

**Долгосрочный сценарный анализ
развития российской экономики на
основе межстрановых
сопоставлений.
1-й этап.**

Р.М.Энтов

С.Г.Синельников-Мурылев

В.В.Дашкеев

О.В.Луговой

Москва

2006



Содержание

Введение.....	3
1. Основные этапы развития современной теории экономического роста	4
1.1. Технический прогресс	7
1.2. Эндогенные модели роста	16
1.3. Проблема эндогенности экономического роста.....	21
2. Особенности построения сценарных прогнозов	25
2.1. Качественные сценарии социально-экономического развития	29
2.1.1 Оптимистичный сценарий.....	29
2.1.2 Умеренный сценарий	31
2.1.3 Пессимистичный сценарий	33
2.2. Количественные сценарии социально-экономического развития.....	35
2.2.1. Основные сценарии.....	35
2.2.2. Методика составления количественного сценарного прогноза	36
2.2.3. Сценарии развития: желательный и возможный.	43
3. Результаты предварительной оценки межстрановых зависимостей.....	47
3.1. Эластичность спроса по доходу.....	47
3.2. Инвестиционная функция.....	67
3.3. Эффект Балассы-Самуэльсона	80

Введение

Согласно среднесрочной и долгосрочной социально-экономической политике Правительства Российской Федерации приоритетом является формирование экономики, обладающей долгосрочным потенциалом динамичного роста, способностью обеспечивать последовательное повышение благосостояния населения, эффективное воспроизводство, постоянную модернизацию производственного аппарата, укрепление конкурентоспособности и безопасности страны. Для достижения поставленной цели и формирования ответственной экономической политики нужно иметь представление о взаимосвязи факторов роста и проблемах проведения эмпирического анализа. С этой целью в первой части данной работы приводится теоретический обзор.

Во второй части работы приводится модель роста и результаты прогнозирования по этой модели. В целом прогнозы развития – нетривиальная задача для любой экономики, для переходной экономики она усложняется тем, что процессы, протекающие в ней, отличаются от свойственных для развитой экономики. Иначе говоря, для прогноза переходных экономик и в частности российской экономики требуется выработка более сложной модели, что планируется в следующем этапе исследования. Вследствие вышеперечисленного, к результатам представленного прогноза следует относиться как к предварительным.

1. Основные этапы развития современной теории экономического роста

С 1980-х гг. в развитии теории экономического роста наибольшее внимание привлекают следующие направления. Во-первых, отход от предположения о неограниченной совершенной конкуренции. Большинство новых моделей экономического роста в явной или имплицитной форме содержат отходы от бывших предположений о свободной конкуренции и переход к анализу соотношений неконкурентных. Новые модели экономического роста, получившие наибольшую известность, модели неокейнсианцев Менкью, Ромера, Уэйла (Mankiw, Romer, Weil 1992 или MRW 1992) и др., свободно обходятся постулатами неоклассической теории.

Например, у Ромера, основателя нового направления, в статье, написанной за 2 года до MRW, рассматривается многосекторная экономика и промежуточный сектор, изготавливающий капитальные блага, с самого начала выступает как монополист, вводятся монопольные цены, монопольные соотношения. В его, ставшей классической, модели эндогенного роста использует несколько соотношений для технологического прогресса и человеческого капитала:

$$\dot{A} = H_a a^{\nu},$$

где H_a – это работники, занятые в производстве промежуточного продукта или в производстве капитальных благ. Причем, поскольку здесь наблюдается положительный эффект от масштаба, то здесь свободная конкуренция просто невозможна, как это известно со времен Векселя. Поэтому с самого начала предполагается несовершенная конкуренция.

Лукас, идейный отец другого нового направления, очень много пишет об экстерналиях, которые, естественно, ведут собой нарушение отношений свободной конкуренции и об spillover'ax (перетоках). Человеческий капитал H у Лукаса является произведением двух сомножителей

$$H = hl,$$

где l – количество отработанных человеко-часов,

h – коэффициент, характеризующий накопление человеческого капитала.

В свою очередь, этот коэффициент Лукас определяет следующим образом:

$$h = uh^{\nu},$$

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

где u – время, потраченное на обучение, ψ – влияние образования человека на образование нового дохода или прирост доходов в зависимости от образования. Так как это уравнение не является линейным дифференциальным уравнением, то трудно рассчитывать, что оно будет хорошо объяснять ситуацию.

В этой связи вводится понятие линейного порядка дифференциального уравнения – эффекта, в чем-то похожего на понятие единичных корней. Джонс указал, что если $\psi \geq 1$, то отдача от вложений в человеческий капитал будет быстро расти, но поскольку желаемого экономического роста нет, то дифференциальные уравнения не дают даже единичного эффекта, тогда можно предположить, что $\psi \ll 1$. Следовательно, отдача от уровневых эффектов очень невелика.

Для определения ψ , как правило, используются минсерианские коэффициенты (*Mincerian effect* $\frac{\partial H}{\partial u} = \psi H$). Джейкоб Минсер провел огромное число исследований образования на доходы и выявил, что для развитых стран $\psi = 0,07$ или 7%.

Эта же величина ψ играет важную роль в одной из классических работ, которая стоит после Солоу – Менкью, Ромер, Уэйл (MRW 1992) и где человеческий капитал H определяется следующим образом:

$$H = e^{\psi u} L,$$

где ψ – вновь влияние образования человека на образование нового дохода или прирост доходов в зависимости от образования,

u – время, которое человек готов уделить обучению, не работая.

Итак, в рамках первого направления происходит отход от прежнего неоклассического фундамента и переход к более общим отношениям, где предположение о свободной конкуренции может выглядеть как некий частный случай.

Второе направление это – эндогенизация факторов производства или факторов предложения. Традиционно факторы производства задаются экзогенно, рост экономики равен росту этих факторов с поправкой на некоторый остаток, рост эффективности использования факторов. Новый класс моделей, так называемых моделей экзогенного роста, стремится эндогенизировать главные факторы и, прежде всего, человеческий капитал. Первая работа на эту тему принадлежит Ромеру (Romer 1986), затем вышла статья Лукаса (Lucas 1988), в начале 1990-х гг. вышел огромный тома Aghion, Howitt и

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

далее литература по этой теме растет экспоненциальными темпами - сейчас это одна из самых процветающих областей.

Третья проблема – это проблема измеримости капитала. Определение капитала в экономической литературе чрезвычайно многолико, существует, по крайней мере, 4 различных определения. Отсюда вытекает и проблема измерения капитала. Одна из проблем заключается в сложности выбора единиц измерения капитала для использования его в производственной функции. Как сказал Солоу, по-видимому, качество капитала одна из самых значительных проблем, стоящих перед экономистами. Стоимостные единицы вовсе не характеризуют качество капитала. Теоретически капитал может измеряться в одинаковых по эффективности единицах капитала (*efficiency units*), однако, как учесть различные характеристики капитала, позволяющие выделить одинаковые по эффективности единицы капитала – нерешенная проблема.

Однако сам Солоу обращает внимание на то, что возраст капитала достаточно важен и вводит модели, учитывающие различия в возрасте, разных поколениях основных фондов (*vintage models*). В *vintage*-моделях разные поколения капитала оцениваются отдельными коэффициентами эффективности, и такие модели до сегодняшнего дня являются чрезвычайно плодотворными.

Сравнительно недавно вышла работа Бахка и Горта (*Bahk, Gort 1993*), где они провели анализ изменения возраста оборудования на выпуск. Они оценивали обрабатывающую промышленность США в 1970-1990-х гг. и, сравнивая предприятия с разным возрастом капитала, сделали вывод, что сокращение среднего возраста капитала на 1 год, дает прирост продукции от 2,5% до 3,5% в год при прочих равных условиях. Действительно, возраст фондов может служить одной из характеристик качества капитала, хотя очевидно, что возраст капитала в разных экономиках, находящихся в разных условиях, может как угодно коррелировать с эффективностью капитала.

Другой способ решения проблемы с измерением капитала выглядит следующим образом: можно разделить используемый капитал на *input*, когда капитал используется, и *output*, когда капитал производится. Идея состоит в том, что в случае недооценки капитала, например, в случае воплощенного в капитале ТП, или в случае переоценки капитала, одно будет компенсировать другое. Все, что недоучитывается при использовании капитала (*input*), компенсируется при выпуске капитала (*output*), например, в производстве капитальных благ. По этому поводу существует теорема, что если в экономике соблюдается требование золотого правила накопления и экономика



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

находится в состоянии пропорционального роста, то использование и выпуск капитала точно компенсируют друг друга. Все, что мы недооцениваем или переоцениваем в капитале при использовании (input), мы компенсируем в капитале при выпуске (output). Таким образом, проблему невозможности точного измерения капитала пытаются решить данным способом, полагая, что значительная часть погрешности измерения капитала может взаимоккомпенсироваться, устраняться.

Четвертое современное направление исследования роста – это дезагрегирование производственной функции и дезагрегирование технического прогресса. О техническом прогрессе принято говорить абстрактно, экономисты выписывают оператор технического прогресса, но очень плохо представляют более конкретные его формы и их взаимодействие между собой. Точно также обстоит и с производственной функцией: агрегатные производственные функции скрадывают внутриотраслевые (а тем более и межотраслевые) различия между предприятиями по их техническому уровню. Такие же различия существуют и между отраслями, причем в разных отраслях дисперсия различна, информация о которой теряется при агрегировании производственных функций.

Последнее по счету, но не по важности, направление – исследование совокупной факторной производительности (СФП). Из теоретических проблем конца 1960-1970-х годов, когда проблемы СФП обсуждались блистательными экономистами Денисоном, с одной стороны, Грилихесом и Джоргенсоном, с другой стороны, при последующем участии в полемике ряда других ярких экономистов, включая Солоу, вопрос СФП переносится на уровень официальной статистики с 1980-х годов. В 1983 году Бюро трудовой статистики США впервые опубликовало расчеты СФП для национальной обрабатывающей промышленности и с тех пор регулярно публикует такие расчеты, которые приводятся в ежегодном послании Президента США.

1.1. Технический прогресс

Прежде чем перейти к дальнейшему рассмотрению семейства работ по эндогенному экономическому росту, остановимся на определении технического прогресса. Экономистами часто используется два вида технического прогресса: нейтрального по Хиксу и нейтрального по Харроду.



Производственная функция с двумя факторами, трудом (L) и капиталом (K), и техническим прогрессом Y будет выглядеть следующим образом: $Y = A(t)F(K, L)$. Из зависимости в темпах видно, что технический прогресс не влияет на замещение между трудом и капиталом.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \varepsilon_K \frac{\dot{K}}{K} + \varepsilon_L \frac{\dot{L}}{L},$$

где ε_K и ε_L - эластичности выпуска по капиталу и труду, соответственно.

Это модель с техническим прогрессом, нейтральным по Хиксу, здесь предельная норма замещения между трудом и капиталом формируется автономно, независимо от технического прогресса, что является достаточно сильной предпосылкой с точки зрения современного представления о техническом прогрессе. Другая жесткая предпосылка - точечная эластичность. Традиционно в производственных функциях пользуются постоянными эластичностями, дугowymi эластичностями, здесь же делается предположение о более или менее постоянных значениях коэффициентов эластичности. Эти постоянные эластичности могут определяться следующими способами: как величины, полученные в результате оценки уравнений регрессии, как эмпирически задаваемые величины, или как величины, диктуемые нам теоретическим анализом. Согласно неоклассическим предпосылкам функции Кобба-Дугласа, величины эластичностей выводились из конкурентного рынка факторов производства как доходы, равные предельным производительностям соответствующих факторов, т.е. как доля дохода на капитал и доля дохода на труд в совокупном продукте. Согласно этим предпосылкам в качестве этих коэффициентов использовались доли труда и капитала в национальном доходе. Традиционно, $\varepsilon_K = 1/3$, $\varepsilon_L = 2/3$.

Однако подобное традиционное соотношение коэффициентов эластичности плохо согласуется с эмпирикой. В новых работах на эту тему делается вывод, что различие фактических долей $1-\alpha$ никак не соотносится с уровнем развития страны и, более того, даже для стран на одном уровне может чудовищно варьироваться. Например, для стран Африки, для которых впервые считались производственные функции, Ботсваны и Бурунди, $1-\alpha$ равна 0,37 и 0,91, соответственно.

Таким образом, перепады в значении $1-\alpha$ были очень велики (более двух раз) и они были плохо объяснимы с точки зрения обычной теории. Вместе с тем функция Кобба-Дугласа до сих пор продолжает оставаться самой употребительной функцией. Так, Стиглер указывал, что любой экономист сначала изощряется по поводу недостаточности, элементарности, примитивности функции Кобба-Дугласа и затем на

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

практике используют ее, т.к. она самая разумная. Нобелевский лауреат Прескотт писал, что для объяснения некоторых изменений, произошедших в мире после Второй мировой войны, очень хорошо подходит функция Кобба-Дугласа, например, тот факт, что за прошедшие годы рентная цена капитала осталась примерно постоянной, доля дохода на капитал оставалась в доходе постоянной, а доля труда возросла и, соответственно, реальная зарплата возросла.

Главной проблемой при использовании функции Кобба-Дугласа остается выбор коэффициентов эластичности и, следовательно, проблема традиционной связи функции с неоклассической теорией.

Альтернативным несколько устаревшему представлению о нейтральном по Хиксу техническом прогрессе является нейтральный по Харроду технический прогресс. В случае функции Кобба-Дугласа он записывается следующим образом:

$$Y = K^{\alpha} (AL)^{1-\alpha}$$

т.е., в отличие от модели Хикса, технический прогресс у Харрода напрямую влияет на техническую норму замещения и в этом случае технический прогресс может быть непосредственно связан с трудом.

Различия подходов продемонстрировал один из самых крупных экспертов в этой области Халтен (Hulten). По его расчетам для «тигров» Юго-Восточной Азии (Сингапура, Кореи, Тайваня) на технический прогресс по Хиксу приходится около одной трети роста, тогда как по Харроду – около половины.

Любопытно изменение отношения к техническому прогрессу уже упоминавшегося классика – Роберта Солоу. В классической неоклассической статье 1956 года главным двигателем роста выступает накопление капитала. Экзогенный технический прогресс нечто вроде манны небесной, непонятно откуда он берется и, в общем, играет не слишком большую роль. Но у Солоу есть и статья 1960 года, где он совсем по-другому относится к технологическому прогрессу и там 7/8 экономического роста приходится на технический прогресс. Поэтому есть сторонники «первого» Солоу и «второго» Солоу, которые оживленно дискутируют между собой.

Сравнительно недавно Солоу снова включился в эту дискуссию. Он выделил чрезвычайно важные характеристики технического прогресса, пользуясь следующим примером. В двухсекторной экономике существует сектор производства капитальных благ и сектор производства конечного продукта. Первый сектор затрачивает для производства труд. Второй сектор использует продукцию первого, капитальные блага, для производства своего конечного продукта. Солоу отмечает, что, с одной стороны,

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

можно представить технический прогресс как прогресс в первом секторе, когда удешевляются прежние средства производства, поскольку их производство массовое, хорошо отработанное и передовое, если речь идет об оборудовании.

С другой стороны, технический прогресс можно представить как рост производительности во втором секторе, когда вводятся в строй более производительные новые единицы оборудования, когда технический прогресс принимает форму воплощенного в средствах производства прогресса (*embodied technical change*).

Солоу обращает внимание на роль первой формы технического прогресса и вводит

понятие $q = \frac{1}{P_K}$, где P_K – цена капитальных благ, и показывает, что в послевоенный период в Америке и в большинстве развитых стран относительные цены капитала снижались, причем снижались довольно интенсивно. Цена капитальных благ, в которой учитывался общий рост цен, в США снижалась примерно на 4% в год. Это с учетом изменения масштаба цен, связанного с инфляцией. И поэтому есть определенное основание считать, что главной формой технического прогресса был прогресс в первом секторе – удешевление капитальных благ.

Выводы Солоу подтверждаются расчетами двух серьезных специалистов Гринвуда и Йовановича (*Greenwood, Jovanovich 2001*). Показывают, что примерно 2/3 приходилось на рост q и 1/3 на, строго говоря, технический прогресс, выделенный по Хиксу. То есть 2/3 технического прогресса связаны с удешевлением капитальных благ.

Мы исходим из вышерассмотренной производственной функции с нейтральным по Харроду техническим прогрессом $Y = K^\alpha (AL)^{1-\alpha}$. Пронормировав объем продукции и капитал по количеству труда, мы получаем два новых обозначения y (для производительности труда) и k (для капиталовооруженности).

$$y = \frac{Y}{L} \quad \text{и} \quad k = \frac{K}{L}.$$

Пронормировав полученные показатели по техническому прогрессу, получаем

отношение выпуска на человека к технологии (*output-technology ratio*) $\tilde{y} = \frac{y}{A}$ и

отношение капиталовооруженности к технологии (*capital-technology ratio*) $\tilde{k} = \frac{k}{A}$.



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

Тогда, опираясь на исходное соотношение, можно представить производственную

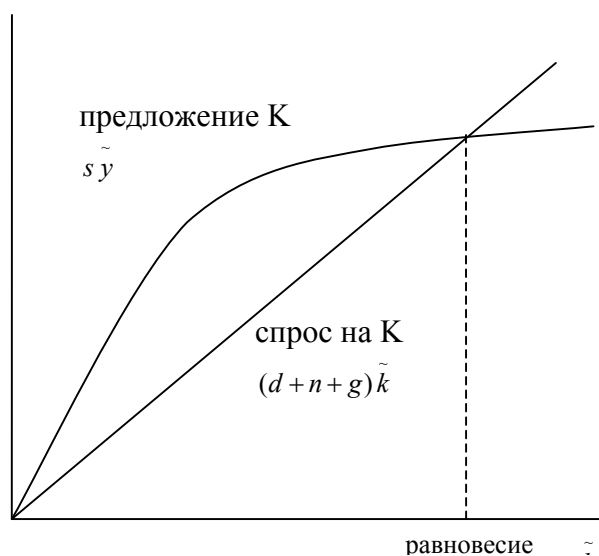
функцию в виде $\tilde{y} = \tilde{k}^\alpha$

Предложение и спрос на капитал задается экзогенной нормой сбережения s , а спрос на капитал зависит от выбытия капитала, роста населения и технического прогресса.

Графически модель Солоу выглядит следующим образом (рис. 1):

Рисунок 1.

Равновесие в модели Солоу



s – норма сбережения, предполагаемая постоянной,

d – норма выбытия или амортизация,

n – рост населения,

g – темпы роста технического прогресса A .

Следовательно, можно выделить два канала экономического роста: темпы увеличения капиталовооруженности труда и темпы технологического прогресса по Харроду:

$$\frac{\dot{y}}{y} = \alpha \frac{\dot{k}}{k} + (1-\alpha) \frac{\dot{A}}{A}$$

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

Отметим место пропорционального роста (*steady-state growth*)¹ в теории экономического роста. Под пропорциональным ростом понимается такой рост, при котором определенные его характеристики поддерживаются постоянно, а именно

капиталовооруженность или *capital-technology ratio* $\dot{\tilde{k}} = s\tilde{y} - (d+n+g)\tilde{k} = 0$, то есть

$\dot{\tilde{k}} = 0$. При таком экономическом росте темпы роста капитала будут равны темпам

роста труда $g_k = g_L$, а между темпами роста продукта и темпами технического

прогресса будет следующее соотношение $\frac{\dot{y}}{y} = (1-\alpha)\frac{\dot{A}}{A}$. Большая часть

закономерностей экономического роста выведена для пропорционального роста. Есть предположение, что со временем во всех странах устанавливается пропорциональный рост, это положение считается общепринятым, но еще требует своего обсуждения.

