от нефти.

При названных посылках в процессе экономического развития оказываются поглощенными 8,1 трлн. риалов (116 млрд. долл.) доходов от нефти и 3 трлн. риалов (43 млрд. долл.) обычных государственных доходов. В варианте, учитывая рост доходов от нефти, в короткие сроки возникает необходимость привлечения внешних источников финансирования, а при стабильности доходов от нефти эта необходимость начинает ощущаться еще быстрее. Когда доходы от нефти растут, 40% инвестиций должно быть осуществлено частным сектором, а когда они постоянны, частным сектором должно быть осуществлено за пять лет 80% инвестиций, что практически непосильно для него. Третий вариант отражает такие особенности: приостановка, а затем рост поступлений доходов от нефти, прекращение государственных расходов на закупку военной техники и снижение эластичности импорта от ВВП в ре-

зультате возможного принятия ограничительных мер в отношении импорта. Однако и этот вариант выявляет возможную нехватку внутренних средств для реализации предполагаемой программы капиталовложений.

Приведенная нами оценка способности иранской экономики поглощать нефтедоллары (см. приложение) не имеет характера строго количественного прогноза. Тем не менее эта оценка как условная иллюстрация позволяет сделать ряд качественных выводов.

1. Выполнявшаяся страной в прошлом программа обеспечения занятости при относительно высоком и растущем органическом строении новых капиталовложений была весьма напряженной с точки зрения ее финансирования за счет внутренних ресурсов. Продолжение инвестиционной программы с аналогичными технико-экономическими параметрами неизбежно вызывает необходимость в привлечении внешних источников финансирования.

2. Ликвидация ущерба, причиненного экономике страны в ходе ирано-иракской войны, усиливает вероятность привлечения внешних кредитов, независимо от того, сохранит ли экономика капиталоемкий вариант развития или нет.

3. После стабилизации экономического положения есть основания ожидать наступления нового этапа в политике импортзамещения страны. По всей вероятности, эта политика будет ориентирована на поощрение отраслей, которые по своему товарному продукту не только замещают импорт, но и обладают минимальным импортным компонентом либо не имеют его вообще.

4. С начала 70-х годов иранская экономика приобретала черты, свойственные высшей фазе развития капитализма. В связи с этим закономерна постановка вопроса о том, какие именно из известных экономических признаков данной фазы могут получить преимущественное развитие в Иране. Представляется, что до тех пор, пока степень концентрации производства и капитала в стране не достигнет уровня, порождающего известное противоречие между нормой и массой прибыли, превращение страны в постоянного экспортера капитала выглядит маловероятным.

5. Данная статья представляет собой попытку осветить лишь некоторые из сторон той роли, которую играют доходы от нефти в экономике страны. Важной и пока еще не исследованной областью функциональной роли доходов от нефти является их воздействие на монетарные аспекты процесса развития иранской экономики.

Оценка объема возможного инвестиционных изменений в его отраслевой структуре эффективности отраслевой структуры факторных це

Отрасль экономики	Производство условно-числовой продукции в 1976/77 г., млрд. риалов (γ)	Среднегодовой темп прироста за 1973/74-1976/77 гг., ^x %	Сумма прироста условно-числовой продукции на 1981/82 г., млрд. риалов ($\Delta \gamma$)	Средний коэффициент эффективности ВВВК ^{xx} (γ)
Сельское хозяйство	344,7	6,4	124,4	0,349
Обрабатывающая и горнодобывающая промышленность	418,1	16,5	479,0	0,395
Электроэнергетика и водоснабжение	33,4	15,6	36,0	0,109
Нефтяная промышленность	1440,4	1,6	879,0 ^{xxxxx}	1,110
Строительная промышленность	222,0	25,8	435,0	0,315
Транспорт и связь	138,4	18,1	180,0	0,134
Услуги	1020,2	13,6	914,0	1,141
Всего	3597,2	-	3047,4	-

^x При условии сохранения среднегодовых темпов прироста 1973/74-

^{xx} Средний коэффициент эффективности валовых капитальных вложений

продукции j -й отрасли за соответствующий год, it - объем валовых

^{xxx} Объем необходимых капиталовложений $it = \frac{\Delta \gamma_j}{\gamma_j}$, где $\Delta \gamma_j$ - сумма γ_j - усредненный коэффициент эффективности в j -й отрасли.

^{xxxx} Средневзвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры капиталовложений в j -й отрасли, v_j - удельный вес j -й отрасли (в

^{xxxxx} В предположении величины среднегодового темпа прироста в 10%.

ционного спроса отраслей ВВП Ирана, туре и средневзвешенного коэффициента ВВВОК (денежные величины даются в нах 1975/76 г.)

Объем капиталовложений, необходимый для обеспечения прироста продукции, млрд. риалов ^{xxx}	Удельный вес отрасли в необходимых капиталовложениях, %	Вклад отрасли в средневзвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры ВВВОК ^{xxxx}	Средний невзвешенный удельный вес отрасли в ВВВОК за 1973/74-1976/77 г., %	Эффективность усредненной структуры ВВВОК	Возможная структура ВВВОК за 1977/78-1981/82 гг., %	Эффективность возможной структуры ВВВОК за 1977/78-1981/82 гг.
358	5,8	0,020	7,0	0,024	8,0	0,028
1213	19,5	0,078	19,9	0,079	18,0	0,071
330	5,3	0,006	6,5	0,007	6,0	0,007
792	12,7	0,142	10,0	0,121	10,0	0,111
1381	22,2	0,071	22,5	0,071	20,0	0,063
1343	21,6	0,029	19,5	0,026	25,0	0,034
801	12,9	0,148	14,7	0,168	13,0	0,148
6218	100,0	0,494	100,0	0,496	100,0	0,462

1976/77 гг.

$$(\delta_j) = \frac{Y/1976/77 - Y_j/1973/74}{t = 1975/76}, \quad \text{где } Y - \text{объем условно-чистой}$$

$$E = I_t$$

$$t = 1973/74$$

вложений в основной капитал в j -й отрасли за соответствующий год. прироста условно-чистой продукции j -й отрасли за 1976/77-1981/82 гг.,

валовых вложений $\alpha = E\delta_j \cdot \beta_j$, где δ_j - средний коэффициент эффективности долей единицы) в капиталовложениях.

Варианты оценок поглотительной способности
инвестиций и абсорбирования нефтедолларов
экономикой Ирана на период 1977/78-1981/82 гг.

Попытка представить количественно возможные ситуации в абсорбировании нефтедолларов иранской экономикой требует принятия ряда количественных и качественных предпосылок и допущений. Эти предпосылки и допущения сводятся к следующему.

1. Общую сумму денежных средств, расходуемых государством на накопление и потребление, образуют доходы от нефти и обычные (налоговые) поступления в государственную казну. Государство несет инвестиционные расходы в полном объеме своих сбережений, и поэтому отношение государственных сбережений к общей сумме предполагаемых вложений в основной капитал может считаться отражением удельного веса госсектора в валовых инвестициях. Темп роста поступлений обычных доходов государства принимается на 3% больше, чем предполагаемый темп роста ВВП.

2. Принимается, что средневзвешенная величина эффективности валовых вложений может изменяться только под влиянием перераспределения удельных весов отраслей народного хозяйства, а не в результате изменения отраслевых коэффициентов эффективности капитальных вложений.

3. Капитальные вложения в нефтяную отрасль осуществляются независимо от того, остаются ли доходы от нефти стабильными во времени или возрастают. В случае стабилизации доходов от нефти в формировании темпа прироста ВВП не участвуют и средневзвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры в ВВВОК уменьшается на величину вклада в него нефтяной отрасли. Соответственно при заданной норме валового накопления сокращается и темп прироста ВВП.

4. Образующийся возможный излишек или дефицит внутренних сбережений относительно ВВВОК определяется двояким образом: как разница между суммой внутренних сбережений и годовым объемом ВВВОК и как разность между экспортом и импортом товаров и услуг (экспортно-импортное сальдо). Использование порядка этих величин для взаимного контроля требует предположения, что все ввезенные в данном году товары потребляются в течение этого же года.

5. Поскольку подавляющая часть экспортной выручки страны обеспечивается нефтяным сектором, предположение о возможном темпе роста доходов от нефти означает также предположение о темпе роста экспорта.

6. Возможные суммы годовых валовых инвестиций определяются исходя из прироста занятых 3,1% в год и увеличения размера ВВВОК на 1 тыс. человек занятых на 8% в год.

7. Предполагается, что развитие отраслей средними темпами, отмечавшимися в 1973/74-1976/77 гг., способно обеспечить за 1977/78-1981/82 гг. спрос на инвестиции примерно в этом же объеме. Возможное распределение поглощающей способности между различными отраслями приведено в табл. 1.

8. Средняя норма накопления ВВВОК берется в размере 23,4% ВВП, или равной средней норме валового накопления за 1973/74-1976/77 гг.

9. Средневзвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры ВВВОК берется равным 0,462 (см. табл. 2), что соответствует отраслевой структуре ВВВОК с некоторым перераспределением валовых вложений в пользу сельскохозяйственной и транспортной отраслей.

Первый вариант, млрд. риалов

Год	ВВП	Потребительские расходы	Сбережения	ВВВОК	Отношение государственных сбережений к ВВВОК, %	Разница между сбережениями и ВВВОК	Экспортно-импортное сальдо
1977/78	4124	2768	1356	1065	69,9	+291	+317
1978/79	4569	3152	1417	1184	62,5	+233	+217
1979/80	5063	3657	1406	1314	53,1	+92	-82
1980/81	5610	4218	1392	1464	46,2	-72	-98
1981/82	6215	4843	1372	1625	39,1	-253	-334

Примечание. Средний взвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры ВВВОК равен 0,462. Средний темп прироста ВВП при средней норме накопления 23,4% равен 10,8% (0,462 x 23,4). Эластичность ВВП от импорта равна 0,924, или коэффициент роста импорта составляет 1,200 в год (1,108 : 0,924). Темп прироста доходов от нефти составляет 10%.

Второй вариант, млрд. риалов

Год	ВВП	Потребительские расходы	Сбережения	ВВВОК	Отношение государственных сбережений к ВВВОК, %	Разница между сбережениями и ВВВОК	Экспортно-импортное сальдо
1977/78	4027	2768	1259	1065	56,2	+194	+200
1978/79	4357	3152	1205	1184	40,1	+21	-20
1979/80	4714	3657	1057	1314	20,5	-257	-241
1980/81	5101	4218	883	1464	8,3	-581	-535
1981/82	5519	4843	676	1625	-5,9	-949	-879

Примечание. Доходы от нефти в этом варианте приняты неизменными, средневзвешенный коэффициент эффективности отраслевой структуры равен 0,351 (0,462 - 0,111), и средний темп прироста ВВП при средней норме накопления 23,4% равен 8,2% (0,351 x 23,4). Коэффициент роста импорта при коэффициенте эластичности ВВП от импорта 0,924 равен 1,171 (1,082 : 0,924).

Таблица 4

Третий вариант, млрд. риалов

Год	ВВП	Потребительские расходы	Сбережения	ВВВОК	Отношение государственных сбережений к ВВВОК, %	Разница между сбережениями и ВВВОК	Экспортно-импортное сальдо
1977/78	4027	2768	1259	1065	56,2	+194	+200
1978/79	4357	3152	1205	1184	40,1	+21	-20
1979/80	4838	3556	1282	1314	39,0	-32	-55
1980/81	5360	4005	1355	1464	38,0	-109	-100
1981/82	5939	4505	1434	1625	37,0	-191	+153

Примечание. В 1977/78 и 1978/79 гг. при стабильных доходах от нефти темп прироста ВВП равен 8,2% (0,351 х 23,4), коэффициент роста импорта составляет 1,171 (1,082:0,924). В 1979/80-1981/82 гг. темп прироста доходов от нефти составляет 10% и соответственно темп прироста ВВП равен 10,8% (0,462 х 23,4). Темп прироста потребительских расходов сокращается за счет изъятия статьи государственных затрат на закупку вооружения. В связи с возможным принятием мер по сокращению импорта коэффициент эластичности ВВП от импорта с 1979/80 г. принимается равным 0,987 (средний показатель для 1965/66-1971/72 гг.), а коэффициент роста импорта равен 1,123 (1,108:0,987).

10. Затраты ВВВОК на обеспечение прироста потребительских расходов в частном и государственном секторах принимаются постоянными и равными соответственно 4,1 млрд. и 5,4 млрд. риалов валовых вложений на 1 млрд. риалов прироста потребительских расходов. Это равносильно предположению, что валовые вложения текущего года в размере приблизительно 25% и 20% своей величины обуславливают в будущем году прирост потребительских расходов соответственно в частном и государственном секторах по сравнению с текущим уровнем этих расходов.

11. За исходный уровень принимаются показатели производства и использования ВВП 1976/77 г. Основные макроэкономические параметры этого года составляли в ценах 1974/75 г.: ВВП – 3722 млрд. риалов, потребительские расходы частного сектора – 1495,8 млрд., потребительские расходы государственного сектора – 779,7 млрд., ВВВОК – 987,1 млрд., экспорт – 1478 млрд., импорт – 1090 млрд., доходы от нефти – 1200 млрд., затраты капиталовложений на 1 тыс. человек прироста занятых – 3,63 млрд. риалов. Общее количество занятых – 9023 тыс. человек.

Первый вариант оценки возможностей обеспечения Ираном вероятной величины ВВВОК за счет собственных ресурсов (при абсорбировании доходов от нефти, растущих годовым темпом 10%) приведен в табл. 2.

Второй вариант оценки возможностей обеспечения Ираном вероятной величины ВВВОК за счет собственных ресурсов (при абсорбировании доходов от нефти, сохраняющих уровень поступлений 1976/77 г.) дается в табл. 3.

Третий вариант оценки возможностей обеспечения Ираном вероятной величины ВВВОК за счет собственных ресурсов (при абсорбировании доходов от нефти со стабильным уровнем в течение первых двух лет и десятипроцентным ростом в последующие годы) приведен в табл. 4.

Примечания

¹ См., в частности: Ф.Горюнов, В.Федоров. Нефтедоллары и нефтяные фонды. – "Новое время". 1975, № 7; Р.Андреасян, А.Казюков. ОПЕК в мире нефти. М., 1978; S. Yassukovich. Oil and Money Flows: the Problems of Recycling. L., 1974; R. Jonas, H. Mintz. Petro-dollar: Chance für die komparative Weltwirtschaft. Bonn, 1975.

² Гозареш-е эктеседи ва теразнаме-йе сал-е 2535 банк-е маркази-йе Иран. Тегран, 1977 (далее – Гозареш-е эктеседи), с. 128.

³ Гозареш-е эктеседи, с. 130–131.

⁴ См., например: F. Fesharaki. Development of the Iranian Oil Industry. International and Domestic Aspects. N.Y., 1976.

⁵ Подсчитано нами по данным: "Мировая экономика и международные отношения". Экономическое положение капиталистических и развивающихся стран. Обзор за 1977 г. и начало 1978 г. М., 1978, с. 21.

⁶ Гозареш-е эктеседи, с. 35.

⁷ Гозареш-е эктеседи, с. 130–131.

⁸ Наш подсчет по данным National Income of Iran, 1338–50 (1959–72). Bank markazi Iran, Bureau of national accounts, mordad 1353. Далее наш подсчет по данным «National Income».

⁹ Наш подсчет по данным «National Income».

¹⁰ Наш подсчет по данным Гозареш-е эктеседи и Банк-е маркази-йе

Иран. Гозареш-е салане ва теразнаме-йе 1349, Техран, 1971. Далее наш подсчет по данным Гозареш-е эктеседи.

11 Наш подсчет по данным Гозареш-е эктеседи.

12 Наш подсчет по данным «National Income».

13 Наш подсчет по данным «National Income».

14 Наш подсчет по данным «National Income».

15 Наш подсчет по данным «National Income».

16 К началу 1978 г. неквалифицированная рабочая сила составляла 80% общего количества занятых в промышленности ("Кейхан", 5.1.1978).

17 Подробнее см. данные баланса межотраслевых связей иранской экономики за 1971/72 г. в справочнике Салнаме-йе амари-йе кешвар-е Иран 1351. Техран, 1974.

18 Наш подсчет по данным «National Income».

19 Наш подсчет по данным «National Income».

20 Наш подсчет по данным «National Income» и Гозареш-е эктеседи.

21 Наш подсчет по данным «National Income» и Гозареш-е эктеседи.

22 Наш подсчет по данным Гозареш-е эктеседи.

23 Наш подсчет по данным Гозареш-е эктеседи.

24 Подробнее см.: С.А.Кузьмин. Подход к анализу и прогнозированию темпов экономического роста (экономика с меняющейся структурой производства). - Анализ и прогнозирование экономики развивающихся стран. М., 1970; С.М.Вишнев. Основы комплексного прогнозирования. М., 1977; Е.М.Четыркин. Статистические методы прогнозирования. М., 1977.

25 См.: Г.Мюрдаль. Современные проблемы "третьего мира". М., 1972.

26 Показатель средневзвешенного коэффициента эффективности капиталовложений разработан известным польским экономистом Оскаром Ланге для прогнозных оценок темпов развития экономики с изменяющейся отраслевой структурой. См.: О.Ланге. Введение в эконометрику. М., 1964.

27 См., например: I. Adelman and H.B. Chenery. Foreign Aid and Economic Development: the Case of Greece. The Review of Economics and Statistics. February 1966, 48; H.B. Chenery and M. Strout. Foreign Assistance and Economic Development. American Economic Review, vol. 56, № 4, p. 1. September 1966.

28 См., в частности: Н.А.Лидлейн. Буржуазные теории экономического развития. М., 1978.

И.А. Башмаков

ИРАН: НЕФТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Антимонархическая антиимпериалистическая революция в Иране явилась следствием несоответствия внутренней и внешней политики шахского режима потребностям дальнейшего национального развития страны. Такое несоответствие особенно четко проявилось в условиях значительного роста доходов от нефти, следствием чего явились амбициозные инвестиционные программы шаха, не считавшиеся с возможностями материально-технической базы экономики. Волонтаризм в вопросах экономики, попытки решать задачи долгосрочного развития путем максимального увеличения темпов роста в краткосрочной перспективе лишь увеличивают анархию производства, значительно обостряя противоречия капитализма, особенно основное его противоречие – между общественным характером производства и частнокапиталистической формой присвоения, противоречие между трудом и капиталом и, пожалуй, еще в большей мере противоречие внутри самого класса капиталистов – между крупной и мелкой буржуазией, усугубляя существующие и порождая новые диспропорции, которые в конечном счете ставят непреодолимые препятствия на пути реализации долгосрочных задач.

Пример Ирана и ряда других стран – членов ОПЕК убедительно показал, что проблема экономического роста не сводится ни к стоимостной, ни даже к вещественной форме накопления, так как "для успешной абсорбции финансовых средств народным хозяйством необходимо сочетать экономическое строительство с глубокими социально-экономическими и политическими преобразованиями – хотя бы в рамках буржуазно-демократического строя, не говоря уже о мерах по социалистическому преобразованию общества"¹.

Рост роли госсектора в экономике указанных стран требует усиленного внимания к развитию планирования хозяйственной деятельности, к расширению его социальной базы, к привлечению к этому процессу народных масс, к установлению и обоснованию

основных пропорций воспроизводства, пропорций между финансовыми и материальными ресурсами, между основными факторами производства, между спросом и предложением, межотраслевых пропорций. Иран явился ярким примером неспособности капиталистического способа производства на его государственно-монополистической ступени развития решить эти задачи, содействовать динамичному и пропорциональному развитию экономики².

Целью данной статьи является анализ роли доходов государства от нефти в процессе развития экономики Ирана, выявление основных факторов и пределов экономического роста.

Механизм экономического роста – сложная система, включающая технико-экономические и социально-политические факторы, которые, взаимодействуя между собой, определяют темпы и пропорции развития экономики. В буржуазных концепциях экономического роста, как правило, не уделяется внимания социально-политическим факторам роста. Так, в концепции несбалансированного роста А.Хиршмана³ государство предстает в роли автоматического механизма, ликвидирующего диспропорции в экономике под давлением общественного мнения. Априори предполагается существование эффективной связи между обществом и государством, т.е. предполагается, что государство может правильно представить себе общественные интересы и стремиться удовлетворить их. В действительности же, как писал К.Маркс, в бюрократическом государстве при прессе, подчиненной бюрократической цензуре, буржуазное правительство “слышит лишь свой собственный голос”⁴. Это позволяет государству все более отклоняться от линии, предписываемой объективными потребностями развития производительных сил, и вместо того чтобы ликвидировать диспропорции развития, оно только усугубляет их.

Особенно велика роль государства в экономике нефтедобывающих стран. Рост доходов от нефти способствует сосредоточению в его руках исключительной экономической и социальной власти. Следовательно, в этих странах особую значимость приобретают социально-политические факторы экономического роста; технико-экономические же факторы играют роль “естественных” ограничений, которые более или менее учитываются при формулировании господствующей социальной группой целей экономического и социального развития.

Нефть и государство – два важнейших элемента механизма экономического роста в нефтедобывающих странах. Проиллюстрируем наше утверждение при помощи схем расширенного воспроизводства. Выделим в составе I подразделения добычу нефти и обозначим этот сектор экономики цифрой 0. Тогда трехсекторную схему расширенного воспроизводства можно будет записать следующим образом (цифры условные, но в определенной степени отражающие материально-вещественную и стоимостную структуру общественного продукта в странах – экспортерах нефти):

$$0 \quad 500C_0 + 50Y_0 + 6000m_0 = 6550P$$

$$I \quad 500C_1 + 250Y_1 + 250m_1 = 1000P_1$$

$$II \quad 1000C_2 + 2000Y_2 + 2000m_2 = 5000P_2$$

Условия, положенные в основу модели, следующие:

- 1) вся добытая нефть экспортируется. Нефть – единственный экспортный товар;
- 2) экспорт равен импорту;
- 3) норма накопления в секторе нефти равна 0,5, при этом фонд накопления делится поровну между I и II подразделениями;
- 4) нормы накопления в I и II подразделениях равны нулю;
- 5) органическое строение капитала и норма прибавочного продукта во всех подразделениях постоянны.

Исходя из этих предпосылок получим: фонд накопления равен 3000; при этом 1500 идет в I подразделение и распадается в пропорции $1000\Delta C_1 + 500\Delta Y_1$, остальные 1500 идут во II подразделение и распадутся в пропорции $500\Delta C_2 + 1000\Delta C_2$. Тогда спрос на средства производства составит $3500 = 500C_0 + 500C_1 + 1000C_2 + 1000\Delta C_1 + 500\Delta C_2$, а спрос на предметы потребления $9050 = 50Y_0 + 250Y_1 + 2000Y_2 + 500\Delta Y_1 + 1000\Delta Y_2 + 3000m_{on} + 250m_1 + 2000m_2$. Следовательно, местное производство не может удовлетворить спрос. Потребность в импорте составляет $6550 = (3500 - 1000)_I + (9050 - 5000)_{II}$. Условие равенства экспорта и импорта удовлетворяется. Таким образом, нефть в значительной мере заменяет I и II подразделения в экономике нефтедобывающих стран, позволяя импортировать все необходимые товары и значительно укрепляя позиции государства в процессе расширенного воспроизводства.

Основной вопрос состоит в следующем: сможет ли экономика производительно (т.е. при минимальных темпах роста инфляции) абсорбировать финансовые ресурсы, поступающие от экспорта нефти? Размер постоянного капитала в очередном производственном цикле увеличится на 75%, а размер переменного капитала – на 65%. Понятно, что такие темпы роста в неизменных ценах физически невозможны; поэтому рост спроса как на средства производства, так и на предметы потребления, не учитывающий возможностей материально-технической базы экономики, приведет к чрезвычайно высоким темпам роста цен. Если предположить, что основным технико-экономическим ограничением является дефицит рабочей силы и что численность занятых не может возрасти более чем на 10% в год, то требуемый уровень производства в секторе нефти составил бы

$$70C_0 + 7Y_0 + 900m_0 = 977P_0,$$

или почти в 7 раз меньше, чем в предыдущем примере.

Снятие предположения о равенстве экспорта импорту означает, что часть доходов от нефти оседает за границей и не способствует росту инвестиционной перегрузки экономики. Если бы в первом примере 5573 единицы доходов от нефти оставались за границей, то объем финансовых средств практически соответствовал бы возможностям экономики их абсорбировать. Следует отметить, что для нефтедобывающих стран хранить нефть в недрах гораздо выгоднее, чем инвестировать за границей средства, полученные от ее продажи. Каждый баррель нефти, оставшийся в недрах этих стран в 1970–1980 гг., стал дороже в 18 раз, т.е. возрастал в цене в среднем на 30% в год. Ни один банк в мире не выплачивает таких процентов по вкладам.

Основными параметрами управления в экономике нефтедобывающих стран являются: уровень добычи нефти; доля доходов от нефти, остающаяся за границей; доля инвестиций во внутренних расходах государства; структура распределения инвестиций по секторам экономики. Все эти параметры находятся в руках государства, поэтому регулирующая роль государства весьма велика, даже если оно не имеет значительных позиций в нефтегазовых секторах экономики.

На протяжении 50–70-х годов Иран продемонстрировал и возможности стимулирующего воздействия государства и роста доходов от нефти на процесс экономического роста, и результаты несоответствия мероприятий государства потребностям развития национальной экономики. В начале 60-х годов шах и его приближенные, "осознав, что на прежней социальной базе, без кардинальных перемен в экономике и социальной структуре, сохранить существующий строй не удастся... решили безотлагательно приступить к осуществлению реформ"⁵. Была объявлена программа "белой революции". Аграрная реформа, провозглашение курса на индустриализацию, расширение экономических и социальных функций госсектора значительно ускорили развитие экономики. Среднегодовой темп роста валового национального продукта (ВНП) в ценах 1970 г. увеличился с 4,5% в 1955–1962 гг. до 10,1 в 1962–1972 гг. Основным источником финансирования планов развития явились доходы от нефти, которые составляли около 50% всех доходов государства. Значительно выросла роль государства в экономике: доля государственных инвестиций в общем объеме капиталовложений составила в 1972 г. 50% против 30% в 1962 г., а доля государственного потребления в общем объеме потребления соответственно 27% против 12%.

Увеличились темпы роста продукции сельского хозяйства, промышленности и услуг. Соблюдение государством основных макроэкономических пропорций в 1962–1972 гг. позволило быстро наращивать экономический потенциал страны в условиях низких темпов роста цен. Дефлятор ВНП в этот период рос в среднем на 3,2% в год, а в 1962–1970 гг. – на 1,6% в год. Успехи иран-

ской экономики в 1962–1972 гг. почти полностью можно отнести за счет государства; частный сектор не конкурировал с государственным, а лишь дополнял его. Доходы от нефти “смазывали” важнейшие узлы механизма экономического роста и позволяли ему работать быстро и продуктивно. Но уже в тот период наметилось стремление правящей верхушки всемерно ускорять темпы роста экономики, несмотря на недостаток средств для этого, что выразилось в росте бюджетного дефицита с 9,2 млрд. риалов в 1966 г. до 57 млрд. риалов в 1972 г. Стремительный рост цен на нефть позволил этой тенденции полностью выразиться в 1972 г. 1977 г.

В годы нефтяного бума еще более выросла роль сектора нефти в экономике Ирана (табл. 1).

Таблица 1

Роль сектора нефти в экономике Ирана, %

Год	Доля стоимости, добавленной в секторе нефти в ВВП, в текущих ценах	Доля доходов от нефти в общих доходах государства	Доля валюты, полученной от продажи нефти, в общем объеме полученной валюты
1972	17,9	54,7	76,0
1973	30,3	63,1	81,4
1974	46,9	84,3	89,4
1975	38,6	76,7	87,3
1976	37,5	77,4	84,7
1977	32,4	73,6	80,9

Но рост доходов от нефти в 1972–1977 гг. более чем в семь раз не привел к значительному ускорению темпов роста ВВП в неизменных ценах. Если в 1962–1972 гг. среднегодовой темп роста ВВП составил 10,1%, то в 1973–1977 гг. – 11,4%. В 1972–1977 гг. значительно увеличилась роль государства в экономике. Государственные инвестиции росли в среднем на 40% в год и составили в 1977 г. 57,6% общего объема инвестиций; государственное потребление росло в среднем на 33,6% в год и в 1977 г. составило 33,2% общего потребления. В 70-х годах на долю государства приходилась половина всего материального производства страны. Норма накопления достигла внушительной цифры – 34%. Темпы роста физического объема продукции всех (за исключением нефти) секторов экономики ускорились. Быстрее всех рос условно-чистый продукт обрабатывающей промышленности (15,8% в год). И все же предложение отставало от спроса; поэтому, несмотря на чрезвычайно высокие темпы роста ВВП в неизменных ценах, дефлятор ВВП рос еще быстрее – в среднем на 20% в год. Причиной этого было не только увеличение цен на

нефть, так как дефлятор ненефтяного ВВП рос в среднем на 15% в год.

Важнейшим фактором, определявшим размер инвестиций, были доходы от нефти (см. (1)).

$$\begin{aligned} \ln I_t = & 0,2194 + 0,7680 \ln I_{t-1} + 0,2423 \ln GDR \\ & (9,902) \quad (7,496) \quad (3,689) \quad (1) \\ R^2 = & 0,997; \quad F = 1072,9; \quad S = 1,9; \quad DW = 2,34, \end{aligned}$$

где: I – валовые инвестиции в основной капитал;

GDR – доходы государства от нефти;

R^2 – коэффициент множественной детерминации уравнения;

F – критерий Фишера;

S – стандартная ошибка;

DW – коэффициент Дарбина–Уотсона.

Доходы от нефти стали основной статьей финансирования государственных инвестиций, которые направлялись на развитие инфраструктуры (строительство транспортных коммуникаций, электростанций и систем водоснабжения, ирригационных сооружений и т.д.) и отраслей тяжелой промышленности (нефтехимической, химической, металлургической, машиностроительной и других). Если в 60-х годах существовала проблема мобилизации сбережений на выполнение амбициозных инвестиционных программ правительства (внутренние сбережения составляли в 1970 г. менее 80% инвестиций⁶), то с ростом доходов от нефти проблема накопления в денежной форме была полностью решена. Государственные инвестиции определяли в основном размер и направление частных инвестиций (через оказание помощи частному сектору, кредитование его и создание смешанных компаний).

Коэффициент корреляции частных и государственных инвестиций за 1959–1976 гг. равен 0,99, что говорит о тесной зависимости между этими величинами. Краткосрочная эластичность инвестиций по доходам от нефти составила 0,24, а долгосрочная эластичность превысила единицу:

$$1,0444 = 0,2423 : (1 - 0,7680)$$

Увеличение доходов от нефти на 1% вызвало бы только в течение последующих пяти лет рост инвестиций на 0,8%. Следовательно, инвестиционная программа, а значит, и сам процесс экономического роста, практически полностью определялась доходами от нефти, быстрый рост которых привел к возникновению одной из основных диспропорций экономического развития Ирана в 1972–1977 гг. – несоответствию инвестиционной программы возможностям экономики, или инвестиционной перегрузке экономики.

Инвестиционный спрос может значительно превышать предложение этого вида товаров; попытки ликвидировать разрыв между спросом и предложением, не уменьшая размер инвестиций, еще больше подогревают инвестиционный спрос. Эта ситуация отража-

ется в чрезвычайно быстром росте цен на землю и строительные материалы, в увеличении заработной платы строительных рабочих, а в конечном счете – в быстром росте индекса оптовых и потребительских цен. Показателем, служащим для измерения инвестиционной загрузки экономики, является отношение валовых инвестиций в текущих ценах к валовому внутреннему продукту (ВВП) (без нефти) в неизменных ценах, взятому с лагом в один год (чтобы показать, что инвестиционная нагрузка "ложится на плечи" производительных сил, созданных ранее). Это позволяет сравнить желаемое (инвестиции) с достигнутым (уровень развития производительных сил) и получить возможное. Нефть исключается из состава ВВП по той причине, что она только обеспечивает инвестиции финансовыми ресурсами. Роль ее в материально-вещественном обеспечении инвестиций гораздо менее значительна. Таким образом, показатель инвестиционной загрузки экономики, кроме всего прочего, показывает степень сбалансированности развития сектора нефти по отношению к остальным секторам экономики.

За период 1972–1977 гг. инвестиционная нагрузка экономики выросла более чем в три раза, что привело к инвестиционной перегрузке, перенапряжению экономики, к значительному снижению эффективности капиталовложений.

Перед Ираном стояла проблема превращения накопления в денежной форме в накопление в вещной форме. Решение этой задачи в Иране – нетривиальный случай в экономической истории развивающихся стран. В течение 16 лет (1962–1977 гг.) среднегодовой темп роста ВВП в ценах 1970 г. превышал там 10%, и что еще более интересно, Иран был одной из немногих стран со снижающейся капиталоемкостью продукции на протяжении достаточно длительного промежутка времени (1959–1974 гг.). Этот редкий экономический феномен был замечен А.И.Динкевичем, который, правда, считал понижение капиталоемкости в Иране результатом интенсивной разработки нефти и газа⁷. На самом деле капиталоберегающий тип экономического роста был характерен именно для ненефтяного сектора экономики.

При изучении экономики развивающихся стран редко удается получить данные о размере основного капитала, поэтому для оценки капиталоемкости обычно используется приростное отношение капитал–продукт. Иранские экономисты рассчитали значения основного капитала в целом по экономике и по отдельным ее отраслям⁸. Оценку основного капитала можно получить и на основе результатов, полученных Ю.Бхариером⁹. Расчет по его цифрам дает результат, близкий к оценке иранских экономистов. В данной работе изучается динамика средней капиталоемкости, которая ведет себя гораздо более стабильно, нежели приростная капиталоемкость.

Каковы же были причины снижения капиталоемкости ненефтяного ВВП в Иране в 1959–1974 гг. и ее роста в 1975–1977 гг.?

А.Я.Эльянов приводит данные по 56 развивающимся странам, где четко прослеживается положительная корреляция темпов роста экономики и нормы накопления, а также отрицательная их корреляция с приростной фондоемкостью¹⁰. Действительно, справедливая зависимость дает результат, близкий к оценке $T_y = 1 + n/K$, (2) где: T_y – темп роста ВВП;
 n – норма накопления;
 K – приростная капиталоемкость.

В уравнении (3) T_y есть функция от K , но в действительности между этими величинами существует не только прямая, но и обратная связь: чем выше темпы роста, тем ниже капиталоемкость. Действительно, в 60-х годах среди развитых капиталистических стран самая низкая капиталоемкость была в Японии. В США в периоды высоких темпов развития экономики капиталоемкость падала, в остальные периоды росла. В более динамичной экономике наблюдается "более высокая степень использования основных фондов... более ощутимы стимулы к внедрению новой техники и технологии"¹¹, сокращается инвестиционный лаг, быстро вводятся и осваиваются новые производственные мощности.

Снижение капиталоемкости может быть вызвано либо увеличением капиталотдачи в отдельных секторах экономики, либо ростом удельного веса отраслей с низкой капиталоемкостью продукции. Основой сокращения капиталоемкости нефтегазового ВВП Ирана явилось снижение капиталоемкости продукции строительства и услуг в основном за счет транспорта и связи. Капиталоемкость продукции обрабатывающей промышленности оставалась стабильной; несколько увеличилось отношение капитал-продукт в сельском хозяйстве, так как из-за сокращения занятости в этой отрасли труд явился отрицательным фактором роста сельскохозяйственной продукции. Более чем в пять раз выросла капиталоемкость в секторе нефти, что было связано со стремлением иметь значительные резервные мощности по добыче нефти и переходом к эксплуатации худших месторождений. Снижению капиталоемкости нефтегазового ВВП способствовало и изменение отраслевой структуры ВВП.

Сокращалась доля именно тех отраслей, для которых был характерен рост капиталоемкости (сельское хозяйство и нефть); доля других отраслей либо росла (услуги и промышленность), либо оставалась стабильной (строительство).

Росту капиталотдачи способствовало широкое внедрение передового научно-технического опыта и новейшей техники в результате притока иностранного капитала как в частный, так и в государственный сектор экономики. Привлекая иностранный капитал, иранское государство "стремилось направить иностранные инвестиции в первую очередь в наиболее наукоемкие отрасли I подраз-

деления, предоставляя им возможность владеть наибольшим разрешаемым в Иране по постановлению 1975 г. количеством акций - 35%¹²; для традиционных отраслей доля иностранного капитала не должна была превышать 15%.

Широкое распространение приобрела и другая форма привлечения иностранного научно-технического опыта: строительство "под ключ", которое не приводило к появлению в стране постоянной иностранной собственности. Использование иностранной технологии (особенно из США) было основной причиной снижения капиталоемкости строительства, транспорта и связи; оно также препятствовало росту капиталоемкости в обрабатывающей промышленности.

Отношение капитал-продукт в значительной мере сокращалось вследствие изменений в технологической структуре инвестиций: доля вложений в машины и оборудование (в ценах 1974 г.) выросла с 34% в 1972 г. до 42% в 1977 г. Государственные инвестиции увеличились еще более: с 21% в 1972 г. до 34% в 1977 г. в результате роста вложений в тяжелую промышленность.

Капиталоемкость продукции сокращается лишь в том случае, если производительность труда растет быстрее капиталовооруженности. Именно такая зависимость отмечалась в экономике Ирана.

$$\ln Y_{NOR}/LNO = -3,3526 + 1,7180 \ln KNOR/LNO \quad (3)$$

$$(-166,927) \quad (17,122)$$

$$R^2=0,9744; F=293,1; S=4,4; DW=0,768,$$

где: Y_{NOR} - нефтефтяной ВВП (в ценах 1970 г.);

LNO - численность занятых в нефтефтяном секторе экономики;

$KNOR$ - основной капитал в нефтефтяном секторе экономики (в ценах 1970 г.).

Опережающий рост производительности труда по сравнению с его капиталовооруженностью связан с уровнем энерго- и электрообеспеченности материального производства. Наличие в Иране значительных запасов таких удобных в техническом применении первичных энергоресурсов, как нефть и газ, которые в топливно-энергетическом балансе страны превышали 90%, явилось стимулом для быстрого развития электроэнергетики и энергоемких производств. Потребление нефтепродуктов на внутреннем рынке с 1960 по 1977 г. выросло более чем в 25 раз. В 1960 г. весь выходящий на поверхность при добыче нефти газ сжигался, а в 1977 г. в стране было использовано 23,9 млрд. куб. м газа. За эти же годы выработка электроэнергии в Иране выросла почти в 22 раза, что гораздо выше темпов роста ВВП в промышленности. Несмотря на это, производство электроэнергии в 1975-1977 гг. стало одним из наиболее "узких мест" в развитии экономики. Проектное задание по производству электроэнергии на 1977 г. было выполнено лишь на 69%. Отставание электроэнергетики от пот-

ребностей развития экономики в 1975-1977 гг. явилось важной причиной снижения капиталотдачи в этот период.

Основным фактором экономического развития был рост производительности труда. В 1972-1977 гг. за его счет было получено 80% прироста ненефтяного ВВП (лишь 20% дал рост занятости).

В соответствии с классической теорией производственных функций, эластичность производительности труда по капиталовооруженности меньше единицы, т.е. предполагается убывающая производительность факторов производства. Развитие экономики Ирана не укладывается в рамки классической теории: 1% прироста капиталовооруженности вызывал 1,7% прироста производительности труда. Это свидетельствовало о возраставшей эффективности от укрупнения масштабов производства. Для производственной функции ненефтяного ВВП Ирана этот показатель составил 2,27; иными словами, рост затрат капитала и живого труда на 1% приводил к росту ненефтяного ВВП более чем на 2% (см. (4)).

$$\ln Y_{NOR} = -12,659 + 1,353 \ln LNO + 0,915 \ln KNOR \quad (4)$$

$$(-2178,173) \quad (2,620) \quad (13,736)$$

$$R^2 = 0,999; F = 3584,2; S = 0,4; DW = 1,452.$$

Для производственной функции ненефтяного сектора экономики Ирана характерно более высокое значение коэффициента эластичности по труду, чем по капиталу. Это означает, что живой труд является важным фактором экономического роста. Оценим параметры производственной функции нефтяного сектора экономики на базе данных за 1959-1977 гг., где единственным фактором является капитал:

$$\ln Y_{NOR} = -4,0247 + 1,3854 \ln KNOR \quad (5)$$

$$(-11,159) \quad (28,818)$$

$$R^2 = 0,980; F = 830,5; S = 0,08; DW = 0,500.$$

Расчетное значение Y_{NOR} за 1977 г., полученное на основе этой функции, на 19% выше его фактического значения, что говорит о несоответствии среднего значения коэффициента эластичности его значениям в годы нефтяного бума. Снижение эффективности капиталовложений в эти годы нашло отражение в снижении коэффициента эластичности по капиталу (табл. 2), которое было вызвано не чем иным, как ростом инвестиционной загрузки экономики (см. (6)):

$$C_1 = 1,867 - 0,510 (\bar{I} \times 100 / Y_{NOR}_{-1}) \quad (6)$$

$$(93,722) \quad (-9,818)$$

$$R^2 = 0,966; F = 96,4; S = 3,4; DW = 1,355,$$

где Y_{NOR}_{-1} - лаговое значение ненефтяного ВВП.

Таблица 2

Дрейф коэффициентов функции $\ln Y_{NOR} = a_0 + a_1 \ln KNOR$

Годы	a_0	a_1
1959-1968	-6,868	1,778
1960-1969	-6,880	1,779
1961-1970	-6,900	1,781
1962-1971	-6,278	1,695
1963-1972	-6,714	1,618
1964-1973	-5,276	1,560
1965-1974	-4,843	1,502
1966-1975	-4,223	1,419
1967-1976	-3,261	1,293
1968-1977	-2,221	1,156

С целью учесть изменение зависимости между продуктом, трудом и капиталом в годы нефтяного бума параметры производственной функции были оценены на базе статистики за 1972-1977 гг. Чтобы удлинить динамические ряды и получить лучшие оценки параметров уравнения, значения за каждый год были удвоены в выборке. Таким образом, был получен динамический ряд из 12 точек. Данные по труду взяты из отчета Центрального банка Ирана.

Расчет параметров производственной функции показал, что в 1972-1977 гг. Иран перешел от капиталооберегающего типа экономического роста к капиталоинтенсивному. Рост производительности труда стал отставать от роста его капиталовооруженности (см. (7)).

$$\ln Y_{NOR}/LNO = -0,7210 + 0,9398 \ln KNOR/LNO \quad (7)$$

$$(-57,485) \quad (13,247)$$

$$R^2 = 0,973; F = 175,5; S = 1,5; DW = 1,348.$$

Другими словами, рост основного капитала без соответствующего роста занятости ухудшил использование оборудования и уже в гораздо меньшей степени (почти наполовину меньше, чем в 1959-1975 гг.) стимулировал рост производительности труда.

Снижение роли капитала и рост роли труда в процессе экономического развития в Иране привели к соответствующему изменению коэффициентов эластичности производственной функции (см. (8))

$$\ln Y_{NOR} = -14,5171 + 1,9105 \ln LNO + 0,5392 \ln KNOR \quad (8)$$

$$(-2479,234) \quad (6,215) \quad (7,304)$$

$$R^2 = 0,997; F = 724,2; S = 0,2; DW = 1,493.$$

В 1972-1977 гг. изменилась роль интенсивных факторов в процессе экономического роста: если в 1959-1976 гг. на их долю приходилось 56%, то в 1972-1977 гг. - 59,2% (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Параметры производственной функции
 $\ln YNOR = A + \alpha \ln KNOR + \beta \ln LNO$

Период	A	α	β	$\alpha + \beta$	$M = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}$	1 - M
1959-1976 гг.	-12,6592	0,9150	1,3530	1,2680	0,4	0,6
1972-1977 гг.	-14,5171	0,5392	1,9105	2,4497	0,22	0,78

Таблица 4

Факторы экономического роста^x

Годы	Экстенсивные факторы, %			Интенсивные факторы, %		
	Всего	В том числе		Всего	В том числе	
		капитал	труд		капитал	труд
1959-1976	44,0	28,3	15,7	56,0	36,4	19,6
1972-1977	40,8	22,0	18,8	59,2	31,9	27,3

* Доля экстенсивных факторов рассчитана по формуле:

$$C = \frac{MK + (1 - M)e}{y},$$

доля интенсивных факторов - по формуле
 $1 - C,$

где: y - среднегодовой темп роста ненефтяного ВВП;

k - среднегодовой темп роста капитала;

e - среднегодовой темп роста занятости.

По доле интенсивных факторов роста экономика Ирана была гораздо более похожа на экономику развитых капиталистических стран, чем развивающихся. В последних на долю интенсивных факторов роста, по оценке А.И.Динкевича, приходится 15-20%¹³. В 1972-1977 гг., несмотря на почти двукратное ускорение темпов роста основного капитала по сравнению с 1959-1976 гг., доля этого фактора в увеличении продукции снизилась с 64,7 до 53,9%; роль труда, напротив, выросла с 35,3 до 46,1%, т.е. на 10,8%, при этом на 7,7% за счет повышения эффективности живого труда. Что касается эффективности основного капитала, то она в процессе увеличения производства продукции сократилась на 4,5%.

Дефицит рабочей силы в Иране стал основным фактором роста капиталоемкости продукции в 1975-1977 гг. Другими словами, рост физического объема инвестиций привел к нарушению пропорции между основными первичными факторами производства - трудом и капиталом.

Еще более серьезной оказалась диспропорция между финансовыми ресурсами, направлявшимися на развитие экономики, и уровнем развития производительных сил, которая привела к значительному росту цен на инвестиционные товары. Кроме того, значительное воздействие на них оказывало изменение цен на импортировавшиеся товары, так как, по данным межотраслевого баланса Ирана за 1972 г., инвестиции на 20% обеспечивались поставками машин, оборудования и строительных материалов из-за границы. Уравнение (9) показывает, что именно эти два фактора в основном и определяли индекс цен на инвестиционные товары.

$$PI = -1,410 + 0,7609 (I \times 100 / Y_{NOR-1} + 0,7507 PM) \quad (9)$$

$$(1,209) \quad (7,204) \quad (5,682)$$

$$R^2 = 0,994; \quad F = 881,8; \quad S = 4,4; \quad DW = 1,804,$$

где: PI - индекс цен инвестиционных товаров;

PM - индекс цен импортируемых товаров.

Чрезмерный рост инвестиций имел следствием более высокие цены: увеличение инвестиций в 1977 г. на 1% привело бы к росту цен на инвестиционные товары на 0,4%, так что реальные инвестиции выросли бы лишь на 0,6%. Что касается внешней инфляции, то этот показатель является неуправляемым, он задается экзогенно и определяется развитием инфляционных процессов в капиталистическом мире. Поэтому единственная управляемая переменная в уравнении (9) - это показатель инвестиционной загрузки экономики. Рост индекса цен на импортируемые товары на 1% приводил к увеличению цен на инвестиционные товары на 0,5%, поэтому полностью стабилизировать последние было бы невозможно. Вместе с тем четкое определение размера инвестиционной программы, исходя из возраставших возможностей экономики, привело бы к значительному сокращению роста цен.

Попытаемся определить размер инвестиционной программы, соответствующей абсорбционной способности экономики Ирана в пятом плане развития. Чтобы инвестиционная загрузка экономики оставалась стабильной, следует увеличить размер инвестиций, исходя из возросших возможностей экономики, т.е. необходимо выполнение соотношения:

$$\frac{I}{I-1} = \frac{Y_{NOR-1}}{Y_{NOR-2}} \quad (10)$$

Стабильность соотношения (10) при условии роста цен на импортируемые товары означала бы отставание динамики реальных инвестиций от роста нефтяного ВВП. Поэтому перепишем (10) в виде:

$$\frac{IR}{IR-1} = \frac{Y_{NOR-1}}{Y_{NOR-2}}, \quad (11)$$

где IR - инвестиции в ценах 1970 г.

Пусть отношение $I/YNOR_{-1}$ растет только под влиянием цен импортируемых товаров. Тогда, учитывая, что

$$PI = -1,4 + 0,7609 (I \times 100/6NOR_{-1}) + 0,750PM$$

$$\frac{I \times 100}{YNOR_{-1}} = \frac{IR \times PI}{YNOR_{-1}},$$

где $IR/YNOR_{-1} = \text{const}$ (берется значение для 1972 г. равное 0,407), получим:

$$PI = -1,9 + 1,0317PM.$$

Построим модель, на которой проведем имитационный эксперимент - "стабилизация инвестиционной загрузки экономики Ирана":

$$PI = -1,9 + 1,0317PM;$$

$$IRNO = 0,9IR_{-1} \frac{YNOR_{-1}}{YNOR_{-2}};$$

$$KNOR = 0,967KNOR_{-1} + IRNO.$$

$$YNOR = \frac{1}{f} KNOR;$$

$$I = PI \cdot IR;$$

$$IY = I \times 100/YNOR_{-1}$$

где: IY - инвестиционная загрузка экономики;

f - отношение капитал-продукт.

Основные условия, положенные в основу этого эксперимента: цены на инвестиционные товары и инвестиционная загрузка экономики увеличиваются только вследствие роста импортных цен; доля инвестиций, идущих в сектор нефти, составляет 10%; отношение капитал-продукт в нефтефтяном секторе экономики в 1972-1974 гг. соответствует его фактической динамике, а для 1975-1977 гг. значение этого показателя принято на уровне 1974 г. Результаты имитационного эксперимента представлены в табл. 5.

Среднегодовые темпы роста нефтефтяного ВВП (в ценах 1970 г.) в 1972-1977 гг. оказались несколько ниже их фактических значений (10,8% против 13,7%). Это небольшое сокращение основано на значительной экономии (почти в два раза) инвестиционных ресурсов. Показатель инвестиционной загрузки экономики в 1977 г. оказался в два раза меньше его фактического значения. Интересно, что рассчитанная инвестиционная программа пятого плана развития (2885 млрд. риалов) близка к цифре первоначального варианта плана, принятого в 1973 г. (2461 млрд. риалов), что свидетельствует об обоснованности этого варианта и крайней амбициозности, игнорировании технико-экономических и социальных ограничений роста, фактора времени в экономике в пересмот-

Таблица 5

Результаты имитационного эксперимента "стабилизация инвестиционной загрузки экономики Ирана"

Показатель	1972 г.	1973 г.	1974 г.	1975 г.	1976 г.	1977 г.
PM	112,0	128,0	144,0	150,0	180,0	179,4
PI	113,7	130,1	146,6	152,8	163,1	183,2
IV	40,7	46,6	52,5	54,7	58,4	65,6
IR	232,2	162,2	299,4	338,0	368,0	400,8
KNOR	2130,1	2295,8	2489,5	2711,5	2953,3	3216,5
f	2,673	2,523	2,423	2,423	2,423	2,423
YNOR	796,9	910,0	1027,1	1119,1	1218,8	1327,5
I.	264,0	341,1	438,9	516,5	600,2	734,3
I*	287,4	363,3	562,0	1065,6	1477,9	1831,9

x Фактические значения инвестиций.

ренном варианте плана. Если говорить о роли политического фактора в механизме экономического роста в Иране, то следует отметить, что амбициозное стремление шаха в кратчайшие сроки превратить Иран в пятую индустриальную державу мира привело к значительному расточению ресурсов, ускорению роста цен, усилению диспропорций в экономике.

Корни диспропорций, возникших в пятом плане развития, уходят в 1974 г., когда вследствие значительного роста доходов от нефти план был чрезвычайно поспешно пересмотрен. Государственные инвестиции по пересмотренному варианту плана были увеличены в два раза. При этом шахское правительство действовало так, будто основным ограничением экономического роста по-прежнему оставались финансовые ресурсы, как это было в периоды до "золотого дождя", полившего на нефтедобывающие страны.

Такой подход свойствен многим странам-членам ОПЕК, которые предприняли попытку обогнать время, сделать очень многое в очень ограниченный промежуток времени. Они составили амбициозные планы развития, не учитывающие ни емкости внутреннего рынка, ни дефицита квалифицированных и даже неквалифицированных кадров, ни недостаточной развитости инфраструктуры. Иран, несмотря на сравнительно высокую абсорбционную способность экономики, стал типичным представителем этой группы стран. Достаточно сказать, что по плану дефицит рабочей силы должен был составить 721 тыс. человек. План не учитывал ни возможностей инфраструктуры, ни возможности материально-технической базы строительства.

Быстрый рост внешнеторгового оборота привел к перегрузке портов, затовариванию портовых складов. Использование пропускной способности портов из расчета работы в одну смену выросло с 103% в 1972 г. до 266% в 1977 г. (13). Чтобы расширить "узкие места", возникшие в экономике, требовалось строить новые и новые объекты, т.е. еще более усиливать инвестиционную перегрузку экономики. Огромная инвестиционная программа пятого плана развития, быстрое увеличение доходов и рост миграции в города, вызвавший значительное повышение спроса на жилье, привели к тому, что материально-техническая база строительства стала самым "узким местом" в экономике Ирана. Именно данный сектор столкнулся с наиболее высокими темпами роста цен: в среднем на 34% в год. Это происходило несмотря на то, что пятый план предусматривал расширение материально-технической базы строительства: была увеличена доля инвестиций в эту отрасль, предусматривалось строительство и расширение цементных заводов, рост производства стали; к концу плана предполагалось полностью обеспечить внутренние нужды в этих материалах¹⁵. Фактически при выполнении всего пятого плана развития ощущался острый недостаток в строительных материалах. Так, хотя в 1972-1977 гг.

производство цемента выросло более чем в три раза, на черном рынке цемент продавался по цене в 10 раз выше официальной.

Рост инвестиций в экономику страны без учета ее абсорбционной способности вызвал беспрецедентный рост цен. Перераспределительный эффект инфляции привел к дальнейшему обогащению состоятельных слоев страны и лег тяжелым бременем на плечи трудящихся. Кроме того, следствием инфляции была потеря реальных ресурсов, реальных в том смысле, что они представляют собой баррели нефти, которые могли бы использоваться в будущем, чтобы расширить экономический потенциал страны, когда будет достигнуто большее соответствие между финансовым потоком и способностью экономики его поглотить.

Кризис экономической политики Ирана в годы нефтяного бума следует характеризовать как кризис перепроизводства нефти, но перепроизводства не по отношению к мировому спросу на нефть, а по отношению к возможностям страны производительно использовать доходы от нефти. Если обычный кризис перепроизводства является причиной перенакопления реального капитала, то в Иране кризис перепроизводства нефти символизирует перенакопление денежного капитала, которое привело к инвестиционной перегрузке экономики и к краху экономической политики, стремившейся достичь определенных целей безотносительно к возможностям их реализации.

Примечания

- 1 Нефтедоллары и социально-экономическое развитие стран Ближнего и Среднего Востока. М., 1979, с. 13.
- 2 О развитии государственно-монополистического капитализма в Иране, см.: Иран. Проблемы экономического и социального развития. М., 1980, с. 108, 134-135.
- 3 Н.А. Лидлейн. Буржуазные теории экономического развития. М., 1978, с. 65.
- 4 К. Маркс. Дебаты шестого Рейнского ландтага (статья первая). - К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, изд. 2-е, Т. 1, с. 67.
- 5 Иран..., с. 262.
- 6 R. Looney. Economic Development of Iran. N.Y., 1973, с. 45.
- 7 А.И. Динкевич. О стратегии экономического развития освободившихся стран. - Развивающиеся страны. Накопление и экономический рост. М., 1977, с. 19.
- 8 Sectoral Capital Stock for the Iranian Economy: Preliminary Estimates. Planometrics and General Economy Bureau. Tehran, 1975.
- 9 I. Bhabier. Economic Development in Iran 1900-1970. L. 1971.
- 10 А.Я. Эльянов. Развивающиеся страны: накопление в системе воспроизводства. - Развивающиеся страны. Накопление и экономический рост, с. 46.
- 11 Экономический рост в условиях монополистического капитализма: проблемы и противоречия. М., 1975, с. 307.
- 12 Иран..., с. 87.