Кроме пропорционального роста можно выделить сбалансированный рост - такой равновесный рост, когда темпы роста факторов производства, технологий или технического прогресса и конечного продукта одинаковы. Иначе говоря, $g_k = g_L = g_Y = g_A$, т.е. факторы и выпуск растут пропорционально, увеличиваясь на одинаковую величину.

Эмпирическая проверка существования пропорционального стационарного экономического роста впервые была осуществлена в работе Кузнеця, в которых показано, что с середины XIX по середину XX века экономический прогресс в развитых странах характеризовался ростом подушевого производства примерно на 1,5 % в год (Y/N), а капиталовооруженность, рассчитанная на 1 жителя (K/N), росла на 1% в год. Такой рост реализовывался двумя путями. Во-первых, через рост личного и государственного потребления конечного продукта и, во-вторых, через сокращение отработанного времени, которое сокращалось в расчете на одного жителя примерно на 0,3% в год. Эти расчеты Кузнеця до сегодняшнего дня считаются основополагающими. Такие же расчеты по Англии и США показывают, что величина подушевого производства Y/N росла более высокими темпами, доходящими до 2%.

Особенно существенно, что эти отношения остаются довольно стабильными для большинства развитых стран, и это позволяет сделать вывод о том, что, по крайней мере, многие из развитых стран находятся на траектории, предполагающей

¹ steady-state growth - пропорциональный или равномерный рост. Не является сбалансированным, хотя

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

предполагает более или менее стабильное соотношение темпов роста капитала, труда, выпуска и технического прогресса. Разумеется, условие сбалансированного роста $g_K = g_L = g_Y = g_A$ представляется слишком жестким, и оно нарушалось во всех рассматриваемых странах. Но, несмотря на имевшие место отклонения темпов, например технического прогресса, в целом эти отклонения не были настолько значительными, чтобы утверждать, что эти страны надолго сходили с траектории пропорционального роста. Более вероятной выглядит гипотеза, согласно которой перемещалась сама траектория пропорционального роста. Ее перемещения также были довольно плавными, за исключением скачка, достигнутого Японией в первое послевоенное десятилетие, и скачка «тигров» ЮВА. Но даже для «тигров» перемещение траектории, хотя и имело место, было не слишком впечатляющим. Таким образом, определение пропорционального роста имеет смысл по отношению не только к развитым, но и к некоторым развивающимся странам, у которых сформировались устойчивые механизмы экономического роста. При этом предпосылки пропорционального роста нарушаются для прочих развивающихся стран, таких как африканские страны, постсоциалистические страны и т.д. Например, для африканских стран, расположенных к югу от Сахары, с помощью стандартных уравнений роста удается описать не более 10-15% дисперсии.

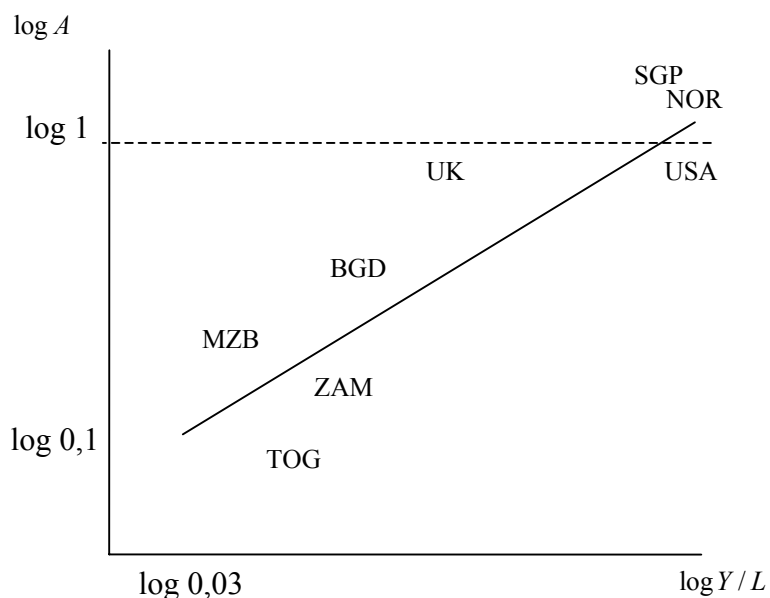
Отклонения между настолько различными группами стран действительно велики, что можно проиллюстрировать графически, взяв за 1 технологический прогресс в США (рис. 2).

Рисунок 2.

Различия в уровне технологического прогресса между странами

сбалансированный рост – частный случай пропорционального.





В этом случае большинство остальных стран, отнесенных к США, расположатся по уровню развития технического прогресса в границах промежутка от 0 до 1, причем зависимость технологии от уровня экономического развития видна довольно четко. Выбросы в виде Сингапура или неожиданно высокое значение для Бангладеш могут удивлять, если не учитывать, что в этих странах велика роль теневой экономики и в которых затраты плохо учитываются, следовательно, показатель эффективности может оказаться достаточно высоким: при большом объеме выпуска затраты скрыты. Сингапур и Бангладеш не уникальны – есть еще целый ряд стран, чья технология выше уровня их экономического развития.

Другой способ иллюстрации отклонений заключается в построении графика фактической и расчетной производительности. Возвращаясь к соотношениям для пропорционального роста можно записать

$$\tilde{y}^* = \left(\frac{s}{d+n+g} \right)^{\alpha/(1-\alpha)}$$

или, избавившись от нормирования на технический прогресс:

$$y^* = \left(\frac{s}{d+n+g} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} e^{\psi u} L$$

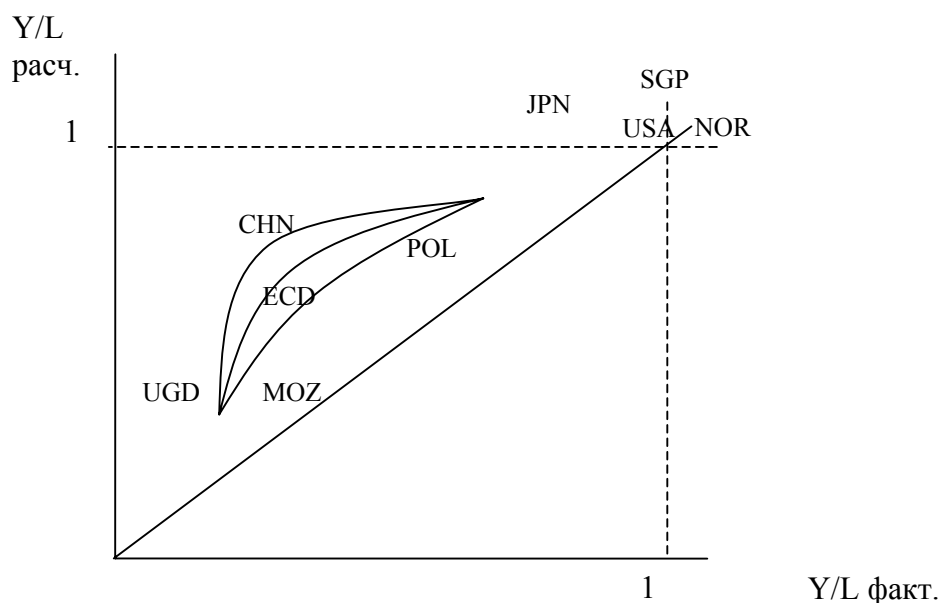
, а затем подставить в эти соотношения недостающие величины.

Обычно предполагается, что α равна доли капитала в распределении в национальном доходе примерно 1/3, темпы роста $g+d$ задаются равными 7-8%, минсерианский коэффициент Ψ округляется до 0,1.

Получившийся график (рис. 3) строится в предположении о том, что во всех странах одинаковые технологии.

Рисунок 3.

Различия в уровне технологического прогресса между странами



На графике за 1 фактической и расчетной производительности принят американский уровень. В левом нижнем углу находятся страны с наименьшим уровнем развития, в том числе Уганда, Мозамбик и такие страны располагаются по дугам. В верхнем правом углу кроме США находится Норвегия, Япония и другие страны. Между первой группой и второй Китай, Польша и т.д.

Для всей совокупности стран (около 100 наблюдений) очевидно, что большинство стран не лежит на биссектрисе, то есть расчетные значения производительности не совпадают с фактическими. Более того, практически для всех стран расчетные значения превышают фактические. Различия в расчетной производительности между Польшей, Китаем и США оказывается намного меньше, чем в действительности. Подобное превышение может проистекать из двух источников, во-первых, являясь следствием использования данных об американской технологии в применении к Уганде, Мозамбику, Китаю и другим развивающимся странам. Либо, во-вторых, следствием того, что большинство из ста стран, участвующих в выборке, не находятся на траектории пропорционального роста.

Стоит отметить, что в модели пропорционального роста вообще не фигурирует норма сбережений. В этом заключается значительное отличие неоклассических теорий экзогенного роста, в соответствии с которыми исходные величины капитала не оказывают большого влияния на темпы экономического развития, от последовавших

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

эндогенных моделей роста, в которых считается, что начальные условия оказывают существенное влияние (*initial conditions matter*).

1.2. Эндогенные модели роста

На сегодняшний день наиболее активные работы по исследованию экономического роста ведутся в рамках самой молодой теории, теории эндогенного роста, число написанных научных трудов велико и продолжает расти.

Модели эндогенного экономического роста начали активно развиваться с середины 1980-х годов и главная идея, заключенная в них, это идея, витавшая в воздухе в начале 80-х годов, что самыми эффективными инвестициями являются инвестиции в человека. Так, для экспертов, выступавших в конгрессе США и привлекавшихся к выработке экономической политики, общей точкой зрения было то, что наиболее эффективным направлением использования средств являются инвестиции в человеческий, а не в физический капитал.

Лукас (*Lucas* 1988) одним из первых попытался четко формализовать принципы эндогенной теории, поставив ряд очень интересных проблем в статье «Механизмы экономического развития». Лукас рассматривает двухсекторную модель, в первом секторе которой человеческий капитал производит человеческий капитал. Т.е. по определению физические капитальные блага не принимают участия в производстве человеческого капитала. Во втором секторе человеческий капитал, наряду с физическим капиталом, используется для производства конечного продукта.

Лукас рассматривает два вида накопления человеческого капитала. Человеческий капитал растет, во-первых, когда человек не работает, а обучается – это образование, стажировка, переподготовка и т.д. Но, во-вторых, человек учится и когда он работает – происходит процесс *learning-by-doing* из исследования Эрроу (*Arrow*) – это второй вид накопления человеческого капитала. Например, когда человек переходит на производство нового вида продукции, освоения новых технологий, не имея навыков, он постепенно приобретает их в работе.

Таким образом, затраты труда делятся у Лукаса на 2 сектора: труд, направленный на производство конечных продуктов (L_y) и труд, в процессе которого человек обучается (L_a). Кроме деятельности по освоению новых технологий в категорию труда L_a включается деятельность исследователей, людей, занимающихся новыми разработками и т.д. Лукас делает вывод, что чем больше накоплен запас

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

человеческого капитала, тем больше он влияет на ход экономического роста и на темпы экономического роста.

Самое главное отличие модели Лукаса от модели экзогенного экономического роста в том, что эндогенизируется предложение главного фактора, человеческого капитала. В производственной функции фигурируют не затраты труда, а использование человеческого капитала, так же как использование физического капитала. Лукас резонно говорит, что производственная функция, тем самым, впервые становится однородной. Используется не один запас и один поток, которые разнородны и трудно сводимы друг с другом, а используется два запаса или два потока, связанных с освоением запасов: поток услуг физического капитала и поток услуг человеческого капитала. Кроме этого Лукас отказывается от принципа об убывающей производительности капитала, из которой проистекают все предположения о стационарности роста.

Лукас отказывается от взгляда на проводимую государством экономическую политику, как политику, направленную на изменение темпов экономического развития или уровень экономического развития, как на две альтернативных стратегии, считая, что это видимая дилемма, подразумевая, что если уровень измерять правильно, вложениями в человеческий капитал, то политика стимуляции уровня должна влиять и на темпы. Иначе говоря, согласно Лукасу, просвещенная экономика должна иметь более быстрые темпы роста, так как в ней большее количество людей занимается исследованиями и разработками, большее количество людей занимается внедрением, большее количество людей квалифицированно ведет технологический процесс.

Однако возникает проблема, переходит ли эффект уровня в эффект роста. С точки зрения сторонников теории эндогенного роста – переходит. Чем больше затраты на просвещение, на исследование, разработки, повышение квалификации, тем, в конечном счете, должны быть выше темпы экономического роста. Но статистика этого не подтверждает. Одна из главных проблем, которая стоит перед экономистами последние 20-30 лет состоит в следующем: по экспоненте растут расходы на R&D, образование, но темпы экономического роста при этом не ускоряются.

В качестве объяснения выдвигается гипотеза о величине ψ в уравнении $h = \psi h^\psi$, о котором говорилось выше, что значение переменной влияния образования меньше единицы. Другая гипотеза сопоставляет исторические ряды роста экономики развитых стран с данными по развивающимся странам. Например, в таком сопоставлении для США последних 30-40 лет можно противопоставить Боливию и Малави. Несмотря на одинаковые темпы роста в этих странах, вложения в человеческий капитал в Боливию

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

были несопоставимы с вложениями в США. Соответственно, зависимость темпов и вложений в человеческий капитал не просматривается столь явно, как предполагается в моделях эндогенного роста.

Кленоу, Родригес-Клер в своей работе (Klenow, Rodriguez-Clare 2004) показали, что от характеристик человеческого капитала очень сильно зависит характеристика источников экономического роста. Экономический рост порождает накопление капитала, как физического, так и человеческого, рост СФП или технический прогресс. Размах величин роста, связываемого с техническим прогрессом, чрезвычайно велик: у классиков, Менкью, Ромера и др. до 4/5 роста порождается техническим прогрессом, в модели Кленоу, Родригеса - 30%. Такая амплитуда колебаний говорит о сильной зависимости выводов от спецификации модели и выделения факторов, способствующих росту.

Для теорий роста характерна «открытость», которая затрудняет выделение главных факторов и, наоборот, приводит к накоплению огромного количества дополнительных факторов. Так, гипотеза, предполагающая, что экономический рост зависит от технического прогресса, не отвергает гипотезы, согласно которой рост зависит от формы правления или религии. Поэтому, при построении моделей роста было перепробовано огромное число факторов. Более того, сложно назвать какой-либо фактор или выделить какое-либо событие, которое совсем не влияет на экономический рост.

Итак, к настоящему времени можно выделить несколько основных групп факторов.

Экономические факторы, в том числе внутриэкономические и внешнеэкономические. К первой подгруппе относятся традиционно используемые в моделях роста накопление физического капитала, человеческого капитала, труда, а также факторы, введенные в анализ Бэрроу: дефицитность бюджета, уровень инфляции и ряд других. Ко второй – такие факторы как открытость экономики, доля внешней торговли в ВВП, размеры прямых иностранных инвестиций и т.д.

К следующей группе, географическим факторам, относят, прежде всего, близость или удаленность от тропиков, поэтому одной из главных переменных, использовавшихся за последнее время, была удаленность от экватора в предположении, что в тропических районах есть ряд факторов, тормозящих экономический рост. К этой же группе относят среднегодовую температуру, т.к. чрезмерное повышение или понижение средней температуры должно влиять на экономический рост. И чаще всего

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

к этой группе относят распространение эпидемических болезней, потому что главная проблема тропиков – это чудовищная заболеваемость малярией и др. В последнее время из-за эпидемического характера сюда же относят смертность даже от СПИДа в Африке.

Институциональные или юридические факторы, были введены в анализ роста в конце 1990-х годов и содержат влияние институтов, влияние различных форм законодательства. Шлайфер (*Shleifer*) и его коллеги начали цикл своих статей с того, что показывали насколько лучше корпоративное управление в странах с англосаксонским законодательством, а сегодня аккуратно доказывают, что это оказывает прямое влияние на темпы экономического роста, т.е., что страны со скандинавским или с англосаксонским правом (*common law*) развиваются, при учете и контроле всех прочих факторов, быстрее, чем страны с романским правом или правом, основанном на гражданском кодексе Наполеона (*civil law*). В группу институциональных факторов включены также и различные другие неоинституциональные характеристики, например, показатели большей или меньшей степени распространения коррупции. Для количественной оценки этих факторов десятками организаций строятся специальные индексы, такие как индекс коррупции, индекс вмешательства государства в экономику, индекс независимости судебной системы, индекс политических свобод, индекс демократии и т.д.

Для группы политических факторов главную роль играет наличие или отсутствие демократии. Существует ряд работ, специально посвященных тому, в какой степени демократия влияет на темпы роста и приходящих к выводу о том, что чем демократичней страна, тем при прочих равных условиях лучше для ее роста. При этом высказываются сомнения в том, является ли Америка идеалом демократии, но вот в том, что хорошие демократии существуют в ряде европейских стран, никто из исследователей не сомневается.

Степень социальной защиты исследуется, как правило, достаточно редко, потому что не очень видна ее связь с экономическим ростом. Но, возможно, в будущем кто-то возьмется доказать, что и этот фактор влияет на экономический рост.

Профессор Гарвардского университета Алесина (*Alesina*) исследовал, как влияет на темпы роста фракционализация национального состава государства. Фракционализацию он определяет как вероятность того, что из двух наугад выбранных граждан данного общества оба окажутся разной нации или разного племени, при этом большая фракционализация населения означала меньший рост. Изначально этот показатель предполагалось использовать для африканских государств, прежде всего,

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

потому что многие африканские государства представляют собой плохо связанные конгломераты, воюющие между собой. Несмотря на то, что, используя вероятности, необходимо сделать ряд допущений, показатель Алесины оказался вполне работающим, и Алесина продемонстрировал, что этот показатель распространяется не только на африканские страны, но вполне существенен, когда мы рассматриваем темпы экономического роста Югославии.

Как видно из этого частичного обзора факторов роста, их число довольно велико, что привело к попыткам систематизации имеющихся знаний и выделению действительных детерминант роста. Первая такая попытка была проведена в 1992 году Росом Ливайном и Дэвидом Ренелтом (*Levine, Renelt 1992*), которые ввели очень любопытный метод – анализ, использующий крайние или экстремальные границы (*Extreme Bounds Test*). Поставив задачу выделить из тысяч показателей те, которые правомерно использовать в регрессиях экономического роста, они задают критерии в виде границ экстремальных значений и отсеивают те показатели, которые не проходят тест, а не прошли его многие величины.

Пять лет спустя в том же журнале ответил на работу Ливайна и Ренелта один из крупнейших специалистов по экономическому росту, соавтор Бэрроу – Сала-и-Мартин (*Sala-i-Martin*) - статьей с названием «Я прогнал четыре миллиона регрессий». В своей работе Сала-и-Мартин показал, что предложенный тест, использующий экстремальные границы, чрезмерно жесткий и предложил альтернативный метод проверки робастности (устойчивости) факторов. Он исследовал поведение переменных при заданных распределениях и проверял знаки: если на знак не меняется при введении в модель дополнительных экзогенных переменных, и знак совпадает с теоретически ожидаемым, то показатель считается робастным.

Прошедших тест Сала-и-Мартина переменных, которые точно можно использовать на хорошем уровне статистической значимости, было порядка 60, т.е. больше, чем в работе Ливайна и Ренелта. При этом более 25 переменных оказались значимы на меньшем, чем 5%-м уровне значимости.

Однако большая часть выделенных хорошо значимых переменных плохо поддаются воздействию экономической политики, так одной из самых существенных переменных оказалась доля населения, разделяющая конфуцианские взгляды. Этот фактор действительно связан с ростом в Китае и других странах Юго-Восточной Азии, но использовать его как показатель экономической политики невозможно. Другая значимая переменная – фиктивная переменная (*dummy*) для стран Африки, расположенных южнее Сахары. Экономисты не только не могут повлиять на этот

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

географический факт, но и признают, включением фиктивной переменной в регрессию (исследователи просто подставляет 1 или 0 в качестве значений переменной для рассматриваемых стран), что причины роста в этом регионе им не известны. Подчеркнем, что при этом результаты оценки с этой переменной получаются значимыми.

Тематика создания аппарата системного анализа накопленных факторов получила дальнейшее развитие, наиболее яркими работами является, работа *Doppelhofer, Miller, Sala-i-Martin* (2000), опубликованная национальным бюро экономических исследований (NBER) и работа *Fernandez, Ley, Steel* (2001).

1.3. Проблема эндогенности экономического роста

Ключевым и, по видимости, самым трудным вопросом теории экономического роста является вопрос об эндогенности.

Логика классической двухфакторной производственной функции состоит в том, что у нас экзогенными независимыми переменными являются труд и капитал, K и L , они ведут к изменению конечного продукта Y . Очевидно, что накопление капитала K влияет на выпуск Y и в той же неоклассической модели экзогенного роста изменение запаса капитала ΔK является сберегаемой частью конечного продукта Y , $\Delta K = sY$, где s норма сбережения. Эта проблема актуальна до сих пор, например, решается вопрос взаимосвязи смертности и экономического роста.

Относительно недавно вышла работа Лоуренса, МакМиллана, Вассярга (2005), в которой исследуется влияние смертности на экономический рост. Смертность является важным экономическим показателем, но совершенно очевидно, что не только смертность влияет на экономический рост. К тому же наблюдается и обратная зависимость: в странах с низким уровнем развития смертность больше и является следствием экономического развития. Джеффри Сакс (*Sachs*) справедливо отмечает, что страны, расположенные в тропическом климате, страдают от заболеваний малярией. Однако в том же тропическом поясе, при том же самом расстоянии от экватора, при той же самой высокой среднегодовой температуре расположены такие страны как Сингапур, Панама, где заболеваемость малярией равна нулю.

Вышесказанное является подтверждением тезиса, что не только экономический рост зависит от смертности, но и экономический рост оказывает влияние на уровень смертности. Нужно отметить, что для определения количественных оценок влияния

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

смертности на рост авторы используют метод инструментальных переменных, т.е. выделяют ту часть уменьшения смертности, которая порождается экономическим ростом, затем двухшаговым методом наименьших квадратов анализируют обратное влияние. При таком подходе делается вывод, что уменьшение смертности способствует экономическому росту и оказывает существенное влияние на рост.

Однако вскоре после выхода в свет статьи Лоуренса и др. была опубликована профессором МИТ статья, приводящая к другому заключению. В работе анализируется смертность в США за два сорокалетних периода 1900-1940 и 1940-1980 годов и на основе проведенного анализа делается вывод, что изменение смертности никак не влияло на рост. Другими словами, расходы на укрепление здоровья, а это сотни миллиардов долларов в год, в Соединенных Штатах абсолютно irrelevantны к проблеме роста.

В обеих работах со столь противоречивыми выводами используется метод инструментальных переменных для учета проблемы эндогенности, и выбор инструментальной переменной оказывается ключевым для последующих выводов. Сам метод инструментальных переменных, разработанный в конце 1950-х – начале 1960-х годов, был революционным преобразованием в эконометрике, но использовался для микроэкономических задач, например, классической задачей является оценка эластичности спроса на табачные изделия. В применении к макроэкономическим задачам выделение инструментальных переменных становится действительно очень трудной задачей, появляются непростые проблемы слабых инструментальных переменных (*weak instruments*).

Проиллюстрируем эти проблемы на следующем примере. Для исследования влияния человеческого капитала на экономический рост традиционно используется число лет, потраченных индивидом на обучение. Действительно, человек расходует собственные средства и усилия для того, чтобы накопить свой человеческий капитал. И, расходуя деньги на специально профессиональное образование, высшее образование, индивид в дальнейшем получает доход, окупающий эти расходы. Все же фундамент этой идеи дает трещину в условиях обязательного школьного образования, ставшего образовательным стандартом во многих странах мира. Например, в США человек обязан вплоть до 16-ти лет обучаться в школе, иначе это нарушение закона, при этом учатся и те люди, которые не хотят учиться, не хотят накапливать свой человеческий капитал. Следовательно, что люди не могут выбрать, закончить ли им образование после 6, 8 или 10 классов, т.е. получение образования начинается

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

регулироваться неэкономическими характеристиками, хотя накопление человеческого капитала по предположению регулируется чисто экономическими характеристиками.

Кроме того, одним из первых это отметил Ислам Назрул (*Islam Nazrul*), для большинства развитых стран, в которых отличаются темпы экономического роста, различия в продолжительности образования невелики, а так как стандартные отклонения в данных, характеризующих обучение малы, то эконометрические оценки оказываются неубедительными.

Хотя показатель срока обучения не учитывает различий в качестве образования между странами (совершенно очевидно, что в системе обязательного школьного образования в Уганде или Пакистане человек будет получать не то же самое образование, что в школе рядом с Гарвардом), продолжительность образования в мире колеблется очень существенно, особенно в странах, наиболее далеких от технологической границы, например, африканских странах. Это показано в работе Крюгера и Линдаля (*Krueger, Lindahl 2001*), но при анализе стран ОЭСР переменная продолжительности обучения работает все менее значимо и тем труднее уловить влияние человеческого капитала.

Для решения проблемы выделения человеческого капитала в условиях обязательного школьного образования двумя авторами Джошуа Ангристом и Алленом Крюгером (*Angrist, Krueger 1991*) был предложен остроумный выход. Они использовали необычную инструментальную переменную - квартал, на который приходится день рождения каждого из обследуемых 329 тыс. людей. У людей с днем рождения в первом квартале был выбор окончить школу или бросить ее по истечении первого квартала, а у родившихся в четвертом квартале такого выбора не было, согласно закону, они были обязаны закончить последний класс школы. Таким образом, Ангрист и Крюгер попытались выделить добровольный отсев учащихся, и у них заработала эта переменная, коэффициент при ней был значимым. Это была важная инструментальная переменная для исследований производительности и рынков труда, преимуществом такого инструмента была его экзогенность, т.е. родился ли работник 21 декабря, 17 января, не должно влиять на Y .

Однако у работы Ангриста и Крюгера был свой недостаток, заключавшийся в низком значении F-статистики (*F-stat*) на первом шаге использованного ими двухшагового МНК. Чтобы проверить устойчивость полученных результатов Джон Баунд (*Bound 1995*) вместо квартала рождения вставил данные датчика случайных чисел. И получил тоже самый статистически значимый коэффициент. Другими словами, квартал рождения – хорошая инструментальная переменная, но слабая.

Выше мы упоминали географические факторы. Кроме удаленности от экватора или среднегодовой температуры к ним многими авторами предлагалось вводить площадь государства, исходя из того, что чем больше государство, тем больше вероятность того, что на ней обнаружатся богатые залежи полезных ископаемых и другие ресурсы для экономического роста, тем больше вероятность того, что будет эффект масштаба и т.д. Стив Дерлауф (*Derlauf*), один из первых оппонентов в этой области, заявил, что, наоборот, чем больше государство, тем больше протяженность его границ, которые нужно охранять, что повышает непроизводительные расходы и будет тормозить рост. Дерлауфу возражал Алесина, указывая, что чем больше площадь, тем больше вероятность фракционализации, определение которой мы уже давали выше. На территории большого государства, империи окажутся разные распадающиеся кланы, племена или воинствующие группировки. Поэтому использование любой переменной, например, площади государства в качестве инструментальной невозможно без того, чтобы не обосновать предпочтение одной переменной относительно других переменных, причем практически любая инструментальная переменная может быть оспорена, а проблема эндогенности – проблема, которую просто невозможно решить.

Потому отдельно стоят случаи выбора хороших инструментальных переменных, в частности удачным выбором оказалась смертность европейских колонистов на новых территориях. Как сказал один из замечательных специалистов в этой области Джеффри Фрэнкил: «Я безумно завидую Эйсмоглу (*Acemoglu*), который использовал такой показатель, как плотность населения в европейских странах в XV веке и болезни пришельцев в колонии - степень распространения заболевания среди европейцев, которые посещали колонии. Я всюду пытаюсь эти инструменты использовать, но, к сожалению, у них очень ограниченная сфера деятельности».

Затруднена и формальная эконометрическая проверка эндогенности или правильности выбора инструментальных переменных. При использовании инструментальных переменных делается предположение, что ковариация между инструментом z и остатком ε должна быть равна нулю $cov(z_i, \varepsilon_i) = 0$. Скажем, в моделях экономического роста Бэрроу используется трехшаговый метод оценки, в котором в качестве инструмента используются лаговые значения переменных. Например, делается предположение, что запаздывающее значение ВВП не может сильно повлиять на инфляцию текущего периода и наоборот, тем не менее, лаговые значения инфляции могут влиять на ВВП через инфляционные ожидания. Такой же недостаток возникает при использовании в качестве инструментальных переменных

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

запаздывающих на два, три, пять и т.д. кварталов значений производительности, которые могут влиять на текущее значение почти любой переменной, характеризующей рост. То есть в большинстве случаев $\text{cov}(z_i, \varepsilon_i) \neq 0$, что не позволяет пользоваться тестами с использованием множителей Лагранжа, например, тестом Хаусмана. Следовательно, приходится пользоваться тестом Сарджена (*Sargen's validity instrument test*), трехступенчатый тест, который выявляет остатки по инструментальной переменной, проверяет корреляцию между подобранным коэффициентом для инструментальной переменной с самим значением инструмента.

Отметим, что современная теория экономического роста столкнулась с одной из самых трудных проблем – проблемой эндогенности, причем главным затруднением остается даже не столько эконометрическая характеристика, сколько, прежде всего, чисто качественное содержательное обсуждение вопроса. Очень трудно найти хороший инструмент.

2. Особенности построения сценарных прогнозов

Усиление внимания к долгосрочным проблемам социально-экономического развития является естественным следствием экономической и политической стабилизации. На протяжении первого десятилетия, прошедшего с момента развала социалистической системы, анализ долгосрочных экономических тенденций был в принципе невозможен по причине отсутствия сколько-нибудь устойчивой политической и экономической инфраструктуры, институтов или «правил игры», которые задавали бы хотя бы наиболее общие контуры функционирования страны². Восстановление базовой стабильности ставит вопрос о долгосрочных тенденциях, анализ которых необходим для выработки национальной стратегии развития, для проведения сколько-нибудь осмысленного политического курса (в том числе и в экономической сфере).

² Иными словами, был бы неверно объяснять отсутствие перспективных прогнозов в 1990-е годы идеологическими предпочтениями правительства, отрицающего коммунистическое наследие с его пятилетними и иными планами. Дело было в том, что даже обсуждение долгосрочных тенденций невозможно в условиях острой борьбы, политической и экономической неопределенности, отсутствия политической и экономической инфраструктуры, а также экономической системы, адаптирующейся к новым структурным вызовам и потребностям.

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

Анализ долгосрочных тенденций и определение возможных направлений социально-экономического развития предполагает учет некоторых рамочных условий, влияющие на принципиальные возможности и рамки прогнозирования.

Применительно к решению стоящих в данном случае перед Россией задач следует выделить два таких обстоятельства, одно из которых отражает особенности развития современного мира, а другие – специфику постсоциалистической России.

Современный этап мирового развития характеризуется как переход от индустриальной системы организации общества (технологий, социальной жизни) к фазе постиндустриальной. Признание этого фактора влечет за собой признание факта резкого снижения прогнозируемости экономических процессов по сравнению с индустриальной эпохой.

Во-первых, сама смена технологической модели означает усиление неопределенности, поскольку в значительной мере порывает с инерцией предыдущих десятилетий (а применительно к мировой экономике – почти двух столетий). Этот момент всегда дискомфортен для экономического прогноза, поскольку делает экстраполяцию в малопродуктивной, а иные методы прогнозирования еще менее надежны. Любые иные методы все равно основываются на опыте предшествующего развития, вбирая его в себя явно или неявно. Прогнозы, которые делались в прошлом в аналогичные (переломные) моменты развития технологической базы, всегда оказывались ошибочными³.

Более эффективным в такой ситуации является анализ состояния и тенденция развития самых развитых в технологическом и экономическом отношении стран с точки зрения применимости их опыта для стран менее развитых. Возможность такого анализа допустима потому, что страны сопоставимого уровня среднедушевого ВВП похожи по многим другим параметрам социальной и экономической структуры. Тем самым можно предположить, что при равенстве прочих условий при достижении уровня среднедушевого ВВП, который имеется в настоящее время у более развитой страны, прогнозируемая страна будет иметь схожие экономические и социальные характеристики⁴. Этот методологический прием необходимо использовать и на современном этапе социально-экономического прогнозирования.

³ Классическим примером являются выводы Т.Р.Мальтуса – безупречные в логике доиндустриальной эпохи, но оказавшиеся абсурдными в условиях бурных перемен, связанных с индустриализацией.

⁴ На это обратил внимание К.Маркс, когда писал, что «наиболее развитые страны дают менее развитым пример их будущего» (*Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. Т. 23. С. 9*). Разумеется, это некоторое упрощение, предполагающее, что страны развиваются в логике современного рыночного хозяйства. Яркий пример удачного использования такого подхода демонстрируют исследования А.Смита, который

Во-вторых, сама по себе постиндустриальная эпоха несет в себе значительное усиление технологической неопределенности. Это связано с повышением динамизма развития производительных сил, технологий, с ускорением обновления технологической базы, состава выпускаемой продукции. Важнейшие характеристики, тенденции развития производства оказываются принципиально непредсказуемыми. Вместо концентрации производства, стандартизации производственных процессов важнейшими факторами, повышающими эффективность экономики, становятся гибкость, способность быстро перестраивать производство в соответствии с быстро меняющимся потребительским спросом.

Динамизм предполагает отказ от отраслевых приоритетов, устанавливаемых и поддерживаемых государством. Проблема здесь состоит не в неэффективности государственного вмешательства в хозяйственную жизнь, а в изменении самих принципов функционирования экономической системы. Если в индустриальную эпоху можно было наметить приоритеты роста на 30-50 лет и при достижении их действительно войти в ряды передовых стран, то теперь приоритеты быстро меняются. Скажем, можно попытаться превзойти весь мир по производству компьютеров на душу населения, разработать программы производства самых лучших в мире самолетов и телефонов, но к моменту их успешного осуществления выяснится, что мир ушел далеко вперед. Причем ушел в направлении, о возможности которого при разработке «программы всеобщей компьютеризации» никто и не догадывался⁵.

Наконец, существует еще одна *специфическая особенность современной России*, оказывающая непосредственное воздействие на долгосрочные тенденции развития страны. Выход России из коммунизма происходил через полномасштабную революцию, то есть сопровождался крахом государственной власти и расколом общества по вопросу о базовых ценностях (принципах и направлениях) развития страны. В этом состояло существенное отличие России от большинства других стран бывшего социалистического блока, однозначно ориентировавшихся или на западноевропейскую, или на азиатскую модели. Восстановление государства является важным этапом преодоления революционного кризиса, но еще не означает восстановления принципиального единства общества, его основных групп интересов. Решение последней задачи требует длительного времени. Как показывает история,

в своем анализе опирался не на экстраполяцию тенденций развития Великобритании, а на опыт Голландии, которая являлась в то время наиболее развитой страной.

⁵ Можно с полным основанием утверждать: мы не знаем, какие отрасли и технологии приведут к прорыву, мы даже не знаем, какие пороки общественной морали обернутся выдающимся успехом, а какие добродетели – поражением.

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

постреволюционная консолидация общества занимает несколько десятилетий, и в течение этого периода времени периоды политической стабильности чередуются с периодами дестабилизации, острой политической борьбы, сопровождаемой сменой правящей элиты (хотя и без изменения фундаментальных основ строя). Эта внутренняя нестабильность должна приниматься во внимание при выработке долгосрочных тенденций развития страны.

Изложенное выше приводит к заключению, что обсуждение долгосрочных тенденций развития России должно осуществляться в форме сценариев, осуществление которых становится вероятным при возникновении тех или иных предпосылок и факторов. Не имеет смысла обрисовывать сколько-нибудь однозначные тенденции и перспективы развития страны, поскольку на ее развитие влияет большое число факторов, сам перечень и характер изменения которых отличаются высокой степенью неопределенности.

Возможны два подхода при выявлении долгосрочных сценариев развития страны. Условно их можно определить как количественный и качественный.

При количественном сценарии в исходном пункте задается несколько вариантов среднегодовых темпов роста, которые представляются реалистичными при наличии определенной совокупности предпосылок. Самый низкий тем роста предполагает доминирование неблагоприятных факторов, самый высокий – благоприятных, а между ними существует и промежуточный сценарий. На основе ожидаемого в результате реализации этих сценариев уровня экономического развития можно примерно обозначить возможные иные параметры, характеризующие уровень и структуру социального, экономического и политического состояния общества в конечной точке анализируемого периода. В данном случае мы опираемся на описанную выше методологическую гипотезу о том, что страны сопоставимого уровня среднедушевого ВВП оказываются сопоставимы и по многим другим характеристикам социально-экономического развития.

При качественном сценарии задаются примерные типы социально-экономических и политических устройств, которые имеет смысл рассматривать применительно к России, исходя из структуры ее экономики, природных ресурсов, политических и культурных традиций. На этой основе анализируются факторы, которые толкают развитие страны в том или ином направлении, а также темпы роста, которые представляются вероятными при том или ином сценарии. Здесь так же, как и в предыдущем случае, целесообразно рассмотрение трех сценариев развития страны.

Количественный и качественный подходы названы так с известной долей условности. Первый предполагает тщательный анализ качественных факторов и последствий заданного в исходном пункте темпа экономического развития. Второй требует также оценки количественных параметров при реализации того или иного варианта. Более того, при их развитии и сопоставлении друг с другом, качественный и количественный подходы оказываются тесно переплетенными, выходя, в конечном счете, на одни и те же конечные результаты.