- 13 А.И. Динкевич. О стратегии экономического развития..., с. 23.
- 14 Iran Almanac and Book of Facts 1978. Tehran, 1978, с. 119.
- 15 Bank Markazi Iran. Annual Report and Balance Sheet as at March 20, 1974, Tehran, 1974, с. 34.

С.Н. Каменев, В.С. Петросян

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПАКИСТАНА: ПОТРЕБЛЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ

Одной из отличительных черт литературы по экономике развивающихся стран является большое и всевозрастающее место в ней макроэкономических исследований: Последние рассматривают отдельные фазы или полный цикл воспроизводства, факторы экономического роста и возможности повышения эффективности общественного производства, вопросы моделирования и планирования экономического развития и др.

Среди макроэкономических моделей, применяемых в настоящее время для изучения капиталистической экономики как развитых, так и развивающихся стран, особое место занимают эконометрические модели. Их основная отличительная черта состоит в оперировании вероятностными методами количественной оценки параметров взаимосвязей системы. Элементами данного типа моделей являются регрессионные уравнения, описывающие с известной степенью вероятности динамику национального хозяйства и отдельных его частей через изменение показателей, определяющих экономические процессы.

Эконометрические модели используются для анализа, имитации и прогноза. В качестве аналога экономики эконометрические модели в условиях конкретного периода ее развития, лежащего в пределах расчетной базы модели, позволяют при задании реальных начальных условий и рядов экзогенных переменных воспроизводить динамику всех входящих в модель экономических переменных или имитировать функционирование экономики в прошлом. Решение имитационных задач сводится к анализу воздействия тех или иных конкретно-исторических условий на развитие экономики. Другим ведущим направлением использования эконометрических моделей являются имитационные расчеты альтернативных прогнозов развития экономики.

Главная сложность в использовании эконометрических моделей

состоит в методологии их построения. Аппарат теории вероятностей и математической статистики нейтрален по отношению к экономическому содержанию рассматриваемых переменных. Возникающая при этом возможность установления ложных связей или, наоборот, отсутствие в спецификации уравнений важных с экономической точки зрения переменных описываемого процесса делают необходимым предварительный тщательный качественный анализ формализуемых взаимосвязей с позиций эконометрической теории, т.е. разработку спецификации уравнений.

Настоящая работа посвящена разработке вариантов эконометрических функций потребления и капитальных вложений в Пакистане. Разработанные уравнения могут быть использованы для построения коэффициентов условных регрессий с дальнейшей коррекцией на статистическом материале современного Пакистана¹.

Анализу процесса потребления в азиатских странах, даже с использованием традиционных методов, в советской литературе уделяется мало внимания. Частично это обусловлено тем, что интерес исследователей сосредоточен главным образом на изучении проблемы накопления в развивающихся странах, хотя на эти цели там редко расходуется более 20% конечного общественного продукта, а частично связано с объективными обстоятельствами — нехваткой во многих развивающихся странах статистических данных о частном потреблении, которое составляет подавляющую часть всего потребления. Вместе с тем в настоящее время макроэкономическая статистика Пакистана достигла того уровня, который позволяет построить эконометрические уравнения основных макроэкономических процессов.

Эконометрическое исследование, как мы уже отмечали, начинается с установления предполагаемых связей между рассматриваемыми переменными, т.е. со спецификации уравнений. В регрессионных уравнениях необходимо предусмотреть знаки частных производных.

Обеспечение уравнений эмпирическими результатами имеет ряд сложностей. Основные из них связаны с существованием ошибок измерения и возможной мультиколлинеарностью "объясняющих" переменных, т.е. сходным характером динамики соответствующих экономических показателей на определенном отрезке времени. Ошибки измерения влекут за собой смешение оценок и их несостоятельность, тогда как мультиколлинеарность ухудшает методы оценивания и в значительной степени лишает смысла традиционные методы статистической проверки существенности оценок. Эти опасности подстерегают нас и при моделировании экономики Пакистана. Многие экономические показатели Пакистана хорошо коррелируют между собой.

Наиболее убедительным доказательством надежности оценок является их устойчивость, несущественность различий в оценках, полученных, например, для выборки в целом и для отдельных ее

частей. Для моделирования экономики Пакистана возможность проверки надежности усложняется тем, что временные ряды макроэкономической статистики чрезвычайно коротки; поэтому мы проводим дополнительно оценку параметров эконометрических функций на выборках данных, взятых помимо официальных. Дело в том, что раздел страны в 1971 г. на собственно Пакистан (бывшая западная провинция) и Бангладеш вызвал поток работ по экономической статистике, имеющих целью оценку макроэкономических показателей для разделенных частей. Такие варианты выборок за 1959/60–1969/70 гг. служат хорошим подспорьем для определения надежности и устойчивости оценок эконометрических функций. Кроме того, по уравнениям, полученным для Пакистана в целом за 1959/60–1969/70 гг., рассчитываем показатели уже для Западного Пакистана, используя редкий (если не беспрецедентный) случай в эконометрической практике. При этом мы исходили из предположения, что оценки коэффициентов регрессионных уравнений, которые выражают эффективность соответствующих факторов для всего Пакистана и для Западного Пакистана, отличаются для некоторых факторов не столь значительно. Для многих уравнений это предположение оправдалось; более того, близость оценок постпрогноза, рассчитанных с помощью построенных функций для Пакистана в целом (до 1971 г.) на основе фактических значений независимых переменных для Пакистана после 1971 г., к фактическим значениям зависимых переменных свидетельствует о том, что полученные функции удовлетворительно описывают пакистанскую экономику и в период после 1971 г. Этот факт тем более ценен, что временные ряды для современного Пакистана слишком коротки для надежного оценивания параметров регрессионных уравнений. Использование же данных для бывшего Западного Пакистана вместе с данными для Пакистана после 1971 г. в тех же целях проблематично, ибо функционирование экономики Западного Пакистана в составе общепакистанской экономики нельзя прямолинейно отождествлять с функционированием экономики отделившегося Пакистана. Отметим хотя бы, что большая часть внутренней торговли приходилась на межзональную торговлю. Значительная часть экспорта, гарантировавшего импорт товаров производственного назначения, обеспечивалась сельскохозяйственной продукцией Восточного Пакистана. Кроме того, существенная часть бюджета федерального правительства реализовывалась через провинциальные бюджеты, а бюджеты провинций, в свою очередь, вносили свою лепту в общепакистанскую экономику. Все это подчеркивает сложность такого двойственного подхода к данным экономической статистики для Западного Пакистана за 1959/60–1969/70 гг.

Ниже приводится несколько вариантов уравнений, оцененных на различных выборках, обладающих наибольшей устойчивостью оценок. Для выявления существенных случайных ошибок наблюдения,

приводящих к значительному смещению оценок параметров уравнений, мы исключаем отдельные наблюдения либо изменяем их, проверяя на устойчивость. Оценивание регрессионных уравнений проводилось на основе показателей как в текущих ценах, так и постоянных ценах 1959/60 г. Стоимостные показатели в неизменных ценах играют в прогнозе большую роль, но при этом необходимо учитывать, насколько реальное представление о динамике физических объемов позволяет получить неизменные цены и насколько точно отражают движение цен соответствующие индексы.

Использованные нами данные макроэкономической статистики взяты из официальных пакистанских изданий - "Обзора экономики Пакистана", "Статистического ежегодника Пакистана" и др.; использованы также "Статистические ежегодники национальных счетов", публикуемые ООН².

Приводимые пакистанской статистикой данные о размерах валового внутреннего продукта (ВВП) и его отраслевой структуре исчислены прямым путем, на стадии производства ВВП - суммированием валовой добавленной стоимости, созданной во всех отраслях материально-вещественного производства и сферы услуг. Подсчет валовой добавленной стоимости производится вычитанием из стоимости произведенной продукции или оказанной услуги стоимости потребленных при этом сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и энергии.

На стадии использования расчет ВВП осуществляется обычно суммированием частного и государственного потребления с частными и государственными инвестициями. Однако использованные нами данные о частном потреблении подсчитаны не прямым, а косвенным путем (об этом подробнее пойдет речь в разделе о потреблении). Вместе с тем погрешность итогового результата (как свидетельствуют результаты сравнения расчетов частного потребления прямым и косвенным методами) относительно невелика, что дает основание использовать имеющиеся в нашем распоряжении данные о частном потреблении при составлении регрессионных уравнений.

В настоящей работе использованы следующие обозначения:

GDP - валовой внутренний продукт (ВВП);

CP - частное потребление;

CG - государственное потребление;

INV - валовые инвестиции;

IM - импорт;

IMI - импорт товаров производственного назначения;

IMC - импорт потребительских товаров;

VAA - добавленная стоимость, созданная в сельском хозяйстве;

VAI - добавленная стоимость, созданная в промышленности;

VAS - добавленная стоимость, созданная в сфере услуг;

F - иностранная помощь;

- N - численность населения;
- T - налоги;
- TD - прямые налоги;
- TI - косвенные налоги;
- CR - банковские кредиты.

Для оценивания регрессионных уравнений нами применялась диалоговая процедура расчетов на ЭВМ "Видеотон" с вводом и выводом информации на дисплей. Реализация этой диалоговой процедуры основана на прямом методе наименьших квадратов. Помимо того проводились эксперименты при помощи процедуры, основанной на идеях условной регрессии и принципа адаптации. В результате нам удалось построить ряд уравнений для современного Пакистана (после 1971 г.), несмотря на чрезвычайно малые выборки.

x x

Как объем потребления в целом, так и структура частного потребления определяются рядом факторов. Наряду с размерами личных доходов сюда относятся и численность населения, его социальный состав, культурный уровень, особенности вероисповедания и т.д. В последнее время все большее влияние оказывает и такой фактор, как "демонстрационный эффект". С расширением торговли и культурных связей развивающихся стран с развитыми капиталистическими государствами образ жизни последних оказывает на них все большее влияние. Это влияние, а также стремление подражать западному образу жизни (что в состоянии позволить себе, естественно, только высшие группы доходополучателей) "порождают" в развивающихся странах ряд новых материальных и социальных потребностей, оказывающих влияние на распределение и перераспределение создаваемого там национального дохода. В конечном счете этот процесс представляет собой парадоксальную форму проявления в специфических условиях "третьего мира" закона возвышения потребностей, который был открыт основоположниками марксистско-ленинской теории"³. На структуру частного потребления оказывают заметное влияние уровень и динамика цен на входящие в фонд потребления товары.

Подавляющую долю частного потребления составляет так называемое личное потребление, представляющее собой стоимость расходов домашних хозяйств на покупку потребительских товаров и приобретение услуг. Непосредственный подсчет личного потребления наиболее труден; становление его в развитых капиталистических странах заняло много десятилетий, а в развивающихся странах Азии он почти всюду отсутствует до настоящего времени. В Пакистане его пока совсем нет. Это обусловлено тем, что такой подсчет должен учесть текущие расходы миллионов трудящихся, которые в большинстве своем до сих пор неграмотны.

Имеющиеся в нашем распоряжении статистические данные о частном потреблении исчислены большей частью косвенным путем: вычитанием из величины конечного общественного продукта, подсчитанного производственным методом, т.е. суммированием стоимости условно-чистой продукции, созданной во всех отраслях материально-вещественного производства и сферы услуг, государственного потребления и валовых инвестиций. Лишь данные за 1960/61 г., 1966/67 г. и 1968/69 г. исчислены прямым путем — на основании выборочных обследований.

В эконометрической практике при разработке потребительской функции в спецификацию включались такие факторы-аргументы, как доход населения, остающийся после уплаты налогов, численность населения, уровень цен, норма процентных ставок и др. В последних исследованиях часто принимаются в расчет понятие "ожидаемого дохода" и влияние суммы накопленных активов.

Одна из распространенных моделей потребительской функции имеет следующий вид:

$$CP_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 CP_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

где Y_t — доходы населения;

CP_{t-1} — предыдущее лаговое потребление.

Такую модель можно рассматривать, с одной стороны, как реализацию (посредством преобразования Койка) модели с распределенным запаздыванием, где лаговые потребления входят с коэффициентами, уменьшающимися экспоненциально вместе с величиной лага⁴; с другой стороны, ей придает иной смысл гипотеза "перманентного дохода", согласно которой уровень дохода, рассматриваемый как нормальный, более важен, чем "транзитный доход", который определяется как превышение наблюдаемого дохода над "перманентным"⁵. После некоторых преобразований гипотеза "перманентного дохода" формализуется также к виду (1.1).

Р.Фербер⁶, сравнивая различные типы потребительских функций, в которых участвовали в разных комбинациях переменные Y_t, Y_{t-1}, N, t, Y_0 (Y_0 — наивысший доход за весь предшествующий период), пришел к выводу, что функции типа

$$(S/Y)_t = f\left(\frac{Y - Y_0}{Y_0}\right) \quad (1.2)$$

$$(S/Y)_t = f\left(\frac{Y}{Y_0}\right) \quad (1.3)$$

являются по поведению вне выборки удовлетворительными для прогнозирования. Наибольшим достоинством первой функции (1.2) оказалась ее способность учитывать те регулярные изменения в склонности к сбережению, которые связаны с развитием экономического цикла.

Тот фактор, что потребление должно зависеть от наличного текущего дохода и привычного уровня потребления, принимается в расчет в гипотезе потребительской функции Дьюзенберри⁷, которая формализуется так:

$$CP_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 CP_t^* + \varepsilon_t \quad (1.4)$$

Привычный уровень потребления характеризуется здесь фактором-аргументом, представляющим собой максимум CP_t^* величин CP в период, предшествующий периоду t , т.е. $CP_t^* = \frac{\max}{\tau > 0} CP_{t-\tau}$.

Близка к этой гипотезе по существу и макроэкономическая формулировка Ф. Модильяни⁸ гипотезы "относительного дохода":

$$CP_t = a_0 + a_1 Y_t + a_2 Y_t^* + \varepsilon_t \quad (1.5)$$

где Y_t^* – максимум величин Y в период, предшествующий периоду t ; так же как и CP_t^* , он представляет собой фактор, отражающий привычный уровень потребления.

Уравнения (1.4) и (1.5) совпадают при монотонном возрастании потребления и доходов и отличаются для периодов депрессии, когда потребление уменьшается. Это явление получило название "эффекта зашелки".

Прежде чем решать проблему спецификации потребительской функции для Пакистана, необходимо выбрать, какие показатели дохода и потребления, используемые в статистической практике, применимы в условиях пакистанской экономики. В качестве показателя, характеризующего доход Y_t , выберем валовой внутренний продукт GDP_t . Личный доход, как говорилось, не представлен достаточно надежно в пакистанской статистике; в то же время работы многих эконометриков показывают, что значительной разницы в воздействии на динамику потребления между ВВП и доходами населения нет, т.е. динамика частного потребления не подвергается сильному влиянию трансфертных платежей и налогов⁹.

Во многих эконометрических работах (Фербер и др.) вместо потребления пользуются дополняющей переменной – сбережениями:

$$S = Y - C.$$

Это объясняется желанием избежать "смещения Хаавелмо"¹⁰, возникающего при оценивании функции потребления. Одной из причин этого смещения является тот факт, что CP составляет значительную часть Y . Поскольку ВВП также включает в качестве основной компоненты величину CP , с целью избежать "смещения Хаавелмо" будем иногда использовать величину $GDP - CP = SP$, дополняющую частное потребление до ВВП. При такой замене ошибки измерения обычно возрастают до такой степени, что ока-

зывают существенное влияние на дисперсию SP . Однако в нашем случае, если учесть способ подсчета частного потребления в пакистанской статистике, такая замена возрастания ошибок измерения не даст.

Для многих развивающихся стран, особенно латиноамериканских, были рассчитаны функции следующего вида:

$$S_t/Y_t = a_0 + a_1 (Y_t/N_t) + \varepsilon_t \quad (1.6)$$

или

$$S_t/Y_t = a'_0 + a'_1 \ln (Y_t/N_t) + \varepsilon_t \quad (1.7)$$

Исследования ряда авторов свидетельствуют о возможности замещения одного компонента потребления другим¹¹. Вместе с тем анализ именно SP , но не S , на наш взгляд, более целесообразен, так как зависимость доли государственных сбережений в ВВП от среднедушевого дохода (как показали Мартин и Льюис) несущественна¹².

Оценивание доли SP в ВВП для Пакистана дало такой результат:

$$(SP_t/Y_t) \cdot 100 = -30,447 + 7,3017 \ln (Y_t/N_t) + \varepsilon_t \quad (1.8)$$

(2,49)

$$R^2 = 0,639; \quad SE = 7,55\%; \quad DW = 2,28$$

$$(SP_t/Y_t) \cdot 100 = 12,1 + 0,0135 (Y_t/N_t) + \varepsilon_t \quad (1.9)$$

(2,40)

$$R^2 = 0,639; \quad SE = 4,48\%; \quad DW = 2,20$$

R^2 – коэффициент детерминации;

SE – стандартная ошибка;

DW – коэффициент Дарбина–Уотсона;

100 – нормирующий множитель.

Хорошие результаты дает зависимость SP от среднедушевого дохода:

$$SP_t = -7620,5 + 38,75 (Y_t/N_t) + \varepsilon_t \quad (1.10)$$

$$R^2 = 0,982 \quad SE = 4,8\% \quad DW = 2,25$$

В эконометрической литературе неоднократно обсуждался вопрос об отрицательной зависимости национальных сбережений от притока иностранной помощи. Имеется много противоречивых объяснений этого феномена. Например, М.Анизур Рахман предлагает психологическое объяснение: правительство развивающейся страны

может сознательно релаксировать внутренние сбережения в зависимости от притока иностранной помощи. Как считает Луис Ландау, лишь для двух латиноамериканских стран подобное объяснение приемлемо. Ряд эконометриков — Х.Ченери, Г.Субраманиам и др. — также получили отрицательную взаимосвязь указанных факторов¹³. Вайскопф, проверяя на основе временных рядов модифицированную гипотезу Хаавелмо

$$s_t/Y_t = \alpha + \beta (F_t/Y_t) + \varepsilon_t \quad (1.11)$$

пришел к выводу, что приток иностранной помощи вытесняет внутренние сбережения. Х.Ченери и А.Картер показали корректность гипотезы замещения. Ряд авторов объясняют указанный феномен статистическими ошибками, политическими, социально-культурными и другими причинами.

На наш взгляд, этот феномен можно объяснить влиянием отложенного спроса на импорт капитальных и промежуточных товаров. В условиях Пакистана, так же как и многих других развивающихся стран, промышленность работает с неполным использованием рабочей силы и основного капитала из-за нехватки импортного оборудования, полуфабрикатов и сырья. Увеличение притока указанных товаров ведет к более полному использованию мощностей и рабочей силы, а следовательно, к росту национального дохода, что, в свою очередь, при слабых изменениях абсолютной величины сбережений обуславливает уменьшение доли сбережений в национальном доходе.

Ряд исследований эконометриков показал, что для развивающихся стран решающее влияние на потребление оказывают переменные, отличные от дохода¹⁴. Специфика моделирования динамики потребления в развивающихся странах состоит в отсутствии большого разрыва между объемом производства и потреблением. Внутренний рынок в значительной степени зависит от объема производимой и импортируемой продукции. Дополнительно необходимо учитывать, что часть сырья, полуфабрикатов и готовой продукции идет на экспорт, чтобы обеспечить импорт товаров и услуг, необходимых для процесса воспроизводства.

Гипотеза о функции потребления в Пакистане должна сочетать оба подхода, т.е. учет влияния доходов населения и учет влияния динамики производства. При этом необходимо иметь в виду, что по мере роста экономики намечаются структурные сдвиги, характерные для всех стран на определенном этапе их развития. Стало быть, акцент должен перемещаться (правда, медленно) со второго подхода на первый. В рассматриваемом базовом периоде второй подход, по-видимому, должен преобладать. Однако сравнить оба подхода мы не в состоянии из-за нехватки реальных статистических данных. Подобная проверка может быть осуществлена

при анализе доходов лишь в тех странах, в которых экономическая статистика достигла сравнительно высокого уровня. Это находит, в частности, отражение в том, что на известном этапе экономического развития решающее значение в бюджетных доходах начинает играть подоходный налог, а статистика подоходного налогообложения дает основной материал для определения доходов различных слоев населения. Однако в Пакистане этот источник не мог быть использован для сравнения указанных подходов, так как лишь небольшая часть населения страны (группа высоких доходополучателей) подпадала под этот вид налогообложения. Более того, в 50-е годы необлагаемый налогом минимум повышался, а ставки подоходного налога имели тенденцию к снижению. В 60-е годы в результате проведения "новой налоговой политики" Мохаммада Аюб-хана число лиц, уплачивавших подоходный налог, значительно сократилось – до 0,26% общей численности населения страны, получавшего доход в денежной форме¹⁵.

Что касается поземельного налога, то ставки его были установлены еще в колониальный период и после образования Пакистана, несмотря на многократный рост цен, не пересматривались. По этой причине и материалы поземельного налогообложения не могли быть использованы для получения данных о доходах сельского населения. В связи с этим, а также вследствие массового уклонения эксплуататорских классов от уплаты подоходного налога в нашем распоряжении нет достоверных данных о доходах различных групп населения страны.

Попыткой обойти экспликацию переменной, отражающей доходы различных социальных групп, является использование в спецификации функции потребления в качестве переменных дезагрегированных показателей ВВП, а также подоходного налога. Несмотря на то, что переменная подоходных налогов относительно невелика, при помощи ее можно проследить изменения динамики доходов имущих слоев населения, составляющих значительную часть национального дохода. Включим в спецификацию модели подоходный налог и добавленные стоимости, созданные в промышленности и сельском хозяйстве, в качестве факторов-аргументов. Знак при переменной подоходных налогов должен быть отрицательным:

$$CP_t = 10973.4 - 10.377 TD_{t-1} + 3.821 VAI_t + 0.506 VAA_t + \varepsilon_t \quad (1.12)$$

$$R^2 = 0.994; SE = 1.01\%; DW = 2.57$$

Проверка гипотезы дала следующие результаты:

$$t_{d1} = 1.69. \quad t_{d2} = 4.9. \quad t_{d3} = 1.29 \quad \text{при} \quad t_{0.05} = 1.86,$$

где t_{d1} , t_{d2} и t_{d3} – значения t – статистики для соответствующих коэффициентов регрессионного уравнения; $t_{0.05}$ – значение t – статистики при уровне доверия 5%.

Полученное уравнение (1.12) показывает, что связь частного потребления с подоходным налогом и добавленными стоимостями, созданными в указанных отраслях экономики, является статистически существенной.

В уравнении (1.12) взято лаговое значение YD_{t-1} , так как эта переменная прослеживает изменение доходов имущих слоев населения, которые реализуются не немедленно, а по мере необходимости, в то время как доходы основной массы трудящихся реализуются практически сразу на товары первой необходимости. В 60-х годах частное потребление было представлено примерно на 70% продовольствием, на 8% – одеждой и обувью, т.е. в основном товарами первой необходимости¹⁶.

Как уже говорилось, возможны попытки рассматривать добавленные стоимости, созданные в различных отраслях экономики, как независимые переменные, прослеживающие изменения в доходах различных групп населения. Использование этих переменных совместно с численностью населения приемлемо с точки зрения задачи прогнозирования.

Рассмотрим возможность реализации второго, основного для рассматриваемого базисного периода, подхода. Гипотеза об отсутствии большого разрыва между производством и потреблением позволяет при разработке функции потребления учесть в качестве независимых переменных добавленные стоимости, созданные в различных отраслях, а также ВВП. Поскольку в целом нет большого разрыва во времени между производством и потреблением, естественно предпочесть текущие, нежели лаговые значения добавленных стоимостей. Разработка функций потребления подтверждает эти предположения: коэффициенты при лаговых значениях добавленных стоимостей имеют невысокую значимость.

$$CP_t = 5296.1 + 3.9195VAI_t + 0.6187VAA_t + \varepsilon_t \quad (1.13)$$

$$R^2 = 0.992; SE = 1.2\%; DW = 1.69.$$

Проверка гипотезы дала следующие результаты:

$$t_{\alpha_1} = 4.52. \quad t_{\alpha_2} = 1.43 \quad t_{0.05} = 1.86.$$

Рассмотрим теперь вопрос о возможности включения в спецификацию эконометрического уравнения предшествующего (лагового) потребления.

Совместно с добавленной стоимостью, созданной в промышленности, и ВВП не следует, по-видимому, включать в качестве независимой переменной лаговое потребление, поскольку первые две переменные сами в достаточной степени позволяют проследить тенденции движения потребления. В то же время добавленная стоимость, созданная в сельском хозяйстве, в малой степени дает возможность проследить тенденции в динамике потребления (из-за годовых колебаний объема сельскохозяйственной продукции в за-

висимости от погодных условий и пр.); поэтому совместная эк-спликация этой переменной с лаговым потреблением оправдана:

$$CP_t = -5010,8 + 0,6600 CP_{t-1} + 0,9345VAA_t + \varepsilon_t. \quad (1.14)$$

$$R^2 = 0,990; \quad SE = 1,47\%; \quad DW = 2,85.$$

Проверка гипотезы дала следующие результаты:

$$t_{\alpha_1} = 3,83, \quad t_{\alpha_2} = 2,19.$$

Такой же эффект дает добавленная стоимость, созданная в сфере услуг:

$$CP_t = 1372,5 + 0,6491 CP_{t-1} + 0,8406 VAS_t + \varepsilon_t \quad (1.15)$$

$$R^2 = 0,988; \quad SE = 1,59\%; \quad DW = 2,76.$$

Проверка гипотезы дала следующие результаты:

$$t_{\alpha_1} = 2,38, \quad t_{\alpha_2} = 1,37.$$

Одной из важных переменных при моделировании экономики Пакистана является численность населения.

Темпы роста населения стали в течение последних нескольких десятилетий одной из важнейших проблем экономической, социальной и политической жизни большинства развивающихся стран. В течение последних столетий высокая рождаемость в этих странах уравновешивалась высокой смертностью, поэтому общий прирост населения в них оставался низким, а в отдельных случаях совсем не происходил.

Во второй четверти XX в. в этих странах, в том числе и в Пакистане, обозначилось резкое снижение смертности, ставшее результатом проникновения в эти страны достижений медицины. Рост разрыва между уровнями рождаемости и смертности привел к резкому увеличению темпов роста населения. В 1951-1961 гг. население Пакистана увеличилось на 21 млн. человек, или на 26%; при этом население восточной провинции выросло в большей степени, чем западной. Еще более значительным оказался рост населения Пакистана в 60-е годы. В это десятилетие число жителей выросло со 101,5 млн. до 136 млн. человек, или почти в 1,4 раза, причем население западной провинции росло быстрее, чем восточной. Если среднегодовые темпы роста населения Восточного Пакистана в 40-е годы были практически равны нулю, то в 50-е годы они составили 2,4%, а в следующем десятилетии - 2,8%. В западной провинции они составляли 2,6% в 1941-1951 гг., 2,4% в 50-е годы и 3,2% в следующем десятилетии. Темпы роста населения всей страны равнялись в указанные три десятилетия соответственно 1,4%, 2,4% и 3,0% в среднем в год. Это поставило Пакистан в один ряд с теми странами, население которых росло наиболее быстрыми темпами¹⁷.

В подобных условиях фактор численности населения приобретает большое значение при моделировании функции потребления в Пакистане.

Уравнения, содержащие в качестве независимой переменной численность населения, имеют хорошие точностные характеристики¹⁸:

$$CP_t = -24167,4 + 457,15 N_t - 5,7964 TD_{t-1} + 0,5587VAA_t + \varepsilon_t \quad (1.16)$$

(7,34) (1,28) (2,13)

$$R^2 = 0,997; \quad SE = 0,72\%; \quad DW = 1,84$$

$$CP_t = -2093,4 + 388,435N_t + 0,3366 GDP + \varepsilon_t \quad (1.17)$$

(2,4) (1,38)

$$R^2 = 0,996; \quad SE = 0,9\%; \quad DW = 0,75.$$

$$CP_t = 26975,7 + 583,863 N_t - 6,3437 TD_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.18)$$

(22,33) (1,15)

$$R^2 = 0,995; \quad SE = 0,9\%; \quad DW = 1,31.$$

Как явствует из уравнений, значение коэффициентов при численности населения чрезвычайно высоко, что говорит об устойчивости связи частного потребления с численностью населения.

В случае, если экспликация добавленных стоимостей дает лучшие точностные характеристики в текущих ценах, нежели в постоянных, следует отдать предпочтение объяснению с точки зрения второго подхода, т.е. учета (посредством экспликации добавленных стоимостей) влияния динамики производства, а не доходов населения, поскольку уровень и динамика цен в значительной степени влияют на объем потребления.

Рассмотрим ряд уравнений в текущих ценах:

$$CP_t = -1538,2 + 0,9469 VAI_t + 1,5375 VAA_t + \varepsilon_t \quad (1.19)$$

(4,46) (24,43)

$$R^2 = 0,998; \quad SE = 0,8\%; \quad DW = 1,34.$$

$$CP_t = -26597,2 + 1,4153 VAA_t + 314,4582N_t + \varepsilon_t \quad (1.20)$$

(9,05) (3,79)

$$R^2 = 0,999; \quad SE = 0,9\%; \quad DW = 1,02.$$

Точностные характеристики полученных уравнений в текущих ценах (1.19) и (1.20) значительно выше, чем в постоянных (см., например, 1.13).

Отмеченные различия подтверждают обоснованность второго подхода к моделированию функции потребления в Пакистане.

Отметим связь потребительского спроса с импортом потребительских товаров. Такой фактор, как импорт потребительских то-

варов, является дополняющим для ВВП, поэтому естественна его экспликация совместно с показателями динамики ВВП.

$$CP_t = -2371,9 + 1,35007 IMC_t + 0,91878 GDP_t + \varepsilon_t \quad (1.21)$$

(1,0) (36,1)

$$R^2 = 0,994; \quad SE = 1,21\%; \quad DW = 2,74$$

Включение этого фактора улучшает точностные характеристики зависимости частного потребления от ВВП.

Хотя такие макроэкономические показатели Пакистана, как ВВП и добавленные стоимости, созданные в отдельных отраслях, неуклонно росли, соответствующие среднедушевые показатели увеличивались очень медленно, а в отдельные годы и уменьшались.

Для рассмотренных выше спецификаций оценивание параметров уравнений на основе тех же показателей, скорректированных на численность населения, дало следующие результаты:

$$(CP/N)_t = 4,59 + 0,1359 (CP/N)_t + 0,746 (GDP/N)_t + \varepsilon_t \quad (1.22)$$

с основными характеристиками

$$R^2 = 0,951; \quad SE = 1,35\%; \quad DW = 2,58.$$

Проверка гипотезы дала результаты:

$$t_{\alpha_1} = 0,39, \quad t_{\alpha_2} = 2,18 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Таким образом, можно заключить, что движение частного потребления в большей степени определяется движением среднедушевых размеров ВВП, нежели собственной инерцией движения.

Рассмотрим зависимость потребления от лагового потребления:

$$(CP/N)_t = 48,41 + 0,8743 (CP/N)_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1.23)$$

$$R^2 = 0,922; \quad SE = 1,88\%; \quad DW = 1,93.$$

Проверка гипотезы дала результат:

$$t_{\alpha_1} = 10,28 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Интересно рассмотреть связь среднедушевого потребления с добавленными стоимостями, созданными в выделенных нами секторах, скорректированными на численность населения и уровень цен:

$$(CP/N)_t = -96,26 + 1,146(VAA/N)_t + 1,586 (VAS/N)_t + \varepsilon_t \quad (1.24)$$

$$R^2 = 0,963; \quad SE = 1,04\%; \quad DW = 3,19.$$

Результат проверки гипотезы:

$$t_{\alpha_1} = 3,09, \quad t_{\alpha_2} = 8,9 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

$$(CP/N)_t = -10,19 + 0,799 (CP/N)_{t-1} + 0,458 (VAA/N)_t + \varepsilon_t \quad (1.25)$$

$$R^2 = 0,926; \quad SE = 1,76\%; \quad DW = 2,12$$

Проверка гипотез дала результаты:

$$t_{\alpha_1} = 6,05, \quad t_{\alpha_2} = 0,75 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

При одновременном включении в спецификацию приведенного лагового потребления и добавленной стоимости в промышленности коэффициент при лаговом потреблении оказался статистически незначимым. Как показывает уравнение (1.25), в сочетании с добавленной стоимостью, созданной в сельском хозяйстве, лаговое приведенное потребление оказалось статистически значимым даже при уровне значимости 0,005. Это говорит о том, что динамика сферы услуг и особенно промышленности в большей степени позволяет проследить изменения приведенного потребления, нежели динамика сельского хозяйства.

Рассмотрим спецификации, включающие ВВП и импорт потребительских товаров:

$$(CP/N)_t = -1,327 + 0,877 (GDP/N)_t + \varepsilon_t \quad (1.26)$$

$$R^2 = 0,950; \quad SE = 1,38\%; \quad DW = 2,64$$

Проверка гипотезы дала следующий результат:

$$t_{\alpha_1} = 13,06 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

$$(CP/N)_t = 4,59 + 0,746 (GDP/N)_t + 0,135 (IMC/N)_t + \varepsilon_t \quad (1.27)$$

$$R^2 = 0,951; \quad SE = 12,96\%; \quad DW = 2,03.$$

Результат проверки гипотезы:

$$t_{\alpha_1} = 2,18, \quad t_{\alpha_2} = 0,39 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Таким образом, коэффициент при переменной приведенного импорта потребительских товаров не является статистически значимым. Зависимость приведенного потребления от приведенного ВВП имеет хорошие точностные характеристики.

x x x
 x

Разработка инвестиционных уравнений обычно осложняется многообразием факторов и изменчивым характером их воздействия. Для выбора переменных уравнений, существенных при описании инвестиционного процесса, обратимся к экономической теории капиталовложений. Большинство зарубежных работ по агрегированным капиталовложениям имеют основой микроэкономический анализ, теорию инвестиций отдельных фирм, часто применяемую для экономики в целом; поэтому результаты их могут содержать ошибки агрегирования.

Одним из разработанных подходов к моделированию инвестиционной функции является подход с точки зрения "желаемого запаса капитала", согласно которому владельцы капитала имеют оценку

желаемого уровня запасов, определяемого неформальным образом. Если этот желаемый уровень запасов не совпадает с фактическим, то постулируется желаемая скорость приближения к этому желаемому уровню. Принимая такую теорию для экономики в целом, допускают, что желаемое значение запасов или желаемая скорость приближения к желаемому уровню запаса капитала одинаковы у всех инвесторов. Предполагается, что запасы капитала измеряются в реальных единицах и, так же как капиталовложения, измеряются некоторыми единицами эффективности, что дает возможность считать их однородными и складывать капиталовложения, сделанные в прошлом и в настоящем.

Сложности возникают при попытке измерения запасов на агрегированном уровне. Получить необходимые данные трудно, поэтому обычно полагаются на оценку оборудования, что тоже является нелегкой задачей. Наконец, можно строить другие ряды на агрегированном уровне на основе капиталовложений, начиная от некоторого заданного момента времени. Нас интересуют изменения запасов, поэтому не страшно, что мы не знаем действительной величины запасов капитала: при вычислении разностей постоянное слагаемое пропадает.

Теория "желаемого запаса капитала" нуждается в гипотезе для определения величины "желаемого запаса капитала". Интересна гипотеза Грунфельда о том, что "желаемый запас капитала" является функцией ожидаемой нормы прибыли на вложенный капитал. Показателем ожидаемой нормы прибыли могут служить текущие или прошлые прибыли вместе с гипотезой экстраполяции ожиданий.

Поясним эту гипотезу. Пусть "желаемый запас капитала" является линейной функцией от ожидаемой нормы прибыли $\rho E: KD = \alpha_1 + \alpha_2 \rho E$. Ожидание ρE в текущий момент времени может быть, например, взвешенным средним значением ожидания предыдущего периода ρE_{-1} и последнего реализовавшегося значения нормы прибыли $\rho: \rho E = \lambda \rho E_{-1} + (1 - \lambda) \rho$.

Подставляя это значение в предыдущее уравнение, получаем выражение вида:

$$KD = \beta_1 + \beta_2 \rho + \beta_3 KD_{-1},$$

где $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ - некоторые неотрицательные коэффициенты.

Из других гипотез о величине "желаемого запаса капитала" интересна гипотеза ожидаемого выпуска (Мейера и Ку), по которой капиталовложения должны быть положительно связаны с предпринимательскими прибылями и выпуском, поскольку фирмы предпочитают реализацию источников самофинансирования выходу на кредитный рынок. Решения о реализации внутренних источников финансирования, в свою очередь, зависят от ожидаемой прибыли

или нормы прибыли. Как и в прежнем случае, применим гипотезу экстраполированных ожиданий:

$$\begin{aligned} INV &= d_1 + d_2 PE, \\ PE &= \lambda PE_{-1} + (1 - \lambda)P, \end{aligned}$$

где PE и P — ожидаемое и текущее значения предпринимательской прибыли.

В результате имеем:

$$INV_t = \beta_1 + \beta_2 P_t + \beta_3 INV_{t-1}. \quad (2.1)$$

В терминах ожидаемого выпуска таким же образом имеем:

$$INV_t = \beta_1 + \beta_2 V_t + \beta_3 INV_{t-1}, \quad (2.2)$$

где INV_{t-1} — капиталовложения предыдущего года.

V_t — текущий выпуск.

Инвестиционная функция часто представляется в следующем виде:

$$INV_t = a + b \sum_{\tau} P_{t-\tau} - cK_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (2.3)$$

где K_{t-1} — накопленный основной капитал на конец периода;

a, b, c — некоторые неотрицательные величины.

Такой набор переменных обычно дает хорошие результаты. Однако, как говорилось выше, оценка как накопленного основного капитала, так и предпринимательских доходов является для пакистанской экономики трудновыполнимой задачей. Какие же переменные следует в этом случае включить в спецификацию уравнений капитальных вложений?

Экономическая отсталость Пакистана, наличие широкой сферы мелкого производства, для которой характерны малоподвижность применяемых средств производства и неполная занятость, предопределили наличие экстенсивного типа экономического роста. При этом типе расширенного воспроизводства главным фактором, определяющим масштабы воспроизводства и его темпы, выступает накопление. Потребность в интенсификации накопления приобретает особую роль в условиях низкого уровня производительности труда, крайней бедности основной массы населения и высоких темпов его прироста. Кроме того, необходимость роста накопления связана с требованиями структурной перестройки экономики, в том числе с развитием капиталоемкой производственной инфраструктуры, горнодобывающей промышленности и капиталоемких отраслей обрабатывающей промышленности. Это сопровождается ростом спроса на капитал, что обуславливает необходимость увеличения нормы и массы накопления.

Поэтому не удивительно, что одной из основных проблем в стратегии экономического роста Пакистана (в особенности в 60-е го-

ды) было повышение нормы накопления, а соответственно и производственных капиталовложений. Норма накопления выросла с 5% в начале 50-х годов до 15% в конце следующего десятилетия. Таким образом, за два десятилетия она увеличилась в три раза, что явилось большим достижением, сыгравшим важную роль в экономическом развитии Пакистана. Однако отмеченная тенденция увеличения нормы накопления была неустойчива и прерывалась под воздействием неблагоприятных факторов, таких, как внешнеэкономические, политические, стихийные бедствия и др.

Особую роль в росте нормы накопления, повышении валовых инвестиций и дальнейшем экономическом развитии страны играло государство. В Пакистане, как и во многих других развивающихся странах, усиление его роли в экономике было обусловлено необходимостью ликвидации последствий колониального прошлого, защиты национальных интересов перед лицом неокOLONИализма, соотношением внутренних классовых сил и давлением снизу, вынуждавшим правительство прилагать большие усилия для ускорения темпов экономического роста. Это нашло выражение как в расширении государственного сектора в экономике, так и в активизации экономической политики правительства. Последнее взяло на себя прежде всего нерентабельные и малорентабельные отрасли экономики и оказало большую помощь частнокапиталистическому сектору.

Частный сектор, получавший поддержку государства, осуществлял капиталовложения в те отрасли, которые обеспечивали быстрый оборот капитала и высокую норму прибыли. В 50-х годах такими отраслями были прежде всего джутовая и хлопчатобумажная, причем если вторая создавалась при совместном участии частного капитала и государственной Корпорации промышленного развития Пакистана (ПИДК), то первую практически целиком монополизировал частный национальный капитал. Отличительными особенностями этих двух отраслей промышленности являлись высокий уровень органического строения капитала и высокая концентрация производства: на значительной части джутовых и хлопчатобумажных фабрик работало более чем по 500 человек¹⁹.

Особенностью процесса индустриализации в Пакистане было участие государства (через ПИДК) совместно с частным капиталом в строительстве промышленных предприятий. Там, где частный капитал из-за нехватки средств не был в состоянии освоить ту или иную отрасль, ему на помощь приходило государство. Именно так были созданы многие предприятия джутовой промышленности, оснащенные современным оборудованием. Практика совместного участия в создании промышленности свидетельствовала о том, что государство в Пакистане взяло курс на укрепление позиций национальной буржуазии, стараясь помочь ей в переливе капитала из сферы обращения в сферу промышленного производства. Этот курс нашел отражение в передаче многих предприятий, построен-

ных на средства Корпорации промышленного развития, под контроль частного сектора. К концу 50-х годов на долю государства приходилось менее половины общей суммы инвестиций, вложенных в построенные ею предприятия.

В 1958–1962 гг. были созданы еще более благоприятные, чем раньше, условия для частного предпринимательства, расширилась сфера его деятельности; одновременно получила дальнейшее развитие важнейшая функция государственного сектора – обслуживание интересов частного капитала²⁰. В этот период происходило изменение направления инвестиций, основная часть которых стала идти не в традиционные, а во вспомогательные отрасли тяжелой промышленности. Это объяснялось, во-первых, тем, что в первой половине 60-х годов концентрация и накопление капитала у пакистанской буржуазии оказались настолько значительными, что она стала вкладывать их в более капиталоемкие отрасли промышленного производства; во-вторых, к началу 60-х годов наибольшей защитой стали пользоваться вспомогательные отрасли и производство средств производства. Новые промышленные предприятия, основанные в первой половине 60-х годов, полностью освобождались от налогообложения на 4–8 лет (в зависимости от географического положения). Для ранее организованных промышленных предприятий максимум подоходного налогообложения устанавливался не в 60, а в 55%. Предоставлялись также скидки на амортизационные отчисления²¹.

Правящие круги не стремились повысить значение прямых налогов в государственных финансах, считая, что это может неблагоприятно отразиться на деятельности частного сектора. Авторы второго пятилетнего плана экономического развития Пакистана писали в связи с этим: "Прямое налогообложение нельзя сделать более прогрессивным без того, чтобы не повлиять на стимулы к труду и накоплению. Налоговая политика должна в полной мере учитывать нужды капиталонакопления. Для того чтобы достичь высокого уровня накопления и капиталовложений, придется на начальных этапах допустить рост неравенства в распределении доходов. Что действительно нежелательно, так это большие различия в уровне потребления. Поэтому налоговая политика должна быть такой, чтобы направить большую часть высоких доходов не на потребление, а на накопление и инвестиции"²².

В основных государственных документах Пакистана, посвященных проблемам экономического, социального и политического развития страны, а также в пакистанской научной литературе не раз можно встретить утверждения о том, что увеличение темпов экономического роста и социальное равенство находятся в обратной зависимости друг от друга. По мнению их авторов, сосредоточение доходов в руках богатых обеспечивает повышение нормы накопления, что, в свою очередь, способствует росту занятости, производства и самих доходов. Поэтому правящие круги стреми-

лись повысить норму внутренних накоплений главным образом путем увеличения ординарных доходов бюджета, в частности косвенных налогов.

Что касается внешних источников накопления, то в конце 50-х годов они были почти равны внутренним. В первой половине 60-х годов роль внешних источников накопления возросла, а доля их достигла 6,6% общественного продукта. Однако в этот период значительно изменилась структура помощи. Если в 50-е годы более половины иностранной помощи составляли субсидии, то в период 60-х годов подавляющая ее часть поступала в качестве займов и кредитов, в результате чего стала резко возрастать государственная задолженность.

Значительное увеличение государственных накоплений как из внутренних, так и в особенности из внешних источников позволило правительству Пакистана повысить абсолютно и относительно долю государственных инвестиций в общей сумме капиталовложений. Если в 1949/50-1954/55 гг. доля государственных инвестиций оставалась на уровне 28% (соответственно 310 млн. и 610 млн. рупий из общих сумм инвестиций в 1120 млн. и 2200 млн. рупий), то уже в 1959/60 г. доля государственных капиталовложений возросла почти до 50% и оставалась на таком уровне в последующие годы²³.

Большая роль государственных капиталовложений побуждает нас включить в уравнение регрессий переменные, характеризующие изменения внутренних и внешних источников государственных накоплений.

Рассмотрим спецификацию инвестиционного уравнения, включающего налоги и приток иностранной помощи. Значительная часть притока иностранной помощи прямо или косвенно направлялась на финансирование капитальных затрат. Знаки при переменных должны быть положительными:

$$INV_t = -393,3 + 1,776 T_t + 1,6980 F_t + \varepsilon_t \quad (2,4)$$

(11,40) (4,63)

$$R^2 = 0,965; \quad SE = 6,17\%; \quad DW = 1,35$$

Коэффициент парной корреляции между независимыми переменными равен 0,37, что свидетельствует об отсутствии эффекта мультиколлинеарности. Значимость коэффициентов регрессии достаточно высока. Значение коэффициента Дарбина-Уотсона говорит о том, что гипотеза автокорреляционной зависимости (ε_t) не может быть ни отвергнута, ни принята.

Соответствующая зависимость для Западного Пакистана имеет вид:

$$INV_t = -458,28 + 1,2036 F_t + 1,5385 T_t + \varepsilon_t \quad (2,5)$$

$$R^2 = 0,932; \quad SE = 6,97\%; \quad DW = 1,51$$

Статистическая значимость коэффициентов здесь также высока. Обе зависимости получены в текущих ценах. Как видим, эффективность второго фактора для Западного Пакистана и Пакистана в целом почти неизменна.

Важную роль в инвестиционном процессе в экономике Пакистана играл импорт капитальных товаров. Структура импорта в Пакистане претерпела в 50–60-е годы значительные изменения и явилась своего рода показателем тех усилий, которые предпринимались в целях ускорения экономики и обеспечения страны наиболее важными товарами производственного назначения. Во-первых, в импорте сократился удельный вес потребительских товаров (так, в 1960/61 – 1967/68 гг. он уменьшился с 30 до 20%). В то же время несколько возросла доля полуфабрикатов и сырья для их производства (с 14 до 18% в указанный период). Это было следствием мер правительства, принятых с целью увеличения производства по выпуску промышленных потребительских товаров. Но одним из наиболее важных структурных сдвигов был рост в импорте доли товаров производственного назначения, в первую очередь оборудования: с 9% в 1951/52 г. до 22% в 1969/70 г.²⁴.

Отмеченные сдвиги в структуре импорта происходили под влиянием выполнения пятилетних планов экономического развития, и особую роль в этом сыграло государство, которое своей экономической политикой, в частности внешнеторговым регулированием, подчиняло импорт нуждам экономического развития страны. Постепенно снижались импортные пошлины на товары производственного назначения, хотя на другие виды товаров они, наоборот, имели тенденцию к повышению. Это объясняется, во-первых, протекционистским характером таможенных пошлин и, во-вторых, стремлением правительства ограничить ввоз предметов роскоши; такой курс был обусловлен общей политикой правительства по поощрению развития современных отраслей экономики и капитального строительства, а также поощрением частного сектора к соответствующим капитальным вложениям. Таким образом, величина импорта товаров производственного назначения может войти в регрессионное уравнение в качестве независимой переменной. Связь с инвестициями положительна.

$$INV_t = 611,47 + 1,2704 T_t + 2,1647 IMI_t + \varepsilon_t \quad (2.6)$$

$$R^2 = 0,980; \quad SE = 4,13\%; \quad DW = 2,98.$$

Статистическая значимость коэффициентов регрессии высока. Уровень мультиколлинеарности не высок: коэффициент парной корреляции между независимыми переменными равен 0,73. Коэффициент Дарбина–Уотсона говорит о том, что гипотезу об автокорреляции нельзя ни отвергнуть, ни принять.

Возможна и совместная экспликация всех этих трех переменных:

$$INV = -187,9 + 1,388 T_t + 1,5013 IMI_t + 0,7518F + \varepsilon_t \quad (2.7)$$

$$R^2 = 0,988; SE = 3,42\%; DW = 2,96$$

Точностные характеристики уравнения (2.7) лучше, чем у предыдущих. Идентификация проводилась в текущих ценах.

Рассмотрим отраслевую структуру капиталовложений в Пакистане. Как явствует из табл. 1, наибольшая часть инвестиций направлялась в промышленность, хотя со временем доля капиталовложений в эту отрасль постепенно сокращалась (с 28% в первом пятилетнем плане до 25% в третьем пятилетнем плане). Если в 50-е годы развивались в основном отрасли, связанные с переработкой сельскохозяйственного и минерального сырья, то в последующее десятилетие основными задачами в области крупной промышленности были дальнейшее развитие отраслей по производству экспортных товаров и создание импортзамещающих производств. Дальнейшее развитие промышленности - и это в особенности относится ко второй половине 60-х годов - потребовало создания в стране производства средств производства для удовлетворения растущих нужд страны в машинах и оборудовании.

Таблица 1
Отраслевая структура капиталовложений \times , %

	1955-1960 гг.	1960-1965 гг.	1965-1970 гг.
Сельское хозяйство ..	11	15	16
Гидроэнергетика	20	19	17
Промышленность	28	27	25
Транспорт и связь ...	17	18	20
Капиталовложения не- производственного назначения	24	21	22
Всего	100	100	100

\times Третий пятилетний план Республики Пакистан, 1965-1970. /Б.м./, 1965, с. 13, 49.

Следующее место после промышленности в валовых инвестициях в период трех пятилеток занимала гидроэнергетика (включая меллоративное строительство). Естественно, что инвестиции в эту область осуществлялись практически одно лишь государство. Основные средства оно направляло на выполнение дренажных и ирригационных работ. Если суммировать с этими расходами капиталовложения по статье "сельское хозяйство", выросшие с 11% всех ин-

вестиций во второй половине 50-х годов до 16% во второй половине 60-х годов, то получится, что в сельское хозяйство была вложена большая часть всех капиталовложений, и эта часть была особенно велика в 60-е годы.

Отмеченные тенденции в отраслевом распределении инвестиций позволяют предположить возможность применения в спецификации инвестиционной функции переменных, характеризующих текущий выпуск в отдельных отраслях, для реализации гипотезы ожидаемого выпуска. Заметим, что в большей степени ожидаемый выпуск должен влиять на инвестиции в промышленность, а на инвестиции в сельское хозяйство в значительной мере влияют доходы государства. Ввиду отсутствия в пакистанской статистике данных об отраслевом выпуске естественно попытаться заменить их текущими значениями добавленных стоимостей, созданных в группе отраслей или отдельных отраслях экономики.

Рассмотрим в этой связи спецификации, включающие добавленную стоимость, созданную в промышленности, и импорт. Выбор переменной импорта в целом, а не импорта лишь товаров производственного назначения определяется тем, что последние и сырье составляют значительную часть импорта; в то же время эта величина хорошо поддается оценке и для Западного Пакистана.

$$INV_t = -1588.18 + 0.6066VAI_t + 1.4723 IM_t + \varepsilon_t \quad (2.8)$$

Точностные характеристики уравнения следующие:

$$R^2 = 0.968; SE = 4.58; DW = 2.58.$$

Для Западного Пакистана идентификация уравнения дает такие результаты:

$$INV_t = -904.6 + 0.5124 VAI_t + 1.4363 IM_t + \varepsilon_t \quad (2.9)$$

с характеристиками:

$$R^2 = 0.980; SE = 3.370\%; DW = 2.12.$$

Проверка гипотез дала следующие результаты:
для Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 3.87, \quad t_{\alpha_2} = 4.22 \quad \text{при} \quad t_{0.05} = 1.86;$$

для Западного Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 7.506, \quad t_{\alpha_2} = 8.06 \quad \text{при} \quad t_{0.05} = 1.86.$$

Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии при уровне значимости 0,05 равны: $0,315 < \alpha_1 < 0,898$; $0,823 < \alpha_2 < 2,121$ и $0,370 < \alpha_1 < 0,651$; $1,083 < \alpha_2 < 1,783$ соответственно. Значительных отклонений эффективности факторов для Пакистана в целом и для Западного Пакистана нет.

Идентификация инвестиционной функции для двух факторов-аргументов - ВВП и импорта - дала следующие результаты:

$$INV_t = -2502.6 + 0.0894GDP_t + 1.4390IM_t + \varepsilon_t, \quad (2.10)$$

а ее основные характеристики составили:

$$R^2 = 0,969; \quad SE = 4,5\%; \quad DW = 2,49$$

Соответствующая функция для Западного Пакистана имеет такой вид:

$$INV_t = -1278.5 + 0.0851GDP_t + 1.4122IM_t + \varepsilon_t \quad (2.11)$$

с основными характеристиками:

$$R^2 = 0,971; \quad SE = 4,37; \quad DW = 2,38.$$

Проверка гипотез дала следующие результаты:
для Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 3,89, \quad t_{\alpha_2} = 4,06 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86;$$

для Западного Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 5,89, \quad t_{\alpha_2} = 6,26 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии при уровне значимости 0,05 равны 0,046 $\alpha_1 < 0,132$; 0,781 $\alpha_1 < 2,097$ и 0,044 $\alpha_2 < 0,126$; 0,765 $\alpha_2 < 2,059$ соответственно.

Таким образом, и здесь отклонения коэффициентов регрессии для Пакистана и Западного Пакистана незначительны, т.е. опять эффективности факторов практически совпадают. Кроме того, это говорит о стабильности оценок регрессии и о правильности включения в спецификацию указанных факторов-аргументов.

Как уже говорилось, в условиях самофинансирования хорошо работает теория ожидаемого выпуска. В рассматриваемый период в Пакистане сложились благоприятные условия для самофинансирования в области частного предпринимательства. Быстрыми темпами развивалась частная промышленность, наблюдался активный процесс концентрации капитала. В 1959/60 г. семь семей контролировали примерно четвертую часть всех активов частной промышленности, а 16 семей - около 40% таких активов²⁵. Но особенно заметные сдвиги произошли в период 60-х годов, в результате чего значительно усилились позиции крупной промышленности и торговой буржуазии. В связи с развитием капитализма "вширь" и эволюцией низших форм капитала быстро увеличивалось число предприятий. Так, только с 1948 по 1963 г. количество цензовых предприятий одной лишь обрабатывающей промышленности возросло в четыре раза.

Еще более стремительными темпами развивались процессы концентрации производства и капитала. При этом большое значение имело то обстоятельство, что развитие многих отраслей пакистанской промышленности в силу ряда причин сразу же началось с создания крупных предприятий фабричного типа. В 1968 г. пакистанский экономист Махбуб ул-Хак заявил, что "экономическая власть в стране концентрируется в руках верхушки, состоящей из 20 семейств, которые контролируют более 66% всех промышленных активов, около 79% всех страховых фондов и около 80% общей суммы банковских активов"²⁶. В 1972 г. пакистанский журналист А.Р.Шибли, долгое время занимавшийся изучением пакистанских монополий, определил верхушку промышленной и торговой буржуазии (накануне образования Бангладеш) в 30 семейств; в их руках было сосредоточено около 80% всего национального богатства страны²⁷.