2.1. Качественные сценарии социально-экономического развития

Опираясь на современное состояние институтов и противоречивые социально-экономические и политические тенденции развития российского общества, можно выделить три качественных сценария развития страны. Условно их можно охарактеризовать следующим образом:

- оптимистичный сценарий – диверсификация экономики при импорте политических институтов современного западного общества;
- умеренный сценарий – рыночная экономика с доминированием нефтяного сектора, хотя и при значительной диверсификации;
- пессимистичный сценарий – экономика, основанная на нефти при малой диверсификации и слабых политических институтах.

2.1.1 Оптимистичный сценарий

Говоря об этом сценарии, целесообразно более внимательно рассмотреть опыт развития Эстонии, Польши и Австралии. Эстония является постсоветской страной, изначально зависевшей от поставок дешевых природных ресурсов, но быстро избавившаяся от этой зависимости, осуществившая структурную перестройку экономики и в настоящее время ближе всего стоящая по уровню развития и состоянию институтов к среднеевропейскому уровню развития. Польша продолжает сталкиваться с серьезными макроэкономическими проблемами, однако обеспечила довольно быстрое формирование европейских экономических и политических институтов, а на этом фоне – и высокие темпы экономического роста, позволившей ей одной из первых постсоциалистических стран преодолеть, докризисный уровень, несмотря на серьезный кризис производства в начале реформ. Наконец, Австралия, является страной богатой природными ресурсами, которая, тем не менее, смогла обеспечить диверсификацию экономики и адаптировать значительный поток мигрантов.

Применительно к долгосрочным перспективам России такой сценарий развития означает продвижение по следующим направлениям.

Высокие или умеренные темпы роста (по ВВП и особенно по среднедушевому ВВП), обеспечивающие сближение уровня развития с наиболее развитыми странами мира. Наличие реальной конвергенции с развитыми странами Запада в темпах и уровнях социально-экономического развития.

Существенный уровень иностранных инвестиций, диверсифицированных по отраслям. Преодоление ситуации, когда основной поток иностранных инвестиций направляется в отрасли топливно-энергетического комплекса.

Доля ТЭК при таком сценарии остается высокой в экспорте, но снижается во внутреннем производстве. Тем самым реализуется австралийская модель диверсификации производства за счет ресурсов, получаемых от сырьевого экспорта.

Будет продолжаться укрепление рубля, компенсируемое повышением производительности труда благодаря высокой инвестиционной активности отечественного и иностранного капитала.

Консервативная бюджетная политика при ограничении бюджетной нагрузки на экономику. Обеспечение доли бюджета в ВВП на уровне более низком, чем в наиболее развитых странах. В силу высокой фискальной дисциплины инфляция составляет не более 3% в год.

При осуществлении реформ акцент делается на состояние политических институтов и повышение эффективности социальной сферы (реформирование образования и здравоохранения). Именно в развитии этих секторов будет находиться ключ к продвижению по европейскому пути.

Развитие политических и социальных институтов ориентируется на западные образцы. Законодательная система ясная и в большинстве случаев проста в применении. Условия для деятельности бизнеса сходны с развитыми странами, но в ряде аспектов более благоприятны (например, более мягкое трудовое законодательство). Судебная система независима от политического давления. Однако ее нельзя назвать эффективной, так как процедура рассмотрения дел весьма бюрократична. Проводится активная политика по борьбе с коррупцией.

В постсоциалистических странах, как правило, такой сценарий связан с выбором европейского вектора в политическом развитии страны, который основывается на широком политическом консенсусе. При таком развитии вероятно постепенное формирование единого экономического пространства с ЕС, снятие тарифных и нетарифных барьеров и создание общего рынка.

Это – наименее инерционный сценарий. Для его осуществления необходима активная государственная политика по институциональному строительству, по реструктуризации всего бюджетного сектора экономики, по повышению эффективности бюджетных расходов.

2.1.2 Умеренный сценарий

Умеренный сценарий предполагает обеспечение высоких темпов экономического роста за счет развития топливно-энергетического комплекса и связанных с ним отраслей. Темпы роста в этом сценарии довольно высокие, а при устойчиво высоких ценах на нефть темпы экономического роста и инвестиционная активность здесь могут существенно превышать темпы роста оптимистичного сценария. Высокими являются и прямые иностранные инвестиции, однако они концентрируются преимущественно в ТЭК и некоторых других секторах экономики.

Этот сценарий предполагает умеренную диверсификацию экономики, поскольку основное внимание инвесторов будет уделяться топливно-энергетическому комплексу. Доля ТЭК остается доминирующей в экспорте и высокой в структуре ВВП. Диверсификация происходит, но медленно. Причем сложной проблемой здесь становится снижение конкурентоспособности ряда отраслей внутреннего производства, что связано с действием механизма «голландской болезни».

Экспорт будет оставаться преимущественно сырьевым, хотя вполне возможно усиление доли в нем отраслей, отличных от нефти и газа – металлургия, большая химия и другие экологически грязные производства, сельское хозяйство.

Торговый баланс является устойчиво активным. Платежный баланс по текущим операциям – близким к нулю и, возможно, пассивным. Это не будет создавать серьезных проблем, если не произойдет значимого изменения роли ТЭК в мировой экономике.

При этом сценарии высока вероятность значительного усиления роли государства в экономике. Это будет проявляться, по крайней мере, по двум направлениям.

Во-первых, инвестиционная активность. Государство будет вкладывать средства в развитие инфраструктуры – как общего характера, так и по транспортировке ТЭК, создавать институты поддержки частных инвестиций, а также, вероятно, осуществлять прямые инвестиции в отрасли экономики, малопривлекательные для частного бизнеса. Принцип «частно-государственного партнерства» как способ совмещения инвестиционной деятельности государства и бизнеса станет при таком сценарии ключевым.

Во-вторых, активизация мер по защите отечественного производства от иностранной конкуренции. Снижение конкурентоспособности части внутреннего производства будет укреплять позиции сторонников протекционизма, и правительство рано или поздно непременно пойдет по этому пути. Отдельные сектора национальной экономики (прежде всего сельское хозяйство и продукты питания, некоторые отрасли машиностроения) будут закрываться от иностранной конкуренции. Это, в свою очередь, обернется дальнейшим снижением конкурентоспособности этих секторов.

Экономическая активность государства будет наталкиваться на объективные препятствия политико-административного характера. Ключевой проблемой их эффективности будет способность или неспособность страны значительно улучшить качество институтов государственной власти, включая административную и судебную.

Развитие политического режима при таком сценарии происходит с высокой степенью вероятности по пути «полупартийной демократии». Имеется в виду сохранение демократического режима при значительном усилении роли одной политической группы (и, соответственно, одной политической партии) постоянно выигрывающей выборы и находящейся у власти. Такая модель может обеспечить достаточно успешное экономическое развитие, как свидетельствует опыт послевоенных Италии и Японии, несмотря на некоторые издержки ее практического осуществления (высокий уровень коррупции и организованной преступности).

Однако надо принимать во внимание, что доминирование топливно-энергетического комплекса будет являться негативным фактором для «полупартийной системы», способствуя возникновению иллюзии надежности и устойчивости и тем самым снижая ответственность и качество принимаемых решений.

Наконец, при этом сценарии вероятно отсутствие значимых реформ в социальной сфере. Наличие финансовых ресурсов позволит поддерживать в этих секторах status quo, не вызывая значимого социального протеста. Социальные отрасли будут оставаться в несоветском состоянии и не смогут стать источником социально-экономического рывка.

У данной модели имеются два очень серьезных ограничения с точки зрения перспектив развития страны.

Во-первых, она является весьма уязвимой для шоков внутреннего и внешнего характера. Устойчивость ее функционирования связана с сохранением благоприятной для России внешнеэкономической конъюнктуры. Падение цен на нефть на сколько-нибудь продолжительное время приведет к началу тяжелого, возможно даже системного кризиса. Тяжесть кризиса будет преимущественно зависеть от

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

длительности сохранения высоких мировых цен на продукцию ТЭК. Чем дольше продлится нефтяной бум, тем более усилится *структурная* зависимость экономики (прежде всего внутреннего производства) от вливаний «дешевых денег» и, соответственно, от растущего импорта дешевых товаров. Тем самым высоки риски повторения сценария развития СССР, который сперва адаптировался к благоприятной внешнеэкономической конъюнктуре, а когда конъюнктура изменилась, оказался в тяжелом кризисе.

Во-вторых, реализация этой модели закрывает возможность для реализации сценария прорыва в постиндустриальную систему, сценария сокращения разрыва с наиболее развитыми странами мира. Как было показано выше, ключевым условием реализации сценария постиндустриального рывка является решительная модернизация отраслей социальной сферы. Системный кризис этих секторов во всех развитых странах означает, что та страна, которая ранее других найдет способ их эффективного реформирования, получит фору в развитии современной социально-экономической структуры.

Вместе с тем, здесь возможен еще один поворот в развитии событий. Если высокие цены на нефть будут удерживаться на протяжении длительного времени (примерно совпадающем с периодом данного прогноза), то сам по себе экономический прогресс будет подталкивать к улучшению политических институтов, к осуществлению дальнейшей демократизации, преодолению коррупции.

Таким образом, умеренный сценарий может обеспечивать относительно устойчивое экономическое развитие умеренными или высокими темпами без проведения существенных структурных преобразований - ни в экономике, ни в политике, ни в социальной сфере. Тем самым создаются условия для обеспечения текущей экономико-политической устойчивости при отсутствии внешних для системы шоков. Однако ее серьезными проблемами является уязвимость перед шоками и низкая вероятность реализации сценария постиндустриального рывка.

2.1.3 Пессимистичный сценарий

Данный сценарий предполагает развитие страны, опирающейся на наличие обильных природных ресурсов при наличии благоприятной внешнеэкономической конъюнктуры.

Согласно пессимистическому сценарию предполагается консервация экономической и социальной ситуации при доминировании механизмов инерционного развития.



Темпы роста в этом сценарии полностью зависят от конъюнктуры мирового рынка на ресурсы ТЭК, являющиеся источником валютных поступлений для решения всех остальных задач экономического, социального и политического развития страны. Можно предположить, что при прочих равных условиях темпы роста в среднесрочной перспективе должны будут снижаться даже при неизменно высоких ценах на экспортные товары, поскольку по мере укрепления сырьевой экономики (и притока нефтедолларов) будет снижаться качество экономической политики и, соответственно, общий уровень эффективности экономики.

При таком сценарии вероятно укрепление двух тенденций в политике вообще и в экономической политике в особенности.

Во-первых, укрепление авторитарных тенденций. Ресурсы топливно-энергетического комплекса хорошо поддаются централизации и концентрации в одних руках, что будет создавать базу для авторитарного режима. Наличие мощных финансовых ресурсов, не связанных с ростом производительности труда, позволяет строить систему власти, не интересующейся мнением налогоплательщика.

Во-вторых, усиление популистских тенденций в экономической политике. Наличие дешевых финансовых ресурсов позволяет покупать политическую поддержку за счет бюджетных вливаний и экзотических экспериментов над экономикой.

В этих условиях важнейшим фактором поддержания экономического роста высокими или хотя бы умеренными темпами становятся государственные инвестиции. Иностранные инвесторы относятся к стране весьма скептически и вкладываются почти исключительно в сектора ТЭК и в некоторые другие связанные с ним производства.

Результатом такого развития событий оказывается, как правило, быстрое ухудшение платежного баланса по текущим операциям, а также постепенное ухудшение финансовой и денежной политики, переход к политике бюджетного дефицита. Бюджетный дефицит (как источник госинвестиций) становится важным фактором подстегивания экономического роста, что, однако, ухудшает общую экономическую ситуацию в стране. В результате разворачивается классическая модель макроэкономического популизма, хорошо известная по опыту многих латиноамериканских стран. Их опыт показал крайнюю опасность такой политики даже применительно к индустриальной фазе развития производительных сил. Практически все следовавшие этим рецептам страны не смогли решить задачу сокращения разрыва с наиболее развитыми государствами, а некоторые резко увеличили свое отставание (например, Аргентина). После непродолжительного периода экономического роста (да и то не везде) следовал тяжелейший экономический и политический кризис. Выход же

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

из популистской модели всегда происходил очень болезненно, в большинстве случаев – через военные перевороты⁶.

Таким образом, пессимистичный сценарий предполагает устойчивое воспроизводство политической нестабильности, что возможно как в относительно конституционных рамках (Венесуэла), так и с прямым насилием над действующим законодательством.

Естественным результатом такого развития событий является усугубление кризиса политических и правовых институтов – высокий уровень коррупции в госаппарате и судебной системе, а также деградация отраслей социальной сферы. Последняя финансируется здесь преимущественно «по остаточному принципу» с сильной компонентой популизма при принятии соответствующих решений.

2.2. Количественные сценарии социально-экономического развития

2.2.1. Основные сценарии

При построении этого ряда моделей экономического развития мы опираемся на гипотезу, в соответствии с которой страны сопоставимого уровня экономического развития (измеряемого по показателю среднедушевого ВВП) оказываются сопоставимыми и по набору иных характеристик экономической и социально-политической жизни. Кроме того, страны, наиболее развитые в экономическом отношении имеют и наиболее развитую структуру политических институтов. Иными словами, в данном случае мы исходим из предположения, что достижение определенных уровней экономического развития будет сопровождаться соответствующими изменениями других параметров экономической, политической и социальной жизни.

Модель, положенная в основу расчетов, задает в качестве исходного темп роста среднедушевого ВВП. В нашем исследовании заложены три варианта годового экономического роста в среднем за 20 лет:

- (сценарий «А») 3 процента – минимальный темп, примерно соответствующий среднемировому росту или чуть превышающий его;
- (сценарий «С») 9 процентов – максимальный темп роста, немного превышающий задачу удвоения ВВП за десятилетия. Кроме того, этот

⁶ Подробный анализ популистской экономической политики содержится в книге: Dornbusch R., Edwards S. (eds). The Macroeconomics of Populism in Latin America. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1991.

- показатель, которым на протяжении ряда лет характеризовалось развитие китайской экономике на волне модернизационных экономических реформ;
- (сценарий «В») 5 процентов – промежуточный темп роста, не решающий задачу удвоения ВВП, но превышающий среднегодовой темп роста наиболее развитых стран мира и потому обеспечивающий решение задачи догоняющего развития. Этот темп роста представляется также вполне адекватным с точки зрения глубоких структурных реформ в экономической и социальной сферах.

Модель нацелена на анализ конечного состояния и не учитывает колебания внутри анализируемого периода. Нас интересует, какими параметрами может характеризоваться Россия в результате примерно двадцатилетнего периода времени.

Важной особенностью модели является наличие в ней инструментов, учитывающих общемировой тренд развития, который связан с общим экономическим ростом мира безотносительно к ситуации в каждой отдельной стране. Иначе говоря, достижение данной страной через какой-то промежуток времени уровня среднедушевого ВВП известного по сегодняшнему опыту, требует не прямолинейного использования данных об аналогичной стране в настоящее время, но поправки на сдвиги, происходящие благодаря общемировому экономическому развитию.

С учетом существующих в современном мире соотношений среднедушевого ВВП и других социально-экономических параметров определяется, какие иные показатели могут характеризовать Россию при достижении тех или иных итоговых параметров через 20 лет. Здесь надо добавить, что это оказывается возможным еще и потому, что ни при одном из темпов роста, заложенных в модель, Россия в двадцатилетней перспективе не достигает уровня экономического развития, которого не было бы ни у одной страны мира в настоящее время. Таким образом, несмотря на продолжительность анализируемого временного горизонта, набор основных социально-экономических характеристик находится в пределах, наблюдаемых в современном мире.

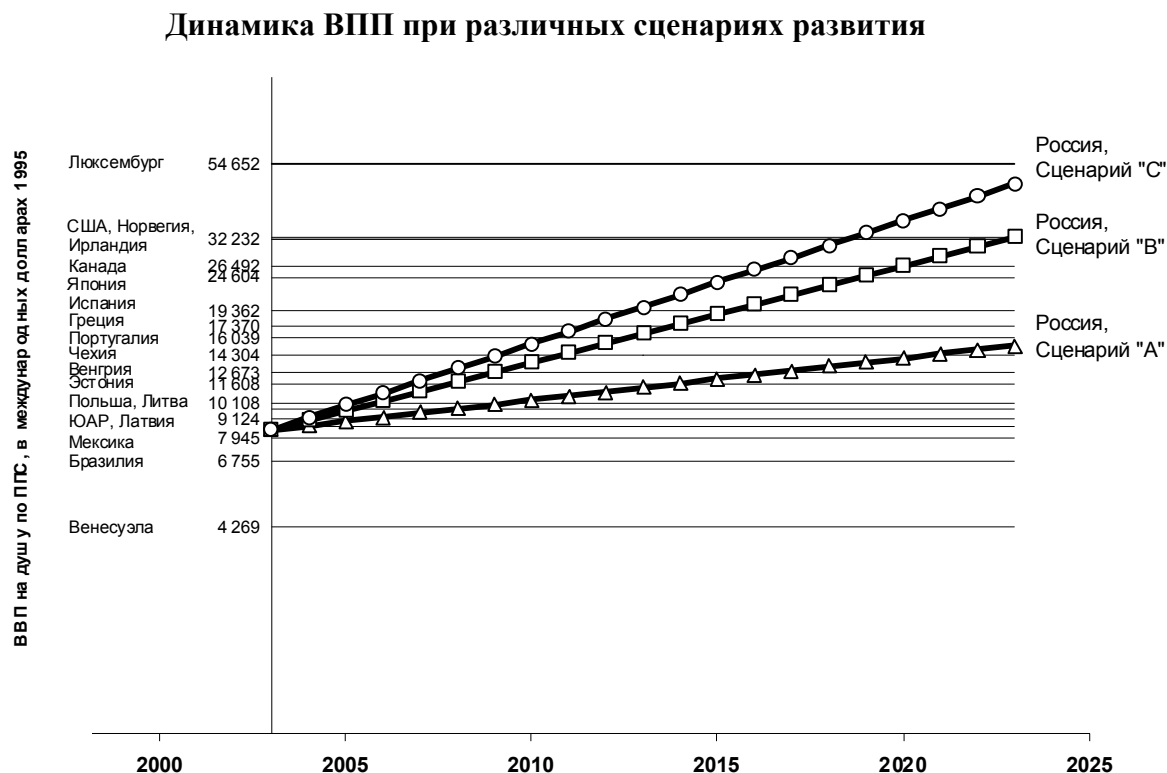
2.2.2. Методика составления количественного сценарного прогноза

Как уже отмечалось, каждым сценарием задается определенный уровень темпов роста ВВП, результатом которых является достижение через 20 лет определенного уровня душевого ВВП. За основу выбран рост ВВП в терминах ППС, что упрощает проведение международных сопоставлений.

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

На рисунке 1 показана динамика развития по каждому из сценариев в предположении постоянных темпов роста и в сопоставлении с уровнем развития некоторых стран, попадающих в интересующий нас диапазон на момент 2003 года.

Рисунок 4.



Как видно из рисунка, при темпах роста 3% в год (сценарий «А») через 20 лет Россия приближается по уровню развития к Чехии на момент 2003 года; при темпах роста 5% (Сценарий «В»), достигает уровня развития США, Норвегии и Ирландии (на момент 2003 года); при темпах роста 9% в год (Сценарий «С»), приближается к Люксембургу.

Ясно, что фактическое сближение уровня жизни будет более медленным, учитывая рост уровня жизни в «догоняемых» странах. Более того, сценарии «В» и в особенности «С» являются довольно оптимистичными. Достижение долгосрочных темпов роста в пять и более процентов в год представляется непростой задачей.

Несмотря на то, что в сценарии «В» темпы роста ниже 7% в год, он предполагает возможность удвоения ВВП в течение 10 лет, поскольку с ростом уровня ВВП темпы ежегодного роста имеют тенденцию к снижению. Таким образом, если среднегодовые темпы роста ВВП за 20 лет составляют порядка 5%, логично предположить, что в первой декаде они будут в среднем выше 5%, тогда как во второй, ниже. В нашем прогнозе динамика не рассматривается, объектом исследования выступает конечный результат – уровень душевого продукта через 20 лет и другие социально-

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

экономические характеристики, свойственные для данного уровня доходов и находящиеся из международных сопоставлений.

Прогноз для каждой характеристики строится на основе эконометрической модели, связывающей значение данной переменной с уровнем ВВП на душу. Если такая зависимость является статистически существенной, то есть основания полагать, что в процессе развития страны, с ростом душевого продукта, можно ожидать соответствующего (найденной зависимости) изменения изучаемой характеристики (показателя).

Кроме существующей зависимости между объемом душевых доходов (ВВП) и показателями, характеризующими уровень развития, существует тенденция к изменению общего уровня во времени. Например, детская смертность, свойственная для стран с душевыми доходами в 10 тыс. долл. (по ППС) в 1975 году, будет отличной (предположительно выше) от того же показателя в стране с аналогичным уровнем доходов через 20 лет. Это может быть вызвано, с одной стороны, проблемой дефляторов – очень сложно сопоставить доходы разных периодов в условиях меняющегося мира. С другой стороны, рост знаний и технологий, и их распространение могут способствовать повышению качества жизни даже в условиях, когда доходы не растут. Т.о. младенческая смертность (или другой показатель), может снижаться (изменяться) как в условиях роста доходов, так и с течением времени.

Важно отметить, что при прогнозировании тренд является более уязвимой компонентой, чем межстрановой срез (как уже отмечалось, ни в одном из сценариев Россия не превышает максимальный, существующий в 2003 г. уровень душевого ВВП). Использование линейной аппроксимации текущих мировых тенденций для каждого из показателей предполагает наличие предпосылки, что существующая динамика сохранится. Это может привести к нежелательным эффектам, таким как переход прогнозных значений в несуществующую область. Данные проблемы должны решаться отдельно.

В данной работе мы приводим два варианта прогноза: 1) с предположением, что мировые тенденции сохранятся в виде линейных трендов, и 2) без продления трендов, зафиксировав их по состоянию на 2003 год (базовый период). Вариант с линейной экстраполяцией трендов приводится большей частью, как иллюстративный, демонстрирующий мировые тенденции. Однако, утверждать, что существующие тенденции продлятся еще в течение 20 лет с теми же темпами роста, будет необоснованным. Поэтому второй вариант прогноза (с «остановленным» трендом) является предпочтительным.

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

Положительный временной тренд характерен для доли городского населения, доли принятых в начальные и средние классы. Эти показатели растут во времени для каждого фиксированного уровня доходов. Для показателя числа учеников на одного учителя тренд является отрицательным, что, по-видимому, характеризует общую тенденцию роста доступности и качества образования.

Положительный тренд характерен также для доли сектора услуг в экономике, показателей мировой торговли и прямых иностранных инвестиций. Рост сектора услуг характеризует тенденцию к постиндустриальному развитию. Рост во времени мировой торговли и прямых иностранных инвестиций отражает процессы глобализации.

Отрицательный тренд характерен для: доли сельского населения (характеризует процессы урбанизации), младенческой смертности (обсуждалось выше), доли сельского хозяйства и промышленности (характеризует процессы роста услуг), доли сырьевого экспорта в общем экспорте (характеризует процессы развития), доли инвестиций в ВВП (кроме иностранных), отклонения от паритета (характеризует рост мировой экономики).

Следует отметить, что тренд является статистически несущественным применительно к институтам. Соотношение между качеством институтов и уровнем доходов стабильно во времени. Другими словами, экономический рост невозможен (маловероятен) без соответствующего улучшения качества институтов (института прав собственности, в частности).

В таблице 1 представлены результаты долгосрочного прогноза по ряду социально-экономических показателей. Приведены два варианта прогноза (с продлением тренда и без) для каждого из трех сценариев. Для наглядности в таблице представлена информация о текущих⁷ значениях прогнозируемых показателей в России и странах «Зоны Евро». Также для России представлены теоретические значения показателей, полученные на основе прогнозных моделей, но для текущего момента времени. Другими словами, данный уровень значений показателей примерно соответствует современному уровню развития России (душевому ВВП по ППС).

Сопоставляя текущие фактические и теоретические значения для РФ, можно сделать вывод, что для данного уровня ВВП фактические значения для России в основном лучше, чем теоретические. Так например, исходя из международных сопоставлений, доля сельского населения для страны с данным уровнем ВВП в среднем составляет 34.6%, тогда как в России 27.1%. Аналогично, младенческая смертность в

⁷ Здесь и далее текущим (базовым) периодом является 2003 г.

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

России ниже, экспорт выше, импорт ниже, инвестиции, включая иностранные, выше, чем теоретические значения. Вероятно, этим разрывом может объясняться быстрый восстановительный рост последних лет. Отметим, что единственным показателем, по которому Россия отстает в 2003 году от теоретической среднестатистической страны с аналогичным уровнем душевого ВВП, является уровень развития институтов (прав собственности, в частности, 4,4 балла фактических против 6.1 теоретических).

Во всех сценариях прогноза («А»-«С») и в обоих вариантах (с трендом и без) значения всех показателей улучшаются. Исключение лишь составляет уровень доступности образования, который в настоящее время довольно высокий. Урбанизация растет во всех сценариях, младенческая смертность снижается, экспорт, импорт и инвестиции растут. Особенно растут иностранные инвестиции и мировая торговля в сценариях с экстраполяцией тренда. Действительно, если мировые тенденции глобализации продолжатся теми же темпами (что маловероятно), то требуется значительно большая интеграция России в мировую экономику.

Сценарии с продленным трендом отличаются от соответствующих сценариев с «остановленным» (зафиксированным на 2003 году) трендом на величину вклада тренда в изменение данного показателя (направление трендовых мировых тенденций обсуждалось выше).

Таблица 5.

Сценарные значения основных социально-экономических показателей.

	Текущие значения			Прогноз без продления тренда (фиксация на 2003)			С продлением тренда до 2023 г.		
	"Зона Евро"	Россия (факт)	Россия (теор. знач.)*	Сценарий «А» (3.0%)	Сценарий «В» (5.0%)	Сценарий «С» (9.0%)	Сценарий «А» (3.0%)	Сценарий «В» (5.0%)	Сценарий «С» (9.0%)
Год	2003	2003	2003	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Экзогенные параметры									
Текущий душевой ВВП, 2003, \$ США (ППС)	25895	7997							
Рост ВВП по ППС, % в год			0.0%	3.0%	5.0%	9.0%	3.0%	5.0%	9.0%
Прогнозные значения									
Уровень душевого ВВП в 2023, \$ США (ППС)			7997	14443	21218	44818	14443	21218	44818
Доля сельского населения	22.1	27.1	34,6	22.0	16.9	9.8	17.6	13.4	7.6
Доля городского населения	77.9	72.9	65,4	78.0	83.1	90.2	82.4	86.6	92.4
Образование (число учеников на 1 учителя)	13.6 (2001)	16.9 (2001)	27.2	22.7	21.7	19.9	21.0	20.1	18.4
доля принятых в начальные классы	99 (2001)	98 (1990)	75.9	90.2	93.1	99.0	91.1	94.0	100.0
Младенческая смертность (на 1000 рожденных живыми)	4.5 (2000)	18 (2000)	35.0	10.2	7.5	4.2	6.0	4.4	2.5
Доля с/х в ВВП	2.2	5.2	9.0	4.1	2.9	1.5	3.3	2.3	1.2
Доля услуг в ВВП	70	60	55.0	62.6	63.1	63.5	66.5	66.9	67.1
Доля промышленности в ВВП	27.8	34.2	36.0	33.3	34.0	35.1	30.2	30.8	31.7
в том числе: перерабатывающая промышленность	20.1	...	16.3	17.2	17.5	18.1	17.0	17.3	17.8
Экспорт, %ВВП	33.2	31.7	28.6	44.6	48.8	57.9	55.3	60.44	71.78
в том числе: экспорт пром.продукции, в % от экспорта	83.4	21.1	7.3	27.4	33.5	49.5	55.4	67.7	100.0

	Текущие значения			Прогноз без продления тренда (фиксация на 2003)			С продлением тренда до 2023 г.		
	"Зона Евро"	Россия (факт)	Россия (теор. знач.)*	Сценарий «А» (3.0%)	Сценарий «В» (5.0%)	Сценарий «С» (9.0%)	Сценарий «А» (3.0%)	Сценарий «В» (5.0%)	Сценарий «С» (9.0%)
Год	2003	2003	2003	2023	2023	2023	2023	2023	2023
Импорт, %ВВП	31.3	20.8	31.1	44.1	45.0	46.7	54.90	56.00	58.19
Индекс прав собственности Института Фрейзера	5.7 (6.5) без Испании и Португалии)	4.4	6.1	6.7	7.2	8.5	6.7	7.2	8.5
Инвестиции, %ВВП	20.0	20.3	19.3	21.8	22.3	23.3	20.5	21.3	23.0
иностраннные инвестиции, % ВВП	12.0	5.0	4,7	5,7	6,2	7,2	21.3	24.4	31.8

* - значения, полученные на основе прогнозных моделей для текущего уровня душевого ВВП.

Примечание: показатели в терминах ППС приведены в постоянных международных долларах 1995 года. Источник: Всемирный Банк, *World Development Indicators*.

2.2.3. Сценарии развития: желательный и возможный.

Нетрудно заметить, что качественный и количественный подходы к обрисовке сценариев довольно тесно переплетаются. Это особенно важно отметить, поскольку их проработка осуществлялась параллельно, без наложения результатов анализа один на другой вплоть до завершения исследования.

С точки зрения вероятных темпов роста качественные сценарии выглядят следующим образом (см. табл. 2).

Таблица 6.

Темпы роста и сценарии развития

Темп роста	Высокий (сценарий «С»)	Средний (сценарий «В»)	Низкий (сценарий «А»)
Оптимистичный	+	+	
Умеренный	+	+	
Пессимистичный		+	+

Это же находит отражение и в количественной модели. При средних темпах роста Россия оказывается страной со средним уровнем экономического развития, тяготеющим к современным «нижне-среднеразвитым» европейским странам (Греция, Словения), или к развитой (в институциональном и экономическом отношениях) Новой Зеландии.

Если абстрагироваться от тех объективных факторов, то есть, тех, на которые политика государства не оказывает существенного влияния, то первостепенное значение для экономического развития приобретает институциональное строительство.

Существует целый ряд примеров того, как связано развитие государственных институтов и экономических показателей. Приведем только некоторые из них.

Так, в среднем повышение уровня индекса экономической свободы Cato Institute на один пункт связано с повышением темпов экономического роста на 0,58% ВВП в год. Это означает, что достижение уровня экономической свободы Эстонии увеличило бы рост экономики на 1,5%, а показателя Польши – на 0,8%.

Важные выводы дает и анализ качества государственных институтов при помощи авторитетного Opacity Index. Так, повышение данного индекса до показателей Польши привело бы к снижению ставки кредита на 1,2%, а до показателей США – на 5,6%. Что касается других показателей, то если ориентироваться на среднемировые тенденции, то достижение показателей Польши будет связано с увеличением на 5% доли ПИИ в ВВП,



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

на 20% ВВП – доли банковских активов, на 4,5% ВВП – капитализации фондового рынка и на 2,3% - уровня инфляции.

В соответствии с нашими оценками, эластичность роста инвестиций по индексу прав собственности Института Фрейзера составляет 0,4. Другими словами, рост индекса на 1% приводит к росту инвестиций на 0,4%. Это статистически подтверждаемый результат на основе международных сопоставлений⁸. Более строго, в странах, где индекс более высокий, рост инвестиций выше (зависимость снижения темпов роста инвестиций для более богатых стран проконтролирована). В России индекс составляет 4.4. Достижение уровня 6 - это рост индекса на 36%. Соответственно, можно ожидать увеличения инвестиций в среднем на 14% (условно с 20% до 22.8% в ВВП). Данный уровень инвестиций соответствует сценариям «В» и «С».

Теперь уделим несколько больше внимания оптимистичному сценарию развития России. Почему именно оптимистичный сценарий наиболее желателен, почему он возможен? Какие реформы могут повысить качество государственной политики до того уровня, который соответствует оптимистичному сценарию?

Начнем с первого вопроса. Предшествующий анализ показывает, что не только оптимистичный, но и умеренный сценарий со значительной вероятностью могут привести к средним и даже высоким темпам роста в среднесрочной перспективе. Выбор в пользу первого сценария из двух определяется обстоятельствами, которые выходят за пределы представленного прогноза – возможности поддерживать высокие темпы роста после окончания рассматриваемого 20-летнего интервала.

Перейдем ко второму вопросу – о реалистичности оптимистичного сценария. Как это не парадоксально звучит, оптимистичного сценарий является реалистическим именно в силу того, что, как и альтернативные варианты, этот сценарий *также* инерционен. Сколь бы ни были сильны различия между ЕС и Россией, эти различия сопоставимы с различиями внутри ЕС. Что касается сходства, то оно наблюдается по многим показателям: значительная внутренняя разнородность стран; весьма высокий уровень участия государства в хозяйственной жизни; кризисное состояние основных институтов социального государства (welfare state) – образования, медицины, пенсионных систем; сходство российской и европейской бюрократии.



И, наконец, укажем на наиболее *важные* направления реформ. Дело в том, что в силу наличия четкого институционального образца – стран ЕС – предметом инноваций является именно выбор *приоритетов* в импорте институтов, а не собственно разработка подробного перечня реформ.

Прежде всего, в качестве приоритетных стоит выделить проблемы развития государственных институтов – исполнительной власти, представительных и судебных органов:

- обеспечения подотчетности власти обществу, обеспечение прозрачности ее деятельности и доступа граждан к информации государства; создание «электронного государства»;

- эффективное противодействие коррупции и конфликтам интересов на государственной службе;

- выбор работающей схемы сочетания принципов деятельности классической бюрократии и принципов «Нового государственного управления» (New Public Management), включая «управление по результатам»;

- повышение независимости, профессионализма и оперативности судебных органов;

- комплексная реформа государственного регулирования (дерегулирование).

Кроме того, к приоритетным, на мой взгляд, относятся реформы в социальной сфере. Как с политической, так и экономической точек зрения идеальных образцов здесь нет – европейские страны непрерывно корректируют социальную политику, но полностью удовлетворяющее избирателей решение найти не получается. Однако несмотря на все издержки социальных реформ, издержки от их отсутствия еще выше. Приближение к европейским образцам подразумевает:

- повышение доли страховой компоненты (ОМС) по отношению к бюджетному финансированию;

- развитие механизмов нормативного подушевого финансирования в сфере образования и, соответственно, рост конкуренции между образовательными учреждениями;

- допуск негосударственных организаций к обслуживанию граждан в рамках системы ОМС и нормативного подушевого финансирования в образовании;

- недискриминационный доступ частных управляющих компаний к управлению средствами Пенсионного фонда.

⁸ Оценка проводилась на основе модели роста инвестиций за пять лет (1995-2000) от уровня показателя



И, наконец, все еще сохраняет актуальность задача поддержания макроэкономической стабильности и избежания популизма в этой области, что на язык ЕС можно перевести как «соблюдение Маастрихтских критериев» - это предполагает контроль за инфляцией, дефицитом бюджета, государственным долгом, стабильность национальной валюты и разумные процентные ставки по государственным ценным бумагам. Соответствующие показатели России за исключением инфляции можно считать достаточно благоприятными, однако сохраняющиеся политические риски не позволяют считать это положение таким, которое не может быть поколеблено в среднесрочной перспективе.

на начало периода (1995 г.).



3. Результаты предварительной оценки межстрановых зависимостей

Для проведения оценки межстрановых зависимостей были использованы данные Мирового Банка (World Bank WDI) по 209 странам мира. Основные ряды: ВВП на душу по ППС – с 1975 г., структура внешней торговли – с 1960 г., структура добавленной стоимости – с 1960 гг., доля инвестиций в ВВП – с 1960 гг., реальная процентная ставка – с 1975 г.

Периодичность данных годовая. Панель несбалансированна, т.е. данные есть не по всем странам за все годы, а существуют пропуски. Для выборки характерно увеличение количества наблюдений с течением времени, при этом для стран бывшего соц. лагеря большая часть статистики доступна со конца 1980-х – начала 1990-х гг.

Также в расчетах использовался индекс прав собственности (Fraser Institute Property Rights Index), данные по которому существуют за 1990, 1995, 2000, 2001, 2002 гг.

Модельные зависимости оценивались различными способами: на панельных данных, в виде пула и на пространственных срезах.

3.1. Эластичность спроса по доходу

Оценка эластичности спроса по доходу осуществлялась в логарифмах для трех секторов экономики (сельского хозяйства, промышленности, сектора услуг), для отдельных отраслей обрабатывающей промышленности (химической, пищевой, машиностроения, текстильной и группы «прочая обрабатывающая промышленность»). Статистика по отдельным видам промышленной продукции (сельскохозяйственной, пищевой, топливной, руд и металлов) имеется в форме доли этих товаров в товарном экспорте. Данные по предоставлению отдельных видов услуг (телекоммуникационных, финансовых и страховых, транспортных, туристических) доступны только в форме доли в экспорте услуг.

Спрос на продукцию энергетической промышленности определялся исходя из энергоемкости ВВП.

Так как данные по большинству необходимых показателей относятся к регулярной статистике, которая доступна с 1975 года по большому числу стран мира, мы можем использовать панельный подход.



3 агрегированных сектора

По результатам оценки соответствующих зависимостей (табл. 3-6, рис. 5-7) получены оценки эластичностей спроса с отрицательным знаком для сельскохозяйственного сектора и с положительным для промышленного сектора и сферы услуг. Тест Хаусмана указывает на отсутствие систематических отклонений между коэффициентами, оцененными со случайными эффектами и с фиксированными эффектами.

Таблица 7.

Результаты оценки эластичности спроса на сельскохозяйственную продукцию по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли агросектора в ВВП			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.8106	0.0167	-48.5700	0.0000
константа	9.2265	0.1472	62.6600	0.0000
Wald chi-sq	2358.82			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	3796			
R-sq within	0.3601			
R-sq overall	0.6592			

Рисунок 5.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли агросектора в ВВП.