Концентрация капитала в руках небольшой группы предпринимателей и наличие благоприятных условий для вложения средств в крупную промышленность дают нам возможность применить теорию ожидаемого выпуска (в промышленности). Как отмечалось выше, в качестве фактора-аргумента мы можем взять добавленную стоимость, созданную в обрабатывающей промышленности. В качестве другого фактора-аргумента естественно включить иностранную помощь как фактор, дополняющий внутренние возможности.

Расчеты по полученной спецификации дали для Пакистана следующие результаты:

$$INV_t = -2104,2 + 1,1351 VAI_t + 1,5556 F_t + \varepsilon_t. \quad (2.12)$$

Основные характеристики функции составили:

$$R^2 = 0,942; SE = 5,57\%; DW = 1,95.$$

Соответствующая функция для Западного Пакистана:

$$INV_t = -1295,8 + 0,9282 VAI_t + 1,5829 F_t + \varepsilon_t \quad (2.13)$$

с основными характеристиками:

$$R^2 = 0,951; SE = 5,84\%; DW = 1,76.$$

Проверка гипотез дала следующие результаты:
для Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 9,75, \quad t_{\alpha_2} = 3,96 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86;$$

для Западного Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 11,98, \quad t_{\alpha_2} = 4,82 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии при уровне значимости 0,05 равны $0,915 < \alpha_1 < 1,355$; $0,735 < \alpha_2 < 2,346$ и $0,784 < \alpha_2 < 1,072$; $0,946 < \alpha_2 < 2,220$ соответственно.

Таким образом, характеристики функции для Западного Пакистана лучше, однако значительных отличий эффективности факторов не наблюдается.

Была рассчитана также функция для двух факторов-аргументов - ВВП и иностранная помощь:

$$INV_t = -3204,8 + 0,1501 GDP_t + 1,4868 F_t + \varepsilon_t . \quad (2.14)$$

Основные характеристики составили:

$$R^2 = 0,974; \quad SE = 5,3\%; \quad DW = 1,39.$$

Для Западного Пакистана:

$$INV_t = -1721,4 + 0,1632 GDP_t + 1,5277 F_t + \varepsilon_t \quad (2.15)$$

с характеристиками

$$R^2 = 0,904; \quad SE = 8,61\%; \quad DW = 1,76.$$

Проверка гипотез дала результаты:
для Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 13,33 \quad t_{\alpha_2} = 4,59 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86;$$

для Западного Пакистана

$$t_{\alpha_1} = 8,28. \quad t_{\alpha_2} = 3,17 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86.$$

Доверительные интервалы для уравнений регрессии при уровне значимости 0,05 равны 0,129 $\alpha_1 < 0,170$; 0,884 $\alpha_1 < 2,089$ и 0,127 $\alpha_2 < 0,199$; 0,602 $\alpha_2 < 2,453$ соответственно. Близость эффективности факторов наблюдается и в этом случае. Коэффициенты парной корреляции между факторами-аргументами равны 0,416 и 0,075 соответственно, так что идентификации уравнений эффект мультиколлинеарности не сопутствует.

Несмотря на высокий уровень концентрации капитала, возможности инвесторов все еще существенно зависят от выхода на кредитный рынок. Следовательно, в качестве еще одного фактора-аргумента можно использовать величину банковских кредитов. Связь с инвестициями положительна. Банковские кредиты хорошо коррелируют с добавленной стоимостью, созданной в промышленности, поэтому совместное включение этих факторов-аргументов без преобразований нежелательно.

Рассмотрим результаты идентификации:

$$INV_t = 1523,4 + 0,3399 CR_t + 0,9094 F_t + \varepsilon_t . \quad (2.16)$$

Основные характеристики уравнения:

$$R^2 = 0,979; \quad SE = 4,38; \quad DW = 1,40 .$$

Результат проверки гипотезы:

$$t_{\alpha_1} = 14,64. \quad t_{\alpha_2} = 2,91 \quad \text{при} \quad t_{0,05} = 1,86 .$$

Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии при уровне значимости 0,05 равны $0,297 < \alpha_1 < 0,383$; $0,328 < \alpha_2 < 1,490$.

x x x
 x

Выполненная нами работа позволяет сделать следующие выводы.

Несмотря на малую протяженность временных рядов и недостаточную их надежность, а также несмотря на затруднения при спецификации переменных и их мультиколлинеарность, могут быть построены эконометрические функции для основных воспроизводственных процессов Пакистана, имеющие практическое значение, со стабильными оценками параметров. Полученные функции могут быть использованы для имитационно-прогнозных расчетов и анализа роли отдельных факторов в развитии экономики Пакистана.

Близость оценок коэффициентов эконометрических функций Пакистана и Западного Пакистана говорит о том, что эффективность соответствующих факторов отличается незначительно, а иногда и практически совпадает. Это позволяет использовать функции для Пакистана в границах до 1971 г. при конструировании условных регрессий для современного Пакистана, так как непосредственное оценивание эконометрических уравнений для этого периода классическими методами затруднительно из-за малых выборок. Сконструированные условные регрессии могут быть использованы в качестве первоначального приближения для корректировки методом адаптации коэффициентов уравнений на базе временных рядов современного Пакистана²⁸.

Эксперимент, проведенный нами, может оказаться полезным при разработке методологии эконометрического моделирования развивающихся стран.

Примечания

¹ В.С.Петросян. О прогнозировании при малых выборках (на примере Пакистана) (в настоящем сборнике).

² См.: «Pakistan Economic Survey, 1974-75», Islamabad, 1975; «Pakistan Economic Survey, 1977-78», Islamabad, 1978; «Pakistan Statistical Yearbook, 1976», Karachi, 1977; «Yearbook of National Accounts Statistics, 1977», N.Y., 1978.

³ А.Эльянов. Развивающиеся страны: сфера потребления и проблемы экономического роста. - "Мировая экономика и международные отношения". 1976, № 1, с. 79.

⁴ Подробнее см.: Э.Маленво. Статистические методы эконометрии. М., 1975.

⁵ См.: M. Friedman. A Theory of the Consumption Function. N.Y., 1957.

⁶ R. Ferber. A Study of Aggregate Consumption Function. N.Y., 1953.

⁷ См.: J.S. Duesenberry. Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior. Cambridge (Mass.), 1952.

- 8 A. Ando, F. Modigliani. «The Life Cycle» Hypothesis of Saving, Aggregate Implications and Tests. — «American Economic Review». March 1963, N 53, с. 55-84.
- 9 См.: например: Ю.А.Чижов. Модель экономики США. Новосибирск, 1977.
- 10 T. Haavelmo. Methods of Measuring the Marginal Propensity to Consume. — «Journal of the American Statistical Association». Vol. 42, 1947, с. 105-122.
- 11 См.: R.F. Harrod. Towards A Dynamic Economics. L., 1963; B. Hansen. Tax Policy and Mobilization of Saving. — Government Finance and Economic Development. Ed. by A.T. Peacock and G. Hauser. /Б.М./, 1965; K. Krishnamurty. Saving and Taxation in Developing Countries: An Empirical Study. Wash., 1968.
- 12 A.M. Martin and W.A. Lewis. Patterns of Public Revenue and Expenditure. — The Manchester School of Economic and Social Studies. September 1966, с. 203-204.
- 13 См.: Н.В.Ченери и А.МакЕван. Optimal Pattern of Growth and Aid: The Case of Pakistan. — «The Pakistan Development Review», 1966, N 2; G. Subramanyam. Foreign Capital and Domestic Savings: A Test of Haavelmo's Hypothesis with the Time Series Data. — «The Indian Journal of Economics». January 1973.
- 14 См.: Э.Кейн. Эконометрическая статистика и эконометрия. М., 1977., с. 128; R. Nurkse. Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. N.Y., 1953, с. 8-9; F. Vakil. An Econometric Model for Iran: Estimated Structural Equations. — «Bank Markazi Iran (The Central Bank of Iran) Bulletin». Vol. 11, N 62, July — August 1972, с. 117.
- 15 The Second Five Year Plan, 1960-65. Karachi, 1960, с. 47.
- 16 M.A.H. Khandkar. An Estimate of the National Expenditure of Pakistan, 1960-1. — Middle Eastern Studies in Income and Wealth. L., 1965, с. 77.
- 17 См.: С.Н.Каменев. Экономический рост Пакистана. М., 1977, с. 127-134.
- 18 Здесь и далее под коэффициентами регрессионных уравнений в скобках указаны значения t -статистики.
- 19 В.Г.Растяжников, С.А.Кузьмин. Проблемы экономики Пакистана. М., 1958, с. 56-74.
- 20 Подробнее см.: В.Н.Москаленко. Проблемы современного Пакистана. М., 1970, с. 61-84.
- 21 В.Я.Белохреницкий. Налоговая политика Пакистана. — Экономическое развитие Пакистана (60-е годы). М., 1974, с. 110-114.
- 22 The Second Five Year Plan, 1960-65, с. 49.
- 23 Третий пятилетний план Республики Пакистан, 1965-1970 /Б.М./, 1965, с. 12.
- 24 Economy of Pakistan, 1948-68. Islamabad, 1968, с. 118.
- 25 G.F. Paraneek. Pakistan's Development. Social Goals and Private Incentives. Cambridge (Mass.), 1967, с. 68.
- 26 Mahbub ul Haq. A Critical Review of the Third Five Year Plan. — Management and National Growth. Karachi, 1968, с. 27.
- 27 Подробнее см.: Рец. на кн. А.Р.Шибли. "22 семейства". — "Народы Азии и Африки". 1974, № 6, с. 168-172.
- 28 См.: В.С.Петросян. О прогнозировании при малых выборках (на примере Пакистана) (в настоящем сборнике).

В.Я. Белокреницкий, А.А. Иудин

ИЗМЕРЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ПАКИСТАНА

*(Опыт применения факторного анализа
и обработки исходных данных на ЭВМ)*

Наряду с традиционными качественными методами в историко-культурных и социально-экономических исследованиях в настоящее время используются методы количественного анализа¹. Одним из них является метод многофакторного анализа исходной информации, позволяющий проводить исследование с учетом всей совокупности имеющихся данных. Используя математический аппарат факторного анализа, исследователь в состоянии ожидать от эксперимента выделения реально существующих факторов, влияющих на формирование используемых параметров. Сущность факторного анализа заключается не только и не столько в сжатии исходной информации и подготовке ее к содержательному анализу с помощью сравнительно небольшого числа факторов, но и в значительно более принципиальном обстоятельстве: сжатие исходной информации возможно лишь на базе некоторых внутренних закономерностей, присущих анализируемой информации. Таким образом, преобразования исходной матрицы данных, получаемых с помощью факторного анализа, позволяют находить эти внутренние закономерности².

В научной литературе по Пакистану имеются примеры использования различных количественных методов для анализа социально-экономических и экономико-демографических особенностей развития страны³. В 70-х годах появились работы, в частности по урбанизации Пакистана, где применен факторный анализ⁴. В ходе исследований с применением количественных методов, в том числе многофакторного анализа социально-экономической информации, были получены достаточно интересные результаты, позволяющие уточнить отдельные тенденции и характеристики изучаемых процессов и явлений. В целом можно сказать, что как зарубежный, так и отечественный опыт свидетельствует о перспективности

применения количественных методов в различных областях общественных наук, в том числе в востоковедении.

Следует, однако, учитывать два обстоятельства: во-первых, необходимость тщательного выбора объекта исследования с учетом его научной важности и актуальности и, во-вторых, наличие достаточно большой по объему исходной информации, делающей применение факторного анализа результативным. Авторы полагают, что выбранный ими объект исследования отвечает обоим этим условиям.

I

В несоциалистических развивающихся странах неравномерность экономического роста отдельных территориальных и национальных областей и районов объясняется самим характером капиталистической индустриализации. Специфику процессу складывания и сохранения региональных неравномерностей придает многоукладность в рамках экономики переходного типа.

Проблема региональной неравномерности развития на протяжении всего периода независимого существования Пакистана оставалась одной из наиболее важных и политически острых. В 1947-1971 гг. эта проблема сводилась главным образом к неравномерности развития двух "крыльев" тогдашнего Пакистана, состоявшего из компактных территорий на западе и востоке Южноазиатского субконтинента, удаленных друг от друга почти на 1,5 тыс. км. После образования на месте бывшего Восточного Пакистана нового независимого государства - Народной Республики Бангладеш - проблема региональной неравномерности приобрела несколько иные формы и очертания. Главное внимание стали привлекать диспропорции и неравномерность экономического и социального развития внутри бывшего Западного Пакистана, который с 1970 г. в административном отношении был разделен на четыре провинции - Панджаб, Синд, Северо-Западную пограничную провинцию (СЗПП) и Белуджистан.

Нельзя считать, что проблема региональной неравномерности в Пакистане в его нынешних границах появилась лишь после 1971 г. Эта проблема тесно связана с возникновением и развитием национального вопроса и национальных движений в стране. При разделе Индии английские колонизаторы передали государственную власть в Пакистане буржуазно-помещичьей партии Мусульманская лига, которой руководили в основном панджабские земельные магнаты и богатые мусульманские предприниматели, переселившиеся в Пакистан накануне или сразу после 1947 г.⁵ Представители перемещавшейся в страну так называемой инонациональной буржуазии избрали главным местом своего проживания и развертывания деловых операций тогдашнюю столицу Пакистана, крупнейший город и порт страны - Карачи. В начавшемся после завоевания полити-

ческого суверенитета экономическом, прежде всего промышленном, строительстве доминирующую роль стали играть район Карачи и некоторые области Панджаба. В результате уже в 50-е годы в принципе сложились основные диспропорции в уровнях промышленного развития. Доля Карачи в продукции крупной (цензовой) фабрично-заводской промышленности Пакистана (Западного Пакистана) к середине 50-х годов достигла 38%, а к концу десятилетия - 39%. В 1959/60 г. 5 округов (дистриктов) располагали мощностями, производившими еще 35% промышленной продукции Пакистана (по стоимости), еще 10 - 17%, а 30 остальных, наименее промышленно развитых, - только 10%⁶.

В 50-е годы усилилось преимущественное развитие ряда панджабских и некоторых синдских округов по сравнению с округами северо-запада страны и областей Белуджистана (с 1955 г. все провинции западной части тогдашнего Пакистана - Западный Панджаб, Синд, СЗПП, Белуджистан, а также территории княжеств были объединены в рамках одной административной единицы - провинции Западный Пакистан).

По данным на конец 50-х - начало 60-х годов, все наиболее развитые округа находились в пределах современных провинций Панджаб (6 округов) и Синд (3 округа). Большинство бедных, экономически отсталых округов вписывались в рамки Белуджистана и СЗПП.

В 60-е годы, по мнению большинства исследователей и официальных правительственных изданий Пакистана, в модели неравномерности экономического развития различных областей Пакистана не произошло сколько-нибудь существенных перемен. Группа экономистов, занимавшаяся подготовкой проекта четвертого пятилетнего плана Пакистана, дала следующую оценку дохода на душу населения образованных к тому времени провинций: Синд - 854 рупии, Панджаб - 614 рупий, Белуджистан - 455, СЗПП - 360 рупий. Таким образом, две провинции, наиболее крупные по численности населения, оказались в целом существенно более развитыми. Те же экономисты рассчитали, что темпы роста провинциальных доходов в 1959/60 - 1969/70 гг. в Синде и Панджабе (6,2 и 6,1% в год) превышали темпы увеличения доходов Белуджистана и СЗПП (4,5 и 4,3%)⁷.

Разница в доходах между провинциями отражает лишь общий водораздел в уровнях социально-экономического развития. Данные по провинциям скрывают глубокие подчас различия между отдельными областями и районами внутри провинций. Внутрипровинциальные различия прежде всего отличают две более крупные и развитые провинции - Панджаб и Синд. В последней они выражаются наиболее ярко, ибо в ее состав входит крупнейший город Пакистана, ведущий промышленный и культурный центр, "морские ворота" страны - Карачи. Округ Карачи занимает, безусловно, первое место по большинству экономических и социально-эконо-

мических показателей. В середине 60-х годов его удельный вес в продукции крупной промышленности возрос до 44%, в конце десятилетия несколько снизился (до 38%)⁸. Главным образом благодаря Карачи провинция Синд выступает как наиболее богатая и развитая в стране. Между тем Карачи в Синде – это экономический оазис, пример типично анклавного развития современных укладов. Если не считать округа Хайдерабад (центр которого – второй по величине город Синда – расположен примерно в 150 км от Карачи и является в промышленном отношении "отростком" Карачи), остальные округа провинции представляют собой отстающие районы с преобладанием в наиболее населенных и развитых из них районов орошаемого земледелия.

Панджаб, по распространенным оценкам, делится на две части – более развитую в сельскохозяйственном отношении, расположенную в междуречье Сатледжа и Ченаба, и менее развитую, которая охватывает с юга и запада центральную, самую густонаселенную часть провинции, считающуюся житницей страны. Из 19 панджабских округов большинство авторов 9 округов относит к числу экономически более развитых, а оставшиеся 10 – к менее развитым, с преобладанием богарного земледелия, с наличием больших пространств неосвоенных пустынных и полупустынных территорий, с городскими поселениями, в основном традиционными по облику и по характеру протекающей в них экономической деятельности. Развитые в сельскохозяйственном отношении округа Панджаба являются в то же время наиболее передовыми в промышленном отношении. Главным центром современных видов экономической активности остается Лахор. Крупнейшим центром легкой (главным образом текстильной) промышленности является третий по численности населения город Пакистана – Фейсалабад (до 1977 г. именовался Лаялпур). Промышленность развита также в столичном округе Исламабад, в округах Равалпинди, Гуджранвала, Мултан.

"Малые" провинции имеют менее глубокие внутрипровинциальные различия. Выделяются только главные города и округа, центрами которых они являются (Кветта в Белуджистане, Пешавар в СЗПП). Ряд крупных предприятий фабрично-заводской промышленности расположен также в некоторых средних по величине городах СЗПП.

II

Исследование неравномерности экономического и социально-экономического развития Пакистана проведено нами на базе данных об округах – административных единицах среднего уровня (более крупными административными единицами в Пакистане являются области и провинции, менее крупными – районы, техсилы). Используемые нами сведения о 46 округах Пакистана содержатся в приложении к статье двух пакистанских экономистов – Н.Ха-

мида и А.Хуссейна⁹. При составлении таблиц они использовали данные ротапринтного издания министерства экономической координации правительства Пакистана, а также доклада Национальной финансовой комиссии. Сведения о населении и площади округов и ряд других общих сведений были взяты ими из опубликованных материалов переписей 1961 и 1972 гг. Для определения динамики роста городского населения между 1961 и 1972 гг. нами были привлечены данные переписи 1961 г. Таким образом, был получен набор из 19 следующих параметров:

- x_1 - прирост городского населения за 1961-1972 гг.;
- x_2 - прирост всего населения за 1961-1972 гг.;
- x_3 - прирост протяженности дорог на 100 кв. миль за 1961-1972 гг.;
- x_4 - прирост показателя энергообеспечения (квт.ч) за 1961-1972 гг.;
- x_5 - прирост числа отделений банков за 1960-1970 гг.;
- x_6 - прирост числа студентов (на 1000 жителей);
- x_7 - прирост числа больничных коек (на 1000 жителей);
- x_8 - прирост условно-чистого продукта промышленности на душу населения;
- x_9 - прирост условно-чистого продукта сельского хозяйства на душу населения;
- x_{10} - прирост всего условно-чистого продукта (на душу населения);
- x_{11} - прирост промышленного производства в 1959/60 - 1969/70 гг.;
- x_{12} - городское население (тыс. человек), 1972 г.;
- x_{13} - плотность населения (количество людей на 1 кв. миль), 1972 г.;
- x_{14} - грамотность (%), 1972 г.;
- x_{15} - доход в промышленности на душу населения, 1969/70 г.;
- x_{16} - доход в сельском хозяйстве на душу населения, 1969/70 г.;
- x_{17} - весь доход на душу населения, 1969/70 г.;
- x_{18} - условно-чистый продукт, созданный в промышленности (млн. рупий), 1969/70 г.;
- x_{19} - обрабатываемая площадь (тыс. акров), 1972 г.

Параметры с x_1 по x_{11} - динамические (измерены в % к исходному году), параметры с x_{12} по x_{19} - статические. Цель предпринятой обработки исходной информации на ЭВМ состояла в попытке выделения факторов, формирующих различные показатели социально-экономической развитости округов Пакистана на начало 70-х годов и темпы их развития в 60-е годы, а также исследование типологии округов по выделившимся факторам.

Необходимые расчеты были осуществлены на ЭВМ ЕС-1020. В результате расчетов были получены матрица коэффициентов кор-

Матрица коэффици

Пара

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,000	0,319	-0,014	-0,002	0,212	0,275	0,279	0,076	0,049	-0,098
0,319	1,000	-0,210	-0,260	-0,221	0,121	-0,134	-0,139	0,060	0,044
-0,014	-0,210	1,000	0,107	-0,145	-0,039	-0,057	0,241	0,113	-0,022
-0,002	-0,260	0,107	1,000	0,125	-0,028	-0,110	0,204	-0,001	-0,049
0,212	-0,221	-0,145	0,125	1,000	0,014	0,119	-0,119	0,071	0,141
0,275	0,121	-0,039	-0,028	0,014	1,000	0,726	-0,141	0,033	-0,044
0,279	-0,134	-0,057	-0,111	0,119	0,726	1,000	-0,099	-0,260	-0,130
0,076	-0,139	0,241	0,204	-0,119	-0,141	-0,099	1,000	-0,011	0,046
0,049	0,060	0,113	-0,001	0,071	0,033	-0,260	-0,011	1,000	0,276
-0,098	0,044	-0,022	-0,049	0,141	-0,044	-0,130	0,046	0,276	1,000
-0,077	-0,160	0,344	0,270	-0,091	-0,156	-0,104	0,826	-0,062	0,059
-0,095	-0,000	-0,107	-0,087	0,078	-0,222	0,074	-0,133	-0,412	0,038
-0,133	-0,135	-0,089	0,005	0,167	-0,272	0,011	-0,113	-0,423	0,022
-0,135	-0,094	-0,001	-0,10	0,230	-0,408	-0,101	0,016	-0,521	0,053
-0,025	0,011	-0,056	0,028	0,091	-0,186	-0,014	-0,021	-0,412	0,127
0,062	-0,220	0,342	0,032	0,139	-0,083	-0,261	0,230	0,639	0,193
0,011	-0,305	0,337	0,089	0,179	-0,171	-0,258	0,238	0,477	0,225
-0,039	0,052	-0,108	0,003	0,012	-0,147	0,017	-0,064	-0,369	0,073
-0,135	-0,375	0,066	-0,002	0,212	-0,296	-0,184	0,081	0,176	0,040

Таблица 1

коэффициентов корреляции

метры

11	12	13	14	15	16	17	18	19	Пара- метры
-0,077	-0,095	-0,133	-0,135	-0,025	0,062	0,011	-0,039	-0,135	1
-0,160	-0,000	-0,135	-0,094	0,011	-0,220	-0,305	0,052	-0,375	2
0,344	-0,107	-0,089	-0,001	-0,056	0,342	0,337	-0,108	0,066	3
0,270	-0,087	0,005	-0,010	0,028	0,032	0,089	0,003	-0,002	4
-0,091	0,078	0,167	0,230	0,091	0,139	0,179	0,012	0,212	5
-0,156	-0,222	-0,272	-0,408	-0,186	-0,083	-0,171	-0,147	-0,296	6
-0,104	0,074	0,011	-0,101	-0,014	-0,261	-0,258	0,017	-0,184	7
0,826	-0,133	-0,113	0,016	-0,021	0,230	0,238	-0,064	0,081	8
-0,062	-0,412	-0,433	-0,521	-0,412	0,639	0,477	-0,369	0,176	9
0,059	0,038	0,022	0,053	0,127	0,193	0,225	0,073	0,040	10
1,000	-0,080	-0,051	0,069	0,036	0,223	0,264	-0,028	0,168	11
-0,080	1,000	0,884	0,730	0,801	-0,280	-0,183	0,870	0,091	12
-0,051	0,884	1,000	0,741	0,731	-0,211	-0,094	0,770	0,072	13
0,069	0,730	0,741	1,000	0,737	-0,214	-0,024	0,672	0,108	14
0,036	0,801	0,731	0,737	1,000	-0,284	-0,122	0,939	-0,055	15
0,223	-0,280	-0,211	-0,214	-0,284	1,000	0,930	-0,318	0,623	16
0,264	-0,183	-0,095	-0,024	-0,122	0,930	1,000	-0,242	0,677	17
-0,028	0,870	0,770	0,672	0,939	-0,318	0,242	1,000	-0,062	18
0,168	0,091	0,072	0,108	-0,055	0,623	0,677	-0,062	1,000	19

реляции (табл. 1) и матрица факторных коэффициентов (табл. 2). Матрица коэффициентов корреляции содержит информацию о 19 параметрах по 46 округам (размер 19x19). Матрица факторных коэффициентов содержит нагрузки параметров по выделенным факторам. Всего было получено семь факторов (размер матрицы 19 x 7). В ходе расчета осуществлялся поворот факторных осей в пространстве параметров таким образом, чтобы величина факторных коэффициентов стремилась к максимуму.

Выделившиеся факторы отразили 81,3% дисперсии исходной информации. Это означает, что потери информации при факторизации были невелики. Фактор 1 отражает 25,4% исходной информации, фактор 2 – 18%, фактор 3 – 10,3%. Остальные факторы отражают меньший процент дисперсии. Кроме того, фактор 1 сгруппировал пять параметров, факторы 2 и 3 – по три, остальные факторы – по два параметра. Количество исходной информации, отражаемой факторами, и количество параметров, сгруппированных ими, определяют возможности содержательной интерпретации фактора, что, в свою очередь, делает наиболее значимым анализ типологии объектов (округов) по этим факторам.

Фактор 1 теснее всего связан с параметром x_{12} (-0,938) – городское население, параметром x_{15} (-0,916) – доход в промышленности на душу населения, параметром x_{18} (-0,915) – условно-чистый продукт, созданный в промышленности, параметром x_{13} (-0,895) – плотность населения и параметром x_{14} (-0,855) грамотность. Величина этого фактора возрастает с уменьшением всех перечисленных параметров. Таким образом, максимальным положительным значениям фактора 1 соответствуют округа со сравнительно немногочисленным городским населением, низким доходом в промышленности на душу населения, низким условно-чистым продуктом в промышленности, с низкой плотностью населения и его низкой грамотностью. Качество связи фактора 1 с перечисленными параметрами определяет его содержательную интерпретацию: очевидно, его следует считать фактором отставания в развитии промышленности и городов.

Наименее развитыми с этих точек зрения округами Пакистана являются округа провинции Белуджистан (см. группу 1 в табл. 3). Вторая группа округов, в промышленном и городском отношении несколько более развитая, включает 25 округов, из них 10 панджабских, 8 синдских, 4 СЗПП и 2 белуджистанских. Остальные округа по данной классификации можно считать достаточно развитыми. Располагая их по мере возрастания промышленного и городского потенциала, мы можем наблюдать на оси фактора еще шесть групп. Третья группа округов включает сплошь панджабские округа: Гуджранвала, Сялкот, Саргоджа, Гуджрат. В четвертую группу вошли округа, центрами которых являются достаточно крупные города: Суккур, Мултан, Пешавар, Хайдерабад, а также Джелум (округ с относительно развитой горнодо-

Таблица 2

Матрица факторных коэффициентов

Параметры	Факторы						
	1	2	3	4	5	6	7
1	0,054	0,065	-0,045	0,285	0,855	0,170	-0,134
2	0,050	-0,362	0,241	-0,189	0,691	-0,363	0,177
3	0,045	0,335	-0,509	0,133	-0,148	-0,292	-0,040
4	0,071	-0,114	-0,369	-0,090	-0,155	0,659	0,014
5	-0,150	0,291	0,247	0,128	0,157	0,741	0,068
6	0,250	-0,159	0,072	0,854	0,143	-0,035	0,107
7	0,048	-0,133	0,060	0,925	0,017	0,049	-0,152
8	0,041	0,068	-0,888	-0,088	0,091	0,073	0,004
9	0,493	0,449	0,098	-0,120	0,143	-0,044	0,498
10	-0,095	0,089	-0,020	-0,022	-0,056	0,060	0,903
11	-0,020	0,097	-0,906	-0,083	-0,052	0,072	0,014
12	-0,938	-0,028	0,112	0,002	-0,027	-0,064	-0,021
13	-0,895	0,017	0,093	-0,042	-0,110	0,072	-0,056
14	-0,855	0,023	-0,038	-0,187	-0,062	0,118	-0,108
15	-0,916	-0,111	-0,060	-0,019	0,053	0,020	0,122
16	0,251	0,889	-0,173	-0,079	0,065	-0,017	0,205
17	0,104	0,899	-0,208	-0,103	-0,011	0,059	0,171
18	-0,915	-0,159	0,002	-0,001	0,048	-0,050	0,103
19	-0,083	0,808	0,018	-0,165	-0,173	0,104	-0,140
	25,43	17,99	10,28	9,10	7,34	5,84	5,37
	25,43	43,42	53,70	62,80	70,14	75,98	81,35

бывающей промышленностью и предприятиями по обработке минерального сырья). Остальные округа, наиболее развитые в индустриальном и городском отношении, растянуты вдоль положительных значений фактора 1, так что каждый из них представляет собой самостоятельную группу: Лаялпур, Равалпинди, Лахор, Карачи. Особенно велик "стрыв" Карачи. Промежуточное между ним и остальными округами положение занимает Лахор.

Фактор 2 теснее всего связан с параметром χ_{17} (0,899) - весь доход округа на душу населения, параметром χ_{16} (0,889) - доход в сельском хозяйстве на душу населения, параметром χ_{19} (0,808) - обрабатываемая площадь. Величина этого фактора возрастает с увеличением перечисленных параметров и отражает размеры, степень развитости сельскохозяйственного сектора и его удельный вес в экономике округа, иными словами, сельскохозяйственную (земледельческую в основном) специализацию. В целом можно считать этот фактор показателем аграрной базы, ее величины и значения.

Распределение округов по оси фактора 2 (табл. 4) показывает, что самое "монопольное" положение занимает сельское хозяй-

Таблица 3

Распределение анализируемых округов по оси фактора 1

Округ	Провинция	Значение фактора 1	
I	Лоралаи	Белуджистан	1,027
	Харан	Белуджистан	0,953
	Каччи	Белуджистан	0,951
	Мекран	Белуджистан	0,855
	Зхоб	Белуджистан	0,839
	Чаган	Белуджистан	0,824
	Калат	Белуджистан	0,803
	Сиви	Белуджистан	0,766
II	Дера Гази-хан	Панджаб	0,568
	Дера Исмаил-хан	СЗПП	0,550
	Ласбелла	Белуджистан	0,517
	Хазара	СЗПП	0,513
	Музаффаргарх	Панджаб	0,473
	Бахавалпур	Панджаб	0,456
	Сангхар	Синд	0,357
	Ларкана	Синд	0,330
	Банну	СЗПП	0,321
	Бахавалнагар	Панджаб	0,310
	Татта	Синд	0,307
	Джекобабад	Синд	0,276
	Кохат	СЗПП	0,267
	Тхарпаркар	Синд	0,239
	Навабшах	Синд	0,219
	Джанг	Панджаб	0,196
	Кветта	Белуджистан	0,176
	Кемпбеллпур	Панджаб	0,112
	Рахимьярхан	Панджаб	0,088
	Хаирпур	Синд	0,88
Мардан	СЗПП	0,025	
Сахивал	Панджаб	0,013	
Мианвали	Панджаб	0,010	
Даду	Синд	-0,040	
Шейхупура	Панджаб	-0,045	
III	Гуджранвала	Панджаб	-0,205
	Сиялкот	Панджаб	-0,244
	Саргоджа	Панджаб	-0,149
	Гуджрат	Панджаб	-0,185
IV	Суккур	Синд	-0,382
	Мултан	Панджаб	-0,556
	Пешавар	СЗПП	-0,629
	Хайдерабад	Синд	-0,670
	Джелум	Панджаб	-0,699
V	Лаялпур	Панджаб	-1,083
VI	Равалпинди	Панджаб	-1,362
VII	Лахор	Панджаб	-1,921
VIII	Карачи	Синд	-5,258

Таблица 4

Распределение анализируемых округов по оси фактора 2

	Округ	Провинция	Значение фактора 2
I	Джекобабад	Синд	2,175
	Тхарпаркар	Синд	2,073
II	Мултан	Панджаб	1,635
	Рахимьярхан	Панджаб	1,578
	Сахивал	Панджаб	1,506
	Саргодха	Панджаб	1,371
III	Джанг	Панджаб	0,969
	Мианвали	Панджаб	0,969
	Сангхар	Синд	0,920
	Ларкана	Синд	0,861
	Лаялпур	Панджаб	0,789
	Хайдерабад	Синд	0,724
IV	Хаирпур	Синд	0,581
	Музаффаргарх	Панджаб	0,416
	Татта	Синд	0,371
	Гуджранвала	Панджаб	0,318
V	Бахавалнагар	Панджаб	0,288
	Лоралаи	Белуджистан	0,107
	Гуджрат	Панджаб	0,048
	Бахавалпур	Панджаб	0,042
	Дера Гази-хан	Панджаб	0,042
	Суккур	Синд	0,035
	Сиалкот	Панджаб	-0,029
	Лахор	Панджаб	-0,062
	Даду	Синд	-0,065
	Навабшах	Синд	-0,148
VI	Шейхупура	Панджаб	-0,188
	Джелум	Панджаб	-0,207
	Мардан	СЗПП	-0,467
	Сибби	Белуджистан	-0,508
	Дера Исмаил-хан	СЗПП	-0,552
	Равалпинди	Панджаб	-0,599
	Эхоб	Белуджистан	-0,620
	Ласбела	Белуджистан	-0,623
VII	Пешавар	СЗПП	-0,663
	Кемпбелшур	Панджаб	-0,696
	Кохат	СЗПП	-1,064
	Кветта	Белуджистан	-1,129
	Банну	СЗПП	-1,175
	Чагаи	Белуджистан	-1,176
	Мекран	Белуджистан	-1,279
	Харан	Белуджистан	-1,338
	Калат	Белуджистан	-1,400
VIII	Хазара	СЗПП	-1,403
	Карачи	Синд	-1,485
	Каччи	Белуджистан	-1,879

ство в экономике синдских округов Джекобабад и Тхарпаркар. Вторую группу составили крупные панджабские округа с весьма развитым поливным земледелием: Мултан, Рахимьярхан, Сахивал, Саргоджа. В третью группу (округа, достаточно развитые в сельскохозяйственном отношении либо специализированные преимущественно на нем) вошли семь панджабских и синдских округов, среди них Лаялпур и Хайдерабад. К этой группе примыкает четвертая, состоящая из округов с преимущественно земледельческой ориентацией. Наиболее плотной и самой крупной группой является пятая. В нее вошли 11 округов, причем как те, что специализируются в основном на сельском хозяйстве, так и развитые разнопланово (Лахор, Суккур, Сиалкот, Шейхпура). Эта группа разместилась вокруг нулевых значений фактора 2. Ниже нее располагаются округа, отличающиеся небольшой и слабо развитой сельскохозяйствен-

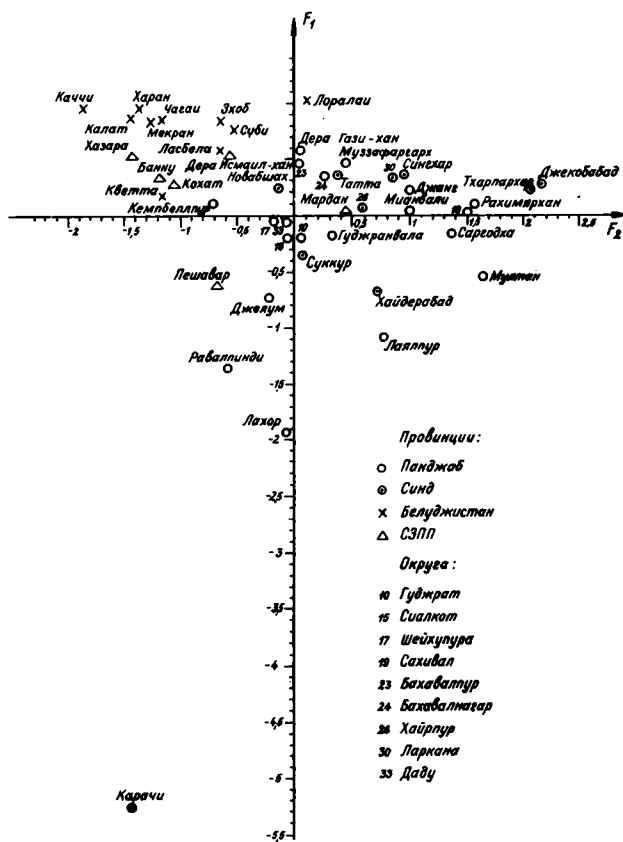


Рис. 1. Распределение округов на плоскости факторов 1 и 2

ной базой. Шестая, седьмая и восьмая группы почти целиком состоят из округов провинций Белуджистан и СЗПП. Исключением являются лишь Равалпинди и Кемпбеллпур, расположенные на северо-западе Панджаба, в районе, который по природно-климатическим условиям близок к СЗПП и представляет собой область богарного земледелия, а также Карачи ввиду малого удельного веса сельскохозяйственного сектора.

Определенный интерес вызывает распределение округов на плоскости факторов 1 и 2 (рис. 1). Эту факторную плоскость можно разделить на четыре четверти в соответствии с делением ее осями факторов. В первой четверти сосредоточены округа, обладающие положительными значениями обоих факторов, т.е. округа, чье промышленное и социально-экономическое (городское) отставание сочетается с сельскохозяйственной специализацией. Большинство округов растянуто вдоль факторных осей, т.е. они либо по фактору 1, либо по фактору 2 близки к группе средних для Пакистана по данным факторам округов. В числе этих специализированных в сельскохозяйственном направлении округов шесть синдских: (Джекобабад, Тхарпаркар, Хайрпур, Татта, Сангхар, Ларкана), восемь панджабских (Сахивал, Рахимярхан, Джанг, Мианвали, Музаффаргарх, Дера Гази-хан, Бахавалпур, Бахавалнагар) и по одному округу из Белуджистана (Лорали) и СЗПП (Мардан).

Вторая четверть факторной плоскости включает округа, характеризующиеся положительными значениями фактора 1 и отрицательными — фактора 2, т.е. низким уровнем развития промышленности и городского хозяйства и слабой сельскохозяйственной базой. В этой четверти нет ни одного округа из Синда и только один из Панджаба (Кемпбеллпур). Основную массу составляют белуджистанские округа. Представлены также четыре из шести округов СЗПП (Хазара, Банну, Кохат, Дера Исмаил-хан). Не избежал включения в эту группу и столичный округ Белуджистана — Кветта.

Третья четверть факторной плоскости (отрицательные значения факторов 1 и 2) группирует округа, наиболее развитые в промышленном и городском отношении, с небольшой базой аграрного производства. Наиболее ярким представителем округов этой четверти является Карачи, далеко отстоящий от других округов и выделяющийся в Пакистане как по уровню развития, так и по размерам своего городского, индустриального сектора. Среди других округов с малой аграрной базой в сочетании с достаточно развитой городской выделяются Лахор, Равалпинди, Пешавар и Джелум (причины включения последнего упомянуты выше).

Ближе к пересечению осей в этой четверти расположен еще ряд округов, которые вместе с несколькими округами, принадлежащими последней четверти, образуют отдельную, довольно плотную группу на факторной плоскости. Это округа Шейхупура, Даду, Навабшах, Сялкот, Суккур и Гуджрат, имеющие уровень город-

ского и индустриального развития несколько выше среднего для Пакистана, а по размерам сельскохозяйственной базы группирующиеся вокруг средних значений.

Четвертая четверть факторной плоскости включает округа, характеризующиеся сравнительно высоким уровнем городского и промышленного развития и достаточно развитой сельскохозяйственной базой. Наиболее гармонично развитыми оказываются округа Лаялпур, Хайдерабад, Мултан и Гуджранвала. Заметное преобладание аграрной базы характеризует округ Саргодха.

Фактор 3 теснее всего связан с параметром x_{11} (-0,906) - прирост промышленного производства в 1959/60 - 1969/70 гг., параметром x_8 (-0,888) - прирост условно-чистого продукта в промышленности на душу населения, параметром x_3 (-0,509) -

Таблица 5

Распределение анализируемых округов по оси фактора 3

	Округ	Провинции	Значение фактора 3
I	Лоралаи	Белуджистан	0,950
	Кохат	СЗПП	0,917
II	Сахивал	Панджаб	0,765
	Гуджранвала	Панджаб	0,764
	Ларкана	Синд	0,764
	Лаялпур	Панджаб	0,740
	Лахор	Панджаб	0,717
	Сиби	Белуджистан	0,706
	Джанг	Панджаб	0,704
III	Мардан	СЗПП	0,617
	Харан	Белуджистан	0,612
	Каччи	Белуджистан	0,612
	Сангхар	Синд	0,569
	Мианвали	Панджаб	0,528
	Калат	Белуджистан	0,519
	Мултан	Панджаб	0,504
	Чаггаи	Белуджистан	0,499
	Тхарпаркар	Синд	0,494
	Пешавар	СЗПП	0,484
	Музаффаргарх	Панджаб	0,468
	Кветта	Белуджистан	0,439
	Мекран	Белуджистан	0,424
	Ласбела	Белуджистан	0,418
	Хайдерабад	Синд	0,379
	Саргодха	Панджаб	0,373
	Сялкот	Панджаб	0,300
Зхоб	Белуджистан	0,275	
Гуджрат	Панджаб	0,201	
Навабшах	Синд	0,121	

	Джелум	Панджаб	0,057
	Карачи	Синд	0,004
	Татта	Синд	-0,051
	Хаирпур	Синд	-0,090
	Бахавалпур	Панджаб	-0,157
	Равалпинди	Панджаб	-0,212
IV	Дера Гази-хан	Панджаб	-0,372
	Рахимьярхан	Панджаб	-0,416
	Суккур	Синд	-0,462
	Кемпбеллпур	Панджаб	-0,469
V	Дера Исмаил-хан	СЗПП	-0,722
VI	Хазара	СЗПП	-1,011
VII	Банну	СЗПП	-1,259
VIII	Джекобабад	Синд	-1,894
IX	Бахавалнагар	Панджаб	-2,330
X	Шейхупура	Панджаб	-2,442
XI	Даду	Синд	-4,026

прирост протяженности дорог. Этот фактор в отличие от двух предыдущих сгруппировал приростовые параметры и, таким образом, является динамическим. Но надо иметь в виду, что динамические параметры отражают изменения в промышленности и инфраструктуре (дорожном строительстве) лишь за одно десятилетие. При этом, как уже было упомянуто, 60-е годы были для Пакистана периодом не складывания, а сохранения выявившихся и образовавшихся главным образом в предыдущее десятилетие неравномерностей промышленного развития. Кроме того, фактор 3 сформирован относительными (выраженными в процентах) приростовыми показателями. Он поэтому не отражает в полной мере изменений, происходивших в экономике страны, фокусируя внимание скорее на разнице в темпах роста промышленности и дорожного строительства отдельных округов в 60-е годы и в предыдущие периоды (чем больше уровень, достигнутый к исходному рубежу, тем соответственно труднее добиться высокого процента роста). Имея в виду все эти ограничения, обратимся к распределению округов на оси фактора 3 (табл. 5). Положительным значениям этого фактора соответствуют округа с низким процентом роста промышленного производства и объема дорожного строительства. Наиболее быстро развивавшиеся округа имели соответственно отрицательные значения фактора 3.

Наибольшего прогресса в 60-е годы добился один из округов Синда - Даду, расположенный по соседству с округом Карачи; он начал развитие с весьма низкого уровня. Следующий по степени промышленного прогресса - панджабский округ Шейхупура. Его высокие показатели объясняются расположением на границе с Лахором и размещением ряда промышленных предприятий Лахора на территории округа (промышленный район Шахдара). Низким на-

чальным уровнем промышленного развития следует прежде всего объяснить высокие темпы прироста в округах Бахавалнагар (Панджаб), Джекобабад (Синд) и округах СЗПП (Банну, Хазара, Дера Исмаил-хан). Из достаточно развитых в промышленном и экономическом отношении округов наиболее высокими темпами в 60-е годы развивались Суккур и Равалпинди. Положение Карачи на оси фактора 3, учитывая огромную разницу в исходном уровне, следует считать показателем довольно устойчивых высоких темпов роста. В то же время Лахор, Лаялпур, Гуджранвала по приростовым показателям, отраженным этим фактором, оказались среди округов с медленным развитием. Среди промышленных округов средними являются значения фактора 3 у округов Хайдерабад, Пешавар, Мултан.

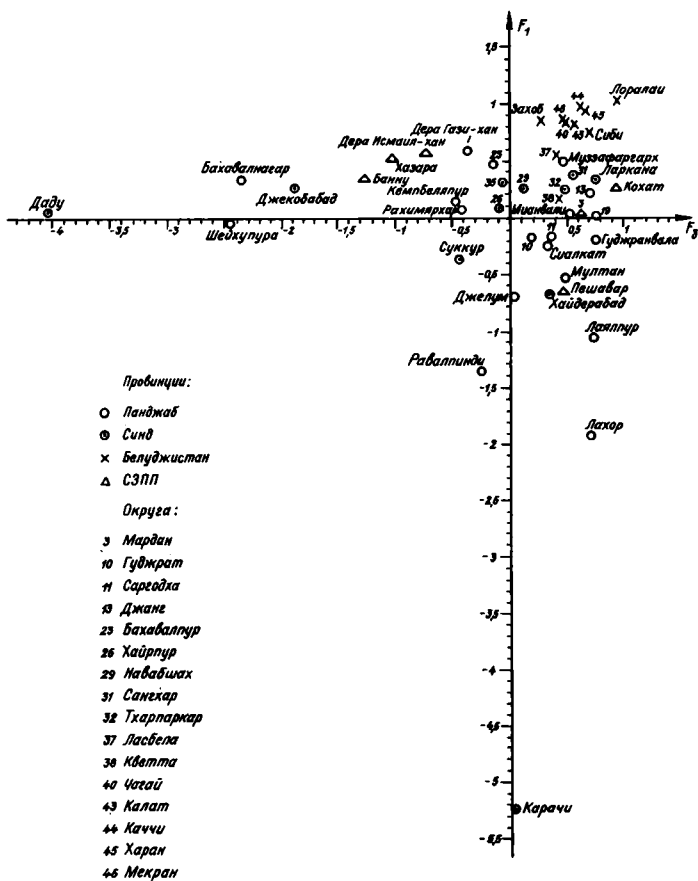


Рис. 2. Распределение округов на плоскости факторов 1 и 3

Распределение округов на плоскости факторов 1 и 3 (рис. 2) представляет интерес с точки зрения сопоставления уровня, достигнутого в развитии промышленности к началу 70-х годов, и тенденции ее роста за 60-е годы (интенсивности процесса). Выше нами в общем виде охарактеризована связь между исходным уровнем и темпами развития отдельных наиболее крупных и значимых округов. На рис. 2 отчетливо видно, что число округов в третьей четверти (развитые и быстро развивающиеся) меньше, чем в других четвертях, в частности в четвертой, где разместились достаточно развитые округа, относительные темпы развития которых в 60-е годы были невелики. Число округов во второй четверти также меньше, чем в первой, — это свидетельствует о невысоких темпах развития большинства округов с низким исходным уровнем. Наиболее слабо развитой и при этом медленно развивающейся является группа белуджистанских округов Лоралай, Харан, Каччи, Чагаи, Калат, Мекран, Сиби, Зхоб. К числу слабо развитых и медленно прогрессирующих в 60-е годы округов принадлежат, кроме того, Ласбела (Белуджистан), Музаффаргарх (Панджаб), Сангхар и Ларкана (Синд), Кохат (СЗП). Они расположены по мере увеличения уровня и уменьшения относительной скорости развития. Низкая интенсивность роста этих округов, расположенных в первой четверти плоскости факторов 1 и 3 не позволяет ожидать кардинальных перемещений этих округов вдоль оси фактора 1, причем эти перемещения будут тем незначительнее, чем ниже уровень их развития, т.е. чем выше по оси фактора 1 они расположены. Таким образом, постоянно увеличивающееся отставание белуджистанских округов, а также ряда округов других провинций неизбежно без структурных изменений и сдвигов в характере экономического развития Пакистана.

В силу того что факторы 4, 5, 6 и 7 отражают сравнительно небольшую часть исходной информации и сгруппировали только по два параметра, их интерпретация и анализ распределения округов по их осям в данной работе не приводятся.

III

Проделанный эксперимент позволяет прийти к следующим выводам.

1. В результате применения факторного анализа стало возможным ранжирование и группировка округов Пакистана по ряду агрегированных показателей (факторов). Особый интерес представило распределение округов по фактору 1, отражающему степень экономического (промышленного) и социально-экономического (городского) развития округов на начало 70-х годов. При этом был определен не только ранг (порядковый номер), но и расстояние между округами по их положению на оси фактора. Анализ расположения округов позволил конкретизировать представление о региональной неравномерности как на уровне округов, так и на уров-

не провинций страны. Так, в группу наиболее развитых округов вошли почти исключительно округа Панджаба и Синда, а группу наименее развитых составили почти целиком округа Белуджистана, а также СЗПП. В то же время среди округов последней провинции имеются различные по степени развития (например, достаточно развитый Пешавар). В Белуджистане таких округов нет. Весьма большой разброс характерен для округов Синда. В группу сравнительно слаборазвитых входят 10 из 19 округов Панджаба.

2. Использованная методика позволила распределить округа на плоскости двух факторов, связав степень развития их промышленного и городского сектора с величиной и относительной ролью аграрной базы. В результате выделились как односторонне развитые (типа Карачи), так и гармонично развитые округа (типа Лаялпура, Хайдерабада, Мултана). Распределение округов на плоскости фактора экономической и социально-экономической развитости и интенсивности развития в 60-е годы показало, что значительное число округов сочетало промышленную и социально-экономическую отсталость с низкими темпами относительного роста. Большинство этих округов принадлежит провинции Белуджистан. В то же время быстро развивавшимися (относительно исходного уровня начала 60-х годов) были некоторые округа СЗПП, а также отдельные слаборазвитые округа Панджаба и Синда.

3. Исследование проблемы региональной неравномерности методами факторного анализа может быть проведено также с целью выявления долгосрочных тенденций и перспектив развития округов и провинций страны. Для получения таких результатов необходимо провести расчеты с использованием набора показателей для нескольких периодов и расчеты с применением преобразованных параметров и приростовых показателей в абсолютном выражении. При этом результатом анализа может быть выявление не только тенденций перемещения объектов по осям факторов и на факторных плоскостях, но и изменений, деформаций самих факторов во времени.

4. Проведенное исследование показало, что применение факторного анализа дает интересные и нетривиальные результаты. Обработка исходной информации с помощью этого метода может стать важным вспомогательным инструментом анализа многих аспектов актуальных проблем развивающихся стран.

Примечания

¹ См.: Математические методы в исследованиях по социально-экономической истории. М., 1975; Математические методы в историко-экономических и историко-культурных исследованиях. М., 1977; Типология несоциалистических стран (опыт многомерно-статистического анализа народных хозяйств). М., 1976.

² Я. Окунь. Факторный анализ. Пер. с польского. М., 1974; Г. Харман. Современный факторный анализ. Пер. с англ. М., 1972.

3 G.F. Farooq. Dimensions and Structure of Labour Force in Pakistan in Relation to Economic Development. Islamabad, 1975; Studies on National Income and its Distribution. Karachi, 1970.

4 A. Hamid. Spatial Variations in Punjab's Urban Sector. — «Pakistan Economic and Social Review». Lahore, 1974, N 3.

5 Ю.В.Ганковский. Национальный вопрос и национальные движения в Пакистане. М., 1967, с. 35.

6 N. Hamid, A. Hussain. Regional Inequalities and Capitalist Development. — «Pakistan Economic and Social Review». 1974, № 3, с. 263.

7 Reports of the Advisory Panels for the Fourth Five Year Plan 1970-1975. Vol. 1. Islamabad, 1970, с. 156-161.

8 N. Hamid, A. Hussain. Regional Inequalities, с. 262.

9 Там же, с. 275-288.

В.П. Цуканов

НЕКОТОРЫЕ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ИРАНА

*(Опыт моделирования общественного разделения труда
и изменений в отраслевой структуре на районном уровне)*

К концу 60-х – началу 70-х годов, несмотря на относительно быстрый подъем производительных сил в Иране на капиталистической основе, производственный базис страны все еще был представлен различными общественно-экономическими укладами. В полной мере данное определение относилось и к обрабатывающей промышленности. Однако многоукладное состояние общественного разделения труда в этой сфере экономики отнюдь не характеризовалось неподвижностью. Устойчивая тенденция повышения концентрации производства и капитала вела к тому, что капиталистические отношения охватывали крупным производством все новые отрасли и все более вовлекали докапиталистические и раннекапиталистические уклады в общественные отношения производства и обмена.

В данной статье рассматриваются особенности территориально-го осуществления этого процесса по следующим аспектам: соотношение административных районов страны по уровню развития общественного разделения труда в обрабатывающей промышленности, характер изменения межрайонных колебаний этого уровня, характер связи развития обрабатывающей промышленности во времени с порайонным движением уровня общественного разделения труда, функциональная роль крупного капиталистического производства в формировании межрайонных различий уровня общественного разделения труда и некоторых других структурных характеристик обрабатывающей промышленности районов¹.

Как показывает содержание перечисленных вопросов, основополагающим во всех них является уровень общественного разделения труда и, следовательно, степень обобществления производства.

Мы сознательно прибегаем к этой политико-экономической категории. Дело в том, что в стране нельзя указать ни одного района, где капиталистические отношения охватывали бы обрабатывающее производство практически абсолютно. Наоборот, во всех районах развитая форма капиталистического производства переплетается с менее развитыми формами и даже с мелкотоварным укладом, что отражает постраслевуую и внутриотраслевуую неравномерность в развитии капиталистических отношений. В подобных условиях попытка дать обобщенное представление о степени развития районного обрабатывающего производства в целом путем категорического отнесения этого производства к какому-либо качественно однородному общественному типу вряд ли окажется правомерной. Вопрос о выявлении различий в "районном воплощении" общественно-исторических типов производства может быть освещен несколько по-иному, а именно: в плане отображения сравнительной картины уровня обобществления обрабатывающего производства в районах с помощью экономических показателей, которые характеризовали бы степень развитости общественного разделения труда в обрабатывающей промышленности.

Иранская статистика делит обрабатывающую промышленность на крупную и мелкую по численности занятых на предприятии, относя предприятия с количеством занятых десять и более к крупному производству, а менее десяти — к мелкому. Крупное производство явно относится к капиталистическому типу. Здесь доля наемного труда колеблется в различных районах (на 1968/69 г.) от 75,8% (Систан-Белуджистан) до 97,9% (Мазендеран)². Сложнее выделить преобладающий тип общественного производства в мелкой обрабатывающей промышленности. Удельный вес используемого наемного труда заметно отличается мелкое производство от крупного: в мелком производстве доля наемного труда колеблется от 39,5% (Западный Азербайджан) до 69,4% (Фарс и Порты Персидского залива)³.