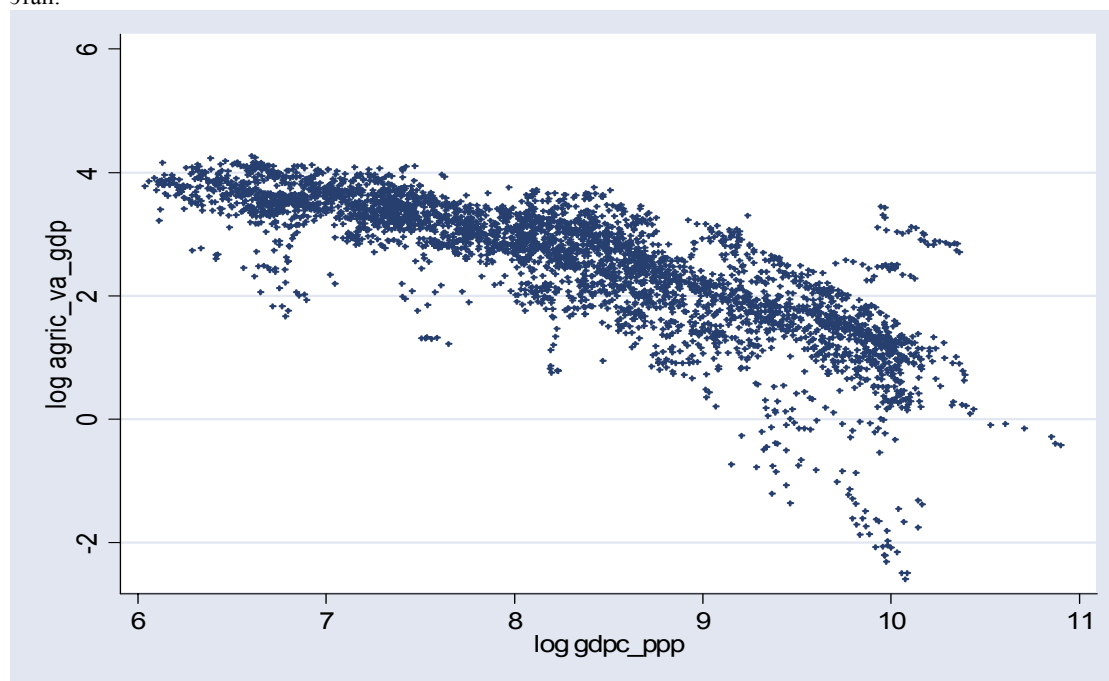


Таблица 8.

Результаты оценки эластичности спроса на промышленную продукцию по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли промышленности в ВВП			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.1434	0.0112	12.8300	0.0000
константа	2.1436	0.0960	22.3400	0.0000
Wald chi-sq	164.72			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	3943			
R-sq within	0.0300			
R-sq overall	0.2130			

Рисунок 6.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли промышленности в ВВП.

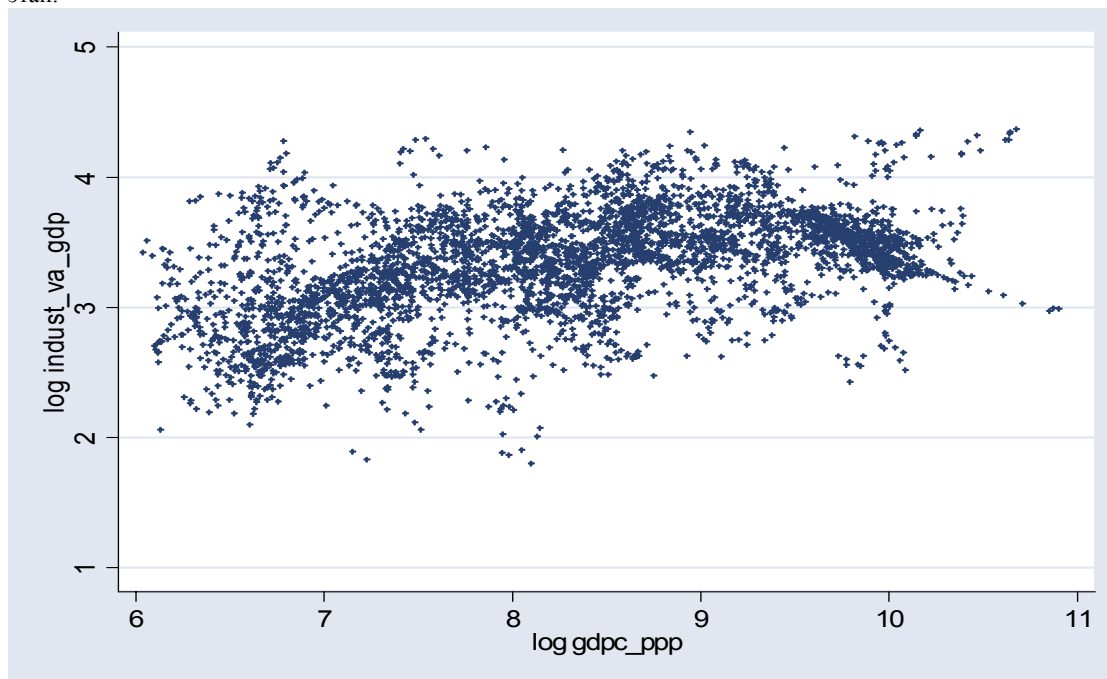


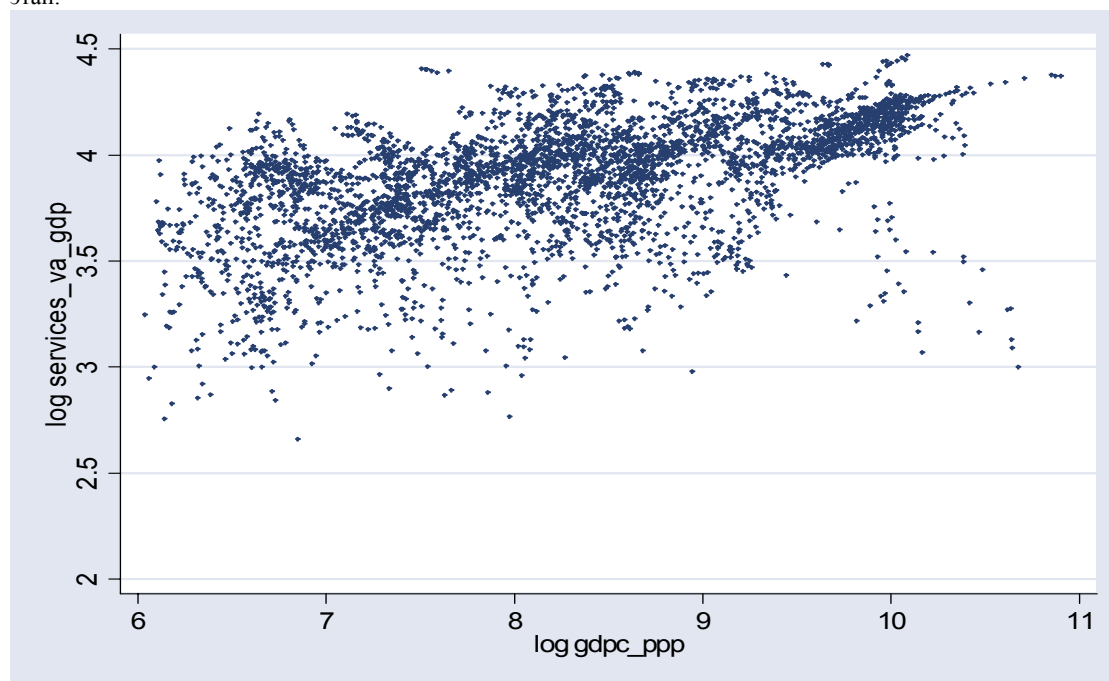
Таблица 9.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию сферы услуг по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли сферы услуг в ВВП			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.1133	0.0088	12.8700	0.0000
константа	2.9580	0.0746	39.6300	0.0000
Wald chi-sq	165.58			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	3947			
R-sq within	0.0208			
R-sq overall	0.2839			

Рисунок 7.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли сферы услуг в ВВП.



Оценка эластичностей в форме пула дает такие же по направленности оценки коэффициентов (отрицательные для агросектора, положительные для промышленного сектора и сферы услуг).

Обрабатывающая промышленность

Панельные оценки указывают на положительную зависимость спроса от дохода для промышленной продукции в целом, отраслей машиностроения и химической промышленности, а также прочих отраслей, отрицательно оценена эластичность спроса на продукцию пищевой и текстильной промышленности (табл. 10-15).

Согласно результатам теста Хаусмана, используется спецификация со случайными эффектами (химическая промышленность). При оценке с фиксированными эффектами знаки сохраняются (машиностроение, текстильная промышленность). В случае пищевой промышленности, прочих отраслей и промышленного производства в целом оценки с фиксированными эффектами оказываются незначимыми, либо меняют знак.

При оценке пула знаки сохраняются для большинства отраслей (промышленное производство, машиностроение, пищевая, текстильная промышленность, прочие отрасли).

Таблица 10.



Результаты оценки эластичности спроса на продукцию промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли промышленного производства в ВВП			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.0475	0.0177	2.6900	0.0070
константа	2.2137	0.1526	14.5100	0.0000
Wald chi-sq	7.21			
P-value chi-sq	0.0072			
число наблюдений	3411			
R-sq within	0.0002			
R-sq overall	0.0869			

Рисунок 8.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли промышленного производства в ВВП.

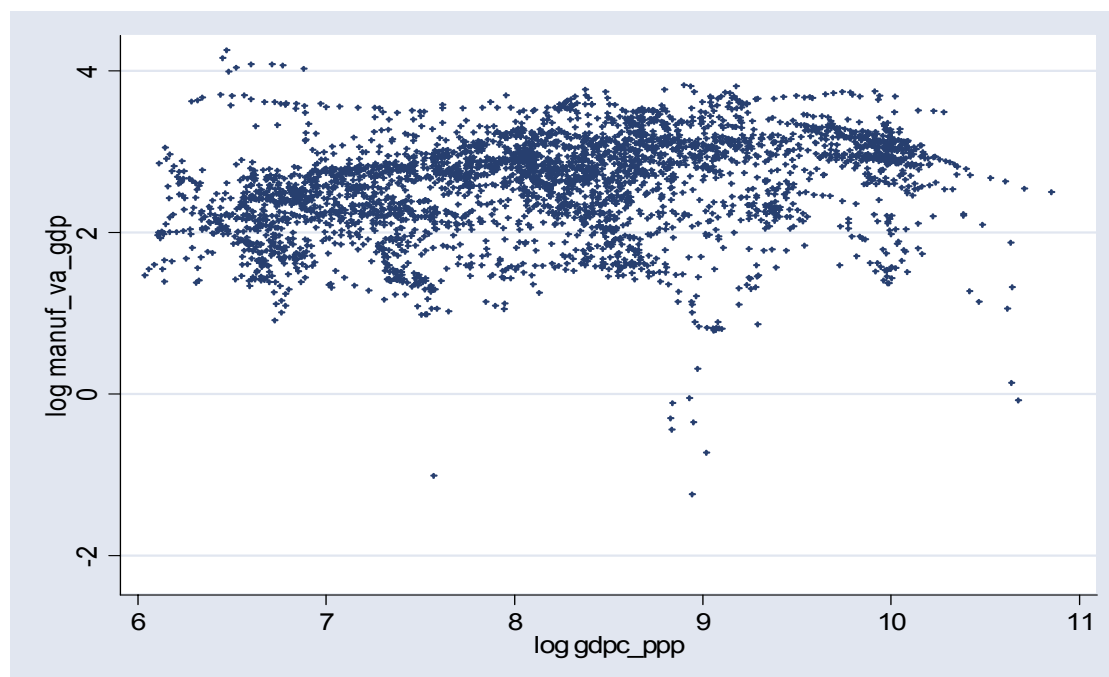


Таблица 11.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию машиностроения по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли машиностроения в промышленном производстве			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.3023	0.0405	7.4600	0.0000

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

константа	-0.5377	0.3573	-1.5000	0.1320
Wald chi-sq	55.59			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	1811			
R-sq within	0.0152			
R-sq overall	0.2758			

Рисунок 9.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли машиностроения в промышленном производстве.

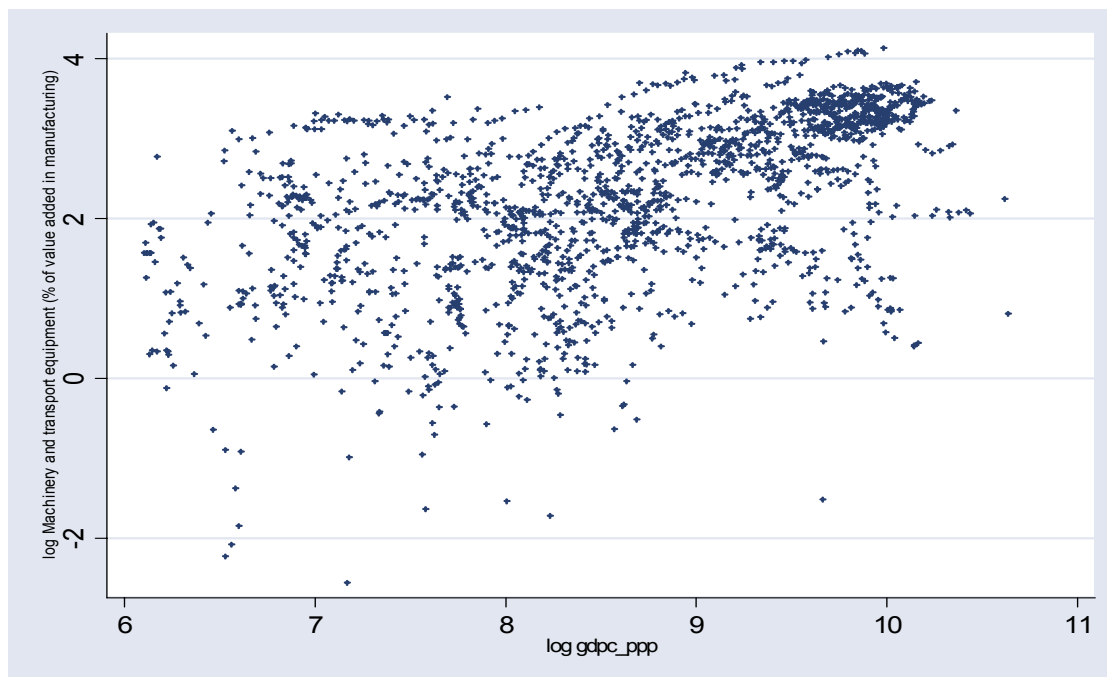


Таблица 12.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию химической промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли химической промышленности в промышленном производстве			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.1722	0.0394	4.3700	0.0000
константа	0.3768	0.3447	1.0900	0.2740
Wald chi-sq	19.12			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	1813			
R-sq within	0.0116			
R-sq overall	0.0004			

Рисунок 10.



Зависимость ВВП на душу по ППС от доли химической промышленности в промышленном производстве.

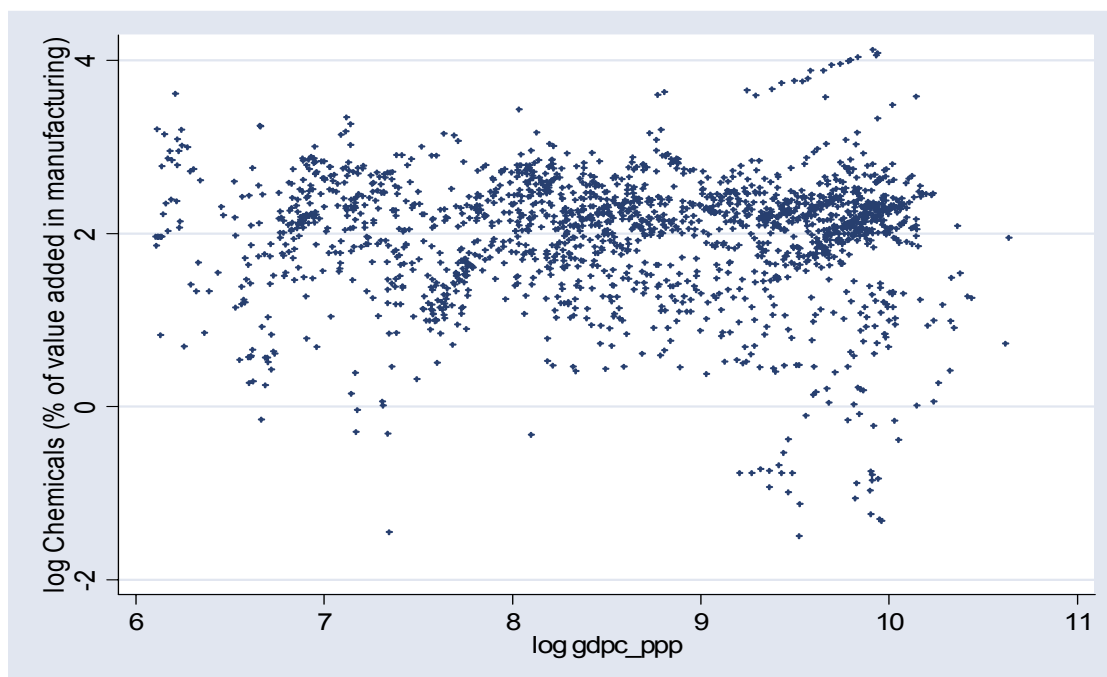


Таблица 13.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию пищевой промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли продукции пищевой промышленности в промышленном производстве			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.1665	0.0232	-7.1900	0.0000
константа	4.6321	0.2022	22.9100	0.0000
Wald chi-sq	51.67			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	1998			
R-sq within	0.0106			
R-sq overall	0.3110			

Рисунок 11.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли пищевой промышленности в промышленном производстве.

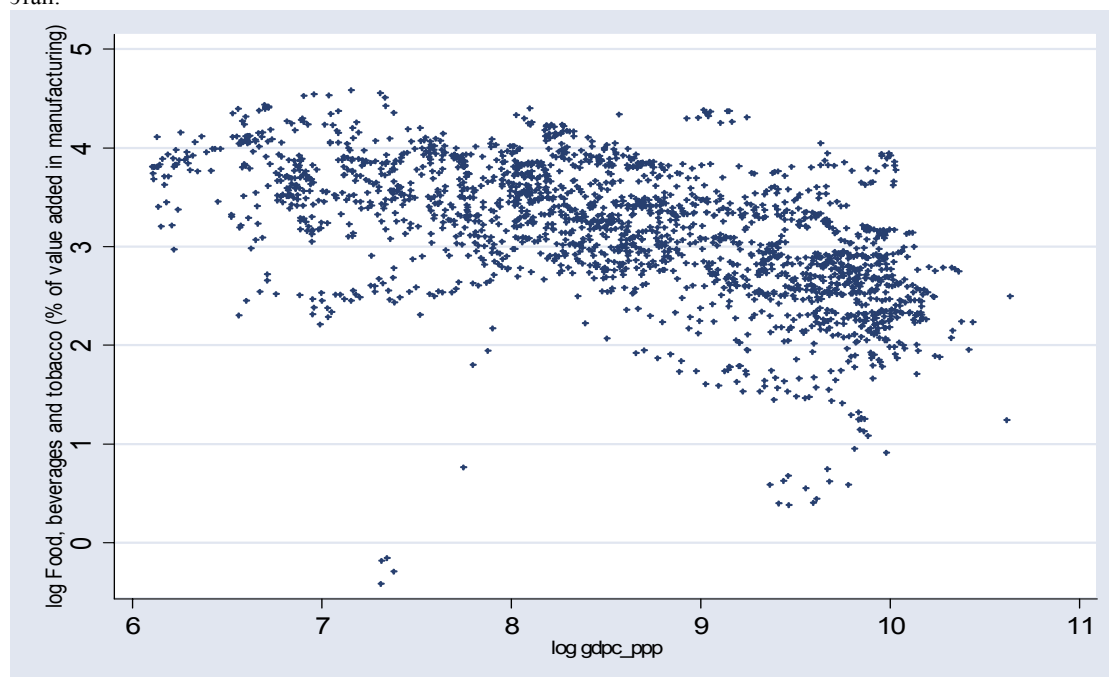


Таблица 14.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию текстильной промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли текстильной промышленности в промышленном производстве			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.4120	0.0407	-10.1200	0.0000
константа	5.6302	0.3511	16.0400	0.0000
Wald chi-sq	102.41			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	1987			
R-sq within	0.0568			
R-sq overall	0.0642			

Рисунок 12.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли текстильной промышленности в промышленном производстве.

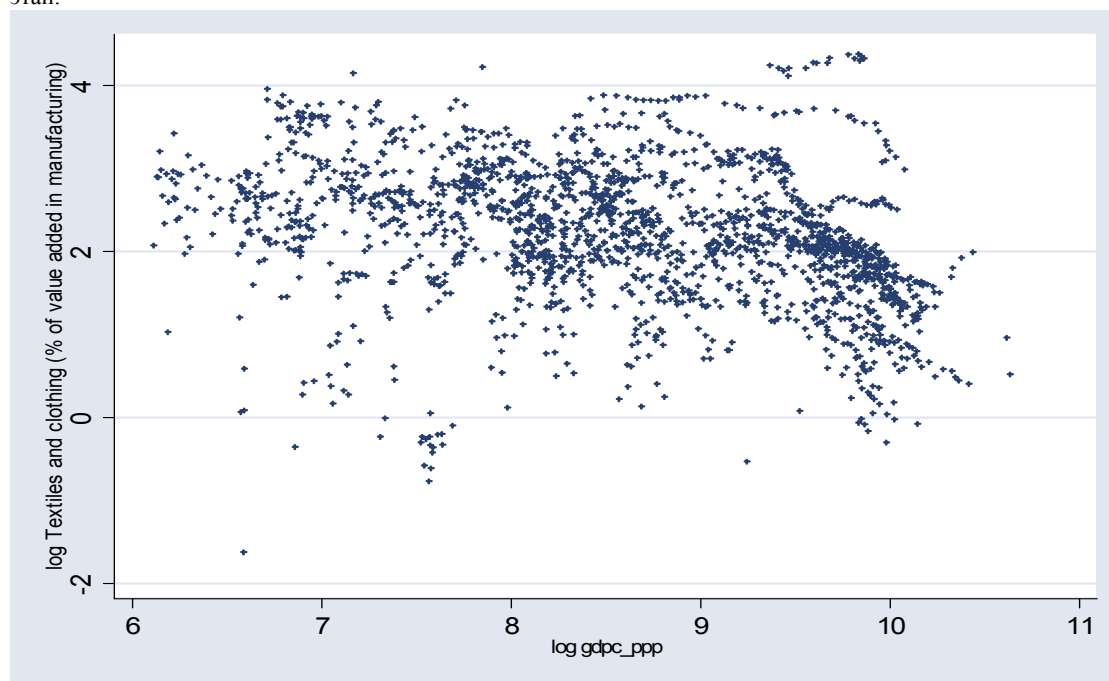


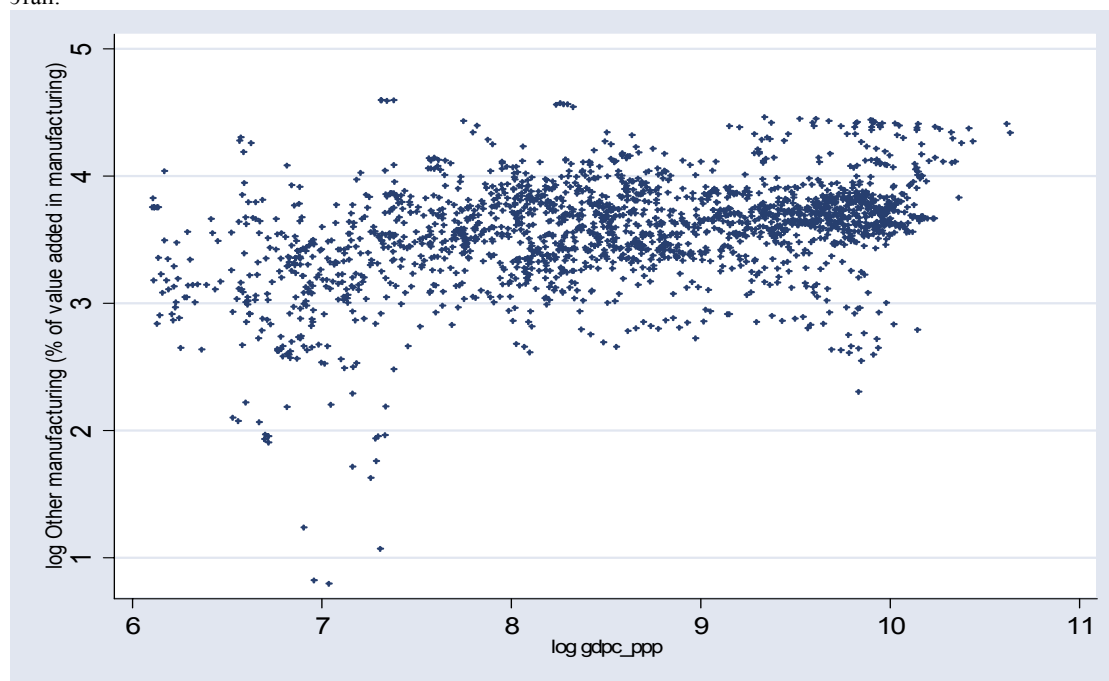
Таблица 15.

Результаты оценки эластичности спроса на продукцию прочих отраслей промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли прочих отраслей промышленности в промышленном производстве			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.0733	0.0200	3.6600	0.0000
константа	2.9035	0.1711	16.9700	0.0000
Wald chi-sq	13.42			
P-value chi-sq	0.0002			
число наблюдений	2003			
R-sq within	0.0000			
R-sq overall	0.1519			

Рисунок 13.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли прочих отраслей промышленности в промышленном производстве.



Экспорт товаров

Так как статистика по выпуску отдельных видов промышленной продукции отсутствует, для оценки эластичности спроса на продукцию отдельных отраслей использованы данные по экспорту (доли продукции в товарном экспорте).

Оценки эластичностей производились по панели со случайными эффектами. Тест Хаусмана не отвергал возможность оценки панели с фиксированными эффектами для всех отраслей, кроме топливной промышленности. Оценки значимы в обоих вариантах, знаки сохраняются (сельскохозяйственный экспорт, пищевой экспорт, экспорт продукции обрабатывающей промышленности, экспорт топлива). При этом оценка эластичности для сельскохозяйственного, пищевого экспорта и экспорта руд и металлов отрицательна, а для экспорта обрабатывающей и топливной промышленности – положительна.

При оценке пула значимость и знак оценок коэффициентов также сохраняется для всех продуктов, кроме руд и металлов, где знак меняется с отрицательного в панели на положительный в пуле.

Таблица 16.

Результаты оценки эластичности спроса на мировых рынках на продукцию агросектора по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли продукции агросектора в товарном экспорте			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на	-1.2327	0.0642	-19.2100	0.0000



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

душу				
константа	10.9987	0.5536	19.8700	0.0000
Wald chi-sq	369.17			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	2871			
R-sq within	0.1299			
R-sq overall	0.0757			

Рисунок 14.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли сельскохозяйственного сектора в товарном экспорте.

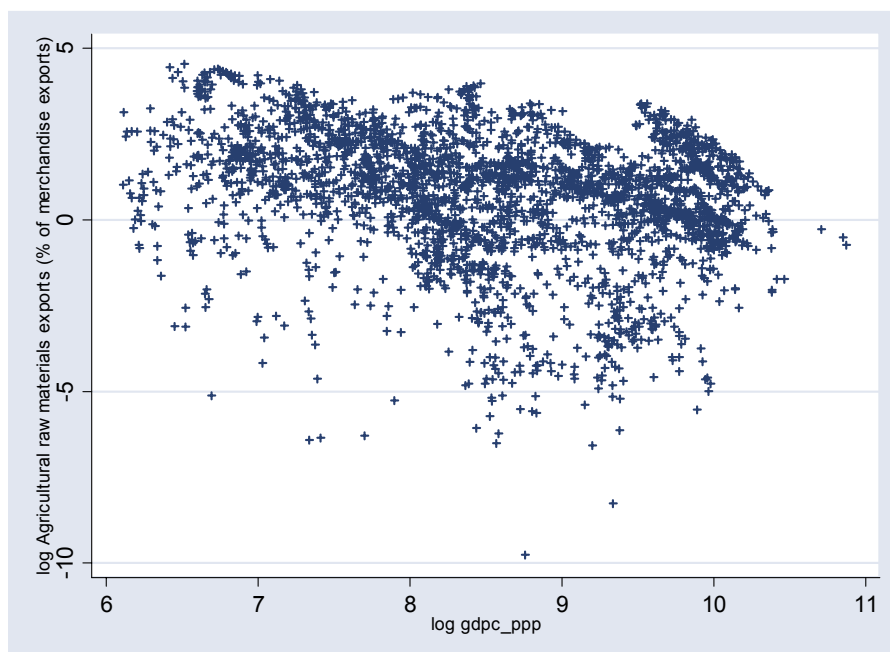


Таблица 17.

Результаты оценки эластичности спроса на мировых рынках на продукцию пищевой промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли пищевой продукции в товарном экспорте			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.7494	0.0390	-19.2200	0.0000
константа	8.9589	0.3408	26.2900	0.0000
Wald chi-sq	369.60			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	2909			
R-sq within	0.1164			
R-sq overall	0.1314			



Рисунок 15.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли пищевой промышленности в товарном экспорте.

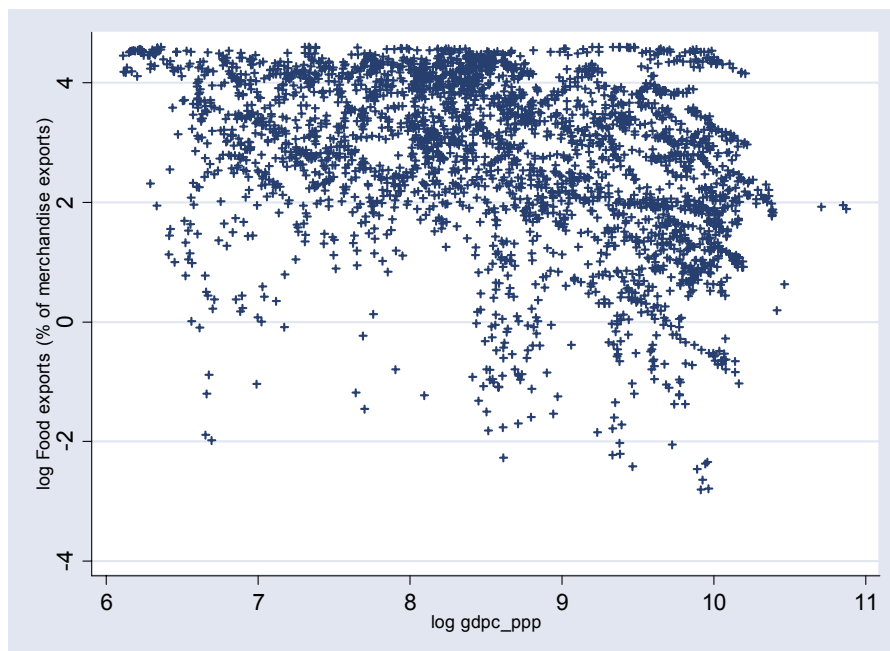


Таблица 18.

Результаты оценки эластичности спроса на мировых рынках на продукцию обрабатывающей промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли обрабатывающей промышленности в товарном экспорте			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.5098	0.0523	9.7400	0.0000
константа	-1.2677	0.4502	-2.8200	0.0050
Wald chi-sq	94.96			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	2901			
R-sq within	0.0191			
R-sq overall	0.1627			

Рисунок 16.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли продукции перерабатывающей промышленности в товарном экспорте.

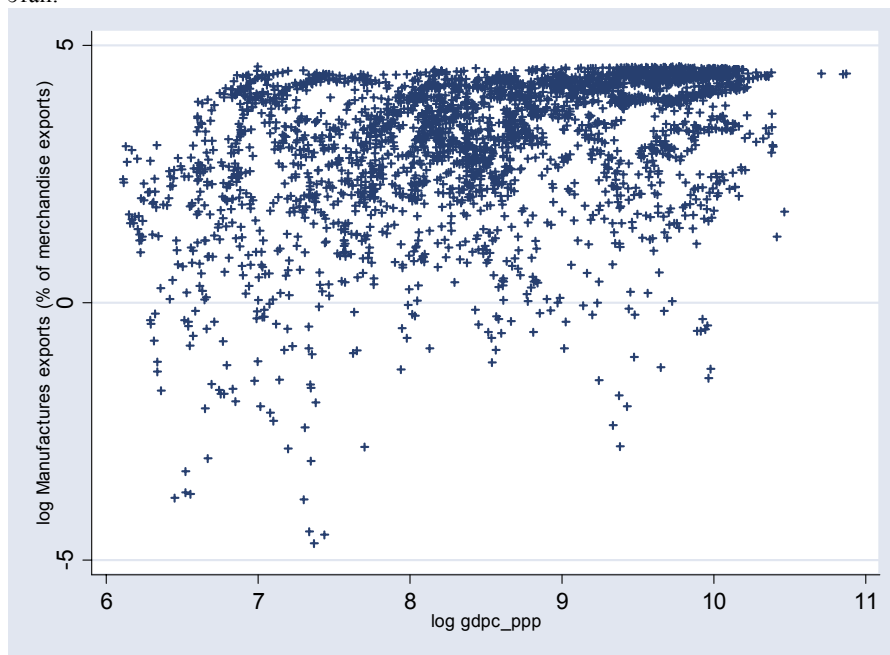


Таблица 19.

Результаты оценки эластичности спроса на мировых рынках на продукцию топливной промышленности по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли топливной продукции в товарном экспорте			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.2563	0.1266	2.0200	0.0430
константа	-1.9594	1.0860	-1.8000	0.0710
Wald chi-sq	4.09			
P-value chi-sq	0.0430			
число наблюдений	2637			
R-sq within	0.0013			
R-sq overall	0.0044			

Рисунок 17.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли продукции топливной промышленности в товарном экспорте.

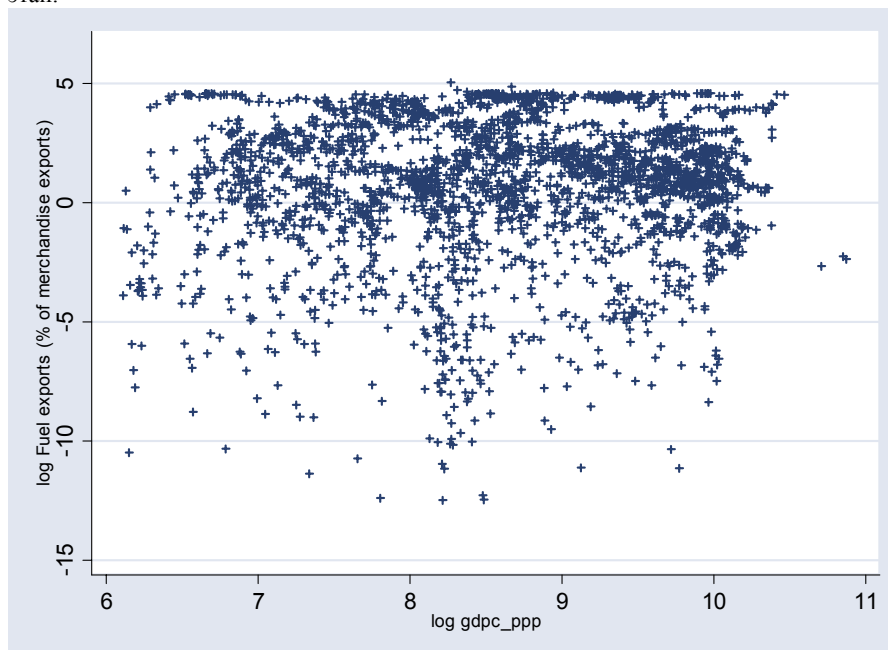


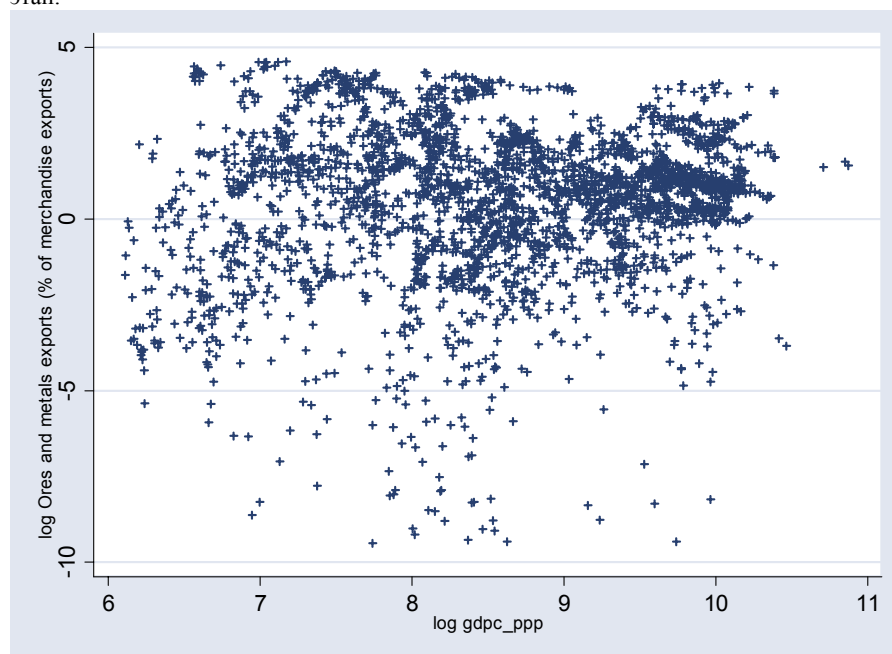
Таблица 20.