Однако для мелкого производства важный с политико-экономической точки зрения показатель наемного труда недостаточен. Распространение механизации в этой подгруппе обрабатывающего производства может приводить даже к сокращению использования наемного труда и "мельчанию" масштаба производства по критерию занятости. Но при всем этом рыночные связи мелкого механизированного производства не только не ослабевают, но даже усиливаются. С одной стороны, необходимость поддержания основного капитала в действующем состоянии требует обращения к рынку (достаточно отметить, что на долю мелкого производства в 1964/65 г. приходилось 25,9% валовых вложений в основной капитал обрабатывающей промышленности, а в 1968/69 г. — 47,4%, непосредственно в машины и оборудование было инвестировано на указанные даты соответственно 89,8 и 80,6% общей суммы валовых капиталовложений мелкого производства⁴). С дру-

гой стороны, повышение производительной силы труда, которое достигается за счет большего применения основного капитала, сопровождается ростом массы фактически использованных в производственном процессе предметов труда, а следовательно, и большими объемами выпуска валовой продукции одним предприятием. Так, в 1968/69 г. в районе Фарса и Портов Персидского залива при среднем числе занятых на одном предприятии 3,7 человека средний объем выпуска валовой продукции одним предприятием составлял 350 тыс. риалов; в Центральном районе эти цифры равнялись соответственно 2,9 человека и 510 тыс. риалов⁵. Точно так же, если район Гиляна среди 13 территориально-административных районов стоял на десятом месте по удельному весу наемного труда в мелком производстве (44,9%), то по размеру валовой продукции, выпускаемой одним предприятием, он занимал третье место (470 тыс. риалов)⁶. В Керманшахе наблюдалась обратная картина: при объеме валовой продукции одного мелкого предприятия, равном 320 тыс. риалов (десятое место), доля наемного труда составляла 55,4% (третье место)⁷.

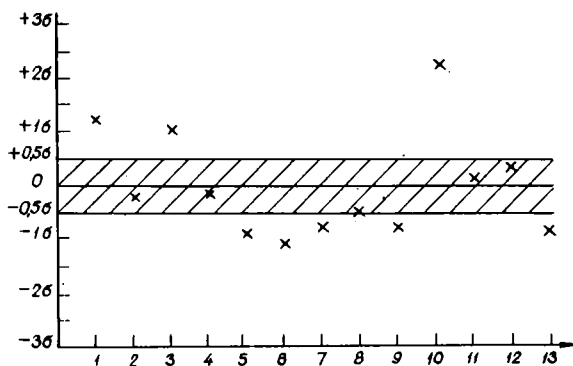
Все эти "несоответствия" говорят о том, что в мелком производстве какой-либо экономический показатель, взятый в отдельности, не раскрывает в достаточной мере характер участия мелкого производства в формировании объема и уровня рыночных отношений в районе. Поэтому (оставляя несомненный приоритет за критерием наемного труда), чтобы получить более правильное представление о степени развития общественного разделения труда во всей обрабатывающей промышленности районов, включая крупное и мелкое производство, целесообразно принимать во внимание совокупную характеристику, определяемую на основе нескольких показателей.

Для сравнительного выявления районных различий в уровне развития общественного разделения труда нами были использованы три показателя: объем валовой продукции, производимой одним предприятием, число занятых на одном предприятии и доля наемного труда в общем количестве занятых в обрабатывающем производстве района. (Из-за трудностей информационного порядка не представляется возможным использовать такие важные характеристики, как средняя капиталовооруженность живого труда в районе и средний размер основного капитала, приходящийся на одно предприятие.) Политэкономический смысл названных показателей достаточно содержателен. Первые два, характеризующие масштаб обрабатывающего производства в стоимостной форме и по количеству применяемого живого труда, дают экстенсивную меру развития рыночных отношений в районе, а третий показатель (наемный труд) раскрывает интенсивную меру их развитости. Очевиден также характер связи этих показателей с уровнем общественного разделения труда: поступательное развитие капиталистических производственных отношений предполагает все более широкое использова-

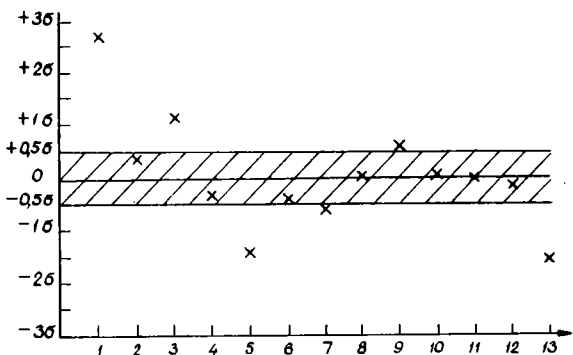
ние наемного труда на основе растущей концентрации производства. Иными словами, когда капиталистический путь составляет тенденцию развития производительных сил, процессу более полного развертывания капиталистического содержания производственных отношений будет соответствовать постепенное наращивание таких количественных показателей, как рост масштаба производства и применение наемного труда. Строя на их базе совокупную характеристику уровня развития общественного разделения труда в районах страны, мы временную тенденцию развития производственных отношений как бы "раскладываем" в пространстве на ряд сосуществующих друг с другом уровней развития, сохраняя при этом теоретическое основание считать, что большая величина совокупной характеристики, найденная для какого-либо района, отражает и более высокий общественный уровень разделения труда, сформировавшийся в данном районе. Разумеется, хотя между тремя названными выше показателями отсутствует жесткая функциональная зависимость, между ними должна существовать взаимосвязь корреляционного типа. Коэффициенты совокупной корреляции между факторами (Гальтона) оказались равны $+0,609^8$ (1964/65 г.) и $+0,707^9$ (1968/69 г.), что формально подтверждает логическую правомерность нахождения совокупной характеристики по отдельным факторам.

Как явствует из табл. 1 и 2, совокупный показатель уровня развития общественного разделения труда в районах был промоделирован с помощью техники так называемых "децисигмальных оценок"¹⁰.

Для большей наглядности сравнительная картина уровней общественного разделения труда в районах представлена графически с выделением трех зон уровней развития: высокого (первая зона), среднего (вторая зона) и низкого (третья зона) (см. график, а и б). Смысл политэкономической интерпретации зонирования состоит в утверждении, что обрабатывающая промышленность, которая имеется в районах первой зоны, по своему общественному характеру стоит ближе к завершенной форме капиталистического производства, чем промышленность районов второй и третьей зон. То же самое содержание имеется в виду, когда сравниваются усредненные децисигмальные оценки районов, находящихся внутри одной зоны. Зоной среднего уровня будем считать величины средних децисигмальных оценок, находящихся в интервале $\pm 0,5$ среднеквадратического отклонения усредненных оценок (σ_n)¹¹. Естественно, при таком подходе количество выделяемых зон не определяется однозначно. Однако этот подход не противоречит отменному выше содержанию зонирования и позволяет довольно отчетливо зафиксировать ряд общих черт, свойственных обрабатывающей промышленности районов каждой зоны с точки зрения развития их отраслевой структуры и наличия в ней специализирующих отраслей с крупным капиталистическим производством.



а



б

Рис. 3. Зональная оценка уровня обобществления (разделения) труда в обрабатывающей промышленности территориально-административных районов Ирана:

a – 1964/65 г. Среднеквадратическое отклонение (σ_H) средних децисигмальных оценок (*H*) равно 8,97 децисигмы; *б* – 1968/69 г. Среднеквадратическое отклонение средних децисигмальных оценок равно 9,22 децисигмы. 1 – Центральный район; 2 – Гилян; 3 – Мазендеран и Горган; 4 – Восточный Азербайджан; 5 – Западный Азербайджан; 6 – Керманшах; 7 – Курдистан; 8 – Хузестан и Лурестан; 9 – Фарс и Порты Персидского залива; 10 – Керман; 11 – Хорасан; 12 – Исфахан и Йезд; 13 – Систан и Белуджистан;

По данным на 1964/65 г., к районам с относительно высоким общественным уровнем разделения труда в обрабатывающей промышленности относились Керман, Центральный район, Мазендеран; со средним уровнем - Исфахан, Хорасан, Восточный Азербайджан, Гилян, Хузестан-Лурестан; с низким уровнем - Курдистан, Фарс - Порты Персидского залива, Западный Азербайджан, Керманшах и Систан-Белуджистан.

Для группы районов с высоким уровнем общественного разделения труда было характерно широкое использование наемного труда (получающие заработную плату составляли там более 70% общего количества занятых). В районах этой группы был крупнее, чем по стране в целом, и средний размер предприятий по количеству занятых, а средняя мощность предприятий по выпуску валовой продукции превышала общеиранский уровень более чем в два раза (см. табл. 1).

В Кермане относительно высокий уровень разделения труда в обрабатывающей промышленности обеспечивался наличием развитой текстильной и ковроткацкой промышленности, практически полностью базировавшейся на использовании наемного труда (97,5% общего количества занятых в этой отрасли) и состоявшей из довольно крупных в масштабах отрасли предприятий со средним количеством занятых 79,7 человека. Эта отрасль давала 90,3% выпуска условно-чистой продукции в районе. Сходное положение наблюдалось в Мазендеране, где на долю крупной, капиталистически развитой текстильной промышленности приходилось 55,5% выпуска условно-чистой продукции, удельный вес наемного труда составлял 98,2%, а на одном предприятии этой отрасли работали в среднем 73 человека.

Отраслевая структура Центрального района была более разнообразна. Традиционная отрасль иранской обрабатывающей промышленности (текстильно-ковроткацкая) велась в этом районе на капиталистической основе (удельный вес наемного труда равен 92,8%), однако производственная концентрация в отрасли была развита слабее, чем в Кермане и Мазендеране (среднее количество занятых на одном предприятии текстильно-ковроткацкой отрасли в Центральном районе составляло 12,2 человека). Поэтому относительно высокий уровень разделения труда в обрабатывающем производстве Центрального района определялся не только состоянием текстильно-ковроткацкой промышленности, но и наличием преимущественно крупных производств капиталистического типа в таких отраслях, как табачная промышленность (на указанную дату на тегеранской табачной фабрике было занято более 3,5 тыс. человек), производство стройматериалов из неметаллических руд (среднее количество занятых на одном предприятии 89,9 человека, удельный вес наемного труда - 85,6%), производство электроэнергии и газа (67 человек, занятых на одном предприятии, и полное обслуживание производства лицами наемного труда), производство напитков (16 человек, занятых на одном предприятии,

и 87,8% – доля наемного труда в количестве занятых). Из 20 отраслей обрабатывающей промышленности, выделяемых иранской статистикой и имеющихся в Центральном районе, на долю пяти вышеперечисленных приходилось 38,8% выпуска условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности района¹².

Группа районов среднего уровня развития общественного разделения труда отличалась от предыдущей рядом особенностей. Хотя в большинстве районов этой группы (кроме Гиляна и Хузестана) относительные размеры использования наемного труда также превышали общеиранский уровень, они были значительно ниже, чем в первой группе. Кроме того, масштабы производства в районах этой группы были меньше, чем в среднем по стране. Для Восточного Азербайджана и Исфахана специализирующую роль играла текстильно-ковроткацкая отрасль (на нее приходилось 21,5 и 33,7% соответственно выпуска условно-чистой продукции в данных районах), но отраслевая концентрация производства и капитала здесь была заметно слабее, чем в группе районов с высоким уровнем разделения труда. Так, средний размер предприятий по числу занятых в текстильно-ковроткацкой промышленности Восточного Азербайджана составлял 7,2, Исфахана – 13,3 человека, а доля наемного труда – 83,1 и 87,1% соответственно. Заметное место в отраслевой структуре районов этой группы занимала пищевая промышленность, на которую приходилось от 20,6% (Исфахан) до 40,6% (Хузестан) производства условно-чистой продукции. Наибольшие колебания в числе занятых на одном предприятии и удельном весе наемного труда характеризовались следующими цифрами: 4,6 человека, 57,4% (Исфахан) и 8,2 человека, 85,6% (Хорасан).

В Гиляне и Хузестане положительное влияние на относительный уровень развития общественного разделения труда оказывало наличие в них нетрадиционных для обрабатывающей промышленности страны отраслей. Это деревообрабатывающая и мебельная отрасли в Гиляне (28,6% выпуска условно-чистой продукции, 3,3 человека, занятых на одном предприятии, 59,2% лиц наемного труда в общем количестве занятых) и электроэнергетическая отрасль в Хузестане (10,4% производства условно-чистой продукции, 106,9 человека, занятые на одном предприятии, удельный вес наемного труда – 96,5%)¹³. Таким образом, в целом для группы районов со средним уровнем развития общественного разделения труда были характерны дифференцированность отраслевой структуры и заметное отличие специализирующихся отраслей по масштабам их технической и общественной концентрации от таковых в первой группе районов.

Группа районов с низким относительным уровнем общественного разделения труда отличалась от предыдущей слабым развитием отраслевой структуры. Положительное влияние специализирующей отрасли было характерно только для Курдистана, где 69,6% производства условно-чистой продукции обеспечивалось табачной от-

раслью (одна фабрика с 214 занятых). Основные отрасли (текстильная и пищевая) обрабатывающей промышленности других районов этой группы были представлены мелкими предприятиями со слабым распространением наемного труда. Так, размеры предприятий в текстильной промышленности колебались от 4 занятых в Западном Азербайджане до 7,6 человека в Фарсе, а удельный вес наемного труда – от 56,0% в Керманшахе до 82,9 – в Фарсе. Самыми мелкими предприятиями была представлена пищевая промышленность Систана–Белуджистана (3,2 занятых), а наиболее крупными – Западный Азербайджан (7,4 занятых). Использование наемного труда в этой отрасли составляло 60,5% занятых в Керманшахе и 83,7% в Курдистане¹⁴.

Сравнивая графические модели *a* и *b*, можно отметить следующие различия между ними: во-первых, к 1968/69 г. усилилась степень различия районов по уровню общественного разделения труда (среднеквадратическое отклонение σ_H усредненных оценок уровня возросло с 8,97 до 9,22 децисигм (см. табл. 1 и 2), что заметно также по рассеянию точек на графиках *a* и *b*), во-вторых, произошло определенное перераспределение порядка мест районов по высоте уровня разделения труда.

Как и в предыдущем случае, с учетом новой колеблемости (σ_H) средних районных оценок (H_i) мы выделили три группы районов с различными уровнями общественного разделения труда. В группу с относительно высоким общественным уровнем разделения труда вошли Центральный район, Мазендеран–Горган, Фарс–Порты Персидского залива, в группу со средним уровнем – Гилян, Хузестан–Лурестан, Керман, Хорасан, Исфахан, Керманшах, Восточный Азербайджан, а в группу с низким уровнем – Курдистан, Западный Азербайджан и Систан–Белуджистан.

Свою принадлежность к первой группе сохранили Центральный район и Мазендеран. В Центральном районе на указанный период наблюдался рост всех трех рассматриваемых показателей уровня. Обеспечен этот рост был развитием химической промышленности, производства смазочных масел и стройматериалов из неметаллических руд. Производство стройматериалов из неметаллических руд своим развитием положительно повлияло на показатели уровня разделения труда и в Мазендеране, где оно оказалось одной из отраслей с крупным размером предприятий (11 занятых) и широким распространением наемного труда (92,9% всего количества занятых). Текстильная промышленность этого района, дававшая 43,5% условно-чистой продукции районной обрабатывающей промышленности, также относилась к капиталистически развитому производству. Здесь наемный труд составлял 90,3% общего количества занятых в отрасли, а число занятых на одном предприятии – 21,5 человека. Выдвижение Фарса в первую группу было обусловлено положительным отраслевым сдвигом в пищевой отрасли (ее удельный вес в производстве условно-чистой продукции в промышленности района возрос с 24,4 до 30%) и ростом концентрации производства

(размер предприятий по числу занятых увеличился с 5,2 до 7,9 человека, а использование наемного труда - с 78,7 до 89,7%)¹⁵.

Претерпела изменения и средняя группа. В нее из нижней группы перешел Керманшах, что было вызвано развитием в этом районе химической промышленности (средний размер предприятий - 56,5 человека, удельный вес наемного труда - 92,9%). В Кермане, наоборот, относительный уровень разделения труда понизился, и он перешел из первой группы во вторую. В этом районе концентрированная текстильно-ковроткашная отрасль (средний размер предприятия - 75,9 человека, доля наемного труда - 64,1%) сохранила доминирующее положение, хотя ее удельный вес за указанный период и сократился (с 90,3 до 75,9%). В отраслевой структуре эта отрасль была потеснена более мелкой (среднее количество занятых на предприятии - 2,8 человека, удельный вес наемного труда - 63,5%) пищевой промышленности, доля которой в производстве условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности района увеличилась с 4,7 до 13,4%¹⁶.

В нижней группе остались Курдистан, Западный Азербайджан и Систан-Белуджистан. Табачная отрасль продолжала оставаться специализирующей в отраслевой структуре Курдистана (табачная фабрика, где было занято 288 человек, выпускала +1,4% условно-чистой продукции района), но получила развитие и мелкая пищевая промышленность (среднее количество занятых - 5,2 человека, удельный вес наемного труда - 67,4%). Некоторое укрупнение пищевой промышленности наблюдалось в Западном Азербайджане. Средний размер предприятий этой отрасли увеличился с 7,4 до 10,0 человека, а удельный вес наемного труда - с 77,3 до 87,3%, что повлекло повышение доли отрасли в производстве условно-чистой продукции с 38,6 до 44,8%. В Систане-Белуджистане, наоборот, при быстром развитии пищевой промышленности (ее доля в производстве условно-чистой продукции поднялась с 18,1 до 20,2%) происходило ее мельчание: средний размер предприятий, который и ранее был незначительным, уменьшился с 3,2 до 2,8 человека при одновременном сокращении доли наемного труда с 68,8 до 51,1%¹⁷, что отодвинуло этот район на нижнее место в третьей группе.

Таким образом, в движении уровня развития общественного разделения труда в районах помимо отмеченного выше усиления районной неравномерности величины этого уровня отмечалась еще одна особенность - разнонаправленность этого движения: в некоторых районах уровень возрос, в других понизился. Здесь, следовательно, мы сталкиваемся с проявлением неравномерности развития общественного разделения труда при капитализме в форме или поступательного, или обратного движения, не говоря уже о различных пропорциях этого движения.

Основываясь на средних децисигмальных оценках уровня общественного разделения труда, можно полагать, что если во времени

положительная величина средней оценки района возрастает, а отрицательная сокращается, то в этом районе происходит абсолютное повышение уровня общественного разделения труда, а если с течением времени по величине средней оценки район перемещается на более высокое место, чем он занимал раньше, то в обрабатывающей промышленности района наблюдается относительное возрастание уровня общественного разделения труда. Исходя из этого, можно отметить, что для таких районов, как Центральный, Гилян, Мазендеран-Горган, Хузестан-Лурестан, Фарс и Порты Персидского залива, за рассматриваемый период характерным оказался абсолютный и относительный рост уровня общественного разделения труда, для Курдистана – абсолютное увеличение, но относительное снижение уровня, а для Кермана, Хорасана, Исфাহана и Систана-Белуджистана – абсолютное и относительное понижение уровня (см. табл. 3, где знаком плюс обозначено возрастание, а знаком минус – обратное движение уровня общественного разделения труда в районах).

Сопоставление характера изменений уровней общественного разделения труда в районах с темпами роста занятости в обрабатывающей промышленности районов позволяет отметить одну принципиально важную особенность процесса развития обрабатывающей промышленности: в районах, где наблюдалось абсолютное или относительное повышение уровня, темпы роста обрабатывающей промышленности были в среднем выше, чем в районах, где уровень снижался (см. соответствующие коэффициенты корреляции в табл. 4). Следовательно, общая закономерность развития обрабатывающей промышленности в районах заключалась в том, что динамическим фактором, тесно связанным с ростом уровня обобществления труда в этой сфере производства, выступили более высокие районные темпы развития обрабатывающей промышленности, причем не только крупной (Центральный район, Гилян, Керманшах, Хузестан), но и мелкой (Мазендеран, Фарс) (см. табл. 3). В отношении мелкого производства данный факт также свидетельствует, что экономической основой высоких темпов роста этого подразделения обрабатывающей промышленности в названных районах явилось расширение участия мелкого производства в общественном разделении труда. Таким образом, мелкое производство в стране еще не исчерпало свои возможности как фактор подъема производительных сил в отдельных районах страны и развития в них капиталистических производственных отношений. Вместе с тем процесс роста обрабатывающей промышленности во второй половине 60-х – начале 70-х годов показал, что функция выравнивания районных уровней обобществления труда оказывается мелкому производству не под силу: в целом по всей системе территориально-административных районов страны районные различия по этому важнейшему политэкономическому параметру возросли.

На основе данных табл. 1 и 2 отметим еще одну качественную характеристику в движении районного уровня обобществления тру-

да в обрабатывающей промышленности. В тенденции, по мере того как распространяются капиталистические отношения и соответственно меняется технический базис производства, используемые нами характеристики уровня разделения труда по своему политэкономическому содержанию должны становиться все более тождественными, а с количественной стороны их движение во времени должно все более приближаться к параллельному. Иначе говоря, если в каком-либо районе расширяется использование наемного труда, то это найдет отражение в более или менее согласованном росте таких экономических показателей, как производственная мощность предприятий по выпуску валовой продукции и их размер по количеству занятых. Наличие заметной положительной корреляционной связи (+0,385)¹⁸ между повышением абсолютного уровня разделения труда в обрабатывающей промышленности районов и уменьшением коэффициента рассогласованности факторов D_i ¹⁹ позволяет сделать вывод, что абсолютный рост уровня разделения труда в районах происходил не за счет какого-то отдельного фактора, а на основе повышения согласованности взаимодействия всех рассматриваемых факторов. Данный факт можно интерпретировать и в том смысле, что за рассматриваемый период рост уровня обобществления труда в обрабатывающей промышленности всей системы районов оказался сопряженным с повышением в ней общественно-экономической однородности этого уровня.

Таким образом, если воспринимать все движение уровня обобществления труда как самостоятельное явление, то региональные особенности данного процесса на фоне его общей поступательной тенденции за период 1964/65 – 1968/69 гг. выражались в усилении территориальных различий, изменении районных приоритетов в уровне общественного разделения труда, а также в некотором повышении однородности в структуре укладов обрабатывающей промышленности районов страны. Однако, сколь важным ни является само по себе рассмотрение районных различий в уровне обобществления труда, необходимо иметь в виду, что эти различия, во-первых, детерминируются определенными экономическими факторами и, во-вторых, одновременно играют роль специфицирующей среды для структурных характеристик в функционировании обрабатывающего производства на районном уровне. Поэтому мы рассмотрим показатель уровня обобществления труда и в контексте его взаимодействия с некоторыми другими структурными характеристиками обрабатывающей промышленности районов страны.

Эти взаимодействия мы прослеживаем по ряду экономических показателей (см. табл. 5 и 6), которые можно подразделить на три группы.

Первая группа содержит информацию о различиях общих экономических условий, в которых функционирует обрабатывающая промышленность районов, и в нее входят данные об уровнях абсо-

лотно и относительного развития обрабатывающей промышленности в районах²⁰ и уровне обобществления труда.

Вторую группу образуют показатели специфики отраслевой структуры обрабатывающей промышленности районов²¹. Они рассматриваются как воздействующие на экономические характеристики первой и третьей групп. Существенную нагрузку среди них несут данные об удельных весах крупного производства и новых отраслей в районном выпуске условно-чистой продукции. Поскольку эти подразделения обрабатывающей промышленности являются вполне капиталистическими, соответствующие связи специализации районной структуры на этих видах производства выступают индикатором влияния, которое оказывает развитый капиталистический уклад на формирование районных различий по экономическим показателям первой и третьей групп.

Наконец, третью группу составляют результативные показатели: производительность затрат живого и овеществленного труда²².

Анализ соответствующих корреляционных зависимостей (см. табл. 5 и 6) прежде всего позволяет сделать вывод, что при территориальном разделении труда, сложившемся на конец 60-х - начало 70-х годов, за специализированностью районных отраслевых структур стояло сочетание высокой отраслевой специфики районов с низким абсолютным уровнем развития обрабатывающей промышленности. Такого рода закономерность представляется вполне естественной, поскольку территориально небольшие районы не обладают всеми предпосылками для развития обрабатывающего производства в широком отраслевом составе. Однако в рассматриваемый период районные особенности отраслевой структуры отражали не только абсолютные различия в масштабе развития обрабатывающей промышленности в районах, но и различия в степени индустриализации сферы их материального производства, с одной стороны, и высоты общественного разделения труда - с другой. Районы с более специфичной структурой обрабатывающего производства, как правило, стоят на более низкой ступени обобществления труда в обрабатывающих отраслях и являются менее развитыми в промышленном отношении (см. взаимосвязь 3-го фактора с 1-м и 2-м в табл. 5 и взаимодействие 4-го фактора с 1-3-м факторами в табл. 6).

Причина, по которой территориальное разделение труда не проявило себя как фактор индустриализации экономики районов, заключалась в том, что изменения отраслевых структур в районах протекало главным образом на основе развития "традиционных" отраслей с преобладанием в них мелкомасштабного производства. В целом вариация структурных сдвигов в районах²³ обнаруживала слабую зависимость от районных темпов развития обрабатывающей промышленности²⁴, что обусловливалось взаимным наложением двух противоположных тенденций в характере связи величины структурных сдвигов с темпами развития в районах крупного и мелкого производства. Хотя в крупном производстве и наблюдались

более высокие темпы роста, его развитие в меньшей степени влияло на изменение отраслевой структуры, чем развитие мелкого²⁵, на которое, таким образом, и легло выполнение функции перестройки отраслевой структуры.

Вообще следует отметить, что за рассматриваемый период ни в одном из районов отраслевая структура не осталась неизменной. Самый значительный по глубине сдвиг отраслевой структуры произошел в Систане-Белуджистане (коэффициент структурного сдвига равен 60,9%), а наименьшее изменение по сравнению с другими районами претерпела структура обрабатывающей промышленности в Кермане (структурный сдвиг составил 16,5%)²⁶. Сам процесс осуществления структурных сдвигов отмечался тем, что в большом количестве районов его результаты выразились в крайних формах; они выражались либо в появлении совершенно новых для районной структуры видов отраслей, либо в полной ликвидации в районах некоторых отраслевых производств. Сравнение отраслевых структур районов 1964/65 и 1968/69 гг. позволяет заметить, что за этот период в различных районах страны было свернуто производство продукции девяти видов отраслей. В наибольшей степени этот процесс, вызванный ростом концентрации производства и усилением конкуренции, коснулся металлургии, где 7 (из 13) районов лишились собственного мелкого литейного производства. Среди новообразованных отраслей, за счет которых расширялась отраслевая структура районов, на первом месте стояли производство напитков, общее машиностроение, металлообработка, производство электроэнергии и газа. Такой процесс изменения отраслевой структуры, происходивший или за счет развития в них новых (для данного района) отраслей, или полного вытеснения ранее существовавших, затронул в основном отсталые в промышленном отношении районы (Курдистан, Западный Азербайджан, Керман, Систан-Белуджистан).

Рассмотрим теперь, каким образом структурные сдвиги в районах отражались на специализированности их отраслевых структур.

Средний коэффициент отличия отраслевых структур производства условно-чистой продукции во всей системе районов несколько уменьшился (с 0,638 в 1964/65 г. до 0,609 в 1968/69 г., см. табл. 7 и 8). Правда, в отдельных районах наблюдался его рост (Центральный район, Гилян, Керманшах, Хузестан-Лурестан, Исфahan, Систан-Белуджистан), и на формирование этой тенденции оказало влияние развитие как крупного, так и мелкого производства²⁷.

В Центральном районе различия отраслевой структуры усилились в результате повышения удельного веса производства стройматериалов из неметаллических руд, химической и конфекционной отраслей. Удельный вес этих отраслей (по своим масштабам они относятся к крупному производству) составил в структурном сдвиге соответственно +12,1, +11,2 и +10,6%. В Гиляне изменения

отраслевой структуры оказались обусловленными динамикой двух отраслей промышленности: конфекционной и деревообрабатывающей, включая мебельную. На конфекционную промышленность при этом пришлось самое сильное сокращение удельного веса (ее доля в структурном сдвиге составила - 29,9%), а деревообрабатывающая промышленность занимала ведущее место среди отраслей, повысивших удельный вес (доля в структурном сдвиге равна + 24%). По среднему количеству занятых на одном предприятии обе отрасли относятся к мелкому производству (3,6 и 4,8 человека соответственно). На базе мелкого производства основной структурный сдвиг произошел также в Керманшахе, где конфекционная отрасль со средним количеством занятых 2,5 человека на одном предприятии оказалась на первом месте по увеличению своего удельного веса (доля в структурном сдвиге равна + 22,4%). Крупное производство играло специализирующую роль в отраслевой структуре в Хузестанском районе. Здесь положительный структурный сдвиг был обеспечен развитием металлургической промышленности. Среднее количество занятых на одном предприятии этой отрасли составило 277 человек, а ее доля в структурном сдвиге + 26,3%. Специализированность отраслевой структуры Исфаханского района усилилась в основном за счет развития текстильной и ковроткацкой промышленности, доля которой в структурном сдвиге составила + 34,7%. Эта отрасль по среднему масштабу производства также относится к разряду мелкого (4,8 человека на одном предприятии). Специфичность отраслевой структуры Систана-Белуджистана возросла как в результате появления и свертывания некоторых видов отраслевых производств (текстильная промышленность, металлообрабатывающая, предприятия машиностроительного профиля - новые обрабатывающие производства в районе, полиграфическая промышленность и мелкое литейное производство - отрасли, свернувшие производство), так и в результате довольно сильного в масштабах района развития пищевой промышленности. Выпуск условно-чистой продукции этой отрасли с 1964/65 по 1968/69 г. увеличился в 8,6 раза, а удельный вес в отраслевом структурном сдвиге составил + 42,7%²⁸.

Выше мы отмечали тот факт, что территориальное разделение труда, которое отражается, в частности, в уровне специализированности отраслевой структуры районов, пока еще не предоставляет районам преимуществ в отношении степени абсолютного и относительного развития в них обрабатывающей промышленности. Эта оценка соответствует действительности, но она нуждается в дополнении. Экономическая функция специализации отраслевой структуры обрабатывающего производства в районах выразилась в детерминировании районных уровней производительности затрат труда. Дело в том, что районные различия в уровнях производительности затрат труда обнаружили зависимость не столько от отношения в районе удельных весов крупного и мелкого производства, сколько от специализированности отраслевых структур (см. корре-

лящую 3-го фактора с 8, 9 и 10-м в табл. 5 и корреляцию 4-го фактора с 9, 10 и 11-м в табл. 6). Эта закономерность проявляется и в динамическом плане: усиление специализированности отраслевых структур районов влекло за собой рост производительности затрат труда²⁹. Если учесть, как отмечалось ранее, что процесс повышения структурных различий в производстве условно-чистой продукции районов обусловливался темпами развития и крупного и мелкого производства одновременно, то можно сделать вывод о содействии мелкого производства росту производительности труда в районах.

Что же касается роли крупного производства в развитии обрабатывающей промышленности, то она проявилась в следующих аспектах. Во-первых, удельный вес крупного производства определял относительный уровень развития обрабатывающей промышленности районов, или, иначе, уровень их индустриального развития; во-вторых, степень развития крупного производства приобрела существенное значение для формирования уровня общественного разделения труда в обрабатывающем производстве районов; в-третьих, развитость крупного производства все в большей мере начала определять уровень производительности затрат живого труда в районах (см. соответствующие оценки связей в табл. 5 и 6).

Воздействие крупного производства на результативность затрат овеществленного и совокупного труда в районах оказывается несколько сложнее: небольшая положительная связь, которая наблюдалась между удельным весом крупного производства в районах и производительностью затрат овеществленного и совокупного труда в 1964/65 и 1968/69 гг. практически угасает (см. соответствующие оценки связей в табл. 5 и 6). Здесь необходимо иметь в виду, что уровень производительности затрат живого и овеществленного труда функционально зависит от нормы прибавочной стоимости и высоты стоимостного строения капитала в производстве³⁰. Поскольку различным отраслям обрабатывающей промышленности свойственны различные нормы прибавочной стоимости и размеры стоимостного строения капитала, отраслевой состав развивающегося крупного производства выступает важным фактором формирования производительности труда в районах. С точки зрения уровня производительности затрат живого и овеществленного труда структура районной промышленности с большим удельным весом крупного производства может выглядеть менее качественно по сравнению с районом, где крупное производство имеет более низкий удельный вес, если в этой структуре преобладают отрасли с высоким стоимостным строением капитала, и более высокое стоимостное строение капитала не компенсируется повышенной нормой прибавочной стоимости. Кроме того, свой вклад в формирование районных уровней производительности труда вносит мелкое производство, которое, как правило, отличается от крупного более низким стоимостным строе-

нием капитала (в 1964/65 г. стоимостное строение капитала в крупном производстве было в 1,5 раза выше, чем в мелком, а в 1968/69 г. – в 1,9 раза, в 1971/72 г. стоимостное строение капитала в крупном производстве возросло по сравнению с 1968/69 г. в 5,3 раза³¹). Если это различие не уравновешивается нормой эксплуатации, то в мелком производстве выход чистой продукции с единицы затрат постоянного капитала окажется больше. Так, в 1964/65 г. соотношения нормы прибавочной стоимости, производительности затрат овеществленного и совокупного труда в крупном и мелком производствах были равны соответственно: 1,76:1, 0,93:1 и 1,01:1, в 1968/69 г. – 1,94:1, 0,83:1, 0,92:1³². Как следует из этих цифр, почти двойное превышение нормы эксплуатации в крупном производстве не обеспечивало ему такой же результативности затрат овеществленного и совокупного труда на производство единицы чистой продукции, как в мелком.

Данный факт и объясняет своеобразную связь степени развития крупного производства в районах и вообще уровня их индустриализации и общественного разделения труда в обрабатывающей промышленности с районными колебаниями производительности труда. Несмотря на то что более высокому развитию названных общеэкономических условий производства сопутствует удорожание рабочей силы, их воздействие (особенно уровня индустриального развития района) на производительность затрат живого труда оказывается благоприятным (см. оценку соответствующих связей в табл. 5 и 6). Однако по отношению к результативности затрат овеществленного труда эти условия утрачивают характер благоприятных, а их взаимосвязь с производительностью затрат совокупного труда становится незначительной.

Отсюда следует вывод, что на конец 60-х годов в районном разрезе крупное производство еще не было развито в достаточной мере, чтобы выступить фактором, определяющим районные уровни производительности совокупных затрат труда. Это положение может также служить критерием оценки глубины влияния процесса концентрации и централизации капитала на один из важных аспектов функционирования обрабатывающего производства в районах – аспект результативности использования живого и овеществленного труда в обрабатывающей промышленности.

Другой аспект взаимосвязи процесса производственной концентрации и производительности совокупных затрат труда заключается в том, что в формировании этих затрат ослабляется роль компонента, связанного с использованием переменного капитала, и на первый план выдвигается компонент использования постоянного капитала, что является неизбежным следствием роста стоимостного строения капитала. Так, взаимосвязь районных уровней производительности совокупных затрат труда с уровнем производительности живого труда составила +0,846 в 1964/65 г.,

+0,593 в 1968/69 г. и +0,299 в 1970/71 г. (в крупном производстве), а с уровнем производительности овеществленного труда соответственно: +0,846, +0,981, +0,974 (см. табл. 5, 6, 9). Таким образом, экономия на затратах постоянного капитала становится важным потенциальным фактором роста производительности труда в обрабатывающей промышленности вообще и в крупном производстве в особенности.

До сих пор структурные особенности обрабатывающего производства в районах мы рассматривали, используя такие синтетические показатели, как степень различия отраслевой структуры, удельный вес крупного производства в производстве условно-чистой продукции, уровни относительного развития обрабатывающего производства и общественного разделения труда. Первый из этих показателей прямо базируется на учете фактора собственно отраслевой структуры районного производства, а каждый из остальных "вбирает" в себя этот фактор наряду с другими особенностями экономических условий функционирования обрабатывающего производства в том или ином районе. Однако во всех этих характеристиках отраслевая структура районов отражается в обобщенном виде, и конкретные виды отраслевых производств, в значительной степени определяя количественную меру данных показателей, остаются неразличенными. Поэтому для выявления места и роли структурного фактора в его конкретном отраслевом определении мы представили структуру обрабатывающего производства в районах (по удельным весам условно-чистой продукции) в разбивке на три группы отраслей (см. табл. 7, 8, 10). В первую группу включены пищевая промышленность, производство напитков и табачная отрасль, во вторую — текстильная промышленность, ковроделие, кожевенная и швейная промышленность, в третью группу (мы назвали ее группой "новых" отраслей) — резиновая и химическая отрасли, производство смазочных масел, металлургия, общее машиностроение, электроприборостроение, производство средств транспорта (только в Центральном районе), производство электроэнергии и газа. Поскольку удельные веса каждой из отраслей третьей группы в производстве условно-чистой продукции незначительны и, кроме того, многие из них отличаются высокой степенью районной концентрации, мы сочли целесообразным представить эту группу в агрегированном виде, а не детализировать ее на более мелкие структурные подразделения. Кроме того, для данных за 1971/72 г. по крупному производству в эту группу отраслей вошла также металлообрабатывающая промышленность, так как в источнике она дается в одной позиции с отраслями машиностроения.

Основываясь на данных таблиц, отметим прежде всего такую структурную особенность обрабатывающей промышленности в районах, как конкурирующее развитие в них отраслей первой и второй групп. Дело обстоит так, что традиционные отрасли в струк-

туре обрабатывающей промышленности районов оказались по преимуществу представленными отраслями либо первой группы, либо второй (коэффициент ранговой корреляции между колебаниями удельных весов отраслей первой и второй групп составил в 1964/65 г. $-0,758$, а в 1968/69 г. $-0,750$ (см. табл. 5 и 6). Фактором создания подобной ситуации, очевидно, выступало мелкое производство, так как в структуре крупного производства (1971/72 г.) связь между удельными весами этих групп отраслей в районах была незначительна ($+0,104$, см. табл. 9). Поэтому в структурном аспекте развития мелкого производства в стране можно отметить не только ту особенность, что оно развивалось в традиционном отраслевом составе. Примечательной чертой этого процесса является и то обстоятельство, что в каждом из районов он протекал в традиционном для себя отраслевом русле преимущественного развития отраслей или первой группы, или второй.

Принимая за базу сравнения удельный вес каждой из трех групп отраслей в обрабатывающей промышленности страны в целом и выделяя те районы, в которых удельный вес этих групп был больше среднего по стране, можно квалифицировать указанное превышение как показатель отраслевой специализации экономики районов. Из данных табл. 7 и 8 следует, что для большинства районов эта специализация носила моноотраслевой характер и в 1964/65 и 1968/69 гг., причем, за редким исключением, последующая дата почти полностью воспроизводила картину деления районов по отраслевому виду этой специализации.

Специализация районной структуры обрабатывающей промышленности на первой группе отраслей была характерна в 1964/65 г. для Центрального района, Гиляна, Западного Азербайджана, Керманшаха, Курдистана и Хорасана, в 1968/69 г. к этой группе добавился Систан-Белуджистан. Отраслевую структуру, специализированную по второй группе, имели в 1964/65 г. Гилян, Мазендеран, Восточный Азербайджан, Керман, Хорасан, Исфахан, однако к 1968/69 г. удельный вес отраслей этой группы в Гиляне и Хорасане стал ниже среднего по стране, и, таким образом, образовалось отчетливое распределение районов на взаимозакрывающие подгруппы районов со специализацией их структуры на каком-либо одном виде традиционных отраслей. В структуре крупного производства (1971/72 г.) моноотраслевой характер специализации экономики районов по отраслям первой и второй групп был несколько ослаблен (см. табл. 10). Одновременно на отраслях обеих групп специализировалась структура крупного производства в Хорасане, Мазендеране, Кермане, Систане-Белуджистане и Хузестане.

Что касается отраслевой структуры, специализированной на группе "новых" отраслей, то ее имели лишь немногие районы. В 1964/65 г. к ним относились Центральный район и Фарс, в

1968/69 г. – Центральный район и Хузестан, в 1971/72 г. (крупное производство) – Центральный район, Хузестан, Фарс, Зенджан (см. табл. 10). Из-за того что высокий удельный вес “новых” отраслей в крупном обрабатывающем производстве страны (63,3%) обусловлен металлургической промышленностью (40%), в группу районов со структурой, специализированной на “новых” отраслях, не вошел Восточный Азербайджан, где доля этой отрасли составляла всего 0,1%. Поэтому, хотя в дезагрегированном отраслевом виде крупное производство в районе имело такие отрасли специализации, как химическая промышленность (ее доля в крупной обрабатывающей промышленности района равна 21,4% при 12,2% по стране в целом) и машиностроение (его доля в структуре района 19,3% и 11,1% – в структуре промышленности всей страны), общий удельный вес “новых” отраслей в районной структуре составлял 40,8%, что заметно ниже удельного веса этой отраслевой группы в промышленности всей страны (см. табл. 10).

Определение степени отраслевого профилирования структуры обрабатывающей промышленности районов и выделение в ней отраслей специализации само по себе является важным структурным показателем районного производства, дающим представление о характере участия района в территориальном разделении труда. Но не менее важен функциональный аспект выявленной структурной особенности, ее роль и воздействие на другие качественные стороны обрабатывающей промышленности района, взятого как элемент всей территориальной системы обрабатывающего производства страны. Процесс индустриализации экономики, который столь отчетливо проявился в 60-х – начале 70-х годов на национальном уровне, нашел свое отражение и в районном аспекте. Реально это выразилось в том, что по целому ряду качественных сторон экономики районов роль “новых” отраслей становилась все более определяющей.

Еще в середине 60-х годов приоритетное значение для формирования районных уровней производительности труда имела специализация структуры обрабатывающей промышленности района на отраслях первой группы (пищевая и табачная). Однако к концу 60-х годов это значение отраслей первой группы утрачивает свою силу, не выявляя, впрочем, при этом преимуществ ни отраслей второй группы, ни “новых” отраслей (см. табл. 5 и 6). Однако такое состояние приоритетной неопределенности поддерживалось структурной спецификой обрабатывающей промышленности двух районов страны – Курдистана и Кермана. Наибольшая доля в производстве условно-чистой продукции в этих районах приходилась на табачную (41,4% в Курдистане) и текстильную, включая ковроткацкую (74,5% в Кермане), отрасли, которые отличались очень высокой нормой прибавочной стоимости³³. Это вывело данные районы соответственно на третье и

первое место по производительности совокупных затрат труда, хотя по доле "новых" отраслей (5,3 и 4,3%, см. табл. 7 и 8) они были замыкающими. Для остальных районов, кроме двух названных, тенденция постепенного оттеснения "новыми" отраслями традиционных как фактора формирования районных уровней производительности труда по данным на 1968/69 г. проявилась уже более отчетливо³⁴, а для крупного производства в 1971/72 г. эта тенденция вполне определилась (см. табл. 9). Кроме того, к концу 60-х – началу 70-х годов развитие "новых" отраслей в обрабатывающей промышленности страны достигло такой глубины, что специализация обрабатывающего производства в районах на отраслях этого вида стала основой процесса капиталистического обобществления труда в обрабатывающей промышленности районов и повышения уровня их индустриального развития (см. табл. 5 и 6).

Учитывая изменение отраслевых приоритетов в функционировании обрабатывающего производства в районах, можно сделать следующие выводы в отношении оценки территориального аспекта процесса диверсификации отраслевой структуры обрабатывающей промышленности страны в конце 60-х – начале 70-х годов.

Во-первых, отраслевые структурные сдвиги, в основе которых лежало развитие традиционных отраслей, в целом для экономики районов оказались малоэффективными как с точки зрения возможностей расширения выпуска в них условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности, так и с точки зрения повышения уровня их индустриального развития.

Во-вторых, эти отраслевые сдвиги оказались не в состоянии обеспечить сглаживание существенных различий в районных уровнях развития обрабатывающей промышленности. Развитие специализации на таких отраслях I подразделения, как металлургия, машиностроение, химическая промышленность, производство средств транспорта, организуемых на современной технологической базе, охватило в основном относительно развитые в промышленном отношении районы страны (Центральный, Восточный Азербайджан, Хузестан, Фарс, Исфахан), что вело к усилению неравномерности в размещении обрабатывающей промышленности в ущерб слабо-развитым районам (Западный Азербайджан, Курдистан, Систан-Белуджистан, Керман). Поэтому не следует, очевидно, переоценивать того факта, что следствием процесса децентрализации размещения обрабатывающей промышленности явилось развитие машиностроения в Восточном Азербайджане, металлургии в Хузестане и Исфахане, химической промышленности в Фарсе. При всех положительных моментах, которые имеет это проявление децентрализации для экономики названных районов, процесс территориального рассредоточения обрабатывающего производства, взятый в контексте всей системы районов, не стал экономической основой для выравнивания районных уровней развития обрабатывающей промышленности.

В-третьих, в условиях, когда по существенным аспектам функционирования обрабатывающего производства в районах доминирующая роль перешла к "новым" отраслям, сглаживание абсолютных и относительных различий в уровнях развития обрабатывающей промышленности районов за счет традиционных отраслей вообще выглядит маловероятным. Между тем подавляющая масса валовых капиталовложений в "новые" отрасли обрабатывающей промышленности приходилась на ограниченное количество районов. В 1968/69 г. 91,7% капиталовложений в эти отрасли было осуществлено в Центральном районе (57,1%), Хузестане (31,1%) и Исфахане (3,5%), а по крупному производству в 1971/72 г. 95,1% инвестиций в "новые" отрасли было сделано в Центральном районе (65,2%), Восточном Азербайджане (13,2%) и Хузестане (16,7%)³⁵. Поэтому реальная возможность устранения районных диспропорций в размещении обрабатывающего производства попадает в прямую зависимость от того, насколько сильно будут поколеблены центристские силы территориальной локализации капиталовложений в "новые" отрасли и сколь широким окажется районный ареал таких капиталовложений. Если учесть, что в последующие годы "ключевые" отрасли обрабатывающей промышленности сохранили свой приоритет в капиталовложениях, а районное размещение этих отраслей не претерпело изменений, становится очевидным, что вторая половина 70-х годов не внесла существенных коррективов в сглаживание районных различий уровней развития обрабатывающей промышленности по сравнению с началом 70-х годов.

Естественно, что районные различия в размещении обрабатывающей промышленности заметным образом влияют на территориальное распределение потенциала личного потребления в стране. Правда, из-за отсутствия необходимых данных мы лишены возможности проследить территориальный аспект потребления национального продукта. Однако представляет интерес рассмотреть районные особенности такого важного момента фазы распределения продукта, как формирование среднегодового фонда номинальной заработной платы, приходющейся на одного занятого в обрабатывающей промышленности.

По стране в целом за рассматриваемый период наблюдалась тенденция увеличения размера номинальной среднегодовой заработной платы. Так, в 1964/65 г. она составляла 33,3 тыс. риалов (44,1 тыс. риалов в крупном производстве и 23,6 тыс. риалов в мелком), в 1968/69 г. - 42,1 тыс. риалов (57,6 тыс. риалов в крупном и 26,6 тыс. риалов в мелком)³⁶. В 1971/72 г. производственный рабочий в крупной промышленности получал в год 52,6 тыс. риалов, а сумма заработной платы одного занятого была равна 62,5 тыс. риалов³⁷.

В территориальном разрезе уровень годовой заработной платы характеризовался двумя особенностями. Во-первых, заметным

было выравнивание районных различий по всему обрабатываемому производству в целом. Если в 1964/65 г. максимальный размер заработной платы одного занятого (Центральный район, 46,4 тыс. риалов) превышал минимальный (Керман, 12,9 тыс. риалов) (см. табл. 7) в 3,6 раза, то в 1968/69 г. размах районных колебаний в величине заработной платы сократился и отношение максимального уровня (Хузестан, 58,4 тыс. риалов) к минимальному (Керман, 21 тыс. риалов) (см. табл. 8) составило 2,8:1. Рост среднегодовой заработной платы в период 1964/65 - 1968/69 гг., хотя и в различных пропорциях, происходил во всех районах без исключения, но без существенного изменения районных приоритетов в его уровне (ранговая корреляция между районными уровнями заработной платы на указанные даты равна +0,830³⁸). По данным для крупного производства, в 1971/72 г. колебания среднегодовой заработной платы были весьма значительны. Самый высокий ее уровень, который наблюдался в Хузестане (286,9 тыс. риалов), превосходил минимальный (Систан-Белуджистан, 7,1 тыс. риалов) в 40,4 раза (см. табл. 11).

Другая особенность районных колебаний в величине заработной платы состояла в том, что в районах, более развитых по уровню обобществления труда в обрабатывающей промышленности, среднегодовая заработная плата, как правило, оказывалась выше, что являлось следствием развития в районе крупной промышленности³⁹. По отношению только к крупному производству (1971/72 г.) районный уровень заработной платы предстает результатом отличия отраслевой структуры производства условно-чистой продукции. Характер связи здесь такой, что более низкий годовой уровень заработной платы соответствует районам с большим отличием структуры производства, абсолютные экономические размеры которых (удельный вес в производстве условно-чистой продукции) невелики. Отсюда можно заключить, что в данных районах специализация структуры производства осуществлялась в отраслевом составе (выше было отмечено, что в менее развитых районах отраслями специализации выступают в основном традиционные), неблагоприятном в отношении уровня среднегодовой заработной платы, и что положительные изменения в районных уровнях заработной платы определялись, при прочих равных условиях, развитием в структуре обрабатывающего производства районов "новых" отраслей. "Прочие равные условия" имеют здесь немаловажное значение. Говоря о размере заработной платы, получаемой рабочим за год, следует иметь в виду то обстоятельство, что "в зависимости от продолжительности рабочего дня, т.е. в зависимости от количества труда, ежедневно доставляемого рабочим, одна и та же поденная, понедельная и т.д. заработная плата может представлять очень различную цену труда, т.е. очень различные денежные суммы за одно и то же количество труда"⁴⁰.

Рассмотрим с этой точки зрения опубликованные иранской статистикой районные данные о количестве человеко-часов, отработанных производственными рабочими в крупном производстве в 1971/72 г. Используя эти данные, среднегодовой размер заработной платы одного рабочего можно представить как произведение цены одного рабочего часа (цена труда) и количества часов, отработанных рабочим в течение года. Как показывают данные табл. 11, где представлены соответствующие результаты расчетов, и цена труда, и среднегодовое количество времени в территориальном разрезе варьировали весьма значительно. По самой высокой цене оплачивался рабочий час в провинции Чехармехаль и Бахтиярия (51,4 риала), а по самой низкой – в Систане-Белуджистане (4,2 риала). Наибольшее количество времени в год рабочая сила использовалась в Хузестане (9,6 тыс. часов на одного рабочего), а в Чехармехаль и Бахтиярии рабочий был занят в течение года только 300 часов (все эти показатели также заметно отличались от среднего уровня по стране: 18,8 риалов в час и 2,8 тыс. часов в год, что дает 52,6 тыс. риалов годовой заработной платы одного рабочего). Фактически, таким образом, большие или меньшие отклонения районных уровней заработной платы от среднеиранского складывались на базе самых различных сочетаний цены рабочей силы и количества отработанного времени. Поскольку оплата 1 часа рабочего времени и его количество определяют размер заработной платы функционально (однозначно), отклонение районного уровня годовой заработной платы от среднего по стране можно соответствующим разложением⁴¹ представить как результат одновременного влияния (в %) фактора цены 1 часа рабочего времени (фактор цены труда) и фактора количества отработываемых за год часов рабочего времени (фактор времени).

Как показывают данные табл. 11, в 14 районах страны отклонения уровня заработной платы от среднего по стране обуславливались преимущественным влиянием фактора цены труда (его доля в формировании отклонения выше, чем доля фактора времени), а в остальных районах преобладало действие фактора времени. Что касается направлений воздействия факторов, то здесь возможны случаи, когда оба фактора действуют в одном направлении, повышая или понижая уровень заработной платы в районе относительно среднего уровня по стране, и когда влияние факторов направлено в противоположные стороны.

Рассмотрим районы, где уровень среднегодовой заработной платы одного рабочего был выше, чем по стране в среднем. К ним относились Центральный район, Исфахан, Хузестан, Фарс, Курдистан, Бойерахмеди и Бушир. Для этой группы районов было характерно однонаправленное влияние обоих факторов (знаки граф 6 и 7 совпадают с положительным знаком графы 5 в табл. 11). Иначе говоря, положительное отклонение величины

среднегодовой заработной платы в этих районах от среднего уровня по стране в целом обуславливалось как более высокой ценой труда, так и более продолжительным рабочим временем, чем в среднем по стране. При этом в Исфахане и Фарсе сильнее сказывалось влияние фактора времени (его доля была равна соответственно +63,4 и 89,1%), а в остальных районах группы — фактора цены труда (его доля была равна +93% в Центральном районе и +60,5% в Бушире) (см. табл. 11). Хотя в Центральном районе, Хузестане, Фарсе и Курдистане 1 час рабочего времени оплачивался выше, чем в среднем по стране, относительная цена труда в этих районах, т.е. цена труда относительно прибавочной стоимости, оказалась весьма невысокой. Норма прибавочной стоимости в этих районах составляла соответственно 523% (третья по величине норма прибавочной стоимости в районах страны), 304% (шестая по величине), 412% (четвертая по величине) и 848% (первая по величине). Это, собственно, и раскрывает экономическую подоплеку того факта, почему в указанных районах удлинение рабочего времени за пределы среднего по стране в определенной мере компенсируется более высокими почасовыми ставками оплаты труда.

Выделим теперь группу районов с однонаправленным влиянием факторов среди тех районов, где уровень среднегодовой заработной платы одного рабочего меньше, чем в среднем по стране (эти районы имеют знак "минус" в графе 5 и знак "плюс" в графах 6 и 7 в табл. 11). В данную группу входили Западный Азербайджан, Керман, Систан-Белуджистан, Семнан, Зенджан. Здесь оба фактора действовали в сторону понижения заработной платы. Иначе говоря, помимо того что для этих районов характерна более дешевая оплата труда, чем по стране в среднем, рабочий занят в год меньшее количество времени. По степени воздействия фактор времени преобладал в Западном Азербайджане (+66,9%), где потери в заработной плате от неполной занятости были особенно велики в отрасли по производству стройматериалов из неметаллических руд. Рабочий этой отрасли, на долю которой приходилось около 12% условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности района, был обеспечен работой менее 500 часов в год⁴². В остальных районах группы более низкий уровень заработной платы складывался главным образом под влиянием фактора цены труда. Имея в виду сам факт понижения оплаты труда и неполной занятости в основных обрабатывающих отраслях (пищевкусовой и текстильно-ковроткацкой) районов данной группы, можно констатировать, что такое положение в большой мере было следствием дискриминации женского труда. Так, женщины составляли 20% занятых в пищевой промышленности Западного Азербайджана и 55% — Кермана, рабочая сила в текстильно-ковроткацкой промышленности Систана-Белуджистана была представлена женским контингентом на 95%, а Кермана — на 46%⁴³.

Третью группу образовывали районы, где действие фактора цены труда было направлено в сторону повышения уровня заработной платы, а фактор времени влиял противоположным образом (это положение наблюдалось в районах, по которым в табл. 11 знаки граф 5 и 6 совпадают, а знаки граф 5 и 7 противоположны). В группу входили Мазендеран, Гилян, Порты Персидского залива, Лурестан, Чехармехаль и Бахтиария. Несмотря на более высокую, чем средняя по стране, цену труда, влияние неполной занятости в этих районах оказалось столь сильным, что годовой размер заработной платы одного рабочего не достигал уровня страны. Неполная занятость была в особенности характерна для отрасли по производству стройматериалов из неметаллических руд в Лурестане, Чехармехаль и Бахтиарии, Портах Персидского залива. В этих провинциях данная отрасль производила соответственно 43, 36 и 81% условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности, а количество отработанных в год одним рабочим часов колебалось в пределах 300–500. Это настолько незначительное рабочее время, что его вряд ли даже можно признать регулярной занятостью. Хотя и в меньшей степени, неполная занятость имела место также в текстильной промышленности Мазендерана, где рабочее время составляло менее 7 часов в день, и в пищевой промышленности Гиляна, где рабочий отработывал в день приблизительно 6,5 часа⁴⁴.

Наконец, четвертую группу составляли районы, где фактор цены труда понижал уровень заработной платы, а фактор времени действовал в сторону ее повышения (в табл. 11 знаки граф 5 и 6 противоположны, знаки граф 5 и 7 совпадают). В данную группу входили Хорасан, Восточный Азербайджан, Керманшах, Хамадан, Йезд. Эти районы отличались тем, что в них наблюдались более низкая цена труда и большая продолжительность среднегодового рабочего времени, чем в среднем по стране. Меньший, относительно уровня страны, размер среднегодовой заработной платы одного рабочего оказался следствием крайне незначительной оплаты 1 часа рабочего времени; он складывался на основе тенденции, когда низкий уровень цены труда "подталкивает к удлинению рабочего времени"⁴⁵. Подобная ситуация была характерна для основных обрабатывающих отраслей (пищевкусовая и текстильно-ковроткацкая) практически во всех районах этой группы. Достаточно, например, отметить, что в текстильно-ковроткацкой промышленности Восточного Азербайджана при почти девятичасовом рабочем дне рабочий получал в час 5,6 риала; в Керманшахе час работы в этой отрасли оплачивался по цене 7,6 риала, а рабочий день составлял приблизительно 15,6 часа⁴⁶.

Поскольку в почасовой ставке граница между необходимым и прибавочным трудом стирается, мы выделим еще одну важную особенность районных различий в оплате труда: более высокой часовой оплате труда и большему размеру среднегодовой заработной платы одного рабочего соответствует и более высокая

норма эксплуатации рабочей силы в районе⁴⁷. Следовательно, сочетание более высокой абсолютной цены труда с более низкой относительной его ценой выступало характерной чертой районных различий в заработной плате всей системы территориально-административных районов страны в начале 70-х годов.

Таким образом, анализ порайонных различий в величине заработной платы рабочих, занятых в крупной обрабатывающей промышленности, выявил весьма контрастную картину. Ее основные контуры рисует не просто тот факт, что 40% общего количества рабочих этой сферы общественного производства получали годовую заработную плату в размере ниже среднего уровня страны и в целом на их долю приходилось 27% всей выплаченной за год заработной платы – этого основного источника дохода рабочих. За этими цифрами стояли также факторы (а чаще – их сочетание) неполной занятости, низкой цены труда, удлиненного рабочего дня, и масштабы этих отрицательных явлений далеко выходили за пределы, в которых они могли бы быть квалифицированы как региональные различия. Фактически уже к началу 70-х годов обнаружился признаки наличия серьезной региональной деформации занятости и оплаты труда в крупной обрабатывающей промышленности страны. Не следует полагать, что известное сглаживание этой деформации вообще оказывается невозможным на основе действия закона капиталистического накопления. Еще К. Маркс специально рассматривал вопрос повышения цены труда, вытекающего из накопления капитала; он отмечал, что "цена труда продолжает повышаться, потому что ее повышение не препятствует росту накопления..."⁴⁸. Такого рода повышение заработной платы означает, говоря словами Маркса, "количественное уменьшение того неоплаченного труда, который приходится исполнять рабочему"⁴⁹. Другими словами, в этом случае предполагается определенное изменение в классовом распределении вновь созданной стоимости. Поэтому диверсификация отраслевой структуры районов путем создания "новых" отраслей означает принципиально иной подход к политике в области заработной платы рабочих. "Новые" отрасли по сравнению с традиционными отличаются более высокой оплатой рабочего времени и, как правило, более низкой относительной ценой труда. Следовательно, при таком подходе проблема роста заработной платы решалась на основе использования отраслевых различий в оплате труда, а не путем перераспределения стоимости чистой продукции в пользу непосредственных производителей.

В целом результаты развития общественного разделения труда и отраслевой структуры на районном уровне в период середины 60-х – начале 70-х годов сводятся к следующему.

Роль главной пружины в дифференциации районов по уровню обобществления труда сыграло развитие в них крупного обрабатывающего производства, а в его структуре – рост удельного

веса "новых" отраслей (металлургия, химическая промышленность, машиностроение). Сам процесс реального проявления ведущей роли капиталистического уклада, представленного названными структурными подразделениями, носил исторический характер: его воздействие было слабо выражено в середине 60-х годов, и оно стало существенным к началу 70-х. Капиталистический уклад закрепил за собой способность определять такие важные качественные экономические параметры в системе территориально-административных районов страны, как степень абсолютного и относительного развития районной обрабатывающей промышленности и экономическая результативность использования живого труда в районах. В то же время преимущественная ориентация перераспределения крупного производства на районы, где экономико-географические условия позволяли использовать живой труд более производительно, препятствовала территориальному расширению процесса индустриализации страны и закрепляла за окраинными районами статус слаборазвитых. Отраслевая структура этих районов, большинство которых являются в промышленном отношении отсталыми, изменялась в основном за счет маломощных традиционных производств, в результате чего сложились серьезные региональные диспропорции в занятости и платежеспособном спросе населения. Подобные итоги развития территориально-отраслевой структуры обрабатывающей промышленности в середине 60-х - начале 70-х годов свидетельствуют, что мероприятия государственной региональной политики оказались не в состоянии блокировать обострение районных диспропорций в этой сфере производства и процесс индустриальной перестройки экономической структуры страны осуществлялся в условиях явно несбалансированного развития его территориального и отраслевого аспектов.

Некоторые характеристики уровня обработки сырья промышленностью Ирана в 1964/65 г. и децимальные оценки (α) этих характеристик*

Район	Валовая продукция, производимая одним предприятием		Число занятых на одном предприятии		Доля неемного труда в числе занятых			Суммарная оценка по всем характеристикам (S)	Средняя оценка по всем характеристикам (H)	Коэффициент рассогласованности характеристик (D)
	сотни тыс. рналов	децимальная оценка (α)	человек	децимальная оценка (α)	доля единицы	децимальная оценка (α)				
						мелкая	большая			
Центральный	16,7	+22,96	4,8	+2,22	0,735	+9,62	+34,80	+11,60	8,58	
Гилян	5,9	-3,88	3,7	-3,21	0,627	-1,20	-8,29	-2,76	1,14	
Мазендеран и Горган . .	14,3	+17,00	5,1	+3,70	0,702	+6,26	+26,96	+8,99	5,75	
Восточный										
Азербейджан	4,9	-6,36	4,8	+2,22	0,708	+6,91	-7,23	-2,41	5,03	
Западный										
Азербейджан	4,9	-6,36	3,2	-5,68	0,521	-11,81	-23,85	-7,95	2,73	
Керманшах	3,9	-8,85	3,0	-6,67	0,503	-13,67	-29,18	-9,73	2,97	
Курдистан	5,6	-4,62	2,9	-7,16	0,551	-8,78	-20,56	-6,85	1,72	
Хузестан и Лурестан . .	5,5	-4,87	3,2	-5,68	0,625	-1,46	-12,01	-4,00	1,83	
Фарс и Порты Персидского залива	4,7	-6,86	3,1	-6,17	0,552	-8,74	-21,77	-7,26	1,10	
Керман	11,4	+9,79	10,8	+31,85	0,868	+22,89	+64,53	+21,51	9,07	
Хорезан	7,3	-0,40	3,9	-2,22	0,698	+5,81	+3,19	+1,06	3,44	
Исфахан и Йезд	8,7	+3,08	5,9	+3,21	0,665	+2,61	+8,90	+2,97	0,26	
Сиястан-Белуджистан . .	3,2	-10,59	3,1	-6,17	0,554	-8,53	-25,28	-8,43	1,81	
Сумма	97,0	0	56,6	0	8,3085	0	0	0		
Среднее арифметическое отклонение (σ)	7,46		4,35		0,6391					
Среднеквадратическое отклонение (σ)	4,024		2,025		0,0999			8,97	4,43	
Коэффициент вариации (%)	53,9		46,6		15,6					

* Рассчитано по данным промышленной переписи Ирана за 1964/65 г.

Некоторые характеристики уровня обеспечения обрабатывающей промышленности Ирана в 1968/69 г. и децигмальные оценки (d) этих характеристик^х

Район	Валовая продукция, произведенная одним предприятием		Число занятых на одном предприятии		Доля наемного труда в числе занятых		Суммарная оценка по всем характеристикам (S)	Средняя оценка по всем характеристикам (H)	Коэффициент расхождения величины характеристик (D)
	сотен тыс. риялов	децигмальная оценка (d)	человек	децигмальная оценка (d)	доли единицы	децигмальная оценка (d)			
Центральный	24,4	+30,42	5,2	+19,59	0,750	+15,11	+64,12	+21,37	6,55
Гилян	8,9	+0,87	4,5	+7,95	0,627	+0,09	+8,91	+2,97	3,54
Мазендеран и Горган	13,9	+10,40	4,6	+9,47	0,746	+14,62	+34,49	+11,50	2,24
Восточный									
Азербайджан	4,5	-7,52	4,0	+0,35	0,594	-3,93	+11,11	-3,70	3,76
Западный									
Азербейджан	4,6	-7,33	2,8	-17,9	0,497	-15,78	-41,00	-13,67	4,56
Керманшах	6,6	-3,52	3,6	-5,73	0,618	-1,00	-10,25	-3,42	1,93
Курдистан	6,0	-4,66	3,6	-5,73	0,594	-3,93	-14,33	-4,78	0,74
Хузестан и Лурестан	8,4	-0,09	3,8	-2,69	0,626	+0,22	+2,56	+0,85	1,30
Фарс и Порты Персидского залива	8,1	-0,66	4,4	+6,43	0,741	+14,01	+19,78	+6,59	6,26
Керман	6,1	-4,97	4,4	+6,43	0,629	+0,34	+2,30	+0,77	4,46
Хорасан	6,4	-3,90	4,3	+4,91	0,634	+0,95	+1,96	+0,65	3,61
Исфахан и Йезд	8,3	-0,28	3,6	-5,73	0,616	-1,25	-7,26	-2,42	2,37
Систан-Белуджистан	3,6	-9,24	2,9	-16,37	0,467	-19,44	-45,05	-15,02	4,28
Сумма	109,8	0	51,7	0	8,141	0	0	0	
Среднее арифметическое	8,45		3,98		0,626				
Среднеквадратическое отклонение (σ)	5,244		0,658		0,082			9,22	3,90
Коэффициент вариации (%)	62,1		16,7		13,1				

х Рассчитано по данным промышленной переписи Ирана за 1968/69 г.

Таблица 3

Динамика изменений уровня общесталеления труда и занятости территориально-административных районов
Ирана в 1964/65-1968/69 гг.^х

Район	Ранг по средней децисной мельной оленке (H) в 1964/65 г.	Ранг по средней децисной мельной оленке (H) в 1968/69 г.	Повышение (+) или снижение (-) средней оленки (H) общесталеления в 1964/65 г.	Повышение (+) или снижение (-) средней оленки (H) общесталеления в 1968/69 г.	Ранг, исходя из повышения (+) или снижения (-) средней оленки (H) общесталеления в 1964/65 г.	Ранг, исходя из повышения (+) или снижения (-) средней оленки (H) общесталеления в 1968/69 г.	Размер повышения (+) или снижения (-) средней оленки (H) общесталеления в 1964/65 г.	Размер повышения (+) или снижения (-) средней оленки (H) общесталеления в 1968/69 г.	Темп роста занятости во всей обрабатываемой промышленности, %	Ранг по росту занятости во всей обрабатываемой промышленности	Темп роста занятости во всей обрабатываемой промышленности	Ранг по росту занятости во всей обрабатываемой промышленности	Темп роста занятости во всей обрабатываемой промышленности	Ранг по росту занятости во всей обрабатываемой промышленности	Темп роста занятых в мелком производстве, %	Ранг по росту занятых в мелком производстве
Центральная . . .	12	13	+	+	10	10	10,5	147,1	8	166,6	133,7	10	133,7	6	133,7	6
Гулян	7	10	+	+	10	10	10,5	144,6	7	194,7	125,8	12	125,8	3	125,8	3
Мазендеран и Горган	11	12	+	+	10	10	10,5	158,0	11	156,7	159,1	8	159,1	11	159,1	11
Восточный Азербайджан	8	4	-	-	3,5	3,5	4	112,6	2	89,0	128,7	1	128,7	5	128,7	5
Западный Азербайджан	3	2	-	-	3,5	3,5	4	114,3	3	129,7	110,9	6	110,9	2	110,9	2
Керманшах	1	5	+	+	10	10	10,5	154,2	10	197,7	146,9	13	146,9	8	146,9	8
Курдистан	5	3	+	+	10	10	4	173,3	12	131,1	180,1	7	180,1	12	180,1	12
Хузестан и Лурсостан	6	9	+	+	10	10	10,5	152,8	9	163,7	149,6	9	149,6	10	149,6	10
ферс и Порты Персидского залива	4	11	+	+	10	10	10,5	179,5	13	123,5	199,0	4	199,0	13	199,0	13
Керман	13	8	-	-	3,5	3,5	4	84,4	1	172,8	69,0	11	69,0	1	69,0	1
Хорасан	9	7	-	-	3,5	3,5	4	126,1	4	126,6	125,9	5	125,9	4	125,9	4
Исфахан и Йезд	10	6	-	-	3,5	3,5	4	134,9	6	116,2	147,5	3	147,5	9	147,5	9
Систан-Балухистан	2	1	-	-	3,5	3,5	4	134,5	5	105,0	141,2	2	141,2	7	141,2	7

^х Рассчитано по соответствующим данным табл. 1 и 2 в промышленных переписях Ирана за 1964/65 и 1968/69 гг.

Матрица парных коэффициентов ранговой корреляции между некоторыми динамическими показателями развития обрабатывающей промышленности Ирана за период 1964/65-1968/69 гг.^х

Условное обозначение	Показатель	r_{X_1}	r_{X_2}	r_{X_3}	r_{X_4}	r_{X_5}
X_1	Абсолютное повышение уровня общественного разделения труда	1	+0,860	+0,887	+0,583	+0,583
X_2	Относительное повышение уровня общественного разделения труда		1	+0,689	+0,583	+0,379
X_3	Темп роста занятых во всей обрабатывающей промышленности			1	+0,234	+0,870
X_4	Темп роста занятых в крупном производстве				1	-0,174
X_5	Темп роста занятых в мелком производстве					1

^х Рассчитано по соответствующим данным табл. 3.

Примечание. Критическое абсолютное значение коэффициента корреляции при 11 (13-2) степенях свободы на 10%-ном и 5%-ном уровнях значимости равно соответственно 0,476 и 0,553.

Таблица 5

Матрица коэффициентов парной ранговой корреляции, выражающей зависимость между структурными характеристиками и производительностью труда в обрабатывающей промышленности территориально-административных районов Ирана в 1964/65 г.г.

Условное обозначение	Показатель	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
x_1	Абсолютный уровень разветвляемости обрабатывающей промышленности.	1	+0,757	-0,531	+0,378	-0,121	+0,379	+0,148	+0,091	+0,045	-0,107
x_2	Уровень обобщающей производств.	1	1	-0,066	+0,210	-0,363	+0,606	-0,203	-0,335	+0,055	-0,022
x_3	Коэффициент отягченности отраслевой структуры.	1	1	1	-0,034	-0,077	-0,099	-0,555	+0,455	+0,390	+0,423
x_4	Удельный вес крупного производства.	1	1	1	1	+0,532	-0,405	+0,158	+0,139	+0,320	+0,196
x_5	Удельный вес пищевой и табачной отраслей.	1	1	1	1	1	-0,758	+0,214	+0,247	+0,203	+0,280
x_6	Удельный вес текстильно-кожевой, швейной и ковровой промышленности.	1	1	1	1	1	1	-0,247	-0,159	-0,354	-0,264
x_7	Удельный вес 'новых' отраслей.	1	1	1	1	1	1	1	-0,335	+0,055	-0,022
x_8	Производительность затрат живого труда.	1	1	1	1	1	1	1	1	+0,747	+0,846
x_9	Производительность затрат ошеставленного труда.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+0,984
x_{10}	Производительность затрат совокупного труда.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

x Рассчитано по соответствующим данным промышленной переписи Ирана за 1964/65 г.

Примечание. Критическое абсолютное значение коэффициента корреляции при 11 (13-2) степенях свободы на 10%-вом и 5%-вом уровнях значимости равно соответственно 0,476 и 0,553.

Матрица коэффициентов парной ранговой корреляции, выражающей зависимость между структурными характеристиками и производительностью труда в обрабатывающей промышленности территориально-административных районов Ирана в 1968/69 г.х

Условное обозначение	Показатель	r_{x_1}	r_{x_2}	r_{x_3}	r_{x_4}	r_{x_5}	r_{x_6}	r_{x_7}	r_{x_8}	r_{x_9}	$r_{x_{10}}$	$r_{x_{11}}$
x_1	Абсолютный уровень развития обрабатывающей промышленности	1	+0,728	+0,625	-0,538	+0,572	-0,690	+0,364	+0,595	+0,033	-0,212	-0,147
x_2	Относительный уровень развития обрабатывающей промышленности	1	+0,621	-0,225	+0,477	-0,747	+0,440	+0,544	+0,500	+0,500	-0,036	+0,077
x_3	Уровень обобществления производства	1	1	-0,258	+0,861	-0,538	+0,115	+0,334	+0,143	+0,143	-0,231	-0,242
x_4	Коэффициент отгичия отраслевой структуры	1	1	1	-0,172	+0,176	-0,214	-0,214	-0,632	+0,462	+0,681	+0,632
x_5	Удельный вес крупного производства	1	1	1	1	-0,518	+0,172	+0,172	+0,065	+0,261	-0,034	-0,021
x_6	Удельный вес пищевой и табачной отраслей	1	1	1	1	1	-0,750	-0,750	-0,058	-0,329	-0,077	-0,136
x_7	Удельный вес текстильно-хвойной, швейной и ковровой промышленности	1	1	1	1	1	1	1	-0,104	+0,077	-0,176	-0,121
x_8	Удельный вес "новых" отраслей	1	1	1	1	1	1	1	1	-0,187	-0,302	-0,280
x_9	Производительность затрат живого труда	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+0,522	+0,593
x_{10}	Производительность затрат овеществленного труда	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+0,981
x_{11}	Производительность затрат совокупного труда	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

х Рассчитано по соответствующим данным промышленности Ирана за 1968/69 г.

1. Примечание: Критическое абсолютное значение коэффициента корреляции при 11 (1.3-2) степенях свободы на 10%-ном и 5%-ном уровнях значимости равно соответственно 0,476 и 0,553.

Таблица 7

Матрица коэффициентов парной ранговой корреляции,
выражающей зависимость между структурными характеристиками и производительностью труда
в крупном производстве обрабатывающей промышленности
территориально-административных районов Ирана в 1971/72 г. х

Условное обозначение	Показатель	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
x_1	Удельный вес района в производстве условной чистой продукции	1	-0,664	+0,055	+0,521	+0,423	+0,604	-0,043	+0,082
x_2	Коэффициент отличия отраслевой структуры		1	-0,336	-0,374	-0,190	-0,438	+0,105	+0,101
x_3	Удельный вес пищевой и табачной отраслей			1	+0,104	+0,062	+0,339	+0,044	+0,062
x_4	Удельный вес текстильно-ковровой, швейной и кожаной ткацкой, швейной и кожаной промышленности				1	+0,003	+0,124	-0,399	-0,297
x_5	Удельный вес "новых" отраслей					1	+0,367	+0,106	+0,142
x_6	Производительность затрат живого труда						1	+0,434	+0,299
x_7	Производительность затрат овеществленного труда							1	+0,974
x_8	Производительность затрат совокупного труда								1

х. Рассчитано по соответствующим данным переписи крупной обрабатывающей промышленности в Иране за 1971/72 г.
Примечание. Критическое абсолютное значение коэффициента корреляции при 21 (23-2) степенях свободы на 10%-ном и 5%-ном уровнях значимости равно соответственно 0,360 и 0,423.

Некоторые показатели обраба
территориально-административных

Район	Удельный вес крупно- го произ- водства, %	Удельный вес отрас- лей 1-й группы ^а , %	Удельный вес отрас- лей 2-й группы ^б , %	Удельный вес "но- вых" от- раслей ^в , %
Центральный. . .	68,9	33,6	17,7	23,1
Гилян	42,3	32,9	30,3	18,4
Мазендеран . . .	65,5	11,2	68,8	2,8
Восточный Азербайджан.	33,3	21,1	45,2	15,6
Западный Азербайджан.	29,8	38,6	19,0	7,2
Керманшах.	29,4	32,8	25,4	9,0
Курдистан.	72,2	82,5	6,4	0,2
Хузестан и Лурестан.	66,6	41,1	12,2	16,3
Фарс и Порты Персидского залива.	50,3	24,8	19,2	26,2
Керман.	3,7	4,7	91,7	0,5
Хорасан.	37,2	29,1	37,8	7,6
Исфахан и Йезд.	48,2	22,3	41,9	7,1
Систан-Белуджистан.	7,3	18,1	16,0	7,7
Вся страна.	58,5	30,2	27,7	18,5

^х Рассчитано по данным промышленной переписи Ирана за 1964/65 г.

^а 1-я группа "традиционных" отраслей включает пищевую промышлен

^б 2-я группа "традиционных" отраслей включает текстильную про

^в Группа "новых" отраслей включает резиновую и химическую про
электромашиностроение, производство средств транспорта (только для

^г Коэффициент отличия отраслевой структуры района математически
ми, компонентами которых являются удельные веса соответствующих

^д Производительность текущих затрат живого труда определялась по
не; v - среднегодовая сумма выплаченной заработной платы, скоррек
мейных рабочих.

^е Производительность текущих затрат овеществленного труда опре
данная в районе; c - сумма фактически потребленного за год постоян

^ж Производительность текущих затрат совокупного труда определя
в районе; $(c + v)$ - сумма фактически потребленного за год постоян

Таблица 8

тявоящей промышленности
районов Ирана в 1964/65 г.^х

Коэффициент отличия от- раслевой структуры ^Г	Производи- тельность затрат жи- вого труда ^Д	Производи- тельность затрат ове- ществлен- ного труда ^е	Производи- тельность зат- рат совокупно- го труда ^ж	Среднегодовой размер зарпла- ты одного за- нятого, тыс. риалов
0,291	2,90	0,637	0,522	46,4
0,648	2,27	0,596	0,472	26,5
0,812	2,02	0,440	0,361	42,5
0,443	1,92	0,509	0,402	17,8
0,603	2,11	0,387	0,327	26,4
0,555	1,58	0,347	0,285	21,0
0,908	4,13	1,131	0,887	25,0
0,615	2,53	0,820	0,619	30,5
0,568	1,64	0,628	0,453	36,3
0,842	5,03	1,612	0,883	12,9
0,562	3,10	0,568	0,481	21,7
0,480	1,67	0,374	0,306	28,6
0,695	2,07	0,477	0,387	16,0
0,638	2,55	0,589	0,479	33,3

ность, табачную и производство напитков.

мышленность, конфекционную, ковроделие и кожевенную отрасль.

мышленность, производство смазочных масел, металлургию, общее и
Центрального района).

представляет собой синус угла между страновым и районным вектора-
отраслей.

соотношению $\frac{m+v}{v}$, где $m+v$ - чистая продукция, созданная в райо-
тированная с учетом доли собственников, средств производства и се-

делялась по формуле $\frac{m+v}{c}$, где $(m+v)$ - чистая продукция, соз-
ного, основного и оборотного капитала.

лась по формуле $\frac{m+v}{c}$, где $(m+v)$ - чистая продукция, созданная
ного и переменного капитала.

Некоторые показатели обрабатывающей промышленности
территориально-административных районов Ирана в 1968/69 г.*

Район	Удельный вес крупного производства, %	Удельный вес отраслей 1-й группы, %	Удельный вес отраслей 2-й группы, %	Удельный вес "новых" отраслей, %	Коэффициент отягчения отраслевой структуры	Производительность затрат живого труда	Производительность затрат основательно-го труда	Производительность затрат совокупного труда	Среднегодовой размер заработной платы одного занятого, тыс. риалов
Центральный	74,4	29,7	20,4	27,3	0,337	3,19	0,485	0,421	48,4
Гилян	56,1	39,5	12,7	7,6	0,691	1,68	0,583	0,433	43,2
Мазандеран и Горган	72,7	26,1	48,2	5,8	0,556	1,69	0,326	0,273	43,9
Восточный Азербайджан	47,0	26,4	45,7	9,7	0,425	1,52	0,693	0,476	30,6
Западный Азербайджан	46,2	45,7	26,2	8,2	0,549	1,28	0,386	0,296	35,7
Керманшах	40,6	35,4	33,5	12,3	0,590	2,13	0,394	0,320	24,7
Курдистан	50,5	69,2	12,1	5,3	0,734	2,74	1,110	0,790	32,4
Хузестан и Лурсистан	56,5	31,0	22,3	26,6	0,663	1,87	0,950	0,629	58,4
Фарс и Порты Персидского залива	51,9	31,3	20,3	13,9	0,551	1,53	0,516	0,387	40,8
Керман	68,6	13,5	77,3	4,3	0,766	3,62	1,168	0,882	21,0
Хорасан	56,0	39,0	25,2	9,1	0,525	1,41	0,288	0,240	30,2
Исфахан и Йезд	47,3	20,9	52,5	8,3	0,627	2,58	0,531	0,440	30,9
Систан-Белуджистан	11,4	70,2	2,3	6,5	0,749	2,04	0,827	0,588	27,6
Вся страна	65,9	29,4	27,5	21,7	0,609	2,41	0,499	0,413	42,1

* Рассчитано по данным промышленной переписи Ирана за 1968/69 г. См. также ссылки в табл. 8.

Некоторые структурные показатели производства крупной обрабатывающей промышленности
территориально-административных районов Ирана в 1971/72 г.х

Район	Удельный вес в про- изводстве чистой про- дукции, %	Удельный вес пищевой и табачной отраслей, %	Удельный вес текстильной, кожроватакой, швейной, ко- жвенной от- раслей, %	Удельный вес "новых" отраслей, %	Коэффи- циент отличия отраслевой структуры	Производи- тельность заграт жи- вого труда	Производи- тельность заграт ове- шестелен- ного труда	Производи- тельность теплоты заграт со- вокупного труда
Центральный	73,0	11,4	10,0	72,9	0,401	6,526	0,744	0,668
Хорасан	3,1	74,0	20,8	1,1	0,820	2,513	0,429	0,367
Исфахан	3,6	29,0	61,5	4,7	0,915	1,813	0,315	0,268
Восточный Азербай- джан	1,4	7,7	45,7	40,8	0,923	1,534	0,442	0,344
Хузестан	4,2	23,0	1,8	65,5	0,325	4,041	0,150	0,146
Мазендеран	2,6	39,1	46,9	0	0,904	2,055	0,220	0,199
Фарс	6,9	7,5	1,8	89,7	0,955	5,118	0,541	0,490
Гилян	1,9	79,1	1,6	5,9	0,923	3,113	1,242	0,889
Западный Азербай- джан	0,4	82,8	3,8	1,0	0,927	2,857	0,484	0,414
Керман	0,2	57,8	27,4	1,0	0,924	2,115	0,394	0,332
Керманшах	0,7	85,2	12,8	0	0,918	6,661	0,572	0,527
Порты Персидского залива	0,1	0	0	0	0,981	1,949	0,810	0,576
Систан-Белуджистан	0,03	27,5	36,2	1,3	0,972	1,862	0,286	0,246
Курдистан	0,3	94,3	3,0	0,8	0,930	9,476	1,462	1,267
Хамалан	0,2	54,7	8,6	24,4	0,902	2,362	0,361	0,313
Лурестан	0,4	56,2	0,7	0,03	0,946	4,532	0,329	0,307
Семнан	0,2	48,2	46,7	0	0,933	2,067	0,429	0,349
Бахтиярия и Чахарме- халь	0,02	64,5	0	0	0,939	0,984	0,126	0,112
Илам	0,001	0	0	0	0,999	1,310	0,623	0,422
Бохархмед и Кок- гитуде	0,02	100,0	0	0	0,931	0,938	0,544	0,344
Зенджен	0,1	1,7	0,05	98,2	0,962	1,967	0,792	0,564
Йезд	0,5	5,7	87,9	0,6	0,966	1,617	0,239	0,209
Бушир	0,1	0	0	88,5	0,956	1,610	0,427	0,338
Вся страна	100,0	17,6	13,0	63,3	0,905	4,820		

х Рассчитано нами по соответствующим данным переписи крупной обрабатывающей промышленности в Иране за 1971/72 г.

Районные различия в величине среднегодовой заработной платы производственного рабочего в крупной обрабатывающей промышленности Ирана в 1971/72 г.^х

Район	Среднегодовая зарплата одного рабочего, тыс. риалов	Обработанное время за 1 год, тыс. часовек-часов	Цена 1 часо-риалы	Отклонение годово-й зарплат-ы от средней по стране, тыс. риалов	Доля влияния в %	
					на 1 часо-веко-часа	количество отработано-го времени
Центральный	64,0	2,828	22,6	+11,4	+93,0	+7,0
Хорсан	20,9	2,894	7,2	-31,7	+104,3	-4,3
Исфахан	59,9	3,031	19,8	+7,4	+36,6	+63,4
Восточный Азербайджан	26,9	2,928	9,2	-25,7	+107,5	-7,5
Хузестан	286,9	9,567	30,0	+234,3	+64,0	+36,0
Мазендеран	51,1	2,422	21,1	-1,4	-409,7	+509,7
Фарс	64,5	3,349	19,3	+12,1	+10,9	+89,1
Гилян	51,7	2,599	19,3	-0,9	-329,1	+429,1
Западный Азербайджан	35,3	2,144	16,5	-16,3	+33,1	+66,9
Керман	28,3	2,188	13,0	-24,2	+60,5	+39,5
Керманыш	42,2	2,905	14,5	-10,4	+118,5	-18,5
Порты Персидского зали-ва	25,9	0,653	39,6	-26,7	-133,8	+233,8
Скостан-Белуджистан	7,1	1,698	4,2	-45,5	+72,3	+27,7
Курдистан	54,7	2,827	19,3	+2,1	+66,1	+33,9
Хамалан	40,1	4,608	8,7	-12,5	+300,3	-200,3
Лурестан	34,5	1,030	33,5	-18,1	-154,8	+254,8
Семан	37,2	2,436	15,3	-15,4	+60,7	+39,3
Бахтварис и Чехармахаль	21,6	0,420	51,4	-31,0	-53,7	+153,7
Илам
Бохархамди и Кокхлуие	86,6	2,920	29,7	+34,0	+90,7	+9,3
Зенджан	49,8	2,788	17,9	-2,8	+98,7	+1,3
Иезд	...	2,854	16,1	-6,6	+116,9	-16,9
Бушр	147,7	4,178	35,4	+95,2	+60,5	+39,5
По стране в среднем	52,6	2,790	18,8			

^х Рассчитано нами по соответствующим данным переписи крупной обрабатывающей промышленности Ирана за 1971/72 г.

хх Знак «-» говорит о том, что влияние данного фактора противоположно направлению районного уровня заработной платы от среднего.

Примечания

¹ Конкретные даты рассмотрения вопросов (1964/65 и 1968/69 гг. по всей обрабатывающей промышленности и 1971/72 г. по крупному обрабатывающему производству), степень дробности территориально-административного деления (13 районов для 1964/65 и 1968/69 гг., 23 района для 1971/72 г.), равно как и количество выделенных отраслей (двадцатитраслевая классификация для всей обрабатывающей промышленности и десятиотраслевая - для крупного производства) обусловлены главным образом наличием соответствующей информации. Как известно, оценивание тесноты корреляционной связи с использованием фактических данных (по формуле Гальтона) предъявляет жесткие требования к точности исходной информации, и, кроме того, нахождение корреляции по этой формуле оправдано в случае, если частотное распределение анализируемого показателя подчиняется нормальному закону (симметрично относительно средней величины показателя). Для того чтобы избежать этого последнего ограничения и в условиях не слишком корректных исходных данных повысить определенность выводов, вытекающих из корреляционного анализа, оценивание соответствующих корреляционных зависимостей в статье проводится на основе коэффициента ранговой корреляции (Спирмена). Если признак имеет дихотомичное деление (например, повышение или понижение удельного веса крупного производства в районе), то ранжировка районов по такому признаку имеет связанные ранги - ранги с одним и тем же значением. В этом случае в обычную формулу коэффициента ранговой корреляции (Спирмена) вводятся дополнительные величины, учитывающие количество групп связанных рангов и количество входящих в эти группы членов. Подробнее см.: М. Кендэл. Ранговые корреляции. М., 1975.

² Наш расчет на основе соответствующих данных промышленной переписи Ирана за 1968/69 г. (Далее - Наш расчет по данным переписи за соответствующий год).

³ Наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.

⁴ Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

⁵ Наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.

⁶ Наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.

⁷ Наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.

⁸ Наш расчет по данным табл. 1.

⁹ Наш расчет по данным табл. 2.

¹⁰ Децисигмальная оценка d_{ij} (см. табл. 1 и 2) представляет собой нормированное отклонение значения какого-либо показателя в районе от среднего значения того же самого показателя по всем районам страны. Нормирующим коэффициентом выступает дробь $10/6$.

В общем случае, если имеем $1 \leq i \leq M$ объектов и $1 \leq j \leq N$ показателей, децисигмальная оценка равна:

$$d_{ij} = 10 \frac{y_{ij} - \bar{y}_j}{6_j}$$

где y_{ij} - значение j -го показателя у i -го объекта;

$$\bar{y}_j = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M y_{ij}; \quad \sigma_m^2 = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^M (y_{ij} - \bar{y}_j)^2$$

Средняя децисигмальная оценка: $H_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^M d_{ij}$.

Подробнее о математической стороне метода см.: А.М. Длин. Факторный анализ в производстве. М., 1975.

11 Поскольку математически доказывается (см. указанную работу А.М. Длин), что сумма средних децисигмальных оценок для всех объектов (в нашем случае районов) равна нулю ($\sum_{i=1}^M H_i = 0$), то среднеквадратическое отклонение (δ_H) для усредненных оценок H_i определяется по формуле $\delta_H = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M H_i^2}$. Показатель δ_H характеризует степень

различия объектов по всему комплексу использованных показателей.

12 Наш расчет по данным переписи за 1964/65 г.

13 Наш расчет по данным переписи за 1964/65 г.

14 Наш расчет по данным переписи за 1964/65 г.

15 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

16 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

17 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

18 Наш расчет по данным табл. 1 и 2.

19 Коэффициент рассогласованности показателей D_i определяется по формуле: $D_i = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N (d_{ij}^2 \cdot H_j^2)}$. Суммарный коэффициент рассогласованности D_{Σ} находится по формуле: $D_{\Sigma} = \sqrt{\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M D_i^2}$. Этот коэффициент дает меру рассогласованности показателей по всей системе объектов в целом.

20 Абсолютный уровень развития обрабатывающей промышленности в районе характеризуется удельным весом района в производстве условно-чистой продукции. Этот показатель коррелятивно содержит информацию об абсолютном размере обрабатывающего производства в районе, его населении, величине занимаемой территории. Уровень относительного развития обрабатывающей промышленности выражается через обобщающий показатель, получаемый путем деления условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности данного района на количество занятых в сфере материального производства этого же района в целом и последующего сравнения величин, исчисленных для каждого района, со среднестрановой величиной. Данный показатель отражает степень специализации материального производства в районе на обрабатывающей промышленности, и его величина зависит прежде всего от того, в каком соотношении развиты в районе сферы обрабатывающего производства и сельскохозяйственного. Следовательно, относительный уровень развития обрабатывающей промышленности отражает также глубину развития урбанизационного процесса в районах страны.

21 Особенности отраслевой структуры районов характеризуются удельными весами различных групп отраслей в производстве условно-чистой продукции каждого района. Общая мера специфики отраслевой структуры района представлена коэффициентом различия отраслевой структуры. По своему математическому смыслу он является синусом угла между районным и страновым векторами, компонентами которых служат удельные веса соответствующих отраслей в данном районе и стране в целом. Пусть a_i и b_i - удельные веса i -й отрасли соответственно в районе и в стране; $i = 1 \dots n$ - количество отраслей. Тогда коэффициент

различия отраслевой структуры равен $\sqrt{\frac{(\sum a_i \cdot b_i)^2}{\sum a_i^2 \cdot \sum b_i^2}}$. Диапа-

зон изменения коэффициента лежит между нулем (полная схожесть районной структуры со структурой страны в целом) и единицей (максимальное отличие структуры района от структуры страны в целом).

22 В этой группе показателей производительность текущих затрат живого труда находилась по соотношению $\frac{m+v}{v}$, производительность текущих затрат овеществленного труда – по соотношению $\frac{m+v}{c}$, производительность текущих затрат совокупного труда – по соотношению $\frac{m+v}{c+v}$, где $(m+v)$ – чистая продукция, созданная в районе, v – среднегодовая сумма выплаченной зарплаты, скорректированная с учетом доли труда собственников средств производства и семейных рабочих, c – сумма фактически потребленного за год постоянного основного и оборотного капитала.

23 Коэффициент структурного сдвига в районе за период 1964/65 – 1968/69 гг. определялся как полусумма абсолютных значений разностей удельных весов (в %) отраслей на соответствующие даты. Если a_i – удельный вес i -й отрасли в районе в текущем году, b_i – удельный вес i -й отрасли в том же районе в базисном году и $i = 1 \dots n$ – количество отраслей, то структурный сдвиг K определяется $K = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |a_i - b_i|$.

Изменяется данный коэффициент от 0 (структурный сдвиг отсутствует) до 100% (полный структурный сдвиг). Доля i -й отрасли в осуществлении структурного сдвига определяется по формуле $\frac{a_i - b_i}{2K}$.

Положительный знак этой дроби соответствует увеличению доли какой-либо отрасли, а отрицательный – уменьшению.

24 Коэффициент ранговой корреляции составил +0,170 (наш подсчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.).

25 Корреляция рангов темпов роста крупной обрабатывающей промышленности в районах и величин коэффициентов отраслевого структурного сдвига равна -0,949, а теснота связи между темпами развития мелкой промышленности и глубиной сдвига в отраслевой структуре районов выражается коэффициентом +0,462. Кроме того, наблюдалась обратная связь между размером отраслевых сдвигов и положительным изменением удельного веса крупного производства в обрабатывающей промышленности районов (-0,419) (наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.).

26 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

27 Коэффициент корреляции рангов между темпами роста условно-чистой продукции в районах и повышением коэффициента структурных различий равен +0,776, а коррелирование этого повышения с темпами роста условно-чистой продукции крупного и мелкого производства в отдельности выявляет тесноту связи соответственно +0,546 и +0,571 (наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.).

28 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

29 Корреляция рангов между ростом структурных различий в районах за период 1964/65 – 1968/69 гг. и положительным изменением производительности затрат живого, овеществленного и совокупного труда составила соответственно +0,583, +0,557 и +0,557 (наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.).

30 Уровень производительности затрат живого труда мы измеряем отношением объема чистой продукции к фактически использованному за год переменному капиталу (среднегодовая сумма выплаченной зарплаты), или $\frac{m+v}{v} = \frac{m}{v} + 1$. Этот уровень, таким образом, определяется степенью эксплуатации рабочей силы (нормой прибавочной стоимости) и всеми факторами, которые обуславливают эту степень эксплуатации. Производительность затрат овеществленного труда находится по формуле $\frac{m+v}{c}$, где $(m+v)$ – объем чистой продукции, а c – сумма использованного за год постоянного основного и оборотного капитала. Разделив числитель и знаменатель данной формулы на v можно получить другое ее выражение: $\frac{m+v}{v} : \frac{c}{v}$, или $\left(\frac{m}{v} + 1\right) : \frac{c}{v}$, где $\frac{m}{v}$ – норма прибавочной стоимости, $\frac{c}{v}$ – стоимостное строение капитала (отношение суммы использованного за год постоянного основного и оборотного капитала к использованному переменному капиталу). Иными словами, производительность затрат овеществленного труда стоит в прямой зависимости от нормы прибавочной стоимости и в обратной – от стоимостного строения капитала. Аналогичным образом эти факторы влияют на производительность затрат совокупного труда:

$$\frac{m+v}{c+v} = \frac{m+v}{v} : \frac{c+v}{v} = \left(\frac{m}{v} + 1\right) : \left(\frac{c}{v} + 1\right).$$

31 Наш расчет по данным переписей за 1964/65, 1968/69 и 1971/72 гг.

32 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

33 Норма прибавочной стоимости в обрабатывающей промышленности страны составляла в 1968/69 г. 141%, в табачной промышленности – 829,1%, в табачной промышленности Курдистана – 930,6%. Норма прибавочной стоимости в текстильной отрасли, включая ковроделие, по стране в целом была равна 77,3%, а в Кермане – 553,9% (наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.). В табачной промышленности столь высокая норма прибавочной стоимости имеет свое статистическое объяснение: условно-чистая продукция этой отрасли приводится в справочнике не в факторных рыночных ценах производства, как это делается по другим отраслям, а в рыночных ценах потребления, т.е. с включением в цену табачной продукции косвенного налога. В Кермане высокая норма прибавочной стоимости текстильной (в том числе ковроткацкой) промышленности действительно отражает повышенную степень эксплуатации рабочей силы в ковроделии района, хотя, конечно, и здесь необходимо иметь в виду неэкономические факторы ценообразования на такой специфичный товар, каким являются ковры, и влияние ценообразования на результативность затрат труда в этой отрасли.

34 Без учета данных по Курдистану и Керману взаимосвязь степени специализации обрабатывающей промышленности в районах на "новых" отраслях с уровнем производительности затрат живого, овеществленного и совокупного труда выражается соответственно коэффициентами +0,245, +0,155, +0,191, в то время как степень специализации на традиционных отраслях коррелирует с районными показателями производительности затрат труда по его видам совсем незначительно и отрицательным образом: -0,014; -0,009; -0,063 (наш расчет по данным переписи за 1968/69 г.).

35 Наш расчет по данным переписей за 1968/69 и 1971/72 гг.

36 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг. Отметим, что индекс оптовых цен за период 1964/65 - 1968/69 гг. возрос на 1,0%.

37 Наш расчет по данным переписи за 1971/72 г. Индекс оптовых цен за период 1968/69 - 1971/72 гг. возрос на 1,4%.

38 Наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.

39 Корреляция между среднегодовым размером заработной платы в районе, с одной стороны, уровнем общественного разделения труда и удельным весом крупного производства - с другой, составляла в 1964/65 г. +0,264 и +0,905, а в 1968/69 г. соответственно +0,699 и +0,534 (наш расчет по данным переписей за 1964/65 и 1968/69 гг.).

40 К. Маркс. Капитал. Т. 1. - К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Изд. 2-е. Т. 23, с. 553-554.

41 Методику такого разложения см.: Межотраслевые балансы в анализе территориальных пропорций СССР. Новосибирск, 1975, с. 301. Авторы этой работы использовали указанный способ факторного разложения при анализе материалоемкости и фондоемкости общественного продукта экономических и административных районов СССР. В нашем случае: пусть V - среднегодовой размер заработной платы одного рабочего в районе, V_0 - среднегодовой размер заработной платы одного рабочего по стране в целом, V_1 - среднегодовой размер заработной платы одного рабочего в районе, исчисленный на базе среднеиранского количества отработанных человеко-часов и фактического районного уровня цены труда, V_2 - среднегодовой размер заработной платы одного рабочего в районе, исчисленный на базе фактического районного количества отработанных человеко-часов и среднеиранского уровня цены труда. Доля влияния фактора цены 1 человеко-часа определялась как $\frac{1}{2} \left(1 + \frac{v_1 - v_2}{v - v_0} \right)$, а доля влияния фактора отработанного времени равна $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{v_1 - v_2}{v - v_0} \right)$.

42 Наш расчет по данным переписи за 1971/72 г.

43 Наш расчет по данным переписи за 1971/72 г.

44 Наш расчет по данным переписи за 1971/72 г.

45 К. Маркс. Капитал. Т. 1. - К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Изд. 2-е. Т. 23, с. 558.

46 Наш расчет по данным переписи за 1971/72 г.

47 Ранговая корреляция между величиной нормы прибавочной стоимости в районе, с одной стороны, часовой оплатой труда и среднегодовой заработной платой рабочего - с другой, в крупном обрабатывающем производстве равна соответственно +0,323 и +0,423 (наш расчет по данным переписи за 1971/72 г.). Критические значения коэффициента корреляции при 20 (22-2) степенях свободы на 10 и 5%-ном уровнях значимости равны соответственно 0,360 и 0,423.

48 К. Маркс. Капитал. Т. 1. - К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Изд. 2-е. Т. 23, с. 632, 633.

49 Там же, с. 632.

А.З. Арабаджян

ОТРАЖЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕСТРОЙКИ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ОДНОЙ ИЗ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ИРАНА

Вопрос о необходимости изменения отраслевой структуры развивающихся стран как одного из условий их развития и роста изучается как в марксистской, так и в буржуазной литературе по экономическим проблемам развивающихся стран. В марксистской литературе он рассматривается в связи с задачей ломки колониальной структуры экономики этих стран и освобождения их от империалистической эксплуатации. Его разработка в период 60–70-х годов, пройдя весьма содержательный путь творческого осмысления действительности, заложила основу теории вопроса, уходящей своими корнями в марксистскую теорию воспроизводства, конкретизированную в целом ряде документов КПСС 20-х годов, когда определялись пути решения задач переходного периода¹.

В буржуазной литературе вопрос об отраслевой структуре исследуется с различных исходных позиций. Мы различаем три такие позиции: различные теории роста или экономической динамики (обобщенно – так называемая теория накопления, в качестве представителей которой можно назвать, в частности, Я.Тинбергена, У.Ростоу, Р.Нурксе, А.Хиршмана), “институциональный подход” Г.Мюрдаля и теория периферийной экономики (Р.Пребиш, С.Фуртадо и группа других экономистов латиноамериканских стран).

В теориях роста или экономической динамики этот вопрос рассматривается с точки зрения создания благоприятных условий для развития капитализма в развивающихся странах и хозяйственной интеграции их с империализмом на условиях, которые устраивают последний. Поэтому он стал одним из тех вопросов, по которым друг другу противостоят марксистская экономическая научная мысль и теории экономической динамики, причем

спор, в сущности, идет о более широкой и долгосрочной проблеме – поисках путей преодоления экономической отсталости развивающимися странами².

В центре внимания автора "институционального подхода" Г.Мюрдаля при анализе технико-экономических вопросов стоит проблема ликвидации колониальной структуры экономики. Уже это принципиально отличает его методологию от методологии, покоящейся на "теории накопления". Г.Мюрдаль ищет такие пути индустриализации, которые позволят "осуществить решительное изменение экономической структуры южноазиатских (равно как и азиатских в целом. – А.А.) стран и дать подлинный стимул развитию"³.

Теория периферийной экономики, созданная латиноамериканскими экономистами в конце 40-х – начале 50-х годов, резко контрастирует с "теорией накопления", поднимая вопросы отраслевой структуры экономики до уровня стратегии и тактики. Несмотря на значительную эволюцию, которую претерпела эта теория в последующие десятилетия, проблема изменения отраслевой структуры как главного средства преодоления отсталости сохранила в ней центральное место.

Оба указанных течения буржуазной мысли наряду с требованием внесения радикальных изменений в социально-экономическую (прежде всего отраслевую) структуру развивающихся стран считают необходимым освобождение этих стран от империалистической эксплуатации. Это создает отчетливо просматривающиеся точки соприкосновения указанных теорий с марксистской теорией. Признание же ими неприкосновенности буржуазной собственности – их исходная позиция – противопоставляет эти теории марксизму.

Сопоставляя на фоне марксистской теории ломки колониальной структуры экономики три подхода к проблемам перестройки отраслевой структуры отсталой экономики, различных по методологической основе, можно охарактеризовать их отношения таким образом. "Теория накопления" противостоит марксистскому подходу, "институциональный подход" Г.Мюрдаля с точки зрения логической эволюции буржуазной экономической мысли – первый шаг в сторону марксистского подхода, теория периферийной экономики – шаг второй.

Развернувшаяся в послевоенный период в развивающихся странах борьба за преодоление экономической отсталости сделала очевидным, что отмеченные выше вопросы теории самым тесным образом связаны с практикой и имеют большое прикладное значение.

Иран оказался одной из тех развивающихся стран, которые поставили перед собой задачу преодоления экономической отсталости в исторически короткие сроки. Взятый им с середины 60-х годов курс на преодоление отсталости через индустриализацию

и создание многоотраслевой структуры народного хозяйства, способного обеспечивать расширенное воспроизводство общественного продукта в основном на национальной основе, в ходе постепенной реализации привел, в частности, к разработке и использованию эконометрических моделей⁴.

Предлагаемый вниманию читателя анализ одной из этих эконометрических моделей, разработанных применительно к иранской экономике, позволяет увидеть, с какой настоятельностью проблема перестройки отраслевой структуры дает о себе знать, когда составитель модели исходит из задачи преодоления экономической отсталости как главной цели своих изысканий, даже при том, что он остается в рамках буржуазного мировоззрения, обходит ключевые проблемы социальной структуры общества и власти.

Модели Амузегара – Фекрата и Фируза Вакиля построены с учетом стратегии развития, принятой в 60-х годах иранским государством. Воспроизводя в математически формализованном виде значительное число народнохозяйственных структурных связей и характеристик, они являются формой отражения основных сторон стратегии развития и ценным источником изучения самой этой стратегии и ее эволюции. Нас они интересуют с точки зрения того, какое отражение нашла в них задача перестройки отраслевой структуры экономики в качестве одного из условий преодоления экономической отсталости.

В данной статье мы останавливаемся на модели, предлагаемой Вакилем, поскольку в отличие от модели Амузегара – Фекрата для нее были предложены параметры структурных уравнений, что выводит ее за рамки чисто дедуктивного построения⁵.

Вакиль выводит свои структурные характеристики, считая, что экономика Ирана наделена двойным дуализмом. Он характеризует этот дуализм следующим образом: "С одной стороны, имеется "традиционный дуализм" типа Льюиса – Раниса и Фейя, который проявляется в различиях между сельскохозяйственным (традиционным) и промышленным (современным) секторами... С другой стороны, имеется и "нефтяной дуализм". В рамках последнего производственный сектор экономики способен питать ресурсами большинство остальных секторов"⁶.

Таким образом, Вакиль идет дальше Амузегара и Фекрата, которые ограничиваются упоминанием об "одинарном" дуализме иранской экономики⁷. Однако он не отвергает отмеченного ими дуализма, а воспринимает его как одно из двух слагаемых "двойного дуализма". При этом в понимании значения "нефтяного дуализма", роли, которую сыграли доходы от нефти в ускорении процесса экономического развития Ирана в 60-е годы, он целиком опирается на суждения указанных авторов⁸.

Как это станет очевидным из дальнейшего изложения, Вакилю в ходе анализа уравнений модели удается показать, что пред-

лагаемое им понимание "двойного дуализма" иранской экономики отнюдь не лишено основания. Вместе с тем Вакиль теоретически не идет дальше, как и предыдущие два автора, он не поднимается до понимания многоукладности иранской экономики ни при анализе дуализма первого рода, ни при анализе дуализма второго рода. Тем самым оказывается обедненным восприятие многосложности и многогранности проблематики иранской экономики как в настоящем, так и в перспективе⁹.

Проблема перестройки отраслевой структуры занимает в модели, предлагаемой Вакилем, видное место. Не будет преувеличением сказать, что решению этой проблемы в конечном итоге подчинено конструирование самой модели. Об этом свидетельствуют суждения автора. Он видит необходимость изживания дуализма обоих типов, что уже предполагает принципиальные изменения в отраслевой структуре. Путем решения этой задачи является индустриализация: "Очевидно, что индустриализация и экономическое развитие в конечном итоге ликвидируют как дуализм Раниса и Фейя, так и нефтяной дуализм. Такой процесс... низвел бы нефтяной сектор до менее значительного положения в промышленной структуре"¹⁰. Далее Вакиль исходит из необходимости создания инфраструктурных объектов, а также отраслей, производящих капитальные товары, создания полюсов развития или центров индустриализации. Значение, которое придается автором при разработке модели специфическим особенностям отраслевой структуры Ирана, видно и из того, что так называемый экспортный сектор экономики (т.е. совокупность отраслей, поставляющих товары на экспорт) им подразделяется на два подсектора — нефтяной и ненефтяной. Вакиль отмечает, что Иран является одним из ведущих производителей и экспортеров нефти в мире, и нефть в экономике этой страны имеет "асимметричную значимость". При учете этого обстоятельства такое разделение, отмечает Вакиль, "заключает в себе важный смысл с точки зрения нынешней стратегии экономического развития Ирана, исходящей из того, что ликвидация нефтяного дуализма является основным положением любой долговременной стратегии, нацеленной на создание современной, индустриализированной и диверсифицированной производственной структуры. Эта стратегия со временем, если она будет успешно реализована, проявит себя в прогрессивном росте значения ненефтяного сектора, равно как и в его меняющейся структуре"¹¹. Другой весьма существенной посылкой при разработке модели и выявлении наиболее важных структурных характеристик для Вакиля служило признание ведущей роли государства, государственного сектора экономики "в направлении излишков динамичного сектора в строительство инфраструктурных объектов и отраслей, производящих капитальные товары (тех, производство которых находится за пределами возможностей частных предпринимателей) и предназначенных для того, чтобы вы-

толкнуть частный сектор на современный путь самоподдерживающегося роста¹².

С наибольшей отчетливостью зависимость реализации изложенной выше долговременной стратегии развития от изменения отраслевой структуры экономики была со статистической достоверностью выявлена Вакилем в уравнениях, характеризующих функцию городского потребления, функцию сельского непроизводственного потребления, функцию ненефтяного экспорта, функцию импорта капитальных и промежуточных товаров, функцию импорта потребительских товаров, функцию кредитов частному сектору.

Остановимся на характеристике каждого из этих уравнений с интересующей нас точки зрения. При этом отметим ту модификацию, которой подвергались Вакилем уравнения в ходе определения статистической существенности параметров этих уравнений. В данном случае обратим внимание на то, какие из аргументов, первоначально включенных в уравнение, оказались статистически значимыми, а какие – статистически недостоверными.

Уравнение «функция городского потребления»

$$C_p(ur) = f(GNP, Pui\Delta CR_p, \Delta CR_p, COL, M_{K+I}(-1))$$

С оцененными параметрами¹³:

$$C_p(ur) = -9,276 + 0,358 GNP + 0,591 M_{K+I}(-1) \cdot$$

(0,035) (0,241)

$$R^2 = 0,997; \quad N = 4$$

GNP – валовой национальный продукт (ВНП);

$C_p(ur)$ – городское непроизводственное потребление;

Pui – индекс городского населения;

ΔCR_p – изменение в кредитах, предоставленных частному сектору;

COL – индекс стоимости жизни;

$M_{K+I}(-1)$ – импорт капитальных и промежуточных товаров, в данном случае за предыдущий год (-1);

R^2 – коэффициент детерминации; в данном случае показывает, какую долю изменения фактических величин городского непроизводительного потребления объясняют аргументы, включенные в эмпирически найденную функцию; в последующих уравнениях – соответственно;

N – характеристика, показывающая, сколько раз меняет свой знак отклонение расчетных (по функции) значений от фактических; поэтому характеризует коэффициент автокорреляции, но не равен ему. Небольшое количество перемен знаков свидетельствует о

том, что теоретическая функция имеет тенденцию систематически отклоняться от фактического ряда. Таким образом, N отражает степень приближения построенной функции к описываемому ею процессу; 0,358 – коэффициент при данном аргументе; показывает, на сколько процентов увеличится значение функции при увеличении данного аргумента на один процент.

В данном случае из уравнения выпали аргументы P_{ui} , $\Delta C R_p$, COI , т.е. наиболее важные факторы, от которых можно было ожидать сильного влияния на изменение $C_p(ur)$. Судя по $N = 4$ (ряд включает 12 лет), это уравнение имеет невысокую степень приближения к действительности¹⁴.

Таким образом, из первоначально привлеченных пяти аргументов при выявлении аргументов, играющих решающую роль в обеспечении городского потребления на внутренней производственной основе, остались лишь два – ВВП и импорт капитальных и промежуточных товаров.

Использование здесь в качестве одной из переменных ВВП Вакиль объясняет отсутствием данных по такому показателю, как личный доход, остающийся после уплаты налогов. При этом он считает маловероятным, чтобы такая подмена вызвала отклонения выявленных связей, поскольку ВВП и личный доход, остающийся после уплаты налогов, обычно движутся параллельно. Действительно, личный доход движется параллельно с ВВП. Однако этот факт трактуется Вакилем несколько упрощенно, поскольку он недоучитывает возможные экономические последствия взимания налогов на объем и структуру платежеспособного спроса, а через него и на динамику ВВП.

По поводу второго аргумента Вакиль пишет, что он требует большего обоснования, поскольку иначе может показаться, что автор вступает на весьма зыбкую теоретическую почву, вводя этот аргумент с лагом в уравнение, трактуемое функцию городского потребления. Как ему представляется, он подводит солидную теоретическую базу, приводя следующие слова Р.Нурксе: "Здесь мы находимся в классическом мире закона Сэя. В слабо-развитых странах вообще нет дефляционного разрыва, порождаемого чрезмерными сбережениями. Производство создает свой собственный спрос, и размеры рынка зависят от объема производства... Способность покупать означает способность производить"¹⁵. Таким образом, у Р.Нурксе, по существу, оказалась снятой проблема реализации в условиях капиталистической экономики, что делает его точку зрения уязвимой. Хотя импорт промежуточного и капитального оборудования введен Вакилем как фактор, рассчитанный на увеличение спроса, он введен без учета платежеспособного спроса. И последствия этого импорта воспринимаются автором как нечто данное. Представляется, что статистическим от-

ражением малой основательности такого подхода является величина N , равная 4.

Куда более реалистичным является подход Р. Луни, который проявляет глубокую озабоченность тем, что низкий платежеспособный спрос может создать серьезные помехи индустриализации, если она не распространится на отрасли, производящие средства производства и промежуточные товары (подробнее о точке зрения Р. Луни см. нашу рецензию на его книгу в журнале "Народы Азии и Африки", 1976, № 6). Все это действительно делает зыбкой ту теоретическую основу, которую подводит Вакиль под включение второго аргумента в рассматриваемое уравнение.

Уравнение «функция сельского непроизводственного потребления»

$$C_p(nu) = f(VAA, Pri, COL);$$

$$C_p(nu) = -168,476 + 0,385 VAA + 2,364 Pri.;$$

(0,137) (0,594)

$$R^2 = 0,992; \quad N = 5.$$

$C_p(nu)$ – сельское непроизводственное потребление;

VAA – условно-чистая продукция, созданная в сельском хозяйстве;

Pri – индекс сельского населения.

Это уравнение показывает, что деревенское непроизводственное потребление находится в зависимости от объема продукции, произведенной в самом сельском хозяйстве, и от индекса деревенского населения. Это уже само по себе показатель отсталости иранского сельского хозяйства. Кроме того, зависимость функции потребления от таких аргументов оставляет открытой возможность снижения потребления на душу деревенского населения. Наконец, такой характер зависимости свидетельствует о слабой связи нединамичных, докапиталистических укладов, главным средоточием которых остается деревня, с укладом капиталистическим, представленным как частным, так и государственным секторами экономики. Выпадение такого аргумента, как индекс цен, в определенной мере свидетельствует о слабом воздействии ценностных факторов на сельское потребление. Наконец, параметры аргументов VAA и Pri свидетельствуют о гораздо большем влиянии экстенсивного фактора (сельское население), чем интенсивного, который мог бы быть отражен аргументом VAA .

Уравнение «функция ненефтяного экспорта»

$$E_{no} = f(VAA, VAM, M_{K+I}(-1)).$$

$$E_{no} = -319 + 0,045 M_{K+I} + 0,118 VAA.$$

(0,018) (0,024)

$$R^2 = 0,979; \quad N = 5.$$

E_{no} – нефтефтяной экспорт;

VAM – условно-чистая продукция, созданная в обрабатывающей промышленности.

Уравнение, характеризующее функцию нефтефтяного экспорта, выявляет прямую зависимость роста экспортного потенциала экономики не только от объема сельскохозяйственного производства – традиционного поставщика экспортной продукции Ирана, но и от объема импорта капитальных и промежуточных товаров.

Включая в качестве независимой переменной условно-чистую продукцию сельского хозяйства, Вакиль учитывает не только традиционные статьи экспорта сельскохозяйственных товаров, но и те виды продукции, которые поступают в сферу обмена в ходе развития так называемой сельскохозяйственно-предпринимательской деятельности и появления отраслей, производящих легкие потребительские товары, "которые традиционны для начальных стадий индустриализации в большинстве развивающихся стран"¹⁶.

Такая переменная, как условно-чистая продукция обрабатывающей промышленности, в рассматриваемый Вакилем выборочный период не оказалась статистически значимым аргументом функции нефтефтяного экспорта. На наш взгляд, это – следствие незначительности тех сдвигов, которые произошли в экспортном потенциале иранской обрабатывающей промышленности в ходе индустриализации, взятой в рамках указанного отрезка времени. Однако этот показатель как аргумент рассматриваемой функции, безусловно, весьма перспективен, поскольку экспортный потенциал иранской промышленности (после преодоления трудностей, переживаемых иранской экономикой) будет возрастать, что делает его значимым и как аргумент функции экспорта нефтефтяного сектора. Поэтому он вполне уместен в предлагаемой Вакилем логической схеме взаимосвязей.

По существу, указанное обстоятельство признается Вакилем, когда он комментирует переменную импорта капитальных и промежуточных товаров, которая как аргумент уравнения показала высокую степень достоверной связи с нефтефтяным экспортом. Отмечая рост объема нефтефтяного экспорта Ирана в рассматриваемый период, Вакиль пишет, что он "должен быть объяснен как возросшим спросом мирового рынка на традиционные статьи экспорта, так и появлением новых видов иранской продукции на экспортных рынках. Этот поток новых видов продукции является следствием основных достижений в области промышленности, которые имели место в последнее десятилетие, политики замещения импорта и поощрения экспорта, равно как значительных усилий по диверсификации производства в частном и государственном секторах"¹⁷.

Вакиль несколько смущен тем, что такая объясняющая переменная, как условно-чистая продукция обрабатывающей промышленности, не обнаружила себя должным образом. Однако с интересующей нас точки зрения это не столь существенно. Важно то, что все аргументы-переменные рассматриваемого логического построения связаны с отраслевой структурой. При этом они связаны с ней как по линии сельского хозяйства и промышленности, так и по линии импорта капитальных и промежуточных товаров. Импорт же их выступает в качестве важнейшего материально-технического условия создания новой отраслевой структуры, в данном случае способной привести к существенному повышению ненефтяного экспорта как условия ликвидации "нефтяной асимметрии" иранской экономики.

Идея необходимости индустриализации и параллельно с ней перестройки отраслевой структуры экономики лежит в основе построения уравнений, характеризующих функцию импорта капитальных и промежуточных товаров и функцию импорта потребительских товаров.

Уравнение «функция импорта капитальных и промежуточных товаров»

$$M_{K+I} = f(GNP_{(-1)}, E_{no}, \Delta C_p(ur)).$$

$$M_{K+I} = -64,917 + 0,698 GNP - 3,723 VAM_{(-1)}.$$

$$(0,129) \quad (0,999)$$

$$R^2 = 0,977; \quad N = 6.$$

Вакиль самым настоятельным образом обращает внимание читателя на то, что в качестве аргументов им избраны ВВП и условно-чистая продукция в обрабатывающей промышленности с лагом в один год и не взяты такие обычно используемые показатели, как население и относительные цены. Он объясняет это тем, что в данном случае речь идет о развивающейся стране, где принятие многих индивидуальных решений подчинено целям определенной экономической политики, проводимой государством. В такой ситуации, как отмечает автор, "импорт капитальных и промежуточных товаров больше похож на функцию политики импортзамещения, нацеленной на обеспечение процесса промышленного развития количественными скачками, чем на традиционный процесс, присущий свободному от каких-либо пут механизму спроса и предложения"¹⁸. Отметив, что ВВП, представляющий в рассматриваемом уравнении доход, показывает хорошую корреляцию, он тут же сообщает, что этот показатель, взятый с лагом в один год, не дал хороших результатов. На этом основании он высказывает следующее суждение: ВВП фактически выступает как представитель наличных средств для оплаты импорта и вряд ли как представитель того спроса (в данном случае потребности

импортировать), откликнуться на который склонен частный сектор. Вакиль, как нам представляется, не без основания считает, что "большая роль государственных инвестиций, ударение, которое делает государство на "ключевых отраслях", и тот факт, что процесс индустриализации распространился на промежуточные и даже капитальные товары", подтверждают высказанную им гипотезу. Таким образом, мы видим, что анализ этого аргумента рассматриваемого регрессионного уравнения самым тесным образом связан с проблемой перестройки отраслевой структуры экономики.

С этой точки зрения не меньший интерес представляет и проводимый автором анализ второго аргумента, анализ, так сказать, поведения условно-чистой продукции обрабатывающей промышленности, взятой с лагом в один год. Этот аргумент входит в уравнение с отрицательным знаком. Данное обстоятельство не является неожиданным для Вакиля. Причину этого он видит в следующем. В уравнении данный аргумент, отмечает автор, олицетворяет собой тот факт, что экономика Ирана лишь частично способна удовлетворять свои потребности в капитальных и промежуточных товарах. Поэтому по мере того как будет развиваться процесс индустриализации, распространяющийся и на производство промежуточных и капитальных товаров, рост их производства приведет к сокращению их импорта. И последний во все большей степени будет зависеть от того, производятся ли эти товары на месте. Итак, вновь тесная увязка рассматриваемого аргумента уравнения с отраслевой структурой экономики, точнее, промышленности.

Уравнение «функция потребительских товаров»

$$M_c = f(T_A, V_{oil}, GNP)$$

$$M_c = -36,976 + 0,934 V_{oil} + 0,361 GNP_{(-1)} - 2,949 V_{AM} (-1) \cdot (1, 194)$$

$$R^2 = 0,991; \quad N = 6.$$

M_c – импорт потребительских товаров;

T_A – таможенные пошлины;

V_{oil} – условно-чистая продукция, созданная в нефтяной промышленности.

Отметим, что первоначальный вариант уравнения (приведенный в № 62 бюллетеня Центрального банка) Вакиль подверг в последующем существенной модификации: он ввел ряд новых аргументов и снял T_A , зафиксировав тем самым практическую независимость импорта потребительских товаров от тарифов.

Анализируя данное уравнение в окончательном варианте, показавшем высокую статистическую достоверность, автор вполне

обоснованно отмечает, что оно обладает значительным сходством с уравнением, характеризующим импорт капитальных товаров. Условно-чистая продукция обрабатывающей промышленности с лагом в один год, так же как и в предыдущем уравнении, обнаруживает обратную связь с импортом потребительских товаров. Причина та же, с той только поправкой, что в данном случае речь идет об ограниченности номенклатуры местного производства потребительских товаров; при этом в ходе индустриализации номенклатура расширяется вновь. Таким образом, выявляется связь импорта потребительских товаров с проблемой диверсификации структуры промышленности страны.

Интересен также анализ, которому Вакиль подвергает остальные два аргумента уравнения. Приведем основные моменты анализа, хотя эти аргументы имеют косвенное отношение к проблеме изменения отраслевой структуры. В этом уравнении ВНП дается с лагом в один год. По мнению Вакиля, в свете пояснений, сделанных относительно отсутствия лага у этого же аргумента в уравнении "функция импорта капитальных товаров", здесь он вполне закономерен. "Решения импортировать потребительские товары, — пишет Вакиль, — менее обусловлены целями проводимой политики, в меньшей степени связаны с долгосрочной политикой индустриализации и более индивидуальны по своей природе. Весьма вероятно поэтому, что они сильнее реагируют на прошлые и будущие доходы, чем на нынешние"¹⁹. Иначе говоря, проводится мысль, что импорт потребительских товаров менее детерминирован государственной политикой, чем импорт капитальных и промежуточных товаров. Поскольку регулирование импорта потребительских товаров, проводившееся иранским государством в 60-е годы, вряд ли можно признать нежестким, приведенное суждение Вакиля верно в том смысле, что импорт потребительских товаров больше подвержен влиянию факторов, имеющих бихейвористский характер, чем импорт товаров капитальных и промежуточных.

Наконец, о причинах, побудивших Вакиля включить в уравнение "функция импорта потребительских товаров" в качестве аргумента условно-чистую продукцию, созданную в нефтяной промышленности, также показавшую высокую статистическую достоверность. Вакиль отмечает, что введение указанного показателя подтверждает справедливость допущения, что будущие доходы играют высокую роль в отношении принятия индивидуальных решений об импорте потребительских товаров. "Действительно, — пишет он, — при нынешней зависимости экономики от нефтяного сектора существующий уровень нефтяных ресурсов служит индикатором будущих темпов экономического развития. Будущие доходы тесно связаны с успешным функционированием нефтяного сектора, а следовательно, с ним тесно связан и импорт потребительских товаров"²⁰. Нетрудно увидеть, что и в данном слу-

чае обоснование рассматриваемого аргумента регрессионного уравнения автор строит с учетом специфики отраслевой структуры экономики Ирана, но теперь уже той ее стороны, изменение которой потребует длительного времени. Поэтому при построении рассматриваемой модели она воспринимается автором как черта пока практически стабильная.

Обрабатывающая промышленность, динамика ее роста и изменения в ее структуре введены Вакилем в модель в качестве аргумента и при построении еще одного уравнения.

Уравнение «функция кредитов частному сектору»

$$CR_p = f(MS_{-1}WPI, \Delta WPI/WPI, \Delta BP).$$

$$CR_p = -28,515 + 1,721 \Delta WPI/WPI + 0,259 MSB_{(-1)} \cdot$$

(0,104) (0,202)

$$R^2 = 0,999; \quad N = 6.$$

CR_p - кредиты частному сектору;

WPI - индекс оптовых цен;

MS - денежная масса в обращении²¹;

$\Delta WPI/WPI$ - темп прироста индекса цен;

ΔBP - изменения в платежном балансе.

Опять-таки отметим, что первоначальный вариант уравнения претерпел существенные изменения в смысле набора аргументов. Из начальных аргументов сохранилась лишь денежная масса в обращении с лагом в один год. Новым аргументом стала условно-чистая продукция, созданная в обрабатывающей промышленности.

Из рассуждений автора относительно первого аргумента приведем лишь заключительный вывод. "Хорошая корреляция между $MSB_{(-1)}$ и CR_p , - пишет он, - вероятно, указывает на то, что потребность в лаге, наблюдаемая в развитых странах, например в США, распространяется и на развивающиеся страны, в том числе и на Иран"²².

Обращаясь к факту получения зависимости между условно-чистой продукцией, созданной в обрабатывающей промышленности, и кредитами частному сектору (факту, как он пишет, резко контрастирующему с положением в большинстве развивающихся стран), Вакиль объясняет его предпочтительным отношением банков и других финансовых посредников к предоставлению промышленных займов. Причину этого он видит в проводимой государственной политике индустриализации. "Если исходить из того, что эта политика индустриализации будет продолжаться или в ходе ее естественной эволюции в стране сформируется самоподдерживающаяся обобщенная промышленная система, мы можем ожидать, по

меньшей мере на коротком отрезке времени, что условно-чистая продукция в обрабатывающей промышленности будет продолжать оставаться основной детерминантой кредитов частному сектору²³. Таким образом, Вакиль самым тесным образом увязывает функцию кредитов частному сектору с весьма существенным изменением отраслевой структуры промышленности.

В разобранных выше уравнениях Вакиль неоднократно подчеркивал роль государства как в формировании и обеспечении ряда аргументов, входящих в эти уравнения, так и в ином их поведении по сравнению с аргументами, представляющими частный сектор.

Для вопроса, рассматриваемого в данной статье, существенно важно, что в предлагаемой Вакилем модели есть два уравнения, сравнительный анализ которых позволяет увидеть различную тактику государства и частного сектора в действиях, направленных на изменение отраслевой структуры экономики. Это — уравнение "функция валовых вложений частного сектора в машины и оборудование" и уравнение "функция валовых вложений государственного сектора в машины и оборудование".

Первое из указанных уравнений:

$$I_p(m) = f(M_{K+I}, GNP_{(-1)}, CR_p \Delta WPI/WPI);$$

$$I_p(m) = 4,928 + 0,035 GNP_{(-1)} \cdot$$

(0,006)

$$R^2 = 0,755; \quad N = 5.$$

$I_p(m)$ — валовые вложения частного сектора в машины и оборудование.

Второе уравнение:

$$I_g = f(VA_{oil});$$

$$I_g = -15,301 + 0,623 VA_{oil} \cdot$$

(0,045)

$$R^2 = 0,949; \quad N = 4.$$

I_g — валовые вложения государства.

Анализ этих уравнений занимает в рассматриваемой работе Вакиля большое место. В данной статье мы остановимся лишь на одном из аспектов его анализа: на том, почему в этих уравнениях, имеющих лишь по одному аргументу, в первом случае аргумент (ВНП) имеет лаг в один год, а в другом (условно-чистая продукция нефтяного сектора) идет без лага. Однако прежде обратим внимание на то, что приведенные выше уравнения весьма сродни уравнению, характеризующему функцию импорта капи-

тальных и промежуточных товаров: это уравнение "функция импорта капитальных и промежуточных товаров", как бы рассеченное надвое. Они показывают, насколько по-разному ведут себя частный и государственный секторы как инвесторы, выделяющие средства на капитальные и промежуточные товары в условиях высокой зависимости экономики от доходов от нефти.

Вспомним слова Вакиля о том, что в уравнении, характеризующем функцию капитальных и промежуточных товаров, ВВП, взятый с лагом в один год, не дал хороших результатов. Объяснил он это тем, что там ВВП выступал как представитель наличных средств для оплаты импорта, а не как представитель того спроса, откликнуться на который способен частный сектор. В уравнении же "функция валовых вложений частного сектора в машины и оборудование" он выступает именно как представитель спроса на импортные товары, на который способен или готов откликнуться частный сектор. Отсюда и лаг в один год, характерный для ситуации, где действует механизм спроса и предложения.

Уравнение же, отражающее инвестиционную деятельность государства, прежде всего в аспекте, связанном с валютными затратами, свидетельствует об ином характере поведения государственного сектора и его возможности в меньшей степени зависеть от действия рыночного механизма. Он по-новому подтверждает суждение Вакиля о том, что импорт капитальных и промежуточных товаров, осуществляемый государством, больше похож на функцию политики импортзамещения, наделенную на обеспечение процесса промышленного развития количественными скачками. Это суждение, получившее статистическое подтверждение, по существу содержит мысль о способности государства выходить за рамки тактики медленного эволюционирования отраслевой структуры экономики и о применении государством наряду с ней также тактики скачкообразной ломки старой отраслевой структуры. Иначе говоря, тактики, заключающейся в том, чтобы посредством массивов вложений добиваться скачкообразного роста новых производительных сил, используемых для "достройки" недостающих звеньев отраслевой структуры, равно как и стимулирующие развитие сопряженных отраслей. Это тактика, которую Р. Нурксе не без основания назвал бы "несбалансированным ростом". Представляется, что практика деятельности иранского государства в области экономического строительства в 60-70-е годы дала множество примеров, иллюстрирующих "процесс промышленного развития количественными скачками".

Следует сказать, что общая оценка, которую в ходе анализа предлагаемой им модели дает Вакиль "политике индустриализации и замещения импорта", проводившейся иранским государством в 60-е годы, положительна (он называет эту политику "успешной")²⁴. Его оценка довольно резко контрастирует с той, которую дает процессу индустриализации Ирана американский экономист Р. Луни²⁵.

Если Р. Луни прежде всего заботит необходимость обеспечения возможности не только производства прибавочной стоимости, но и ее реализации, то у Вакиля в предлагаемой им эконометрической модели для Ирана основное внимание сосредоточено на создании многоотраслевой структуры народного хозяйства, способной обеспечить воспроизводство общественного продукта преимущественно на национальной основе.

Мы не ставили целью дать эконометрическую оценку модели Вакиля. Отметим лишь, что, как и любая эконометрическая модель, она в известной мере условна. Она не охватывает связей и взаимозависимостей между многими социально-экономическими факторами, так или иначе воздействующими на "поведение" экономической системы в целом. В частности, будучи построенной под большим влиянием краткосрочной модели Клейна для американской экономики, модель Вакиля не содержит такой экзогенной переменной, как "прочие факторы". Отвлечение от "прочих факторов", в число которых, в частности, входит влияние технического прогресса, может быть оправдано в модели Клейна, предназначенной для развитой экономики, поскольку структура такой экономики позволяет нейтрализовать "возмущения", привносимые "прочими факторами". Между тем слабая насыщенность развивающейся структуры производственными и институциональными элементами делает ее весьма "чувствительной" к влиянию "прочих факторов". Кроме того, как мы видели, недостаточно разработанная информационная база вынудила Вакиля отказаться от введения в модель многих важных факторов-аргументов. Однако, несмотря на эти слабости, делающие модель Вакиля недостаточно пригодной для "заглядывания в будущее" иранской экономики, она позволяет эмпирически увидеть интересные особенности развития иранской экономики в 60-е годы.

Четырехкратный рост мировых цен на нефть с начала 1974 г., мировой валютный кризис в сочетании с очередным циклическим кризисом мирового капиталистического хозяйства в 1974-1975 гг. привели к резкому изменению внешне- и внутриэкономических условий развития народного хозяйства Ирана. Они оказали глубокое влияние и на действие многих факторов, фигурирующих в модели Вакиля, и на "прочие факторы", отсутствующие, как отмечалось выше, в этой модели.

К первой группе факторов относятся, в частности, доходы от нефти, импорт товаров производственного и потребительского спроса, частное городское и сельское потребление. Четырехкратный рост цен на иранскую нефть привел почти к такому же росту доходов страны от нефти в течение одного года. Следствием этого стала резкая интенсификация действия остальных факторов этой группы, выступающих на стороне спроса.

Неподготовленность экономической инфраструктуры (целой совокупности жизненно важных элементов отраслевой системы эко-

номики, т.е. целой совокупности экономических факторов, не учтенных в модели Вакиля) прежде всего к транспортному освоению лавинообразного роста импорта, а затем и к энергетическому обеспечению потребления импортных товаров производственного назначения стала одной из причин инфляционного роста цен, подхлестывавшегося раскручиванием инфляционной спирали на мировом капиталистическом рынке (чему также не отведено место в модели Вакиля).

Уже из изложенного видно, что в быстро протекавшем формировании новых глубоких диспропорций в иранской экономике середины 70-х годов большую роль сыграли технико-экономические факторы, связанные с отраслевой структурой народного хозяйства. Однако, как известно, весьма существенную роль в нарушении относительного динамического равновесия между возрастающим платежеспособным спросом и предложением сыграли и факторы социально-экономические. Сказанное прежде всего относится к столь же резкому, как и рост доходов от нефти, увеличению расходов государства на содержание военной машины, к резкому росту непроизводственного государственного потребления, связанному с импортом в огромных масштабах новейшей и сложнейшей военной техники и с приглашением высокооплачиваемых военных специалистов.

Практическая невозможность преодолеть в короткие сроки возникшие экономические трудности, подстегивавшая инфляционный рост цен, быстрый рост численности бюрократической буржуазии, проникновение коррупции во все звенья государственного аппарата, активизация процесса концентрации и централизации капитала предпринимательской буржуазии, охваченной действием демонстрационного эффекта, вызвали резкое обострение социальных противоречий и углубление пропасти между бедными и богатыми. Сколь велико было значение действия этих факторов, связанных с отраслевой структурой через ряд опосредствующих звеньев, но органически вписанных в процесс экономического роста, протекающий на основе накопления капитала, показала иранская революция 1978-1979 гг., приведшая к крушению монархии.

Социально-экономические и политические факторы, которые так или иначе воздействуют на "поведение" экономической системы в целом и должны быть включены в модель в виде "прочих факторов", практически необъятны (что явствует даже из приведенного краткого перечня их). Это и послужило для нас основанием заметить вскользь, что такое включение "прочих факторов" вряд ли возможно при моделировании.

Симптоматично, что в борьбе мнений, развернувшейся в революционном Иране, одним из центральных стал вопрос о сохранении или отвержении прежней стратегии экономического развития, сердцевину которой составляет перестройка отраслевой структуры народного хозяйства.

Примечания

¹ См., в частности: Директивы по составлению пятилетнего плана народного хозяйства (тезисы, одобренные объединенным пленумом ЦК и ЦКК ВКП(б) 23 октября 1927 года). — КПСС в резолюциях съездов, конференций и пленумов 1924–1927 гг. М., 1970. Исследуя отправные моменты тактики и стратегии экономического роста СССР и характеризуя экономическую обстановку 20-х годов, Л.И. Рейснер называет ее «по ряду признаков разительно сходной с нынешними условиями развития стран "третьего мира"» (Л.И. Рейснер. Развивающиеся страны: очерки теорий экономического роста. М., 1976, с. 52).

² К этим суждениям нас подвело знакомство с результатами исследования, проведенного в монографии Л.И. Рейснера и Г.К. Широкова «Планирование в Индии». М., 1969, а затем в докторской диссертации Л.И. Рейснера «Генезис теории роста и экономика развивающихся стран (опыт изучения плановой доктрины Индии)». М., 1974, равно как и в его монографии «Развивающиеся страны: очерк теорий экономического роста». Непосредственное изучение соответствующих источников и литературы утвердило нас в их обоснованности. Условное название «теория накопления» взято нами у Л.И. Рейснера, который говорит о «буржуазных теориях накопления и роста» («Развивающиеся страны...», с. 213). Для нас основанием для такого заимствования послужило то, что в этих теориях проблема ломки отраслевой структуры экономики колониального типа низведена до ее медленной эволюции, полностью подчиненной задаче обеспечения оптимальных условий для самовозрастания капитала, причем не столько национального, сколько международного. Характерно, что один из параграфов монографии А. Хиршмана «Стратегия экономического роста», в котором он поет дифирамб способности капитала к самовозрастанию и способности предпринимателя дирижировать этим процессом, назван им «Поиск перводвигателя» (The Search for the Primum Mobile).

A.O. Hirshman. The Strategy of Economic Development. New Haven, 1961, с. 7.

³ G. Murdal. Asian Drama. An Inquiry into the Poverty of Nations. Vol. 1. N.Y., /J.G./, с. 405.

⁴ Ко времени написания данной статьи нам было известно о существовании трех эконометрических моделей для Ирана: о первой из них идет речь в статье Реза Шоджи (R.D. Shoja. Econometric Models for the Fourth Plan. — "Tahqiqat-e Eqtasadi" (January 1968); вторую предложили Джахангир Амузегар и Али Фекрат (J. Amuzegar and M. Ali Fekrat. Iran: Economic Development under Dualistic Conditions. Chicago and London, 1971, гл. 6: "A Suggested Model"; третья модель предложена Фирюзом Вакилем (F. Vakil. An Econometric Model for Iran. — "Bank Markazi Iran (The Central Bank of Iran) Bulletin". Vol. 11, № 62, July-August 1972; он же. An Econometric Model for Iran: Estimated Structural Equations. — Там же, vol. 11, № 66, March-April 1973). Нам были доступны две последние модели. О существовании первой мы узнали из книги Роберта Луни (R.E. Looney. The Economic Development of Iran. A Recent Survey with Projections to 1981. N.Y., Wash., L., 1973).

⁵ Предлагаемая им математическая модель состоит из 20 структурных уравнений (6 уравнений-тождеств, 14 уравнений-гипотез) с 20 эндогенными и 10 экзогенными переменными; она основана на данных национальных счетов Ирана за 1959/60–1971/72 гг. При этом все стоимостные переменные включены в текущих ценах. Наиболее важными, как отмечает автор, являются уравнения бихейвористского типа, которые бы-

ли подвергнуты оценке с помощью эконометрической техники. Количественное моделирование проведено посредством расширения основной кейнсовской структуры совокупных отношений спроса и предложения, а оценка параметров структурных уравнений осуществлена обычным методом наименьших квадратов (см.: «Bank Markazi Iran (The Central Bank of Iran) Bulletin». Vol. 11, № 62, July - August 1972, с. 117) (далее - ВМВ). Точности ради следует сказать, что в ВМВ, № 62 автор дает не 6, а 7 уравнений-тождеств и потому общее число уравнений там равно 21.

⁶ ВМВ, № 62, с. 118. Говоря о "традиционном дуализме", Вакиль отсылает читателя к работе: G. Ranis and J. Fei. A Theory of Economic Development. - «American Economic Review», September 1961.

⁷ Свидетельством этого является следующее пояснение, которое дают Амузегар и Фекрат: "Национальная экономика, характеризующаяся наличием... иностранных анклавов, тем самым оказывается состоящей из двух различных секторов: высокоразвитого, капиталоемкого, обычно сырьевое сектора и относительно слаборазвитого, малоподвижного туземного сектора. Существование бок-о-бок этих двух секторов порождает то, что может быть охарактеризовано как "дуалистическая экономика". Авторы сочли необходимым дать специальное примечание к этому суждению: "Это выражение иногда относят к случаям, когда экономика представлена двумя различными - "монетизированным" и "немонетизированным" - секторами, - пишут они. - В нашем исследовании "дуализм" относится лишь к факту противостояния сектора, созданного иностранным капиталом, сектору отечественному" (J. Amuzegar and M. Ali Fekrat. Iran: Economic Development... с. 6).

⁸ Многократно отсылая читателя к работе Амузегара и Фекрата, Вакиль приводит следующее их обобщающее суждение: "Нефть не только послужила ключевым элементом в обеспечении роста как размеров, так и темпов накопления капитала; она выполняла свою роль ударной силы столь уникально производительно и безболезненно, что с этим не может сравниться ни одна развивающаяся нефтяная экономика. Разумеется, поступление большей части добавочных ресурсов, предназначенных для инвестирования, во всех дуалистических экономиках ожидается из динамического сектора. И так как слаборазвитость может объясняться недостаточностью национальных сбережений и накопления капитала, излишки динамического сектора служат в качестве решающего элемента усилий, направленных на развитие" (см.: ВМВ, № 66, с. 648-649).

⁹ Подробно наше понимание того, как могут быть соотнесены многоукладность слаборазвитой экономики и ее "дуализм", изложено нами в рецензии на упомянутую в начале данной статьи книгу Луни, который также придерживается мнения о дуалистичности иранской экономики, видя ее в сочетании и сосуществовании "современного" и "традиционного", или капиталистического и докапиталистического, секторов экономики. Поэтому здесь ограничимся лишь предложением исходить из факта многоукладности иранской экономики. Однако при этом необходимо учитывать, что, если многоукладную экономику классифицировать по признаку динамизма укладов, вполне обоснованно можно говорить о дуалистичности многоукладной экономики в рамках самой многоукладности, поскольку капиталистический уклад, отмеченный несомненным динамизмом, уже по этому признаку действительно противопоставляется остальным укладам, для которых характерна малоподвижность. Такой подход, исходящий не из противопоставления и взаимоисключения "многоукладности" и "дуализма" как

категорий научного познания, создает возможность более широкого взгляда на действительность и проблематику Ирана.

10 ВМВ, № 66, с. 649.

11 Там же, с. 649-650.

12 Там же, с. 649.

13 Все уравнения, предлагаемые в данной статье вниманию читателя, приводятся в двух указанных вариантах, что в дальнейшем не оговаривается.

14 Поскольку в дальнейшем мы будем еще встречать такого рода уравнения, следует сразу оговорить, что в одних случаях невысокая статистическая значимость параметров зависит от действительной степени приближения к существу описываемого процесса, в других - от недостатков использованной информационной базы, что для условий Ирана отнюдь не является маловероятным. Однако низкий коэффициент N независимо от этих случаев заставляет с осторожностью относиться к найденным функциональным зависимостям.

15 См.: ВМВ, № 66, с. 643.

16 Там же, с. 650.

17 Там же.

18 Там же, с. 651.

19 Там же, с. 652.

20 Там же.

21 Как отмечает Вакиль, данное понятие берется им в широком смысле и включает количество денег в обращении, бессрочные и сберегательные вклады. В ВМВ, № 66, символическое изображение этого показателя несколько изменено: оно дано в виде *MSB*.

22 ВМВ, № 66, с. 653.

23 Там же.

24 Там же, с. 651.

25 См., в частности, нашу рецензию на его книгу.

В.Я. Белокреницкий

**РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ПАКИСТАНЕ.
ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ**

В первые годы после достижения Пакистаном политической независимости экономическая наука там, как, впрочем, и почти все другие области современного научного знания, находилась в начале стадии становления. Число квалифицированных ученых-экономистов было крайне невелико. Среди них преобладали люди, получившие традиционное гуманитарное образование. Основным объектом их научных интересов была экономическая история, а местом работы, как правило, – университеты и другие учебные заведения. В 50-е годы наряду с этим направлением экономических исследований, которое можно считать описательным, в Пакистане стала развиваться и крепнуть тенденция к формированию аналитической, прикладной экономики. Истоки обоих направлений следует искать главным образом в различных ответвлениях западной экономической и политэкономической мысли. Первое направление развивалось под определяющим влиянием британской школы, безраздельно царившей в колониальный период, второе складывалось при прямом воздействии американской экономической науки.

Потребности в оценке состояния экономики и возможных перспектив ее развития возникли в Пакистане как следствие усиления государственного воздействия на нее. Этот процесс нашел отражение, в частности, в увеличении роли плановых органов. С 1954 г. в Плановой комиссии Пакистана стала работать группа экспертов из США, состоявшая главным образом из экономистов Гарвардского университета. Американские советники оказали значительное влияние на практику планирования в Пакистане, на формирование многих сторон экономической политики. При их участии было проведено детальное изучение ряда аспектов экономического развития, начато развертывание выборочных обследований, становление макроэкономической статистики¹. С техни-

ческими приемами и методами работы американских советников познакомились их помощники—пакистанцы.

В период подготовки проекта первого пятилетнего плана, который длился четыре года (1953—1957), и в последующие годы из Пакистана на Запад (прежде всего в США, а также в Англию и Голландию и некоторые другие страны) отправились молодые пакистанские экономисты. В процессе работы над докторскими диссертациями они усваивали и осваивали основные теоретические положения и инструментарий современной буржуазной политэкономии. Их внимание привлекли в первую очередь теории экономического роста и стратегии экономического развития. Об этом свидетельствуют попытки применить некоторые общие построения и теории к конкретным условиям Пакистана. К наиболее ранним из них следует отнести работу Х. Рахмана "Модели роста и Пакистан" (1962)² и приобретающую известность "Стратегию экономического планирования. Пакистан как частный случай" М. Хака (1963)³. Значительный интерес у пакистанских экономистов нового поколения вызвали быстро развивавшиеся на Западе методы формально—логического, математического описания экономических явлений, такие, например, как построение таблиц "затраты—выпуск", производственные функции и агрегатные функциональные закономерности экономического роста, изучаемые эконометрическим путем.

В начале 50-х годов в Пакистане появляются первые научно-исследовательские центры экономического профиля. Они были созданы при Государственном банке Пакистана, Центральном статистическом бюро, Плановой комиссии и при других государственных учреждениях, а также частных организациях. В середине десятилетия были созданы первые специализированные исследовательские центры по экономике — Научно-исследовательский экономический институт в Лахоре и Институт экономического развития в Карачи. Активное участие в образовании последнего приняли экономисты, демографы и социологи из США и из других развитых капиталистических стран. Американские экономисты, работавшие некоторое время в Институте экономического развития, положили начало применению моделей для целей планирования в Пакистане.

Первой монографией, выпущенной Институтом, была работа американцев Д. Фей и Г. Рейниса, известных на Западе авторов моделей и концепций в рамках теории дуалистической экономики: "Изучение плановой методологии со специальным рассмотрением второго пятилетнего плана Пакистана"⁴. В ней содержится попытка формализации тех допущений, которые легли в основу разработанного Плановой комиссией проекта первого пятилетнего плана. Целью работы была формализация этапов построения концептуальной схемы подхода к составлению планов, которая должна была пригодиться, как при дальнейшей работе плановиков в Пакистане, так и в практике планирования в других развивающихся-

ся странах. В монографии имеется первая иллюстративная модель пакистанской экономики, в качестве базы для которой взяты данные на середину первого планового периода (1957) и за весь период первого пятилетнего плана, т.е. за вторую половину 50-х годов.

Идеи этой монографии были развиты в другой работе того же Д. Фейя, написанной им при участии пакистанских экономистов - сотрудников Института: "Анализ долгосрочной перспективы экономического развития Пакистана"⁵. В ней используется прежняя, но несколько модифицированная модель пакистанской экономики и на базе определенных функциональных взаимосвязей делается экстраполяция на 20-летний период (до 1980 г.) или на период предполагаемого действия второго-пятого пятилетних планов. Исходной базой для определения параметров модели явились фактические данные за вторую половину 50-х годов. Найденные таким образом параметры признавались неизменными для всего прогнозируемого периода. Модель содержит некоторое число управляемых переменных. Изменяя эти переменные, авторы рассчитали семь возможных вариантов развития пакистанской экономики, отметив среди них наиболее приемлемые.

Кроме ограничений, которые накладывает допущение о неизменности основных функциональных соотношений, следует отметить идейно-теоретическую обусловленность выбора самих управляемых переменных. Авторы ставят экономическое развитие Пакистана в зависимость в основном от двух показателей - уровня иностранной помощи и предельной производительности труда в сельском хозяйстве. Другие подходы, например изменение воспроизводственных каналов (замена импорта местным производством капитальных товаров), ими попросту не рассматривались.

Эта монография наряду с иллюстративными моделями экономического развития, содержащимися в упомянутой выше книге М. Хака, оказала, очевидно, немалое влияние на намеченный Плановой комиссией 20-летний план развития экономики (1965-1985), в рамки которого помещался третий пятилетний план. При подготовке этого пятилетнего плана применение эконометрических моделей для целей планирования в Пакистане приобрело большое значение. Разработка модели плана осуществлялась уже в самой Плановой комиссии. Автором модели третьего пятилетнего плана был член гарвардской группы советников В. Тимс. Хотя модель составила лишь некое изначальное ядро плана, аналитическая работа, проведенная Плановой комиссией при подготовке третьего плана, сыграла значительно более существенную роль, чем в период создания предыдущих плановых документов.

Наиболее полное представление о характере этой работы дает вышедшая в 1968 г. книга В. Тимса "Аналитическая техника для планирования развития. Третий пятилетний план Пакистана (1965-1970) как частный случай"⁶. Первое описание мо-

дели содержится в труде, изданном Плановой комиссией еще в 1965 г.⁷ Аналитическая модель плана была построена на базе таблиц межотраслевого баланса для первого (1960/61) и последнего (1964/65) годов второго пятилетнего плана. Отрасли для удобства анализа были сильно агрегированы. Общее их число равнялось семи: сельское хозяйство, производство потребительских товаров, производство промежуточных товаров, производство инвестиционных товаров, строительство, транспорт и связь, прочие услуги. Модель содержала 98 уравнений и 105 переменных. Основная часть уравнений (76) характеризовала межотраслевые связи с помощью предельных (маргинальных) технологических коэффициентов, полученных в результате совместной обработки двух таблиц и отражавших изменения, происшедшие между первым и последним годом второго плана. Для однозначного решения системы уравнений необходимо было внешним (экзогенным) путем определить значение семи переменных ($105 - 98 = 7$). В качестве таковых были выбраны: рост ВВП, рост сельскохозяйственной продукции, увеличение внутренних валовых сбережений, рост экспорта потребительских товаров, рост экспорта промежуточных товаров, рост экспорта инвестиционных товаров, рост экспорта услуг. Основываясь на целях (рост ВВП и сельскохозяйственной продукции), фактически принятых в тексте третьего плана, автор определил значение других экзогенных переменных модели и построил таблицу "затраты-выпуск" на последний год плана (1969/70). Из агрегированной формы прогноз преобразуется в развернутую, включающую 54 отрасли.

Таким образом, эта модель, как и модели перспективного плана, относится к разряду согласованных, намечающих возможный и "социально приемлемый" путь сбалансированного развития экономики. В. Тимс отмечал, что применение метода линейного программирования для оптимизации модели было технически возможным, но за недостатком времени от этого пришлось отказаться. Попытка использования метода Я. Тинбергена⁸, состоящего в последовательном переборе вариантов программы, когда наиболее привлекательными для расширения представляются поочередно все отрасли используемой таблицы "затраты-выпуск", оказалась также менее удачной по сравнению с использованным методом детальной проверки на согласованность.

Как отметил Л.Н. Рабинович, модель третьего пятилетнего плана была наиболее значительной из разработанных в Пакистане к концу 60-х годов. Модель, по его мнению, интересна тем, что в ней технологические коэффициенты рассматривались не как постоянные, а как предельные⁹. Такой подход заслуживал внимания ввиду того, что в развивающейся экономике в отличие от развитой технологические коэффициенты претерпевают резкие изменения в течение даже относительно короткого планового периода и использование постоянных коэффициентов, как это обычно в

традиционной модели "затраты-выпуск", по этой причине малооправданно¹⁰.

Вместе с тем нужно отметить, что, основывая свои расчеты на предельных коэффициентах, автор модели по существу лишь экстраполировал тенденции технологических перемен, характерные для первой половины 60-х годов, на вторую половину десятилетия. Такая экстраполяция, вероятно, может дать в среднем лучшие результаты, чем использование более обычных, постоянных коэффициентов, но не снимает вопроса о пределах и правомерности экстраполирования, при котором исходят из неизменности основной структуры межотраслевых связей и воспроизводственного механизма и желательности ее сохранения. Во всяком случае, расчеты, построенные на базе применения модели третьего пятилетнего плана, были в целом опровергнуты ходом экономического развития Пакистана в 1965-1970 гг. Более долговременные прогнозы, созданные на период действия 20-летнего плана развития, после событий 1971 г. и образования на месте Восточного Пакистана Народной Республики Бангладеш полностью потеряли свое прогностическое значение. Наиболее объемистой из таких работ была вышедшая в 1968 г. книга норвежского экономиста О. Норбая "Перспективы развития Пакистана"¹¹.

Роль и значение формально-логических построений, прежде всего моделирования, при подготовке четвертого пятилетнего плана оказались менее существенными. Это, очевидно, объясняется трудностями, которые стал испытывать Пакистан в ходе выполнения третьего плана, пересмотром плана в 1967 г. и вызванной этими обстоятельствами ревизией некоторых общих постулатов, господствовавших в планировании. Основное внимание в тот период стала привлекать проблема неравномерности экономического развития двух частей Пакистана. В связи с этим все настойчивее звучало требование экономистов, прежде всего из тогдашнего Восточного Пакистана, о необходимости планирования на региональной основе. Известный восточнобенгальский экономист А.Р.Хан создал многосекторную программирующую модель для регионального планирования в Пакистане¹². Модель относится к числу оптимизационных и содержит три целевые функции: максимизация суммы региональных доходов при ограничении на сокращение неравномерности между ними; максимизация "межрегионального благосостояния", где предельная ценность восточнопакистанского регионального продукта на 20% выше западнопакистанского; максимизация валового внутреннего продукта без каких-либо условий, предусматривающих сокращение межрегиональной неравномерности. Автор показывает, что модель третьего пятилетнего плана в случае придания ей оптимизационного характера имеет третью из перечисленных выше целевых функций.

В другой, более поздней статье того же автора¹³ находим модель экономики Восточного Пакистана. По своему типу она

является моделью согласования, где использованы матрицы коэффициентов текущих затрат и капитальных вложений для 29 секторов экономики. На основании базовых данных об объеме четвертого плана на 1970–1975 гг. и направлениях развития в эти годы автор с помощью модели рассчитывает некоторые основные показатели восточнопакистанской экономики на конечный год плана (1974/75) при двух допущениях о темпах замещения импорта (умеренные и быстрые) и трех допущениях о темпах роста валового регионального продукта (умеренные, высокие и очень высокие). Исследование данной проблемы проводилось А.Р. Ханом также совместно с американским экономистом А. Макзоэном, который в 1971 г. выпустил книгу "Альтернативы развития для Пакистана"¹⁴.

Все эти исследования проводились за стенами Плановой комиссии, в основном в Институте экономического развития. Там же, в частности, С.М. Насимом была подготовлена и рассчитана еще одна модель экономики всего Пакистана – программирующая модель оптимизационного типа для сокращения зависимости от импорта¹⁵.

Кроме моделей, служивших целям долгосрочного и среднесрочного планирования и прогнозирования, в 60-е годы получило известное развитие моделирование, исходящее из задач планирования и прогнозирования на короткий срок. Главным достижением в этой области следует считать выпущенную в свет в 1965 г. работу Нурул Ислама (занимавшего тогда пост директора Института экономического развития) "Краткосрочная модель пакистанской экономики. Эконометрический анализ"¹⁶. Модель содержала 62 переменных и 52 уравнения. 12 переменных были экзогенными; при этом две из них полностью определялись правительством (государственные расходы и импорт по линии государства), три – в основном неэкономическими факторами (индекс выпуска сельскохозяйственной продукции, величины сельского и городского населения), четыре зависели от внешних для страны условий (индекс цен на ввозимое сырье, индекс мирового промышленного производства, иностранная помощь, индекс мировых цен на экспортируемые товары). К числу экзогенных были отнесены еще три переменные – неналоговые поступления в государственный бюджет, банковские займы и инвестиции в промышленный сектор, то же для всего частного сектора.

Среди 52 уравнений модели 23 были тождествами, представляя собой формализацию экономических определений, остальные 29 – уравнениями линейной регрессии. Уравнения модели формировали шесть блоков: национальный доход, его производство и распределение; цены, сельскохозяйственное и промышленное производство; потребление; инвестиции; внешняя торговля; налоговые поступления.

Модель Н. Ислама предназначалась для использования как в аналитических (прогностических) целях, так и для решения за-

дач в области текущего государственного регулирования экономики. В первом случае изучалось поведение системы в зависимости от изменений всех 12 экзогенных переменных; во втором — из числа этих переменных выделялись четыре полностью и частично подконтрольные правительству, так называемые инструментальные (государственные расходы, импорт по линии государства, банковские кредиты и вложения в частный сектор и промышленность). Примером аналитической задачи, решаемой автором с помощью модели, является определение влияния, которое будет иметь падение сельскохозяйственного производства на национальный доход, цены промышленных товаров, экспорт и частное потребление. В качестве примера регулирования Н. Ислам берет воздействие государственных расходов на экономическую систему.

Модель Н. Ислама, разработанная под влиянием голландской эконометрической школы, в частности идей Я. Тинбергена, осталась в Пакистане, по существу, единственной развернутой краткосрочной моделью. При определенных теоретических достоинствах она имеет ограниченное практическое значение. Не предназначенная для использования в целях планирования на средние и длительные сроки, модель также не увязана и с практикой разработки ежегодно определяемой бюджетной политики, не учитывает фактор сезонности, имеет ограниченный набор инструментальных переменных, причем если две из этих переменных находились под непосредственным контролем правительства, то две другие — лишь под косвенным. Степень воздействия финансовой политики правительства на поведение находившихся в 60-е годы в частном секторе банковских институтов была ограниченной. Наконец, следует отметить малую надежность статистической базы, короткий временной ряд, многочисленные оговорки и допущения, сделанные автором в качестве предварительного условия для выявления корреляционных связей между внутренними (эндогенными) переменными.

В 70-е годы работа по моделированию экономики в Пакистане проводилась менее активно. В 1970 г. были отозваны американские советники из гарвардской группы. В Бангладеш стала работать большая группа экономистов и плановиков, занимавшаяся до того в Пакистане разработкой эконометрических моделей и другими экономико-математическими исследованиями¹⁷. После прихода к власти в Пакистане в 1972 г. правительства Партии пакистанского народа произошел сдвиг в отношении к планированию. Главный акцент был сделан на краткосрочное планирование, тесно увязанное с формированием бюджетной политики на очередной финансовый год. В то же время в официальных документах содержались утверждения, что разработка ежегодных планов развития ведется в рамках некоторых основных наметок и задач четвертого пятилетнего плана. Необходимость разработки пятого

пятилетнего плана признавалась, но работа в этом направлении продвигалась медленно¹⁸. Плановая комиссия оказалась недостаточно укомплектована кадрами экономистов и плановиков, в том числе специалистами в области построения и применения в планировании эконометрических моделей.

Основная группа экономистов, занимавшихся прикладными исследованиями на базе применения количественных, формальных методов, концентрировалась в Институте экономического развития, который с 1972 г. обосновался в Исламабаде. Кроме того, часть высококвалифицированных экономистов работала в научно-исследовательских отделах министерств и ведомств, крупнейших национализированных банков, преподавала в университетах Карачи, Лахора, Исламабада. О некоторых результатах работы этих экономистов можно судить по публикациям в ведущих экономических журналах страны: "Пакистан Дивелопмент Ревью" и "Пакистан Экономик энд Сошиал Ревью"¹⁹. Общее впечатление от знакомства с материалами этих журналов сводится к тому, что макро моделирование экономики страны, не имея за собой такого заказчика, каким была в предыдущие годы Плановая комиссия, привлекало мало внимания.

Одна из немногих моделей, разработанных в это время, принадлежит консультанту экономического департамента федерального правительства Б. Хашми²⁰. С ее помощью он задался целью проанализировать возможные последствия курса на резкое сокращение объема иностранной помощи. Вопрос о целесообразности такого курса ставился в Пакистане на рубеже 60-70-х годов и был связан с попыткой пересмотра главных постулатов стратегии экономического развития, одним из которых была зависимость прогресса в народнохозяйственной области от притока внешних средств финансирования²¹.

Модель Б. Хашми имеет следующее базовое уравнение:

$$F_n = krY_n - (s_0 Y_{n-1} + s_1 Y_{n-1}^m),$$

где F - чистый приток ресурсов из-за рубежа;

k - капитальный коэффициент;

r - темп роста ВНП;

Y - ВНП;

s_0 - средний темп роста накоплений;

s_1 - маргинальный (предельный) темп роста накоплений.

Так как согласно решению уравнения приток ресурсов извне может быть элиминирован при маргинальном темпе роста накоплений больше среднего и больше произведения капитального коэффициента на темп роста ВНП, автор рассмотрел различные варианты изменения трех переменных (v , k , s_1). Его вывод состоит в том, что необходимо отказаться от погони за ускорением темпа роста ВНП и сосредоточить усилия на снижении капитал-

ного коэффициента. К тем же выводам автор приходит, используя иное базовое уравнение:

$$F_n = Y_0 [(u - e)(u_1 - e_1)(1 - r)^n - 1],$$

где u и u_1 - средний и маргинальный импортные коэффициенты (доля импорта в ВНП);

e и e_1 - средний и маргинальный экспортные коэффициенты.

В случае резкого сокращения иностранной помощи отрицательное воздействие этого на импорт могло бы быть устранено при росте экспорта, равном 16% в год. Поскольку это нереально, необходимой стала бы не только импортзамещающая стратегия индустриализации, но и радикальное сокращение потребления импортных товаров. Ключ к решению проблемы стратегии развития - в переориентации экономики на применение трудоемких методов производства, что позволит снизить капитальный и импортный коэффициенты.

Несмотря на "неортодоксальность" вывода, модели Б. Хашми присущи те же недостатки, что и другим макромоделям, абстрагирующимся как от условий оказания помощи и ее характера, так и от проблемы повышения производительности труда, технического прогресса и расширенного участия в международном разделении труда. Кроме того, главное условие модели - сокращение, вынужденное или планируемое, иностранной помощи - не было выполнено. Значение внешних ресурсов для Пакистана после 1972 г. продолжало возрастать.

Сходной проблеме посвящена опубликованная в 1977 г. статья Г. Али "Модель развития и потребности Пакистана во внешней помощи"²² По своим подходам и приемам модель мало чем принципиально отличается от моделей, строившихся в 60-е годы. Ее главная отличительная черта - постановка как бы обратной задачи. Выясняется не характер и направление воздействия иностранной помощи (оно постулируется как главное условие роста), а объем внешних ресурсов, необходимый для достижения к 1984-1985 гг. определенных рубежей.

Этими двумя моделями, по сути дела, исчерпывается набор эконометрических макромоделей, разработанных в 70-е годы.

Попробуем подвести некоторые итоги. За три десятилетия существования Пакистана накопился определенный опыт моделирования протекающих в этом государстве экономических процессов. В 50-е годы работа над построением моделей только разворачивалась, в следующее десятилетие достигла пика, а в 70-е годы пошла на убыль. Моделирование проделало тот же путь, что и практика среднесрочного и долгосрочного планирования, причем произошло это не в силу косвенной связи, а вследствие прямой зависимости между объемом работ по планированию, поставленных в Пакистане под влиянием и при непосредственном участии бур-

жуазных (американских) экономистов—плановиков, и усилиями по составлению эконометрических макромоделей, которые нередко были составной частью практической деятельности по разработке проектов пятилетних планов.

Опыт моделирования экономики такой страны, как Пакистан, с одной стороны, показывает принципиальную возможность системного анализа развивающейся экономики, формализации некоторых важных экономических связей и отношений в рамках многоукладной структуры; с другой стороны, он демонстрирует неспособность преодолеть с помощью методов эконометрического анализа ограниченность как подхода к самому планированию в условиях зависимости от капиталистических центров и направляемой по капиталистическому пути экономики, так и набора средств, которыми для этого располагают буржуазная теория развития и государство. Поэтому не кажется парадоксальным, что третий пятилетний план Пакистана, разработанный с наибольшим учетом опыта эконометрического моделирования, оказался трудным для выполнения.

Сокращение масштабов работы по моделированию в Пакистане в 70-е годы не означало отказа от аналитического, прикладного направления в экономических исследованиях. Дальнейшее развитие в рамках этого направления получило использование количественных, формально—логических методов. Наиболее широко применяемыми среди последних были методы регрессионного и корреляционного анализа. Некоторый опыт накоплен в Пакистане и в плане использования факторного анализа^{2,3}. В общем, значение этих методов несомненно. Они позволяют проверить различного рода гипотезы, относящиеся к прошлому опыту экономического развития страны, выявить связь между отдельными аспектами экономических, социальных, демографических процессов. Одновременно они вынуждают исследователей признать узость имеющейся статистической базы, недостаточную надежность исходных данных. Эконометрические исследования отчетливо выявляют изначальную заданность круга проблем и идей, ограниченность задач, подвергающихся анализу и рассмотрению.

Вместе с тем развитие прикладных экономических исследований имеет безусловное положительное значение. Эта область стала в Пакистане одной из немногих, где был воспринят и применен опыт современного научного познания. Кадры экономистов и эконометриков оказались в числе наиболее подготовленных в современном смысле ученых в Пакистане (чему, несомненно, способствовало то обстоятельство, что развитие этой области научных знаний в отличие от технических и естественных областей не требует сложного, дорогостоящего оборудования и широкой производственно—экспериментальной базы). Довольно высокий уровень экономических исследований, достигнутый в Пакистане на базе применения количественных методов анализа, означает, что в случае изменения подхода к планированию работа по моделированию экономики, построению эконометрических мак—

ромоделей может быть быстро развернута, а ее результаты могут быть в той или иной мере использованы при подготовке проектов планов национального развития.

Примечания

- 1 См.: С.Н. Каменев. Экономический рост Пакистана (Анализ общественного продукта). М., 1977.
- 2 Н. Рахман. Growth Models and Pakistan.... 1962.
- 3 Mahbul ul-Haq. The Strategy of Economic Planning. A Case Study of Pakistan. Karachi, 1963.
- 4 J.C.H. Fei, G. Ranis. A Study of Planning Methodology with Special Reference to Pakistan's Second Five Year Plan. Karachi, 1960.
См.: также: Н.А. Лидлейн. Буржуазные теории экономического развития. М., 1978, с. 161-164.
- 5 J.C.H. Fei, Fei and others. An Analysis of the Long-Run Prospects of Economic Development in Pakistan. Karachi, 1962.
- 6 W. Tims. Analytical Techniques for Development Planning. A Case Study of Pakistan's Third Five Year Plan. Karachi, 1968.
- 7 Growth Model for Pakistan Economy. Karachi, 1965.
- 8 См.: Л.Н. Арцишевский. Планирование экономики в развивающихся странах (по материалам Индии и Пакистана). Автореф. канд. дис. М., 1974.
- 9 Л.Н. Рабинович. Разработка эконометрических моделей в развивающихся странах (опыт Индии, Пакистана, ОАР). - "Актуальные проблемы моделирования капиталистической экономики". Вып. П. М., 1970, с. 92-93.
- 10 Опыт моделирования экономики, накопленный в Пакистане до 1971 г. (т.е. образования Бангладеш), нашел отражение и в других научных и обзорно-критических работах советских авторов. Так, при анализе экономических моделей, разработанных применительно к отдельным развивающимся странам, И.В. Алешина в своей книге упоминает Пакистан в числе передовых по применению, например, такого метода, как построение таблиц "затраты-выпуск" (Проблемы моделирования экономики развивающихся стран. Л., 1970, с. 112-113). Там же, а также в статье "Проблема выбора целей и формулировки целевой функции в моделях экономики развивающихся стран" ("Третий мир": стратегия развития и управления экономикой. М., 1971) она разбирает работу Ченери и Маккозона "Оптимальные размеры роста и помощи. Частный случай Пакистана" (H.V. Chenery, A. MacEwan. Optimal Patterns of Growth and Aid: The Case of Pakistan. Baltimore, 1966). Другой ленинградский автор, В.Ф. Шербина, разбирает плановую модель третьего пятилетнего плана Пакистана и, ссылаясь на статью Г.А. Расула в "Пакистан Дивелопмент Ревью", приводит сведения о масштабах применения метода "затраты-выпуск" при изучении пакистанской экономики (В.Ф. Шербина. Использование метода "затраты-выпуск" в анализе и планировании экономики развивающихся стран - "Третий мир": стратегия развития и управление экономикой. М., 1971). В книге Б.С. Фомина "Экономические теории и модели международных экономических отношений" (М., 1970) специальный раздел посвящен анализу модели М.А. Рахмана, исследовавшего вопрос об иностранной помощи в перспективном планировании с точки зрения страны-получателя (M.A. Rahman. Perspective Planning: An Approach to the Foreign Capital from the Point of View of the Recipient Country. - Pakistan Development Review. Karachi, 1968, № 1).

- 11 O.D.K. Norbye. Development Prospects of Pakistan. Oslo, 1968.
- 12 A.R. Khan. A Multisectoral Programming Model for Regional Planning in Pakistan. — «Pakistan Development Review». 1967, № 1.
- 13 A.R. Khan. The Possibilities of the East Pakistan Economy during the Fourth Five Year Plan. — «Pakistan Development Review». 1969, № 2.
- 14 A. MacEwan. Development Alternatives for Pakistan. N.Y., 1971.
- 15 S.M. Naseem. A Programming Model for Reduction of Import Dependence of Pakistan. — Studies on the Strategy and Technique of Development Planning. Karachi, 1969. Эта работа использована А.Е. Грановским в книге «Внешние финансовые ресурсы и экономическая независимость Индии». М., 1975 (с. 204–210).
- 16 N. Islam. A Short-Term Model for Pakistan's Economy. An Econometric Analysis. Karachi, 1965.
- 17 В их числе Н.Ислам, А.Р.Хан, А.Р.Рахман.
- 18 Проект плана на 1978/79 – 1982/83 гг. появился уже при военном режиме летом 1978 г.
- 19 См.: В.Я. Белокреницкий. Обзор журнала «Pakistan Economic and Social Review» — «Народы Азии и Африки». 1976, № 4.
- 20 V. Hashmi. Economic Development without Aid — «Pakistan Economic and Social Review». Lahore, 1972, № 2.
- 21 В 1974 г. два пакистанских экономиста, Э.Ахмад и М.Ахмад, опубликовали научное сообщение, в котором показали, что, по данным, относящимся к Пакистану (включая Бангладеш) за 1960/61 – 1969/70 гг., корреляция между изменениями ВНП и внешней помощи отрицательна или статистически незначима (E. Ahmad, M. Ahmad. A Test of the Griffin-Enos Hypothesis for Pakistan. — «Pakistan Economic and Social Review». 1974, № 1).
- 22 G. Ali. A Development Model and Foreign Aid Requirements in Pakistan. — «Pakistan Development Review». Islamabad, 1977, № 3.
- 23 A. Hameed. Spatial Variations in Punjab's Urban Sector. — «Pakistan Economic and Social Review». 1974, № 3.

А.А. Иудин, М.А. Сидоров
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СТАТУС
ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭЛИТЫ ПАКИСТАНА
(на примере Синда)

После всеобщих парламентских выборов 1977 г., когда власть в Пакистане оказалась в руках военной администрации, в прессе были опубликованы сведения о размере собственности политиков, являвшихся в 1970–1977 гг. членами парламента и членами провинциальных собраний¹. Эти сведения весьма подробно описывали не только величину частных владений, но и размер личной собственности, стоимость драгоценностей, наличие и размер счетов в банке. Такое подробное освещение характера собственности дает неоценимый материал для анализа социального происхождения и классового состава верхушки пакистанских политиков.

Обилие информации привело к необходимости использовать количественный анализ, а постановка задачи предопределила выбор математического аппарата (факторный анализ). Ввиду объемности задачи на первом этапе для анализа и обработки были взяты сведения о политиках только из одной провинции Пакистана – Синда. В данной статье изложены краткие итоги проведенной обработки исходных данных на ЭВМ и сделаны некоторые выводы, непосредственно вытекающие из них.

Исходной информацией для количественного анализа явились следующие параметры.

- x_1 – площадь земельных угодий во владении, акры;
- x_2 – стоимость земельных угодий, тыс. рупий;
- x_3 – колодцы, а также тракторы и другие сельскохозяйственные машины, усл. ед.;
- x_4 – число домов, квартир, усл. ед.;
- x_5 – число земельных городских участков, усл. ед.;
- x_6 – число легковых автомобилей и джипов;
- x_7 – стоимость драгоценностей, личного имущества, наличные деньги, ссуды и счета в банке, тыс. рупий;

- x_8 - число торговых заведений (лавок и складов), грузовиков и автобусов;
- x_9 - промышленные предприятия, кинотеатры, отели, доходные дома, участие в акционерном капитале с учетом доли в нем, усл. ед.;
- x_{10} - акции, другие частные ценные бумаги, паи, тыс. рупий;
- x_{11} - государственные ценные бумаги, тыс. рупий;
- x_{12} - стоимость городской недвижимости - домов, квартир, участков, тыс. рупий;
- x_{13} - стоимость легковых автомашин и джипов, тыс. рупий;
- x_{14} - общая стоимость собственности, тыс. рупий;
- x_{15} - степень неучастия в политической деятельности, усл. ед.

По этим параметрам была оценена собственность 106 синдских политиков, не только заседавших в законодательном собрании Синда, но и участвовавших в деятельности федерального правительства.

Исходная матрица размером 106x15 была рассчитана при помощи математического аппарата факторного анализа, в результате чего в первом туре исследования было получено 5 факторов (см. табл. 1). Доля дисперсии, объясняемая выделенными факторами, составляет 73,25%, в том числе первым фактором объясняется 36,5% дисперсии, вторым - 13,39%, третьим - 8,42%, четвертым - 8,05%, пятым - 7,04%.

Фактор 1 теснее всего связан с параметрами x_{10} , x_8 , x_9 , x_{14} , x_5 . Его величина возрастает с увеличением стоимости акций и других частных бумаг, количества и качества торговых единиц (лавки, грузовики, автобусы), стоимости промышленных предприятий, кинотеатров, отелей, доходных домов, находящихся во владении политика, общей стоимости богатства и числа земельных городских участков. Очевидно, что этот фактор характеризует людей, обладающих городским богатством или преимущественно капиталистической, предпринимательской собственностью. Сравнительно невысокая корреляция фактора 1 с параметром x_{14} (0,635) указывает, что среди людей, обладающих положительными значениями фактора 1, могут быть лица с невысоким значением параметра x_{14} , т.е. люди небогатые.

Фактор 2 сгруппировал параметры x_2 , x_1 , x_7 , x_4 . Большим значениям этого фактора соответствуют лица, обладающие низкой стоимостью земельных угодий, малой площадью земельных угодий (или не обладающие земельными угодьями), низкой стоимостью личного имущества (в том числе драгоценностей) и с малым числом домов, квартир. Следует отметить, что параметры x_7 и x_4 довольно слабо коррелируют с фактором 2 и не определяют его, а лишь дополняют. Тесно связаны с этим фактором параметры x_1 и x_2 , т.е. параметры, характеризующие земельные владения, причем стоимость земельных владений теснее коррелирует с фактором 2, чем площадь землевладения. Таким об-

разом, этот фактор может быть определен как непринадлежность к аграрной аристократии, отсутствие сельской собственности.

Фактор 3 характеризуется только параметром χ_{11} – стоимость государственных ценных бумаг; очевидно, он характеризует специфическую собственность и, таким образом, специфические качества политиков, обладающих этой формой собственности. Небольшая корреляция фактора 3 с параметрами χ_{12} (0,498) и χ_{14} (0,394) не уменьшает его специфичности.

Фактор 4 сгруппирован параметрами χ_6 , χ_{13} и χ_3 . Его величина возрастает с уменьшением числа легковых автомобилей и джипов, которыми владеют политики, с уменьшением их стоимости и с уменьшением числа колхозов, тракторов и других сельскохозяйственных машин. Этот фактор в зоне отрицательных значений может быть связан с интенсификацией сельскохозяйственного производства или с попыткой достижения и поддержания некоего уровня престижа.

Фактор 5 сгруппировал параметры χ_{15} и χ_{12} ; его величина возрастает с уменьшением стоимости городской недвижимости и с сокращением степени участия в политической деятельности. Поскольку параметр χ_{12} (стоимость городской недвижимости) довольно слабо коррелирует с фактором 5 и связан также с другими факторами, интерпретация фактора 5 затруднена. Однако фактор 5, очевидно, связан с занимаемым в обществе положением, со статусом, с принадлежностью к правящей элите.

В целом выделенные факторы характеризуют четыре вида собственности синдских политиков:

- а) капиталистическая, предпринимательская собственность, городская собственность – характеризуется фактором 1;
- б) отсутствие земельной, феодальной собственности, непринадлежность к аграрной аристократии характеризуются фактором 2;
- в) собственность, вложенная в государственные ценные бумаги, – характеризуется фактором 3;
- г) неинтенсивная сельскохозяйственная собственность или отсутствие собственности для поддержания престижа характеризуются фактором 4.

Фактор 5 связан с неучастием в политической деятельности, с непринадлежностью к правящей элите, трудно интерпретируем в силу недостаточности информации в данном наборе параметров.

Логично предположить, что выделенные в первом туре факторы станут более четкими, выпуклыми после введения в рассмотрение долевого параметров.

Для проверки этой гипотезы был проведен второй тур исследования, в котором наряду с указанными выше 15 параметрами были использованы дополнительные:

$$\chi_{16} - \text{качество земли, т.е. стоимость 1 акра: } \chi_{16} = \frac{\chi_2}{\chi_1};$$

- x_{17} - доля стоимости земли в общей стоимости собственности:
 $x_{17} = \frac{x_2}{x_{14}}$;
- x_{18} - доля стоимости драгоценностей, личного имущества в общей стоимости собственности $x_{18} = \frac{x_7}{x_{14}}$;
- x_{19} - доля частного акционерного капитала в общей стоимости собственности: $x_{19} = \frac{x_7}{x_{14}}$;
- x_{20} - доля стоимости государственных ценных бумаг в общей стоимости собственности: $x_{20} = \frac{x_{11}}{x_{14}}$;
- x_{21} - доля стоимости городской недвижимости в общей стоимости собственности: $x_{21} = \frac{x_{12}}{x_{14}}$;
- x_{22} - доля стоимости автомашин и джипов в общей стоимости собственности: $x_{22} = \frac{x_{13}}{x_{14}}$.

После расчетов с помощью факторного анализа на базе исходной матрицы 22x106 получено 7 факторов, объясняющих 77,52% общей дисперсии. Доля дисперсии, объясняемая фактором 1 составляет 26,03%, фактором 2 - 13,29%, фактором 3 - 9,59%, фактором 4 - 8,69%, фактором 5 - 8,02%, фактором 7 - 5,19%. Таким образом, на втором туре при введении семи дополнительных параметров, когда число их достигло 22, увеличилось и количество факторов, и процент дисперсии, объясняемый этими факторами.

Фактор 1 во втором туре сгруппировал параметры x_{13} , x_6 , x_3 и x_4 . Его величина растет с увеличением стоимости легковых автомашин и джипов, количества колодцев, тракторов и других сельскохозяйственных машин, числа домов и квартир. Данный фактор отличается знаком от фактора 4 первого тура, который интерпретировался как неинтенсивная сельскохозяйственная собственность или отсутствие собственности для поддержания престижа. Теперь он характеризует интенсивность сельскохозяйственной собственности, наличие собственности для престижа. Очевидно, эта форма собственности достаточно характерна для синдских политиков.

Фактор 2 сгруппировал два сельских параметра - x_1 , x_2 и параметр x_{22} . Заметная корреляция наблюдается у фактора 2 также с параметрами x_4 , x_7 , x_{14} , x_{17} . Величина этого фактора растет с увеличением доли стоимости легковых автомашин и джипов в общей стоимости собственности и с уменьшением размера и стоимости земельных угодий. Отсюда следует, что политики, обладающие большими или положительными значениями фактора 2, владеют незначительной земельной собственностью. Менее важный, но все же весьма существенный признак таких политиков состоит в том, что им принадлежат относительно дорогие легковые автомашины и джипы; данный вид владения пред-

ставляет собой весьма заметную часть собственности политиков, обладающих положительными значениями фактора 2. Кроме того, политики, обладающие высокими и положительными значениями фактора 2, — преимущественно люди небогатые, владеющие небольшим числом домов и квартир. Невелика также стоимость принадлежащего им личного имущества и драгоценностей. Таким образом, фактор 2 может быть определен как непринадлежность политика к аграрной аристократии, непринадлежность к числу состоятельных или традиционных земельных собственников.

Фактор 3 во втором туре не просто повторил, но и конкретизировал фактор 3 первого тура. Этот фактор коррелирует только с параметрами X_{11} и X_{20} , характеризующими размер и долю государственных ценных бумаг в общей стоимости собственности. Его величина возрастает с увеличением стоимости государственных ценных бумаг и доли их стоимости в общей стоимости собственности. Следовательно, политики, обладающие положительными значениями фактора 3, владеют преимущественно государственными ценными бумагами.

Фактор 4 второго тура сгруппировал те же параметры, что и фактор 4 первого тура, несколько конкретизировав этот фактор: в число сгруппированных параметров во втором туре попал вновь введенный параметр X_{19} — доля частного акционерного капитала в общей стоимости собственности. Таким образом, фактор 4 в зоне положительных значений характеризует политиков, обладающих активной, капиталистической, предпринимательской собственностью.

Результаты двух туров факторизации показали, что большинство анализируемых параметров по исследуемой группе синдских политиков достаточно полно характеризуют данную информационную совокупность. Вместе с тем можно предполагать, что за пределами найденных форм собственности существуют нераскрытые нами факторы. На это указывает, в частности, перегруппирование некоторых параметров во втором туре от одних факторов к другим. Так, параметры X_4 и X_7 в первом туре группировались вокруг фактора 2; во втором же туре параметр X_4 вошел в состав фактора 1, а параметр X_7 — в фактор 5. При этом параметр X_7 (в отличие от X_4) нашел свой фактор: указанный параметр имеет большую величину факторного коэффициента и в достаточной мере раскрывает характер выделенного фактора. В какой-то мере нашел свое место параметр X_{12} в факторе 6 второго тура. Частичное, неопределенное участие параметров в выделенных факторах может объясняться не только нехваткой характерных факторов, но и несовершенством самих параметров, недостаточно полно раскрывающих сущность измеряемого явления. Наряду с этим могут существовать параметры, не имеющие своей специфики и характеризующие несколько факторов. Таким параметром является, например, X_{14} (общая стоимость собственности).

Анализируя группу синдских политиков по принадлежавшей им собственности, мы получили факторы, представляющие собой несколько характерных для них видов или форм собственности. Перечислим самые существенные:

а) интенсивная сельскохозяйственная собственность или собственность для создания и поддержания престижа характеризуется фактором 1 второго тура и фактором 4 первого тура;

б) непринадлежность к сельской аристократии, отсутствие (или незначительность) землевладения характеризуется в обоих турах фактором 2 ;

в) владение государственными ценными бумагами в обоих турах выступает как самостоятельная форма собственности. Увеличение информации о собственности от тура к туру конкретизирует фактор 3 и делает его все более самостоятельным;

г) капиталистическая, предпринимательская собственность во втором туре характеризуется фактором 4 . Этот вид собственности достаточно характерен для синдских политиков, на что, в частности, указывает его стойкость;

д) личная собственность, средства преимущественно в виде наличных денег, драгоценностей, счетов в банках характеризуются фактором 5 второго тура как особая форма собственности. В первом туре этот фактор не имеет аналогов;

е) сельская недвижимость, негородская собственность характеризуется фактором 6 второго тура. Однако этот фактор, объясняющий лишь 6,72% общей дисперсии, нуждается в конкретизации.

Дальнейшая конкретизация выделенных факторов возможна на базе введения дополнительных параметров, характеризующих формы собственности, очерченные выделенными факторами.

Однако проведенное исследование указывает, что синдские политики владеют собственностью в деревне (активной или традиционной) и в городах (активной предпринимательской). Интересными также представляются две формы собственности:

1) владение государственными ценными бумагами и 2) владение драгоценностями, наличными деньгами, личным имуществом.

Как в первом, так и во втором туре были получены трудно интерпретируемые факторы, для конкретизации которых необходимо значительное увеличение количества информации за счет введения новых параметров. Таким фактором в первом туре явился фактор 5 , который был повторен во втором туре как фактор 7 . Этот фактор характеризует некоторые социально-политические качества политиков и абсолютно не связан в Синде с характером и размером собственности. Введение социальной, биографической, политической информации позволит восполнить отсутствие связи между отношением политика к собственности и его статусом, характером его участия в политической деятельности. Однако такое дополнение практически является большим самостоятельным исследованием.

Таблица 1

Матрица факторных коэффициентов (I тур; 5 факторов)

Параметры	Факторы				
	1	2	3	4	5
x ₁	0,045	-0,904	-0,033	-0,171	-0,056
x ₂	-0,009	-0,911	0,004	-0,124	0,017
x ₃	0,137	-0,227	0,054	-0,765	0,095
x ₄	0,472	-0,520	-0,025	-0,366	-0,076
x ₅	0,584	-0,291	0,032	-0,150	-0,268
x ₆	0,112	-0,299	-0,058	-0,859	-0,130
x ₇	0,181	-0,585	0,061	-0,208	0,163
x ₈	0,756	0,122	0,063	-0,463	0,020
x ₉	0,712	-0,179	-0,149	0,104	-0,003
x ₁₀	0,861	0,084	0,094	-0,303	-0,021
x ₁₁	-0,001	0,026	0,903	0,098	0,076
x ₁₂	0,635	-0,459	0,498	-0,381	-0,609
x ₁₃	0,328	-0,150	-0,017	-0,783	-0,107
x ₁₄	0,635	-0,459	0,394	-0,381	-0,009
x ₁₆	-0,089	-0,118	0,120	-0,038	0,835

Таблица 2

Матрица факторных коэффициентов (II тур; 7 факторов)

Параметры	Факторы						
	1	2	3	4	5	6	7
x ₁	0,319	-0,845	-0,062	-0,099	-0,039	0,068	0,162
x ₂	0,292	-0,841	-0,050	-0,080	0,021	0,213	0,029
x ₃	0,643	-0,237	0,064	0,135	0,194	0,046	-0,034
x ₄	0,517	-0,437	-0,128	0,376	0,067	-0,202	0,135
x ₅	0,314	-0,281	-0,010	0,478	-0,015	-0,247	0,045
x ₆	0,864	-0,197	-0,066	0,089	0,024	-0,075	0,012
x ₇	0,273	-0,403	0,023	0,105	0,748	0,073	-0,047
x ₈	0,488	0,043	0,34	0,675	-0,162	0,037	-0,121
x ₉	-0,001	-0,125	-0,081	0,717	0,142	-0,024	0,150
x ₁₀	0,325	0,019	0,032	0,857	-0,076	0,028	-0,161
x ₁₁	-0,037	-0,021	0,962	-0,002	-0,037	0,022	0,032
x ₁₂	0,287	-0,242	0,228	0,044	-0,160	-0,643	-0,405
x ₁₃	0,885	0,014	-0,013	0,238	0,061	-0,011	-0,043
x ₁₄	0,483	-0,456	0,296	0,579	0,141	0,022	-0,155
x ₁₆	0,024	-0,085	0,099	-0,074	-0,126	0,113	0,786
x ₁₈	0,095	-0,008	-0,079	-0,168	-0,223	0,588	-0,478
x ₁₇	-0,101	-0,422	-0,175	-0,275	-0,457	0,640	0,031
x ₁₈	0,025	0,107	-0,047	0,013	0,922	-0,007	-0,040
x ₁₉	-0,022	0,110	-0,035	0,852	0,132	0,026	-0,032
x ₂₀	-0,006	0,075	0,952	-0,050	0,005	-0,047	0,078
x ₂₁	-0,042	0,224	-0,096	-0,165	-0,852	-0,196	-0,112
x ₂₂	0,444	0,632	-0,100	-0,286	-0,010	0,031	0,179

Примечания

1 Подробнее см.: С.Ф. Левин. К характеристике политической элиты Пакистана (1970-1977). - "Народы Азии и Африки". 1979, № 2.

М.И. Кадыров
ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
ПРОТИВОСТОЯНИЯ ДВУХ ГОСУДАРСТВ

1. ВВЕДЕНИЕ

В наше время – время научно-технической революции – наблюдается естественный и неотвратимый процесс проникновения математических методов исследования буквально во все сферы научной и практической деятельности. В 60–70-х годах появилось немало работ, в которых математические методы привлекаются для изучения социальных проблем. Перечисление этих работ – занятие долгое, и мы лишь отметим здесь работу¹, которая близка данной тем, что в ней также описываются некоторые аспекты пакистанской действительности.

Трудности использования математических методов для изучения социальных проблем связаны прежде всего со сложностью социальных явлений и перевода их в количественную форму. Как и при любом моделировании, первую трудность частично обходят тем, что в математической модели учитывают не все стороны описываемого явления и факторы, влияющие на него, а лишь некоторые, наиболее существенные с точки зрения исследователя и направленности модели. Для преодоления второй трудности в подавляющем большинстве случаев используются экспертные оценки. При этом эксперт рассматривается как некий прибор, который воспринимает информацию о сложных социальных фактах и преобразует ее в некоторые точки заранее выбранной (также с помощью экспертов) шкалы (одномерной или многомерной). Слабость такого измерения состоит в том, что очень трудно свести к минимуму связь между наблюдаемым явлением и этим специфическим прибором – экспертом. "С одной стороны, наблюдатель может оказывать значительное влияние на явление, привлекающее его внимание... С другой стороны, ученый-социолог (привлекаемый в качестве эксперта. – *М.К.*) не может взирать на свои объекты с холодных высот вечности и вездесущности...

Другими словами, в общественных науках мы имеем дело с короткими статистическими рядами и не можем быть уверены, что значительная часть наблюдаемого нами не создана нами самими².

В силу вышесказанного одним из ключевых моментов того, чтобы при исследовании сложного социального явления математическая модель оказалась естественным образом скомпонованной в один ряд с другими методами исследования, является характер использования количественной информации, полученной в результате применения этой модели. Эта информация должна лишь помочь исследователю формировать решение, а не заменять его: принятие решения в конечном счете остается прерогативой человека.

1.1. Первое, с чего следует начать изучение конкретного сложного явления, состоящего из зависящих друг от друга простых событий, — это представить его в виде причинно-следственного графа, каждая вершина которого соответствует некоторому подмножеству множества событий, из которых состоит изучаемое явление, а ребро, идущее из вершины A_1 в вершину A_2 , показывает, что множество событий, соответствующих вершине A_1 , непосредственно влияет на множество событий, соответствующих вершине A_2 . Для того чтобы кратко сформулировать результат данной работы, мы и воспользуемся таким представлением.

В работе мы показываем, как можно моделировать изменения в политике, осуществляемой лидерами двух противостоящих друг другу несоциалистических государств G_1 и G_2 . При этом на поведение каждого лидера влияет некоторая социальная группа внутри его страны (например, парламент, множество лидеров ведущих партий и т.д.), а состояние этой группы, в свою очередь, определяется экономическим или военным потенциалом страны и тем, какую политику проводит лидер противоположного государства.

Граф, представляющий модель, изображен на рис. 1. Здесь

A_{i1} — множество альтернативных политик, проводимых лидером государства G_i , $i = 1, 2$;

A_{i2} — множество состояний некоторой выбранной в G_i группы, влияющей на поведение лидера государства G_i , $i = 1, 2$;

A_{i3} — множество значений параметра, описывающего как выбранная группа в G_i оценивает ущерб от возможного военного конфликта с противоположным государством, $i = 1, 2$.

При определенных значениях входящих в модель параметров она может быть моделью какой-то конкретной ситуации. При этом, как и всякая модель, она является лишь приблизительным описанием того, что происходит в действительности. Приводимые в конце работы примеры мы не связываем с какой-либо конкретной ситуацией (для этого к рассмотрению следует привлечь значительно большее количество параметров и фактов), но если среди множества конформаций мы пожелаем бы отыскать те, для частичного описания которых могли бы пригодиться модели в примерах, то

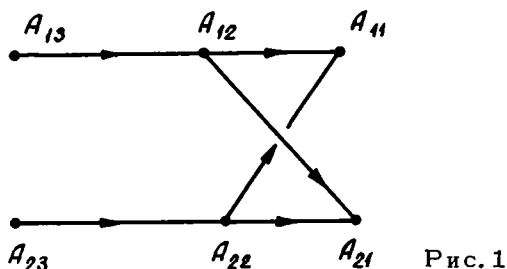


Рис. 1

такой конфронтацией в первом примере мог бы быть индо-пакистанский конфликт 1965 г.

Рассмотрим граф, представленный на рис. 1, несколько с иной точки зрения. В реальной действительности часто случается так, что какое-то выбранное событие может влиять само на себя через некоторую цепочку событий, связанных причинно-следственной связью: первое событие в этой цепочке непосредственно зависит от выбранного события, на которое, в свою очередь, влияет последнее событие из цепочки. Другими словами, через эту цепочку событий осуществляется обратная связь; все зависит от наличия в причинно-следственном графе замкнутых цепочек событий. В нашем случае такая цепочка реализуется по пути $A_{11} A_{22} A_{21} A_{12} A_{11}$.

Оказывается, подобные схемы с обратными связями очень хорошо пригодны для моделирования таких ситуаций из реальной действительности, в которых малое постепенное изменение каких-то параметров является причиной определенного скачкообразного развития, воспринимаемого как качественное изменение, и именно моделирование качественных внешнеполитических изменений является, на наш взгляд, главным в данной работе. Моделирование скачкообразного изменения политического курса приведено во втором примере.

По всей вероятности, первым, кто обратил внимание на возможность математического моделирования таких ситуаций, был А. Пуанкаре³, а первым, кто систематически изучал их, был академик А.А.Андронов⁴. Созданная А.А.Андроновым (в сотрудничестве с его учениками) теория бифуркации динамических систем⁵ представляется имеющей большое значение для математического моделирования скачкообразного развития систем и в гуманитарных науках — социологии, истории и экономике.

Данная работа представляет собой попытку использования методов теории бифуркации динамических систем на плоскости для моделирования качественных изменений в политике, проводимой лидерами двух обобщающихся между собой государств. Такого рода попытки автору неизвестны.

Поскольку эта работа носит прикладной характер, не имеет смысла оперировать более или менее точными понятиями теории бифуркации динамических систем (это увело бы читателя в деб-

ри первоначальных определений и математических теорем и поставило бы его перед необходимостью сначала изучить саму теорию динамических систем, что является довольно трудной задачей), вместе с тем совершенно необходимо "на пальцах" разъяснить, как эта теория может применяться.

Следуя традиции, принятой при написании работ такого типа, мы вынесли подавляющую часть математических выкладок и определений в приложение.

1.2. Динамической системой на плоскости обычно называется система уравнений

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = f(x, y) \\ \frac{dy}{dt} = g(x, y) \end{cases} \quad (A)$$

Применение качественной теории динамических систем к моделированию скачкообразных изменений у нас будет происходить по следующей схеме. Мы предполагаем, что плоскость $R^2 = x \times y$ является пространством состояний некоторой реальной системы, а конкретное состояние системы задается следующим образом: при помощи системы уравнений (A), на плоскость R^2 накладыв-

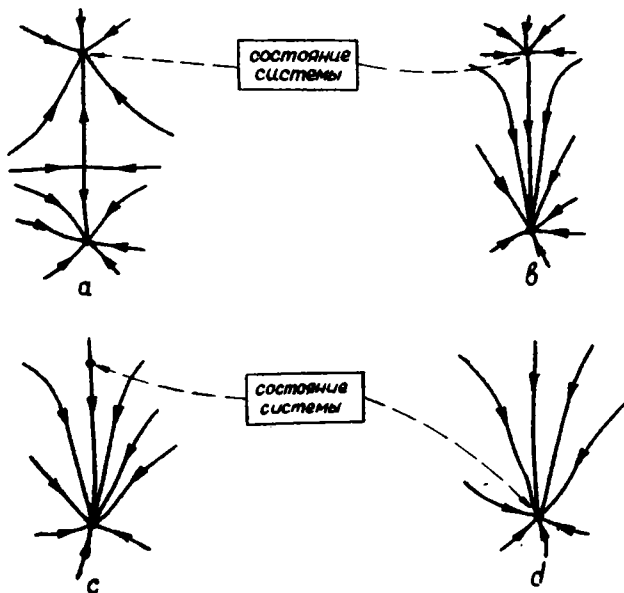


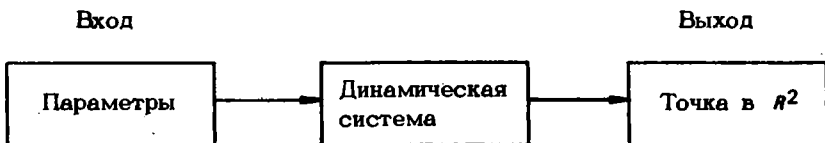
Рис. 2: а - до бифуркации; б - момент бифуркации; в, д - после бифуркации

вается векторное поле, и точка, представляющая реальную систему, очень быстро стремится к предельному множеству вдоль той интегральной кривой, на которой она оказалась. Обычно предельное множество будет состоять из изолированных точек и замкнутых траекторий.

Если векторное поле является переменным, зависящим от некоторых параметров, то при изменении этих параметров могут встретиться такие их значения (они называются бифуркационными), что качественная картина векторного поля изменится: например, две особые точки могут слиться в одну и исчезнуть, может родиться или исчезнуть предельный цикл и т.д. Эти изменения векторного поля называются бифуркациями. Может случиться, что именно та особая точка векторного поля, в которой находится точка плоскости, определяющая состояние реальной системы, сливается с некоторой другой особой точкой и эти две точки превращаются в простую точку векторного поля, т.е. точка, определяющая состояние системы, оказывается простой (неособой) точкой векторного поля. Тогда она очень быстро смещается к предельному множеству вдоль соответствующей интегральной линии. Это быстрое смещение соответствует скачку в реальной системе (рис. 2).

Таким образом, основные компоненты модели таковы: 1) пространство состояний системы (обычно это будет плоскость R^2); 2) переменное векторное поле на этом пространстве; 3) параметры, определяющие изменения векторного поля; 4) правило, связывающее положение точки, определяющей конкретное состояние системы, с векторным полем.

Как обычно бывает в такого типа моделях, входом модели будут параметры, определяющие изменения векторного поля, а выходом — положение точки, определяющей состояния системы в пространстве состояний.



По сравнению с изменением состояния системы параметры изменяются довольно медленно, и, как это станет понятным ниже, в реальных ситуациях, описываемых моделью, их изменение удается предугадать с помощью экспертов; поэтому, если, в частности, модель предназначена для прогнозирования состояния реальной системы, следует прогнозировать изменение параметров, а изменение состояния получать как результат качественного решения динамической системы⁷.

1.3. В нашем случае моделирования поведения лидеров двух противостоящих друг другу государств граф взаимозависимости

событий, изображенный на рис. 1, связан с основными компонентами модели следующим образом. Пространство состояний системы задается при помощи множеств A_{j1} , $i = 1, 2$, переменное векторное поле на пространстве состояний определяется множествами A_{j2} , $i = 1, 2$, а правило, связывающее положение точки, определяющей конкретное состояние системы с векторным полем, — некоторыми социологическими гипотезами. Параметры, характеризующие изменение векторного поля, определяются множествами A_{j3} , $i = 1, 2$, и множеством значений некоторого параметра, который мы назвали коэффициентом инвертированности группы, влияющей на лидера. В некотором уточняемом ниже смысле этот параметр показывает, как ведет себя эта выбранная группа под действием угрозы, идущей от противоположного государства.

Таким образом, экзогенными переменными в модели являются множество параметров A_{j3} и коэффициент инвертированности, выбранный для каждой группы влияния на лидера. Если модель предназначается для прогнозирования поведения лидеров этих государств, то указанные переменные и следует непосредственно прогнозировать, а поведение лидеров получать как результат качественного решения динамической системы.

2. ОБЩАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Введем основные компоненты модели, о которых шла речь в 1.2.

2.1. Пространство состояний системы. Пусть задан некоторый упорядоченный набор альтернативных политик, который может проводить одно государство по отношению к другому, начинающийся с самых дружественных отношений и заканчивающийся объявлением войны. Бывает трудно определить, где кончается одна политика и начинается другая, поэтому мы будем предполагать, что политики непрерывно переходят одна в другую, и представлять их точками на прямой R^1 , считая для определенности, что если $u_1 < u_2$ для $u_1, u_2 \in R^1$, то политика, соответствующая точке u_2 , жестче, чем политика, соответствующая точке u_1 .

В дальнейшем мы условимся некоторую часть прямой R^1 , соответствующую политике дружественных отношений, называть мягким курсом в политике, а часть прямой R^1 , соответствующую политикам, близким к объявлению войны, — жестким курсом в политике. Начало координат в R^1 будем помещать где-то посередине между мягким и жестким курсами, так что мягкому курсу будут соответствовать отрицательные значения $u \in R^1$, а жесткому — положительные.

Пусть заданы некоторые два государства G_1 и G_2 , и пусть $X = R^1$ — пространство политик, проводимых государством G_1 по отношению к государству G_2 , а $Y = R^1$ — пространство политик, проводимых государством G_2 по отношению к государ-

ству G_1 . В качестве пространства состояний системы мы возьмем плоскость $R^2 = X \times Y$, а конкретное состояние системы будем обозначать точкой $(p, q) \in X \times Y$.

2.2. Социологические гипотезы, описывающие выбор той или иной политики. Будем считать, что государства G_1 и G_2 управляются таким образом, что лидер каждого из государств, определяющий его политику, прислушивается к мнению определенной группы внутри своей страны и выбирает политику в своем пространстве политик так, чтобы обеспечить себе максимальную поддержку в этой группе. Группой, например, может быть парламент, множество лидеров ведущих партий (на другом уровне рассмотрения) и т.д., и эту группу мы иногда будем называть группой влияния.

Обозначим через G либо государство G_1 , либо государство G_2 , и пусть функция $F(u)$, где $u \in R^1$ — пространство политик государства G , описывает распределение мнения в выбранной группе влияния. Способы построения $F(u)$ — самые различные. Например, $F(u)$ может быть количеством лиц в группе, придерживающихся мнения $u \in R^1$, можно каждому представителю в группе приписать тем или иным образом вес и для данного значения $u \in R^1$ в качестве числа $F(u)$ брать сумму весов лиц, придерживающихся мнения $u \in R^1$; можно $F(u)$ нормировать так, чтобы $\int_{-\infty}^{+\infty} F(u) du = 1$, и рассматривать $F(u)$ как плотность вероятности и т.д.

Максимальная поддержка некоторой политики $u \in R^1$ в выбранной группе влияния может быть локальной или абсолютной в зависимости от того, является ли $u \in R^1$ точкой локального или абсолютного максимума функции $F(u)$. Изложим причины, в силу которых администрация, прислушивающаяся к мнению большинства, выбирает в качестве политики государства точку локального (а не абсолютного) максимума⁸.

1. По сравнению с трудностями, возникающими при определении глобальной функции распределения $F(u)$, локальное нахождение направления, при котором поддержка возрастает, относительно легко и доступно интуиции. Этот факт становится решающим в том случае, когда лидер должен принять решение моментально.

2. Обычно лидер имеет тенденцию держать около себя небольшое количество лиц, мнение которых близко к занимаемой им позиции, и ему кажется, что мнение этих лиц является мнением абсолютного большинства. Может случиться, что в качестве альтернативы текущей политики лидеру приходится рассматривать позицию, слишком *далекую* от его собственной и от позиции, занимаемой этим небольшим окружением. Даже если окажется, что новая позиция является позицией абсолютного большинства, в этой ситуации лидер ее не распознает, как таковую, и отбрасывает.

3. И, наконец, лидер не всегда желает обеспечить себе абсолютное большинство. Например, если в группе влияния имеет-

ся почти равная поддержка двух курсов политики и лидер захочет следовать мнению абсолютного большинства, то при небольших изменениях в распределении мнений ему придется очень часто перескакивать от одного крайнего курса в политике к другому (рис. 3).

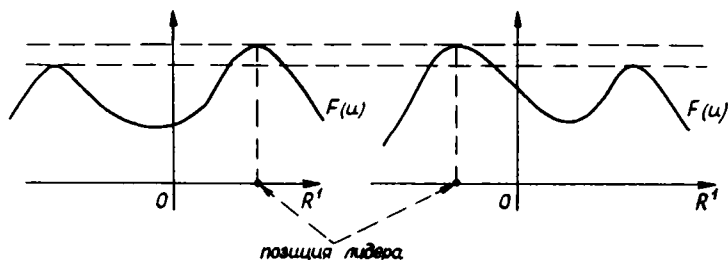


Рис. 3.

Таким образом, лидер, определяющий политику государства, изменяет политику в таком направлении, чтобы поддержка в группе влияния локально возрастала.

Пусть в G_1 и G_2 выбраны группы влияния, а $P(x)$, $x \in X$, и $Q(y)$, $y \in Y$, — функции, описывающие распределение мнений в этих группах. Введем параметры, от которых будут зависеть распределения мнений в группах, т.е. функции $P(x)$ и $Q(y)$.

При противостоянии двух государств угроза одному из них определяется позицией лидера противоположного государства, т.е. некоторой конкретной точкой на прямой R^1 — пространстве политик, проводимых лидером этого государства (см. 2.1). Это — реальная угроза. В силу многих причин (и некоторых из них мы коснемся ниже) эта реальная угроза не совпадает с тем представлением об угрозе государству, которое складывается внутри группы влияния этого государства (величину последней угрозы мы обозначим через a). Это складывающееся внутри группы представление об угрозе рождает реакцию группы на настоящую угрозу, выражающуюся в степени агрессивности данной группы по отношению к противоположному государству. Так вот в качестве первого параметра (обозначаемого через k) мы возьмем оценку реакции группы влияния на внешнюю угрозу. Этот параметр мы назовем коэффициентом инвертированности группы влияния, и смысл названия будет ясен из дальнейшего текста.

Очень трудно полностью подсчитать, во что обходится стране война (например, как сосчитать моральный урон, принесенный войной). Поэтому, желая включить в модель стоимость военного конфликта, мы воспользуемся представлением выбранной группы влияния об этом. В качестве второго параметра (обозначаемого через b) мы возьмем оценку группой влияния ущерба от военного конфликта, если он случится.

В дальнейшем мы уточним смысл введенных параметров, а сейчас, чтобы подчеркнуть тот факт, что функции распределения зависят от угрозы и ущерба, мы будем писать $P(x, a_1, b_1)$ и $Q(y, a_2, b_2)$.

2.3. Уточнение состава группы влияния. В дальнейшем мы будем предполагать, что в каждой из групп, определяющих поведение лидера, можно выделить следующие две подгруппы: представители одной подгруппы придерживаются мягкой политики по отношению к противоположному государству, а представители другой – жесткой политики. Совершенно ясно, что такое деление не единственно: например, может оказаться, что помимо этих подгрупп в группе влияния имеется подгруппа, представители которой придерживаются нейтральной политики. В данной модели такие группы не рассматриваются.

Распределение мнения зависит от соотношения между количеством представителей мягкого и жесткого курсов в политике, а функции $P(x, a_1, b_1)$ и $Q(y, a_2, b_2)$ могут иметь самое большее по два максимума. Обозначим через $F(u, a, b)$ либо функцию $P(x, a_1, b_1)$, либо функцию $Q(y, a_2, b_2)$ и в дальнейшем будем говорить, что мнение в группе влияния является единым, если $F(u, a, b)$ имеет единственный максимум, и расколотым, если $F(u, a, b)$ имеет два максимума (рис. 4).

2.4. Социологические гипотезы, описывающие распределение мнений в зависимости от значений параметров. С первого взгляда кажется, что чем жестче политика государства по отношению к противоположному, т.е. чем большей угрозе подвергается последнее, тем в большей степени группа в нем, определяющая поведение лидера, должна склоняться к жесткому курсу в политике. И наоборот, чем мягче политика государства по отношению к противоположному, т.е. чем меньшей угрозе подвергается последнее, тем в большей степени соответствующая группа влияния должна склоняться к мягкому курсу в политике. Иными словами, наблюдается прямая зависимость между величиной угрозы стране и степенью агрессивности группы влияния. Подобную группу влияния мы назовем прямой.

На самом деле так бывает не всегда. Группа влияния может оказаться устроенной так, что, чем больше угроза ее стране, тем в большей степени склоняется она к мягкому курсу, и чем меньше угроза, тем группа все в большей степени склоняется к жесткому курсу. Следовательно, отмечается обратная зависимость между величиной угрозы стране и степенью агрессивности группы, определяющей поведение лидера. Такого типа группу влияния мы назовем инвертированной. Например, группа может оказаться инвертированной, если в ней имеется большой процент враждебно настроенных к противоположному государству лиц, владеющих такими предприятиями, прибыль которых в результате войны или подготовки к ней резко упадет.

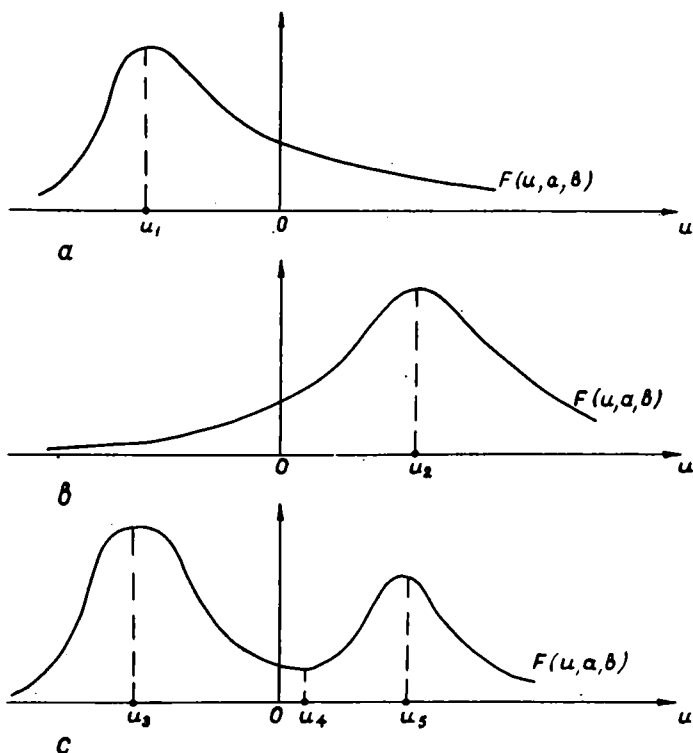


Рис. 4. Различные типы распределения мнений:

ϕ – единое мнение в пользу представителей мягкого курса; b – единое мнение в пользу представителей жесткого курса; c – расколотое мнение

Теперь введем социологические гипотезы, связывающие величину угрозы стране и величину ущерба от возможного военного конфликта с распределением мнения в группе влияния⁹.

Гипотеза 1_{пр}. Если в прямой группе влияния считается, что ущерб от возможного военного конфликта низок, мнение будет

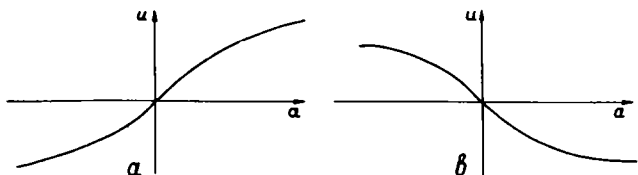


Рис. 5: ϕ – прямая группа влияния: b постоянно и мало, т.е. $b < 0$; b – инвертированная группа влияния: b постоянно и мало, т.е. $b < 0$

единым, и чем большей представляется угроза, тем жестче будет проводимая политика (рис. 5, а).

Гипотеза 2_{пр}. Если в прямой группе влияния считается, что ущерб от возможного военного конфликта велик, то 1) при представлении о малой угрозе мнение будет единым в пользу представителей мягкого курса в политике; 2) при представлении об умеренной угрозе мнение будет раскалываться между представителями мягкого и жесткого курса в политике; 3) при представлении о большой угрозе мнение будет единым в пользу представителей жесткого курса в политике (рис. 6, а).

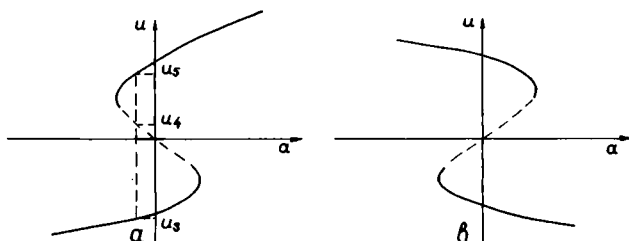


Рис. 6: а - прямая группа влияния; б постоянно и велико, т.е. $b > 0$; в - инвертированная группа влияния; в постоянно и велико, т.е. $b > 0$

Гипотеза 1_{инв}. Если в инвертированной группе влияния считается, что ущерб от возможного военного конфликта низок, мнение будет единым, и чем большей представляется угроза, тем мягче будет проводимая политика (рис. 5, б).

Гипотеза 2_{инв}. Если в инвертированной группе влияния считается, что ущерб от возможного военного конфликта велик, то: 1) при представлении о малой угрозе мнение будет единым в пользу представителей жесткого курса в политике; 2) при представлении об умеренной угрозе мнение будет раскалываться между представителями мягкого и жесткого курсов в политике; 3) при представлении о большой угрозе мнение будет единым в пользу представителей мягкого курса в политике (рис. 6, б).

Если b постоянно и при каждом значении параметра a задана функция $F(u, a, b)$ то графики на рис. 5 и 6 строятся следующим образом. По предположению, проводимая лидером политика находится в точках максимума этой функции. Поэтому рассматриваются точки экстремума (точка u_1 на рис. 4, а, точка u_2 на рис. 4, б, точки u_3, u_4, u_5 на рис. 4, с) и они переносятся на ось политик в пространстве "угроза-политика" (ср. рис. 4, с и рис. 6, а: точки u_3, u_4, u_5 с горизонтальной оси рисунка 4, с перенесены на вертикальную ось рис. 6, а). Так как теперь в пространстве (a, u) задано значение a на горизонтальной оси и значения u (одно или три) на вертикальной оси, то стандартным образом строим точки графика, лежащие над точкой a . Ме-

няя a и повторяя для каждого значения a описанную выше процедуру, строим весь график. На рис. 6 пунктирные части графиков соответствуют точкам минимума, а сплошные — точкам максимума; нижняя (верхняя) сплошная линия — это график зависимости мягкой (жесткой) политики, проводимой лидером в зависимости от величины угрозы*.

Сравнивая между собой гипотезы, определяющие распределение мнений в прямой и инвертированной группах влияния, нетрудно заметить, что поведение прямой группы при большой (малой) угрозе точно такое же, как и поведение инвертированной группы при малой (большой) угрозе. Внешне это выглядит так, как будто бы в прямой группе реальная большая (малая) угроза трансформируется в представляемую большую (малую) угрозу, а в инвертированной группе наоборот — реальная большая (малая) внешняя угроза трансформируется в малую (большую) представляемую угрозу. На самом деле это не так. И прямая и инвертированная группы с одинаковой степенью достоверности (не зависящей от вида группы) отчетливо представляют себе размеры реальной внешней угрозы, но по сравнению с прямой группой влияния инвертированная группа ведет себя так, как будто она представляет себе величину угрозы, диаметрально противоположную реальной.

Выразим это иначе. Пусть $a > 0$ соответствует большой угрозе, представляемой группой влияния, $a < 0$ — малой угрозе, представляемой группой влияния. Реальная угроза определяется значением $u \in R^1$ (см. 2.2), и $u > 0$ соответствует большой реальной угрозе, а $u < 0$ — малой реальной угрозе (см. 2.1). Для прямой группы влияния a пропорционально u (где u принадлежит пространству политик лидера противоположного этой группе влияния государства) с положительным коэффициентом пропорциональности, а для инвертированной группы a пропорционально u с отрицательным коэффициентом пропорциональности, т.е. $a_1 = k_1 u$, где $k_1 > 0$, если группа влияния в G_1 прямая, и $k_1 < 0$, если группа влияния в G_1 инвертированная, $a_2 = k_2 x$, где $k_2 > 0$, если группа влияния в G_2 прямая, и $k_2 < 0$, если группа влияния в G_2 инвертированная.

Вообще говоря, под действием внешних по отношению к нашей модели факторов с течением времени одна и та же группа влияния может менять свой вид: быть прямой, затем инвертированной, снова прямой и т.д. Вид этой группы определяется знаком параметра k (k_1 или k_2), и этот параметр мы назовем коэффициентом инвертированности группы влияния***. По величине этого коэффициента можно оценивать, в какой степени группа влияния является прямой или инвертированной.

* См. приложение, пп. 3 и 4.

** См. приложение, пп. 2 и 3.

2.5. Все предыдущие рассуждения были основаны на том, что а priori известны шкалы для a_j , b_j , k_j и функции распределения мнений при каждом значении параметров. На самом деле эти данные следует получить, и способ получения уточняет их природу и органическим образом входит в модель.

Сейчас мы будем предполагать, что выбраны государства G_1 и G_2 , поведение лидеров которых удовлетворяет условиям из 2.2. выбранные группы влияния в этих государствах удовлетворяют условиям из 2.3 и что описаны шкала угроз, шкала ущербов от возможного военного конфликта и шкала политик. О том, какими должны быть эти шкалы, можно договориться; можно и получить их как результат применения процедуры факторного анализа к данным, описывающим попарное поведение государств¹⁰. Кроме того, мы будем считать, что шкала политик помещена на пространство R^1 так, как это было описано в 2.1: мягкому курсу в политике соответствует $u < 0$, а жесткому курсу в политике — $u > 0$.

Наша ближайшая цель — описать процедуру получения функций распределения в выбранной популяции, а затем при помощи этих функций поместить шкалу угроз и шкалу ущербов на соответствующие пространства R^1 .

2.6. Функции распределения мнений в группе влияний при различных уровнях на шкалах угроз и ущербов мы будем получать при помощи экспертного опроса, осуществляемого по следующим этапам.

Пусть G — это либо G_1 , либо G_2 .

Этап 1. В соответствии с выбранной группой влияния в G выбирается множество экспертов. Эта группа делится каким-то естественным образом на подмножества, и для каждого подмножества выбирается свой эксперт, представляющий это подмножество. Например, если группа влияния — это парламент, то в идеальном случае для каждого члена парламента выбирается его двойник — эксперт.

Этап 2. Каждому эксперту приписывается вес, отражающий социальную мощьность представляемого им подмножества. Например, если группа влияния — парламент и каждый эксперт представляет одного члена парламента, то этим весом может быть процент населения, проголосовавшего за соответствующего члена парламента, или, скажем, некоторое число, характеризующее степень влияния данного члена парламента на лидера (эти числа также следует получать экспертным опросом).

Этап 3. Каждому эксперту приписывается коэффициент компетентности, отражающий его адекватность тому подмножеству группы влияния, которое им представляется.

Этап 4. Предполагается, что эксперт является держателем шаров в соответствии с весом, полученным им на этапе 2; при каждом уровне, выбранном на шкалах угроз и ущербов и предъ-

являемом эксперту, он должен голосовать этими шарами за ту или иную политику (причем необязательно одну, можно и за целый спектр близких политик, но так, чтобы распределение шаров имело четко выраженный максимум). В дальнейшем правила голосования следует описать более подробно.

Этап 5. Для каждого деления из шкалы политик противоположного государства эксперт должен выбрать одно или несколько делений из шкалы угроз.

2.7. Опишем теперь процедуру обработки результатов экспертного опроса.

Пусть имеется N экспертов e_1, e_2, \dots, e_N с весами w_1, w_2, \dots, w_N , причем $w_n > 0$ и $\sum_n w_n = 100$, с коэффициентами компетентности $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_N$, причем $\omega_n > 0$ и $\sum_n \omega_n = 1$. Предположим, что u_1, u_2, \dots, u_M — спектр политик, т.е. некоторые характерные точки в пространстве политик R^1 . Выберем некоторое деление из шкалы угроз и некоторое деление из шкалы ущербов, и пусть для этих делений эксперт e_n распределил данные ему шары следующим образом:

$$\left(\begin{array}{cccc} u_1 & u_2 & \dots & u_m & \dots & u_M \\ v_{n1} & v_{n2} & \dots & v_{nm} & \dots & v_{nM} \end{array} \right) \cdot \frac{M}{\sum_{m=1} v_{nm}} = w_n.$$

т.е. за политику u_m эксперт e_n подал v_{nm} шаров.

Сделав поправку на компетентность эксперта e_n получим для него следующее распределение:

$$\left(\begin{array}{cccc} u_1 & u_2 & \dots & u_m & \dots & u_M \\ \omega_n v_{n1} & \omega_n v_{n2} & \dots & \omega_n v_{nm} & \dots & \omega_n v_{nM} \end{array} \right).$$

Тогда с учетом поправки на компетентность экспертов распределение мнения во всей группе таково:

$$\left(\begin{array}{cccc} u_1 & u_2 & \dots & u_m & \dots & u_M \\ \sum_n \omega_n v_{n1} & \sum_n \omega_n v_{n2} & \dots & \sum_n \omega_n v_{nm} & \dots & \sum_n \omega_n v_{nM} \end{array} \right).$$

Обозначим $z_m = \sum_n \omega_n v_{nm}$. Тогда функция распределения $F(u)$ в точках u_1, \dots, u_M задается в виде

$$\left(\begin{array}{cccc} u_1 & u_2 & \dots & u_m & \dots & u_M \\ z_1 & z_2 & \dots & z_m & \dots & z_M \end{array} \right).$$

Аппроксимируем эту числовую функцию полиномом $z = \frac{1}{4}u^4 + v_2 u^2 + v_1 u + v_0$ (в качестве аппроксимирующего метода может быть взят, например, стандартный метод наименьших квадратов). Тогда $x_1 = a$, $x_2 = b$. Таким образом, выбранным деле-

^x См. приложение, пп. 3 и 4.

ниям из шкалы угроз и из шкалы ушибов соответствуют числа a и b .

Осуществляя описанную процедуру для каждой пары делений, взятых по одному из шкалы угроз и шкалы ушибов, мы фактически поместим каждую из этих шкал на свое пространство R^1 . После этого на основании статистической обработки результатов опроса экспертов на этапе 5 (эту обработку можно производить различными способами, и сейчас не имеет смысла рассматривать этот вопрос подробнее) мы получаем коэффициенты K_1 и K_2 .

Поскольку в 2.6 и 2.7 G есть либо G_1 , либо G_2 , то все, что описано в этих разделах, делается и для G_1 , и для G_2 . Таким образом, мы получаем все данные, входящие в модель*.

2.8. Схема применения модели в качестве прогнозной.

Как было указано в 1.3, при применении модели необходимо задавать данные на входе, т.е. задавать точки в пространстве параметров R^4 с координатами $(\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2)$; тогда на выходе будем получать расположение точки $p, q \in R^2$, определяющей состояние реальной системы.

Особенно интересно, на наш взгляд, использование построенной модели в качестве прогнозной. Это можно осуществить по следующей схеме. Обозначим данный момент времени через t_0 , а время, для которого следует сделать прогноз, — через $T > t_0$.

Этап 1. Выбирается одно множество экспертов для G_1 и другое множество экспертов для G_2 . Обозначим первое множество через E_1 , а второе — через E_2 .

Этап 2. Путем опроса экспертов из множества E_i определяется точка (α_i^0, β_i^0) в плоскости (α_i, β_i) , $i = 1, 2$, и положение точки (p, q) в плоскости R^2 , характеризующие состояние параметров b_i, k_i для государства G_i и состояние системы в данный момент времени t_0 .

Этап 3. При помощи опроса экспертов из множества E_i , $i = 1, 2$ для $t \in [t_0, T]$ строится один или несколько путей $(\alpha_i(t), \beta_i(t))$, начинающихся в точке (α_i^0, β_i^0) , т.е. $(\alpha_i(t_0), \beta_i(t_0)) = (\alpha_i^0, \beta_i^0)$.

Организацию опроса экспертов на каждом из этапов можно осуществлять по-разному, и, по-видимому, наибольшим разнообразием в этом смысле обладает этап 3. Нам представляется, что следующая схема построения путей в пространстве R^4 на этапе 3 наиболее адекватно отражает то, что происходит в реальных системах.

Сначала эксперты из множества E_1 выбирают некоторое время $t_1 \in (t_0, T)$, близкое к t_0 , и в "своем" пространстве параметров (α_1, β_1) строят путь $(\alpha_1(t), \beta_1(t))$, $t \in [t_0, t_1]$, начинающийся в точке (α_1^0, β_1^0) .

* См. приложение, п. 4.

На вход модели в течение времени $[t_0, t_1]$ подается путь $(\alpha_1(t), \beta_1(t), \alpha_2^0, \beta_2^0)$.

На выход модели выдается положение точки (p, q) в момент времени t_1 , т.е. состояние системы, предсказанное экспертами из \mathcal{E}_1 в момент времени t_1 . Информация о состоянии системы при $t = t_1$ сообщается экспертам из \mathcal{E}_2 , и они выбирают момент времени $t_2 \in (t_1, T)$, близкий к t_1 , и в своем пространстве параметров (α_2, β_2) строят путь $(\alpha_2(t), \beta_2(t), t \in [t_1, t_2])$, начинающийся в точке (α_2^0, β_2^0) .

На вход модели в течение времени $[t_1, t_2]$ подается путь $(\alpha_1(t_1), \beta_1(t_1), \alpha_2(t), \beta_2(t))$.

На выходе модели получаем положение точки (p, q) в момент времени t_2 , т.е. состояние системы, предсказанное экспертами из \mathcal{E}_2 в момент времени t_2 при условии, что эксперты из \mathcal{E}_1 для $t \in [t_0, t_1]$ выбрали путь $(\alpha_1(t), \beta_1(t))$. Затем информация о состоянии системы при $t = t_2$ сообщается экспертам из \mathcal{E}_1 , и процедура повторяется.

Если эксперты из $\mathcal{E}_i, i = 1, 2$ свой путь выбирают гладким, то нетрудно заметить, что весь путь, подаваемый на вход модели, является кусочно-гладкой кривой (рис. 7).

Вообще говоря, в каждый момент времени t_k , в который происходит переключение с одного множества экспертов на другие, та группа экспертов, которой предстоит выбрать свой путь, может выбирать не один, а несколько путей. В этом случае для состояния реальной системы получатся различные альтернативы. Кроме того, к выбору путей можно подходить с вероятностно-статистической точки зрения. Словом, разнообразие подходов ограничивается лишь воображением исследователя. Главным во всем этом является то, что мы прогнозируем медленно меняющиеся параметры, а на выходе системы получаем быстро меняющиеся решения лидеров государств.

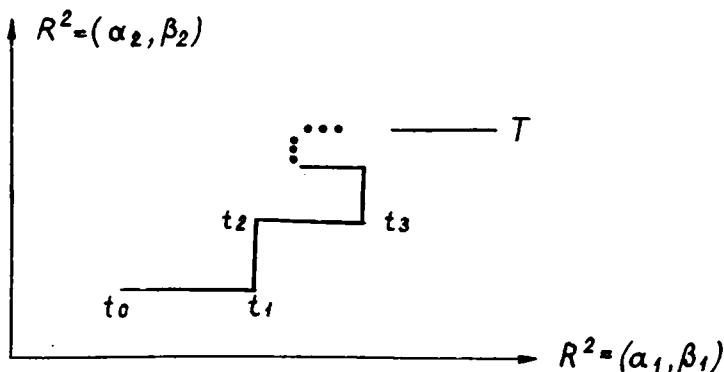


Рис. 7.

Описанная схема наилучшим образом реализуется в человеко-машинном комплексе. Так как повсюду в работе речь идет о качественном исследовании, то в качестве ЭВМ лучше всего использовать аналоговую или аналогово-цифровую технику, снабженную дисплеем.

3. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ИНДО-ПАКИСТАНСКОГО КОНФЛИКТА 1965 г.

Моделируемый конфликт нам будет удобно разделить на два этапа по отношению к войне, происшедшей в августе-сентябре 1965 г. между Индией и Пакистаном. Первый этап - довоенный, охватывающий промежуток времени с начала 1965 г. до начала войны, второй этап охватывает промежуток времени, начинающийся где-то с середины войны и заканчивающийся в конце 1965 г. Перед описанием этапов заметим, что Индия (ее мы обозначим через G_1) обладает более высоким экономическим потенциалом, чем Пакистан (обозначаемый нами ν , рез G_2).

Первый этап характеризуется тем, что в обоих государствах группы, влияющие на лидеров, прямые: малейшее увеличение угрозы со стороны одного из государств вызывает в группе влияния другого государства еще большую единую склонность к жесткому курсу в политике.

Уже первые месяцы 1965 г. были отмечены многочисленными нарушениями государственной границы. Между Индией и Пакистаном происходил постоянный обмен нотами, в которых каждая сторона обвиняла другую в создании напряженности на границе. С апреля по июнь 1965 г. длился вооруженный конфликт между Индией и Пакистаном в Качском районе (западная часть полуострова Индостан), возникший вследствие различного толкования обеими сторонами прохождения государственной границы. С января началось проникновение на эту территорию вооруженных лиц с пакистанской стороны и столкновения их с индийскими патрулями. Обмен нотами и встречи представителей двух стран ни к чему не привели. Напряженность усиливалась.

С начала апреля в действие были введены регулярные воинские подразделения и части при поддержке артиллерии и минометов. В обеих странах раздувались шовинистические и милитаристские настроения, их лидеры выступали с угрозами "тотальной войны", мусульманское духовенство Пакистана призывало к "священной войне с неверными". Одновременно с вооруженными действиями в Качском районе происходили столкновения во многих других местах индо-пакистанской границы, особенно многочисленными были нарушения линий прекращения огня в Кашмире.

Во время конфликта между Индией и Пакистаном велись переговоры о его урегулировании, но из-за жесткой позиции, занятой обеими сторонами, переговоры долгое время не давали никаких

результатов. Лишь 30 июня было подписано соглашение о прекращении военных действий. Однако урегулирование конфликта не повело к улучшению отношений между Индией и Пакистаном. С обеих сторон продолжались нарушения государственных границ; оба государства вваливали друг на друга вину за эти инциденты, обвиняли друг друга в концентрации регулярных войск в районах, прилегающих к границе.

Как известно, этот этап закончился войной. События развивались стремительно. 24 августа индийские войска перешли линию прекращения огня в тех местах, где, по мнению индийского командования, происходила переброска диверсионных групп и обеспечивалось снабжение их оружием. 1 сентября пакистанские войска пересекли государственную границу в секторе, расположенном к югу от конечного пункта линии прекращения огня. 6 сентября индийская армия вторглась на территорию Западного Пакистана в направлении Лахор, Сялкот и Хайдерабад. Каждая из сторон объявляла свои действия чисто оборонительными, предупреждающими агрессию противника.

В военных операциях, развернувшихся вдоль государственной границы Западного Пакистана и Индии, а также на линии прекращения огня в Кашмире, участвовали крупные пехотные соединения, танки, артиллерия, авиация. По индийским данным, 1 сентября индо-пакистанскую границу перешла группа пакистанских войск в составе пехотной бригады, поддерживаемой 100 танками и реактивными самолетами. На лахорском, сялкотском и хайдерабадском направлениях со стороны Пакистана действовали две пехотные и одна бронетанковая дивизии. В течение всей войны происходили ожесточенные наземные и воздушные бои, пакистанская авиация совершала налеты на города Амритсар, Сринагар, Джодхпур, Амбала, Халвар, а индийская - на Карачи, Лахор, Саргодху, Пешавар.

Установить потери Индии и Пакистана за время конфликта практически невозможно, так как данные, сообщенные сторонами, резко отличаются друг от друга; более того, разные источники одной страны приводят разные цифры. По официальным индийским данным, за период с 5 августа до 18 сентября Пакистан потерял убитыми 3599 и пленными 443 человека, 391 танк и 64 самолета; потери Индии составили 976 убитых солдат и офицеров, 100 танков и 34 самолета. По сообщениям Ассошиэтед Пресс оф Пакистан, Индия только за время с 1 по 16 сентября потеряла 6889 солдат и офицеров, 387 танков и 97 самолетов.

Можно считать, что потери в войне с той и с другой стороны были приблизительно одинаковыми, но так как Индия обладает более высоким экономическим потенциалом, чем Пакистан, ущерб, нанесенный войной Пакистану, более чувствителен, чем ущерб, причиненный Индии. Так, по оценкам американских экспертов, несколько недель войны задержали экономическое разви-

тие Пакистана на год. Далее, продолжение вооруженного конфликта с Индией означало бы прекращение помощи западных держав, что самым тяжелым образом могло бы сказаться на пакистанской экономике, зависящей от постоянных долларовых вспрыскиваний. Военная обстановка неблагоприятно отразилась бы на иностранных частных инвестициях, которым в Пакистане придается исключительно большое значение.

Эти и некоторые другие факты привели ко второму этапу, характеризующемуся тем, что группа влияния в Пакистане стала превращаться в инвертированную: хотя угроза Пакистану со стороны Индии по-прежнему велика, в группе появляется тенденция, направленная на поиски путей для сближения. Если Пакистан не согласился с резолюциями Совета Безопасности от 4 и 6 сентября, в которых содержались предложения о прекращении огня и восстановлении довоенного положения, то такую же резолюцию Совета Безопасности от 20 сентября он принял. Таким образом, второй этап (этап изменения степени инвертированности группы, влияющей на лидера Пакистана) начался между 6 сентября и 20 сентября, когда правительства Индии и Пакистана отдали приказ своим вооруженным силам прекратить военные действия с 22 сентября.

После объявления о прекращении огня мир на Индостанском полуострове полностью восстановлен не был; в течение октября-декабря происходили стычки между индийскими и пакистанскими солдатами, воздушное пространство каждой из сторон нарушалось самолетами противника.

Вывод Пакистана из вооруженного конфликта с Индией вызвал недовольство в определенных слоях его населения, крайне враждебную Индии позицию занимала пресса, и лишь к концу 1965 г. тон официальной пропаганды стал меняться. Об Индии в печати говорилось более сдержанно. Руководители страны в своих выступлениях начали делать упор на необходимость для Пакистана иметь добрососедские отношения с Индией, жить с ней в мире.

Так как экономический потенциал государства G_1 (т.е. Индии) выше экономического потенциала государства G_2 (т.е. Пакистана), то в представлении групп влияния ущерб от войны для G_1 будет ниже ущерба от войны для G_2 , т.е. на протяжении обоих этапов можно считать, что $b_1 > 0$, а $b_2 < 0$. Поскольку на первом этапе обе группы влияния прямые, а на втором этапе группа влияния в G_2 становится инвертированной, для первого этапа $k_1 > 0$ и $k_2 > 0$, а для второго этапа $k_1 > 0$, а $k_2 < 0$.

Заменяя b_1 , b_2 , k_1 , k_2 на α_1 , β_2 , β_1 , α_2 соответственно^х, представим сказанное выше в табл. 1:

^х См. приложение, п. 4.

Таблица 1

Этап	G_1		G_2	
	α_1	β_1	α_2	β_2
1	< 0	> 0	> 0	> 0
2	< 0	> 0	< 0	> 0

Следовательно, на протяжении двух этапов точка $(\alpha_2(t), \beta_2(t))$ переходит из первого квадранта плоскости (α_2, β_2) во второй, а точка $(\alpha_1(t), \beta_1(t))$ остается во втором квадранте плоскости (α_1, β_1) (рис. 8).

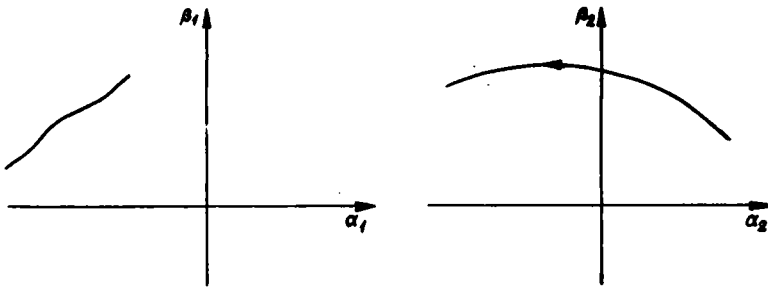


Рис. 8.

Так как особые точки векторного поля системы (3) являются решением¹¹ системы уравнений*

$$\begin{cases} f(x, y) = \alpha_1 x + \beta_1 y - x^3 = 0 \\ g(x, y) = \alpha_2 x + \beta_2 y - y^3 = 0, \end{cases}$$

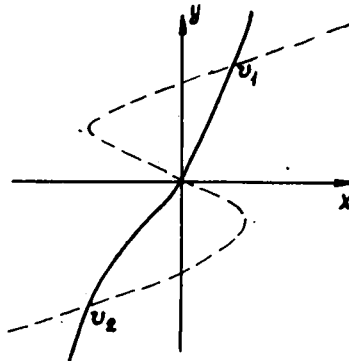


Рис. 9.

* См. приложение, п. 4.

то одна особая точка – это начало координат, а расположение остальных зависит от вида графиков функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$ на плоскости (x, y) .

Состояние системы на первом этапе. Из табл. 1 следует, что на первом этапе графики функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$ имеют вид, представленный на рис. 9 (здесь и в дальнейшем графики функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$ мы будем изображать соответственно сплошной и пунктирной линиями).

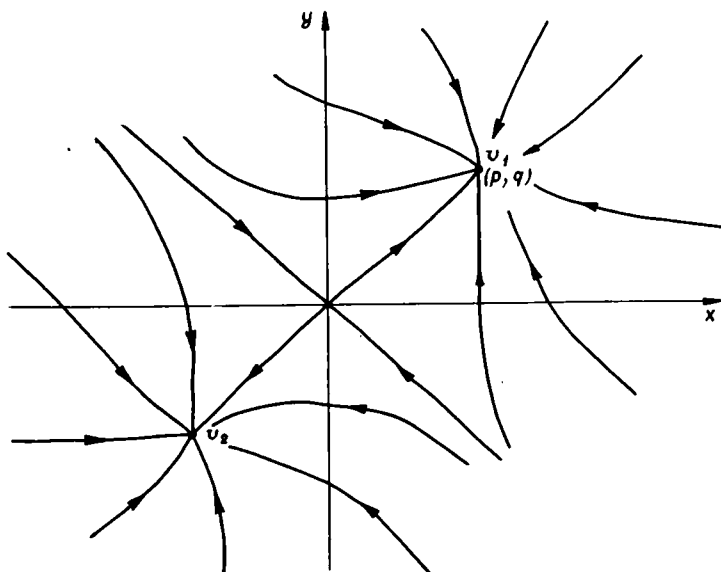


Рис. 10.

Как показывают расчеты¹², векторное поле системы (3) имеет вид, изображенный на рис. 10, и при этом (так как известно, что на первом этапе обе стороны проводили в политике жесткий курс) точка (p, q) , определяющая состояние системы, находится в точке v_1 – устойчивом узле, расположенном в первом квадранте плоскости (x, y) .

Состояние системы на втором этапе. При переходе точки $(\alpha_2(t), \beta_2(t))$ из первого квадранта плоскости (α_2, β_2) во второй график функции $g(x, y) = 0$ изменяется и приобретает вид, представленный на рис. 11.

И далее при уменьшении α_2 графики функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$ располагаются так, как изображено на рис. 12.

Векторное поле, соответствующее расположению графиков на рис. 11, такое же, как и на рис. 10: хотя в группе, влияющей на лидера государства G_2 , появилась тенденция к инвертированности, ее явно недостаточно для того, чтобы "сбить" позицию

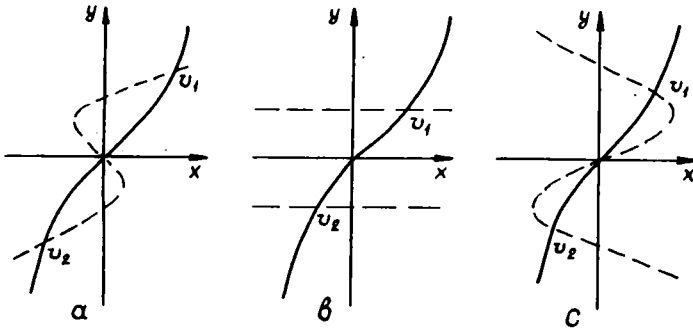


Рис. 11: а - $d_2 > 0$; б - $d_2 = 0$; в - $d_2 < 0$

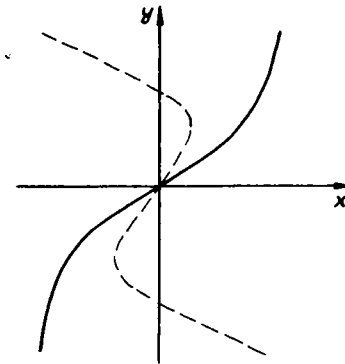


Рис. 12.

лидера - как один, так и другой лидер проводит жесткий курс.

При переходе от рис. 11, в к рис. 12 точки v_1 , v_2 и $(0,0)$ сливаются в точку $(0,0)$, т.е. устойчивые узлы v_1 , v_2 и седло $(0,0)$ на рис. 10 сливаются в устойчивый узел $(0,0)$ (см. рис. 13). При этом точка (p, q) вместе с узлом v_1 плавно переходит в устойчивый узел $(0,0)$. Это соответствует тому, что, начиная с определенного момента, лидеры обоих государств переходят к политике, пролегающей где-то между мягким и жестким курсами.

В данном примере не происходит скачкообразного изменения политического курса, а качественно новый тип взаимоотношений между государствами (описываемый движением точки (p, q)) появляется плавно.

Интересно отметить, что если государство G_2 (т.е. Пакистан) начинает получать активную военную помощь, то группа влияния в G_1 (т.е. в Индии) начинает высоко оценивать ущерб от возможного военного конфликта, т.е. b_1 увеличивается. Когда $b_1 + b_2$ становится положительным (т.е. $b(0,0) > 0$).

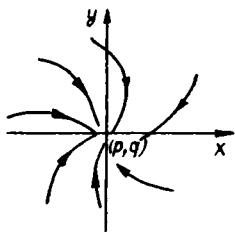


Рис. 13.

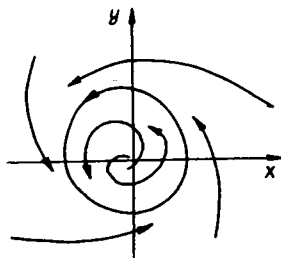


Рис. 14.

узел $(0,0)$ на рис. 13 становится неустойчивым и появляется предельный цикл (рис. 14).

Точка (p, q) плавно переходит на предельный цикл и остается на нем. Лидер каждого государства начинает проводить периодически то более жесткую, то более мягкую политику, причем это изменение находится в противофазе с изменением политики, проводимой лидером противоположной стороны. Именно такая ситуация (соответствующая движению точки (p, q) по предельному циклу, изображенному на рис. 14) характерна для установившихся после войны длительных отношений между Индией и Пакистаном.

4. ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ СКАЧКООБРАЗНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО КУРСА

Пусть во взаимоотношениях государств G_1 и G_2 прослеживаются следующие два этапа.

Этап 1. В обеих странах группы, влияющие на своего лидера, оценивают ущерб от возможного военного столкновения высоко. Обе эти группы прямые. Лидер в G_1 проводит мягкий курс по отношению к G_2 , а лидер в G_2 проводит по отношению к G_1 жесткий курс.

Этап 2. Благодаря, например, внешней помощи экономический (или военный) потенциал G_1 вырос, а военный потенциал G_2 остался прежним, и поэтому группа влияния в G_1 стала низко оценивать ущерб для себя от возможного военного конфликта.

Таким образом, на первом этапе $b_1, b_2, k_1, k_2 > 0$, а на втором $b_1 < 0, b_2, k_1, k_2 > 0$.

Заменяя b_1, b_2, k_1, k_2 на $d_1, \beta_2, \beta_1, d_2$ соответственно*, представим знаки параметров в табл. 2.

См. приложение, п. 4

Таблица 2

Этап	G_1		G_2	
	α_1	β_1	α_2	β_2
1	> 0	> 0	> 0	> 0
2	< 0	> 0	> 0	> 0

Из табл. 2 следует, что на протяжении двух этапов точка $(\alpha_1(t), \beta_1(t))$ переходит из первого квадранта плоскости (α_1, β_2) во второй, а точка $(\alpha_2(t), \beta_2(t))$ остается в первом квадранте плоскости (α_2, β_2) (рис. 15).

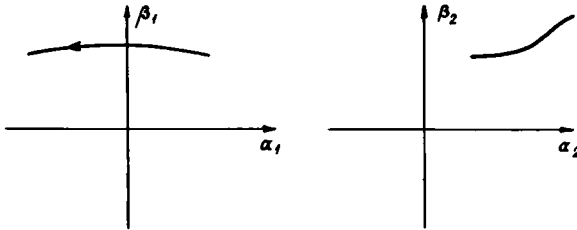


Рис. 15.

Как и в предыдущем примере, проследим за эволюцией графиков функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$.

Состояние системы на первом этапе. Из табл. 2 следует, что на первом этапе возможны четыре случая взаимного расположения графиков функций $f(x, y) = 0$ и $g(x, y) = 0$ (рис. 16).

Так как по условию на первом этапе лидер государства G_1 проводит мягкий курс в политике, а лидер государства G_2 — жесткий курс, то на первом этапе у системы (3) во втором квадранте должно быть устойчивое состояние равновесия, и, как показывают расчеты¹³, такое состояние возможно лишь в случае, изображенном на рис. 16, а.

Векторное поле, соответствующее случаю на рис. 16, а, представлено на рис. 17.

Точка (p, q) определяющая состояние системы, находится в точке v_3 — устойчивом узле, лежащем во втором квадранте плоскости (x, y) .

Состояние системы на втором этапе. При переходе точки $(\alpha_1(t), \beta_1(t))$ из первого квадранта плоскости (α_1, β_1) во второй график функции $f(x, y) = 0$ меняется таким образом, что точка максимума опускается (а точка минимума приподнимается); при этом точки v_3 и v_4 (соответственно v_5 и v_6 сливаются в одну, а затем исчезают (рис. 18).

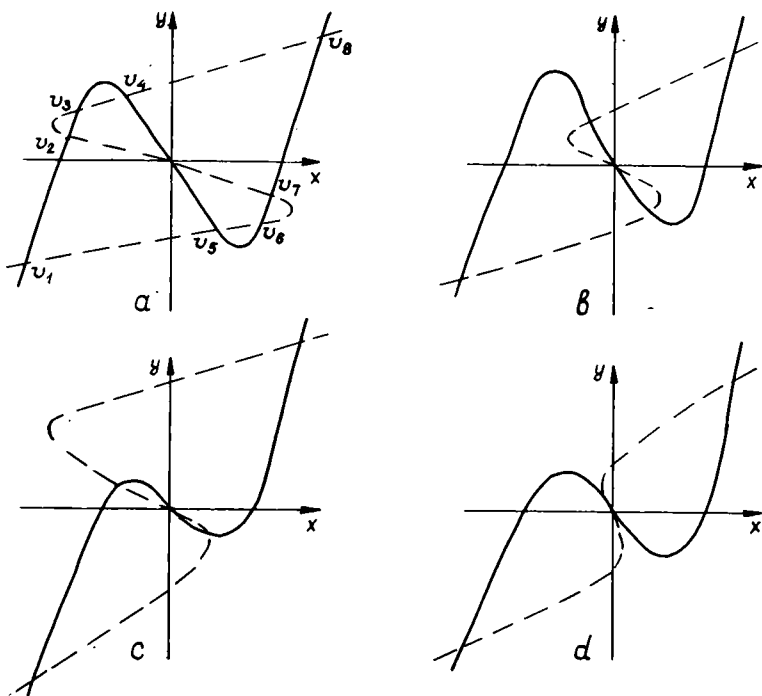


Рис. 16: *a* – девять точек пересечения; *b* – пять точек пересечения; *c* – пять точек пересечения; *d* – три точки пересечения

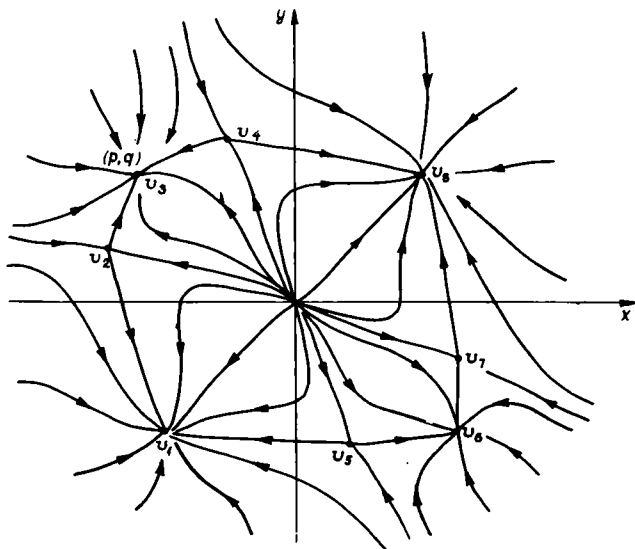


Рис. 17.

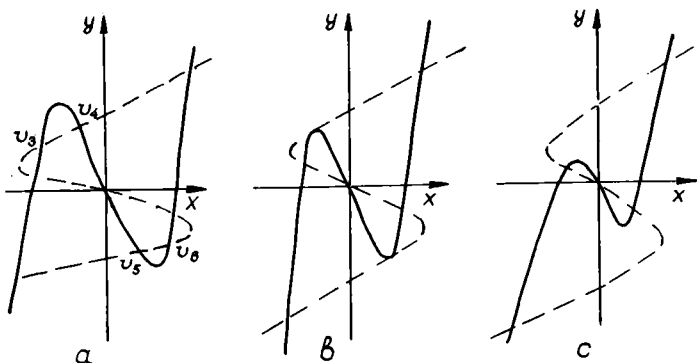


Рис. 18.

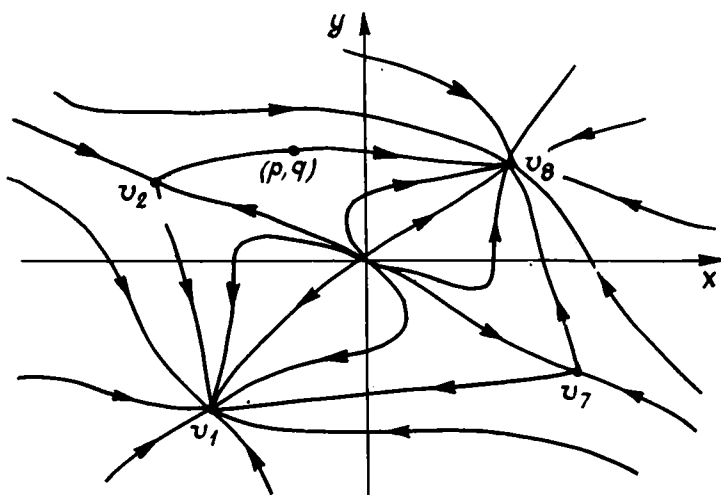


Рис. 19:

При этом векторное поле, изображенное на рис. 17, изменяется так, что седло v_4 и устойчивый узел v_3 (а также седло v_5 и устойчивый узел v_6) сближаются и в момент, изображенный на рис. 18, D , сливаются (см. рис. 2, c), а затем исчезают. Таким образом, точка (p, q) , находящаяся во все время шевеления векторного поля в точке v_3 , становится неособой, лежащей на сепаратрисе, идущей из седла v_2 в устойчивый узел v_8 (рис. 19).

И точка (p, q) по этой сепаратрисе "прыгает" в узел v_8 * (аналогичный переход описывался в 1.2). Этот скачок соответ-

* См. приложение, п. 2.

ствуется тому, что при достаточно высоком военном потенциале (который мог накапливаться и медленно, чему соответствует эволюция функции $f(x, y) = 0$) лидер государства G_1 вдруг резко переходит на позиции жесткого курса. Таким образом, начиная с какого-то момента времени, оба лидера проводят политику жесткого противостояния, и эта политика может привести даже к военному конфликту.

Приложение

1. В силу гипотез о поведении лидеров, приведенных в 2.2, движение точки $(p, q) \in R^2 = X \times Y$, описывающей состояние системы, задается системой уравнений

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \frac{dP(x)}{dx} \\ \frac{dy}{dt} = \frac{dQ(y)}{dy} \end{cases} \quad (1)$$

Иными словами, система (1) задает в R^2 векторное поле, и точка (p, q) очень быстро перемещается вдоль соответствующей интегральной линии этого поля к состоянию равновесия или к предельному циклу.

2. Систему (1) можно записать в виде

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \frac{\partial P(x, a_1, b_1)}{\partial x} \\ \frac{dy}{dt} = \frac{\partial Q(y, a_2, b_2)}{\partial y} \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} a_1 = k_1 y, & k_1 > 0; \\ a_2 = k_2 x, & k_2 > 0. \end{cases}$$

При каждом значении параметров a_1, a_2, b_1, b_2 система (2) определяет в плоскости $R^2 = X \times Y$ векторное поле.

Теперь мы можем уточнить смысл слов о том, что точка (p, q) очень быстро перемещается к состоянию равновесия или к предельному циклу (см. пункт 1).

Вообще говоря, точка (p, q) движется вдоль интегральной линии векторного поля к предельному множеству со скоростью

$$c = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{P_x^2 + Q_y^2}$$

и достигает его за бесконечный промежуток времени, т.е. при $t \rightarrow \infty$. Мы будем считать, что точка (p, q) достигла устойчивого состояния равновесия или цикла, если она вошла в некоторую их окрестность и осталась там.

Теперь пусть параметры a_1, b_1, a_2, b_2 зависят от времени. Тогда с течением времени векторное поле, вообще говоря, меняется, и мы будем считать, что по сравнению со скоростью движения точки (p, q) , т.е. по сравнению со скоростью $c = \sqrt{P_x^2 + Q_y^2}$ скорость

изменения параметров мала, подразумевая под этим следующее: за то время, пока под влиянием изменения параметров векторное поле существенно изменится, точка (p, q) успеет попасть в окрестность устойчивого состояния равновесия или предельного цикла и остаться там. Нетрудно заметить, какова социологическая подоплека этого предположения: по сравнению со скоростью изменения социальных и экономических параметров лидеры принимают свои решения мгновенно.

Таким образом, можно считать (что мы и будем делать, начиная с этого момента), что время, за которое точка (p, q) достигает устойчивого состояния равновесия либо предельного цикла, так мало, что его можно считать мгновенным.

3. Более формальное представление социологических гипотез из 2.1.

Используя гипотезы из 2.4 и некоторые дополнительные соображения, определим вид функции $F(u, v, b)$. Распределение $F(u, v, b)$ мы будем представлять многочленом от u , и наименьшая степень многочлена, имеющего самое большее два максимума, — это четыре. Выберем следующий многочлен четвертой степени

$$F = \frac{1}{4}u^4 + \frac{1}{3}r_3 \cdot u^3 + \frac{1}{2}r_2 u^2 + r_1 u + r_0.$$

Тогда

$$\frac{\partial F}{\partial u} = -u^3 + r_3 u^2 + r_2 u + r_1$$

и точки экстремума находятся из уравнения $\frac{\partial F}{\partial u} = 0$, т.е.

$$-u^3 + r_3 u^2 + r_2 u + r_1 = 0$$

Покажем, что коэффициентам r_1 и r_2 в этом уравнении можно придать смысл величины представлений группы влияния об угрозе и величины представления группы влияния об ущербе от возможного военного конфликта. Пусть оно определяет r_1 как функцию от u , т.е. $r_1 = u^3 - r_3 u^2 - r_2 u$. Эта функция имеет одну точку перегиба (т.е. точку, в которой $\frac{d^2 r_1}{du^2} = 0$), и если поместить начало координат в эту точку, то функция $r_1(u)$ должна быть нечетной, т.е. $r_1(u) = r_1(-u)$; иными словами, должно выполняться равенство

$$\begin{aligned} u^3 - r_3 u^2 - r_2 u &= -(-u^3 - r_3 u^2 + r_2 u). \\ 2r_3 u^2 &= 0 \end{aligned}$$

Так как последнее выполняется для всех u , то $r_3 = 0$. Будем считать с самого начала, что выбираются такие функции $F(u)$, что для функции $r_1 = r_1(u)$, определяемой уравнением $\frac{\partial F}{\partial u} = 0$, точка перегиба лежит в начале координат, т.е.

$$r_1(u) = u^3 - r_2 u.$$

Тогда $r_1 = 0$ в точках $u = -\sqrt{r_2}$, $u = 0$, $u = \sqrt{r_2}$; а $\frac{dr_1}{du} = 0$ в точках $u = -\sqrt{\frac{r_2}{3}}$, $u = \sqrt{\frac{r_2}{3}}$ и $r_1\left(\pm\sqrt{\frac{r_2}{3}}\right) = \mp\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$.

Нетрудно заметить, что при $r_2 > 0$ функция $r_1 = u^3 - r_2 u$ взаимно однозначна и возрастающая ($\frac{dr_1}{du} = 3u^2 - r_2 > 0$) (рис. 20).

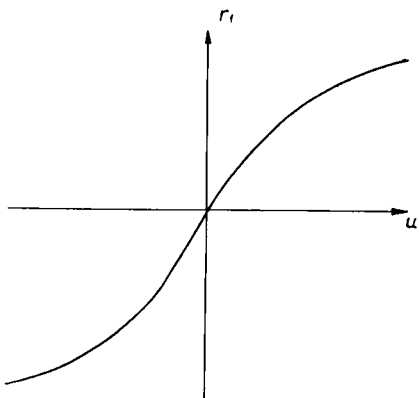
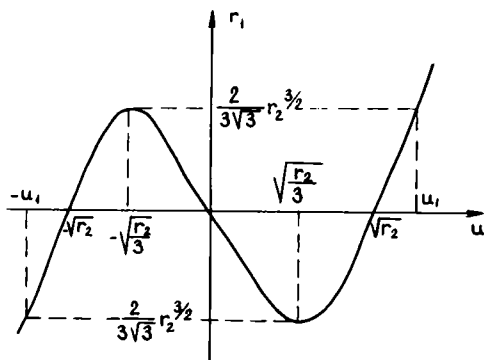


Рис. 20: $r_2 < 0$



При $r_2 > 0$ каждому значению r_1 из интервала $(-\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}, \frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2})$ соответствуют три значения u , а для $r_1 \in (-\infty, -\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2})$ и $r_1 \in (\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}, +\infty)$ — по одному значению u (рис. 21).

Вывод

1. Если r_2 мало (а именно $r_2 < 0$), то мнение едино и чем больше r_1 , тем больше u .
2. Если r_2 велико (а именно $r_2 > 0$), то: 1) при малых значениях r_1 (а именно $r_1 < -\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение едино и u мало ($u < -u_1$); 2) при "средних" значениях r_1 (а именно $-\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2} < r_1 < \frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение раскалывается; 3) при больших значениях r_1 (а именно $r_1 > \frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение едино и u велико ($u > u_1$).

Нетрудно заметить, что пункты 1 и 2 есть не что иное, как гипотезы 1 пр. и 2 пр., если под r_1 и r_2 понимать представление группы влияния об угрозе a и представление группы влияния об ущербе b от возможного военного конфликта соответственно.

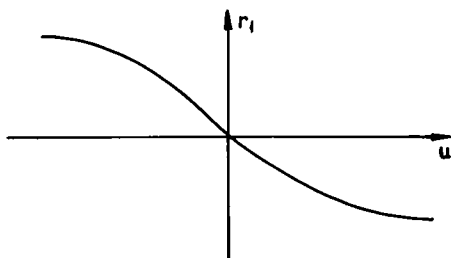


Рис. 22: $r_2 < 0$

Если распределение $F(u, a, b)$ представить многочленом $F(u, a, b) = -\frac{1}{4}u^4 + \frac{1}{2}r_2u^2 - r_1u + r_0$, то, повторяя предыдущие рассуждения, получаем, что точки плоскости (u, r_1) , удовлетворяющие условию $\frac{\partial F}{\partial u} = 0$, определяются уравнением $r_1 = -u^3 + r_2u$, и при $r_2 < 0$ функция $r_1 = -u^3 + r_2u$ взаимно однозначна и убывающая (рис. 22).

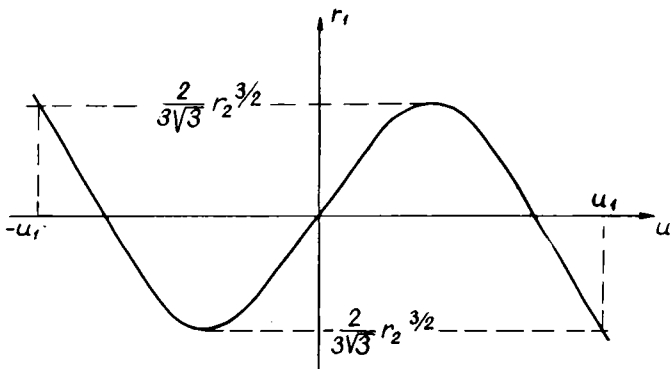


Рис. 23: $r_2 > 0$

При $r_2 > 0$ она взаимно однозначна и убывающая лишь при $|u| > u_1$, а при $|u| < u_1$ каждому значению r_1 соответствуют три значения u (рис. 23).

Вывод

- 1а. Если r_2 мало (а именно $r_2 < 0$), то мнение едино, и чем больше r_1 , тем меньше u .
- 2а. Если r_2 велико (а именно $r_2 > 0$), то: 1) при малых значениях r_1 (а именно $r_1 < -\frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение едино и u велико ($u > u_1$); 2) при "средних" значениях r_1 (а именно $|r_1| < \frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение расколото; 3) при больших значениях r_1 (а именно $r_1 > \frac{2}{3\sqrt{3}} r_2^{3/2}$) мнение едино и u мало ($u < -u_1$).

Как и в предыдущем случае, нетрудно заметить, что пункты 1а и 2а есть не что иное, как гипотезы 1_{инв.} и 2_{инв.}, если под r_1 и r_2 понимать представление группы влияния об угрозе a и представление

группы влияния об ущербе b от возможного военного конфликта соответственно.

4. *Окончательная формальная модель.* Возвращаясь к системе (2), имеем

$$\begin{cases} x = \pm a_1 + b_1 x - x^3 \\ y = \pm a_2 + b_2 y - y^3 \\ a_1 = k_1 y, & k_1 > 0 \\ a_2 = k_2 x, & k_2 > 0, \end{cases}$$

где знаки выбираются в зависимости от того, является соответствующая группа влияния прямой или инвертированной.

Или

$$\begin{cases} x = \pm k_1 y + b_1 x - x^3, & k_1 > 0 \\ y = \pm k_2 x + b_2 y - y^3, & k_2 > 0. \end{cases}$$

Все возможные случаи можно записать одной системой:

$$\begin{cases} x = k_1 y + b_1 x - x^3 \\ y = k_2 x + b_2 y - y^3, \end{cases}$$

где k_1, k_2 - любые.

Теперь, заменяя b_1, b_2, k_1, k_2 на $\alpha_1, \beta_2, \beta_1, \alpha_2$ соответственно, перепишем окончательно систему (2) в каноническом виде:

$$\begin{cases} x = \alpha_1 x + \beta_1 y - x^3 \\ y = \alpha_2 x + \beta_2 y - y^3, \end{cases} \quad (3)$$

На этом построение модели заканчивается. Таким образом, в построенной модели пространство состояний - это плоскость $R^2 = x \times y$, пространство параметров - это R^4 с координатами $(\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2) = (b_1, k_1, k_2, b_2)$, различные векторные поля на R^2 определяются системой (3) при различных значениях параметров $(\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2) \in R^4$.

Примечания

¹ В.Я.Белокреницкий, А.А.Иудин. Измерение региональной неравномерности развития Пакистана (настоящий сборник).

² Н. Винер. Кибернетика. М., 1958, с. 201-202.

³ А. Пуанкаре. О кривых, определяемых дифференциальными уравнениями. М.-Л., 1947.

⁴ А.А. Андронов. Собрание трудов. М., 1956; А.А. Андронов, А.А. Витт, С.Э. Хайкин. Теория колебаний. М., 1959.

⁵ А.А. Андронов и др. Теория бифуркации динамических систем на плоскости. М., 1967.

⁶ Там же.

⁷ Н.А. Баутин, Е.А. Леонтович. Методы и приемы качественно-го исследования динамических систем на плоскости. М., 1976, с. 27-29.

⁸ С. А. Isnard and E. C. Zeeman. Some Models from Catastrophe Theory in the Social Science. - E. C. Zeeman. Catastrophe Theory (Selected Papers, 1972-1977). [Б.м.], 1977.

- 9 Там же.
- 10 В.М. Жуковская, И.Б. Мучник. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. М., 1976.
- 11 Н.А. Баутин, Е.А. Леонтович. Методы и приемы...
- 12 Там же, гл. 3.
- 13 Там же.
- 14 Там же.

В.С. Петросян

О ПРОГНОЗИРОВАНИИ ПРИ МАЛЫХ ВЫБОРКАХ

(на примере Пакистана)

Малая протяженность временных рядов макроэкономической статистики большинства развивающихся стран создает ряд затруднений при построении эконометрических моделей для имитационно-прогнозных целей. Дело в том, что для надежного оценивания регрессионных уравнений классическими методами (метод наименьших квадратов и др.) желательно, чтобы число наблюдений в базовом интервале было по крайней мере в 5–6 раз больше числа переменных, включенных в спецификацию уравнений. При моделировании экономики Пакистана проблема малых выборок усугубляется тем, что после разделения в 1971 г. Пакистана на два государства ряды макроэкономической статистики расщепились на два периода. Правда, отдельные показатели были пересчитаны для бывшего Западного Пакистана, но по показателям, например, использования национального продукта таких данных в официальной статистике нет. Следовательно, для Пакистана в границах после 1971 г. мы располагаем макроэкономической статистикой лишь за период 1971/72–1977/78 гг. (если быть точным, по ряду показателей имеются данные с 1969/70 г.), который является недостаточно протяженным для оценивания регрессионных уравнений классическими методами. К тому же надо учесть, что начиная с 1969/70 г. в течение нескольких лет макроэкономические показатели изменяются большими скачками, что также противопоказано для применения метода наименьших квадратов.

Прседура, предлагаемая в настоящей работе для преодоления некоторых из указанных трудностей, основана на следующих особенностях моделируемого процесса. Как установлено нами, оценки коэффициентов при некоторых факторах–аргументах в уравнениях регрессий (базовый период 1959/60–1969/70 гг.) для Пакистана и для Западного Пакистана практически отличаются незначительно. Этот факт *a priori* не является очевидным. Кроме

того, экономический анализ динамики макроэкономических процессов позволяет выделить некоторые факторы, эффективность которых изменялась после 1971 г. незначительно. Такая информация может быть использована для оценивания коэффициентов при дополнительных факторах-аргументах посредством условной регрессии¹ на основе базового периода 1971/72-1977/78 гг. Коэффициенты регрессии могут быть предварительно оценены также на основе вариантов эконометрических функций, полученных для Пакистана в границах до 1971 г., если отсутствуют данные по Западному Пакистану, ибо коэффициенты уравнений регрессий во многих случаях оказались практически инвариантами (будем в дальнейшем такие коэффициенты называть инвариантными коэффициентами уравнений регрессий). Полученные указанными способами коэффициенты уравнений регрессий будем в целом называть коэффициентами условной регрессии. Коэффициенты условной регрессии принимаем в качестве первоначального приближения и подвергаем коррекции на базовом периоде 1971/72-1977/78 гг. методом адаптации, развиваемым Е.М.Левицким².

Метод адаптации позволяет построить эконометрические модели с переменными коэффициентами, которые отражают переменную эффективность факторов. Речь идет, по существу, о задаче оптимального обучения. Обучающаяся модель способна с истечением времени изменять параметры, чтобы по своим свойствам приблизиться к реальной изучаемой системе. Идентификация модели с помощью обучающейся системы основана на допущении, что фактические значения показателей в базовом периоде являются эталонными, к которым должны приближаться расчетные значения, вырабатываемые моделью. Цель обучения состоит в минимизации среднего квадратического отклонения расчетных значений F_t от фактических значений этих же показателей $F\phi_t$:

$$J(\Phi_t, \alpha^t) = \frac{1}{2} (F\phi_t - F_t^2) \rightarrow \min, \quad (1)$$

где Φ_t - вектор факторов;

α^t - вектор коэффициентов регрессионного уравнения.

Коэффициенты α_j^t и значения факторов $\varphi_j^t (j = 0, \dots, N)$ должны удовлетворять уравнению модели

$$F_t = \alpha^t \Phi_t. \quad (2)$$

Задача оптимального обучения формулируется так. Определить такие коэффициенты α_j^t и значения факторов $\varphi_j (j = 0, \dots, N)$ чтобы выполнялось условие (1). В модели объектом идентификации являются коэффициенты уравнений регрессии α_j^t , а управляющими параметрами - факторы φ_j^t . Нас интересует частный случай отдельного регрессионного уравнения. Все факторы-аргументы здесь считаются экзогенными, и поэтому в мо-

дели они постоянны. В этом случае мы можем явно выписать функционал

$$J(\alpha^t) = \frac{1}{2} \left(F \phi^t - \sum_{j=0}^N \alpha_j^t \varphi_j^t \right) \rightarrow \min. \quad (3)$$

Итеративный процесс вычисления на n -м шаге в этом частном случае можно представить так:

$$\alpha_j^t[n] = \alpha_j^t[n-1] + \frac{|\alpha_j^t[n-1]| \cdot \phi_j^t[n]}{N \sum_{j=0}^N |\alpha_j^t[n-1]| \phi_j^t[n]} \times \frac{1}{\sqrt{n}(\phi_j^t)^2} \left(F \phi^t - \sum_{j=0}^N \alpha_j^t[n-1] \phi_j^t \right) \phi_j^t, \quad (4)$$

где n - номер итерации.

Множитель $1/(\sqrt{n}(\phi_j^t)^2)$ характеризует качество обучения квазиоптимального алгоритма идентификации Т.И.Товстухи³, а градиент функционала рассматривается как средневзвешенная величина.

В качестве начальных значений $\alpha_j^t[0]$, соответствующих первому наблюдению базового периода работы модели, берем коэффициенты уравнений условной регрессии. Для t - номера наблюдений в качестве начальных значений $\alpha_j^t[0]$ - берутся оптимальные оценки $\bar{\alpha}_j^{t-1}$ предыдущего шага работы модели.

В тех случаях, когда уравнение условной регрессии строилось на основе данных по Западному Пакистану, мы имеем возможность начать работу корректирующей модели с наблюдений базового периода (1959/60-1969/70 гг.).

Модель может приближать фактические значения зависимых переменных со сколь угодно большой точностью. Однако в большой точности не всегда есть необходимость, так как ошибки измерения могут повлечь за собой ложное представление об изменениях эффективности факторов, которые отражаются переменными коэффициентами (от времени) уравнений регрессии, получающихся при адаптивном методе.

Значительные отклонения коэффициентов регрессии в отдельные годы побуждают нас проанализировать экономическую ситуацию в стране и методы подсчета данного показателя с целью выяснить, связаны ли эти отклонения с ошибками измерения или вызваны действительно экономическими причинами. Если удастся установить, что в некоторые наблюдения вкралась значительная ошибка измерения, имеет смысл для этих наблюдений брать меньшее число итераций либо смотреть работу корректирующей модели на измененных данных. И то и другое для данной модели возможно,

так как она выполнена в виде диалоговой программы на ЭВМ "Видеотон" с вводом и выводом информации на дисплей.

Рассмотрим пример. Для уравнения вида⁴

$$INV_t = a_0 + a_1 VAI_t + a_2 IMI_t$$

в качестве инвариантных коэффициентов регрессии возьмем значения $\alpha_1 = 0,77$ и $\alpha_2 = 2,1$, близкие к коэффициентам регрессий, построенных на основе рядов для Пакистана и западной провинции (1959/60–1969/70 гг.). Коррекция этих коэффициентов на статистике современного Пакистана дает результат:

	1969/70 г.	1970/71 г.	1971/72 г.	1972/73 г.	1973/74 г.	1974/75 г.	1975/76 г.	1976/77 г.
α_1	0,73	0,72	0,75	0,61	0,54	0,59	0,78	0,68
α_2	1,99	1,96	2,11	1,66	1,48	1,60	2,14	1,86

Как видим, эффективность обоих факторов в 1972/73–1974/75 гг. ниже, чем в остальные годы.

Рассмотрим другой пример. Для проверки гипотезы Маккиннона-Шо, на основе объединенных выборок по шести странам (включая Пакистан) была построена регрессия вида

$$S/Y = a_0 + a_1 \ln(Y/PN) + a_2 d + a_3 i^* + a_4 (F/Y),$$

где S – внутренние сбережения;
 Y – ВВП;
 F – внешние сбережения;
 d – процентная ставка;
 i^* – ожидаемый темп инфляции;
 P – дефлятор ВВП;
 N – численность населения⁵.

Ввиду указанных нами особенностей макроэкономической статистики Пакистана выборка по Пакистану представляла период 1951/52–1969/70 гг., в то время как для других стран период завершался более поздним годом. Приняв полученные коэффициенты за начальное приближение, можем при помощи корректирующей модели, как указано выше, провести идентификацию уравнения.

Возможен и другой путь. На основе выборки 1959/60–1969/70 гг. получим оценки α_1^* и α_4^* коэффициентов α_1 и α_4 . Условная регрессия⁶ позволяет оценить коэффициенты α_2 и α_3 на выборке по современному Пакистану. В дальнейшем коррекцию проводим указанным нами способом. Такой путь в данном случае предпочтительнее, так как в период, соответствующий второй выборке, действие монетарного и инфляционного факторов усиливалось.

В ряде случаев поведение эффективностей факторов дает возможность оценить их в перспективе, что позволяет получить прогнозную траекторию значений рассматриваемого фактора в зависимости от альтернативных траекторий факторов-аргументов.

Примечания

¹ Г. Тинтнер. Введение в эконометрию. М., 1965.

² Е.М. Левицкий. Адаптация в моделировании экономических систем. Новосибирск, 1977.

³ См. там же.

⁴ Обозначения см.: С.Н.Каменев, В.С.Петросян. Эконометрическое моделирование Пакистана (в настоящем сборнике).

⁵ См.: S. Ahe, M. J. Fry, B.K. Min, P. Vongvitanond and T.P. Yu. Financial Liberalization and Domestic Saving in Economic Development: An Empirical Test for Six Countries. — «The Pakistan Development Review». N 3, с. 298-308.

⁶ Г. Тинтнер. Введение в эконометрию, с. 243.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
В.П. Цуканов, А.З. Арабаджян. Возможности абсорбирования Ираном нефтедолларов	6
И.А. Башмаков. Иран: нефть и экономический рост	27
С.Н. Каменев, В.С. Петросян. Эконометрическое моделирование Пакистана: потребление и накопление	45
В.Я. Белокреницкий, А.А. Иудин. Измерение региональной неравномерности развития Пакистана (Опыт применения факторного анализа и обработки исходных данных на ЭВМ)	73
В.П. Цуканов. Некоторые региональные особенности развития обрабатывающей промышленности Ирана (Опыт моделирования общественного разделения труда и изменений в отраслевой структуре на районном уровне)	92
А.З. Арабаджян. Отражение проблемы перестройки отраслевой структуры народного хозяйства в одной из эконометрических моделей Ирана	136
В.Я. Белокреницкий. Развитие экономических исследований в Пакистане. Опыт моделирования экономики	155
А.А. Иудин, М.А. Сидоров. Экономический статус политической элиты Пакистана (на примере Синда)	167
М.Н. Кадыров. Динамическая модель противостояния двух государств	174
В.С. Петросян. О прогнозировании при малых выборках (на примере Пакистана)	206

ЭКОНОМИКА СТРАН СРЕДНЕГО ВОСТОКА
Моделирование и прогнозирование

*Утверждено к печати
Институтом востоковедения
Академии наук СССР*

*Редактор И.М. Дижур
Младший редактор Л.А. Добродеева
Художественный редактор Э.Л. Эрман
Технический редактор М.П. Горшенкова
Корректор Г.П. Кашкова*

ИБ № 13902

Сдано в набор 08.06.81

Подписано к печати 05.08.82

А-11274. Формат 60х90/16. Бум. офсетная № 1.

Печать офсетная. Усл. п.л. 13,25. Усл.кр.-отт. 13,63. Уч.-изд.л. 15,01

Тираж 1700 экз. Изд. № 4765. Зак. № 281. Цена 2 р. 10 к.

**Главная редакция восточной литературы
издательства "Наука"
Москва К-45, ул. Жданова, 12/1**

**Офсетное производство типографии № 3
издательства "Наука"
Москва К-45, ул. Жданова, 12/1**