Результаты оценки эластичности спроса на мировых рынках на руды и металлы по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли руд и металлов в товарном экспорте			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.2201	0.0828	-2.6600	0.0080
константа	2.3310	0.7147	3.2600	0.0010
Wald chi-sq	7.06			
P-value chi-sq	0.0079			
число наблюдений	2827			
R-sq within	0.0043			
R-sq overall	0.0083			

Рисунок 18.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли руд и металлов в товарном экспорте.



Экспорт услуг

Так как статистика по реализации отдельных видов услуг отсутствует, для оценки эластичности спроса на продукцию отдельных секторов сферы услуг были использованы данные по экспорту (доли в экспорте коммерческих или негосударственных услуг).

В табл. 21-24 приведены панельные оценки зависимостей со случайными эффектами. Согласно тесту Хаусмана, фиксированные оценки предпочтительны при оценке экспорта финансовых и транспортных услуг (знаки и значимость сохраняется). Оценить коэффициент для зависимости с телекоммуникационными услугами в качестве зависимой переменной не удалось. Хотя при оценке пула получена значимая на 10%-м уровне положительная оценка, объясняющая способность регрессии осталась низкой (табл. 25, рис. 18).

При оценке остальных зависимостей в виде пула знаки сохраняются, но оценка коэффициента при доли экспорта транспортных услуг теряет значимость.

Таблица 21.

Результаты оценки эластичности спроса на экспорт финансовых и страховых услуг по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли финансовых и страховых услуг в экспорте услуг			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
регрессоры				

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

логарифм ВВП на душу	0.3393	0.0805	4.2200	0.0000
константа	-1.8588	0.6965	-2.6700	0.0080
Wald chi-sq	17.77			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	1067			
R-sq within	0.0263			
R-sq overall	0.0297			

Рисунок 15.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли финансовых и страховых услуг в экспорте услуг.

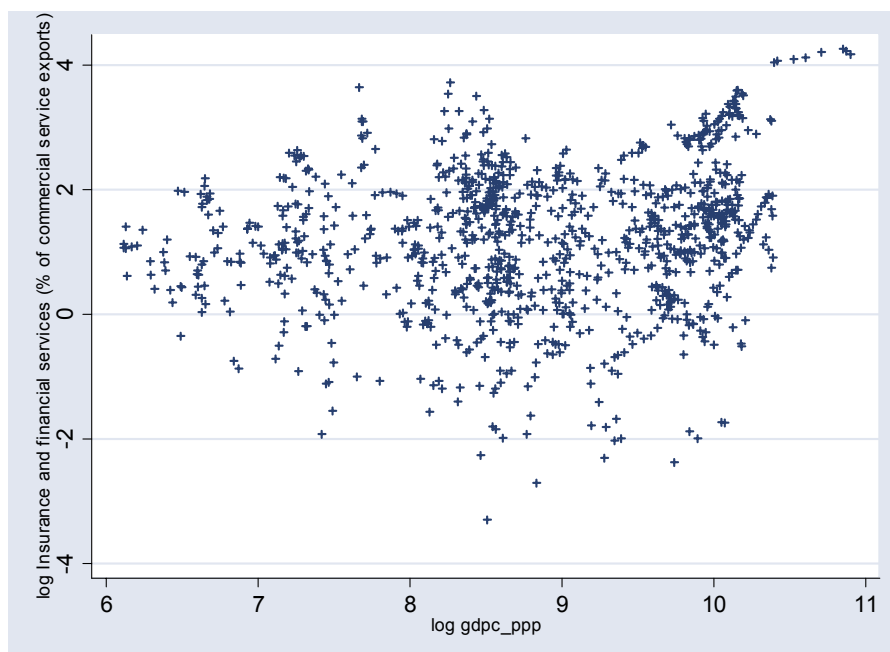


Таблица 22.

Результаты оценки эластичности спроса на транспортные услуги по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли транспортных услуг в экспорте услуг			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.2338	0.0346	-6.7500	0.0000
константа	5.1206	0.2926	17.5000	0.0000
Wald chi-sq	45.56			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	3437			
R-sq within	0.0216			
R-sq overall	0.0006			

Рисунок 16.



Зависимость ВВП на душу по ППС от доли транспортных услуг в экспорте услуг.

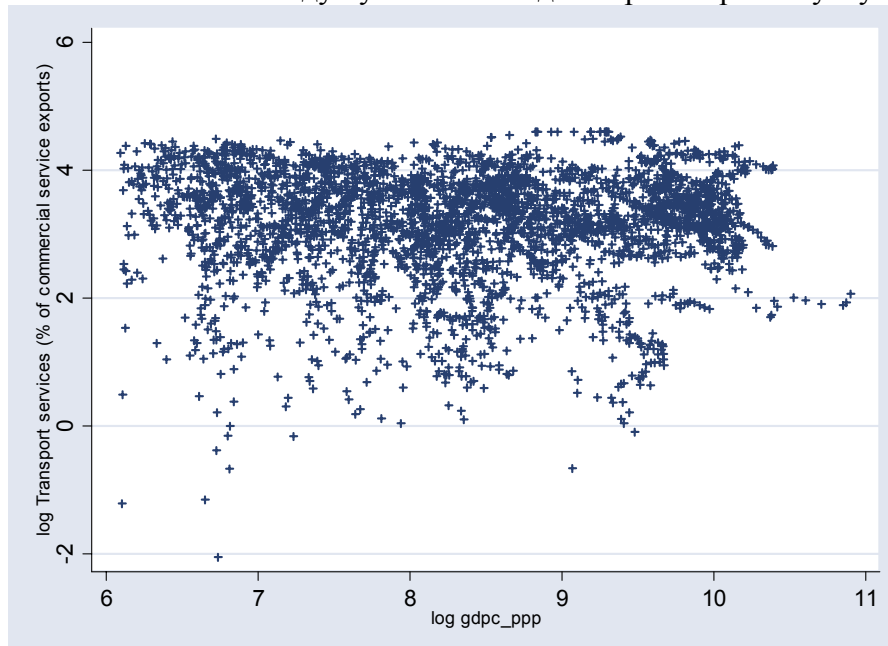


Таблица 23.

Результаты оценки эластичности спроса на туристические услуги по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли туристических услуг в экспорте услуг			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.0912	0.0325	2.8100	0.0050
константа	2.6644	0.2753	9.6800	0.0000
Wald chi-sq	7.87			
P-value chi-sq	0.0050			
число наблюдений	3439			
R-sq within	0.0021			
R-sq overall	0.0045			

Рисунок 17.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли туристических услуг в экспорте услуг.

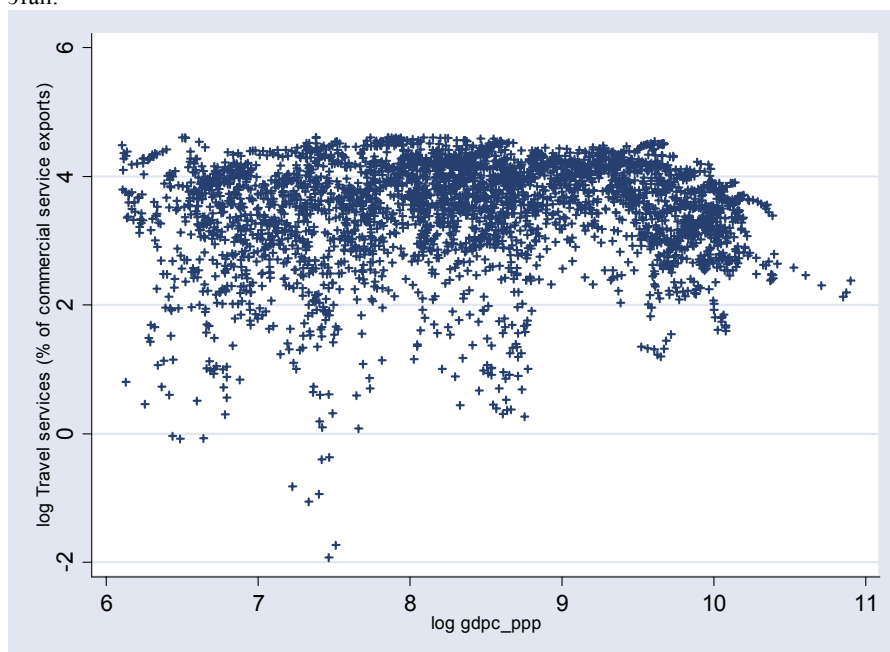


Таблица 24.

Результаты оценки эластичности спроса на телекоммуникационные услуги по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм доли телекоммуникационных услуг в экспорте услуг			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.0260	0.0840	0.3100	0.7570
константа	2.7020	0.7039	3.8400	0.0000
Wald chi-sq	0.10			
P-value chi-sq	0.7569			
число наблюдений	3495			
R-sq within	0.0000			
R-sq overall	0.0009			

Таблица 25.

Результаты оценки эластичности спроса на телекоммуникационные услуги по доходу, пул за 1975-2002 гг.

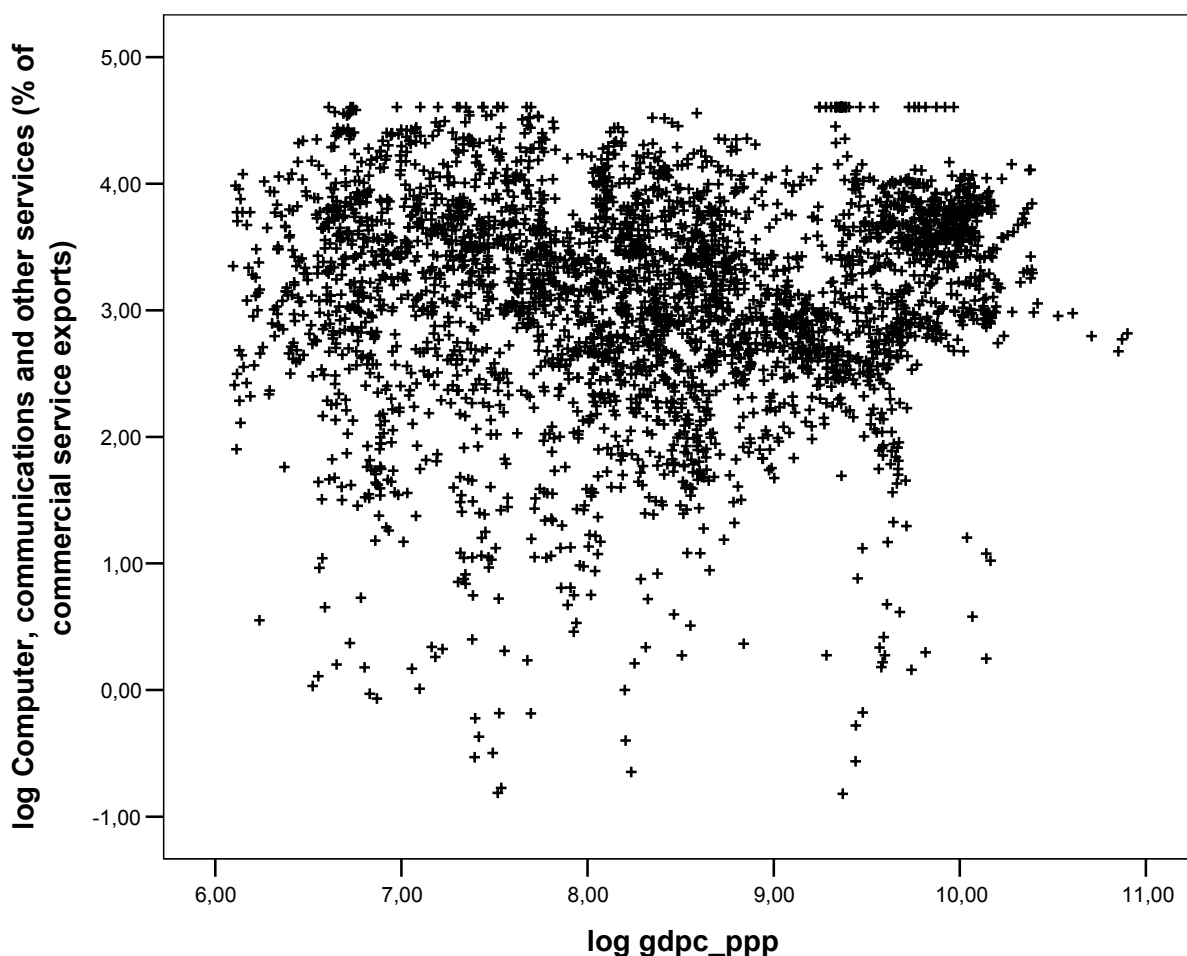
объясняемая переменная	логарифм доли телекоммуникационных услуг в экспорте услуг			
регрессоры	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	0.0628	0.0353	1.7800	0.0750
константа	2.4653	0.2967	8.3100	0.0000
F-stat	3.17			

P-value F-stat	0.0751
число наблюдений	3495
R-sq	0.0009
Adj. R-sq	0.0006

Оценка срезов отдельных годов дает противоречивые результаты. Для 1975 и 1995 гг. коэффициенты оцениваются отрицательно, для 1980, 1985, 1990, 2000-2002 гг. оценки незначимы.

Рисунок 18.

Зависимость ВВП на душу по ППС от доли телекоммуникационных услуг в экспорте услуг.



Энергоемкость ВВП

Оценивалась спецификация со случайными эффектами (табл. 26). Тест Хаусмана указал на возможность использования спецификации с фиксированными эффектами. Знаки и значимость коэффициентов не меняются. При оценке пула вывода сохраняются. Таким образом, при увеличении доходов происходит сокращение спроса на продукцию энергетической промышленности.



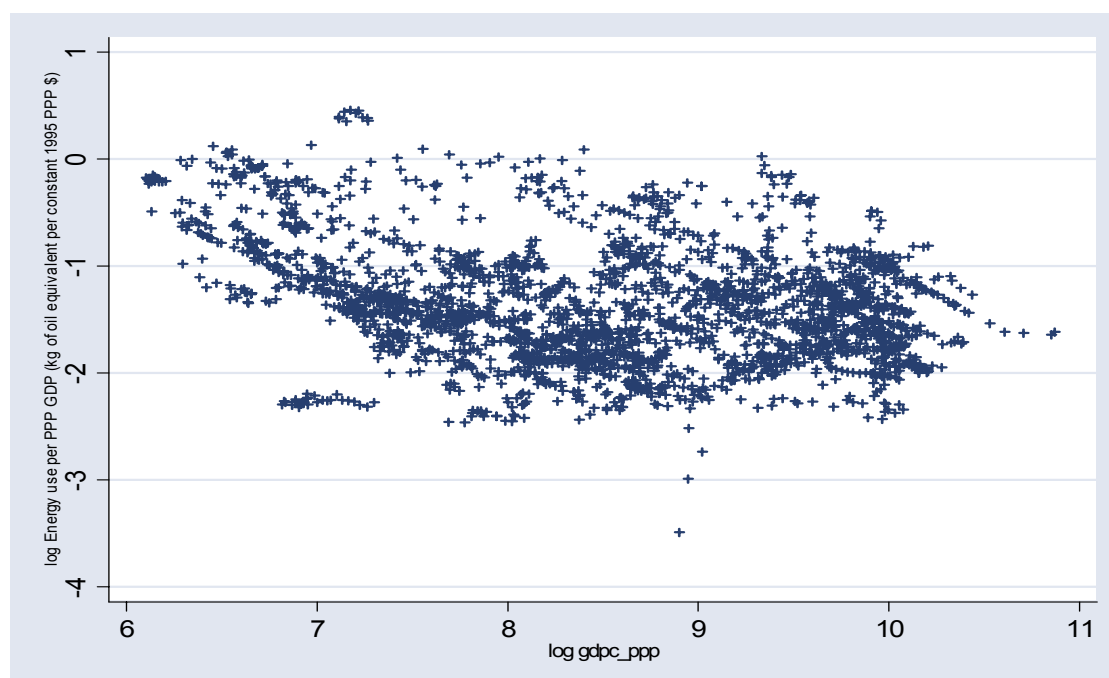
Таблица 26.

Результаты оценки зависимости эластичности спроса на продукцию энергетике по доходу, панель за 1975-2002 гг. Случайные эффекты.

объясняемая переменная	логарифм энергоёмкости ВВП (кг УТ на доллар ВВП по ППС)			
	коэффициент	стандартное отклонение	z-stat	P-value
логарифм ВВП на душу	-0.3840	0.0150	-25.6600	0.0000
константа	1.9503	0.1352	14.4200	0.0000
Wald chi-sq	658.52			
P-value chi-sq	0.0000			
число наблюдений	2717			
R-sq within	0.2050			
R-sq overall	0.0953			

Рисунок 19.

Зависимость ВВП на душу по ППС от энергоёмкости ВВП по ППС.



3.2. Инвестиционная функция

Инвестиционная функция отражает зависимость уровня и темпов роста доли инвестиций в ВВП (не включающую изменения в запасах) и доли прямых иностранных инвестиций в ВВП от таких факторов как ВВП на душу, защищенность прав собственности, реальная процентная ставка.

Так как индекс прав собственности не относится к регулярной статистике и данные по нему доступны для ограниченного числа лет, от оценки панельных данных пришлось отказаться в пользу оценки срезов. Используемый в работе индекс Института Фрейзера имеется для 1990, 1995, 2000-2002 гг.

Исходя из гипотезы, что качество институциональной среды оказывает влияние на экономический рост с лагом, мы оцениваем спецификации не только одного года для всех переменных, но и с лагом объясняющих переменных в 1 год, 3 года и 5 лет.

Оценка панели

Из-за специфики данных (неравномерность распределения во времени) оценка панелей не дает удовлетворительных результатов.

Оценка пула

Данные по инвестициям за 2003 г. отсутствуют, т.о., оцененные регрессии – пул за период 1990, 1995, 2000, 2001, 2002 гг. с долей валовых или иностранных инвестиций в ВВП в качестве зависимой переменной.

При оценке пула получаем незначимые оценки коэффициентов, а также отрицательный знак при ВВП на душу (табл. 27).

Таблица 27.

Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП в логарифмах, пул за 1990-2002 гг.

объясняемая переменная	Доля инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
ВВП на душу	-3.5E-05	0.0000	-0.9305	0.3528	2.5838
Индекс защиты прав собственности	0.5455	0.2345	2.3265	0.0206	2.5732
Реальная процентная ставка	-0.0677	0.0210	-3.2216	0.0014	1.0132
константа	25.6590	2.5793	9.9480	0.0000	
F-stat	6.38				
P-value F-stat	0.0003				
число наблюдений	358				
R-sq	0.0513				
Adj. R-sq	0.0432				



При оценке той же спецификации в логарифмах знаки при индексе прав собственности и процентной ставке сохраняются, но значимость оценки коэффициентов остается низкой (табл. 28).

Таблица 28.

Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП в логарифмах, пул за 1990-2002 гг.

объясняемая переменная	логарифм доли инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу	0.0235	0.0118	1.9872	0.0477	2.0178
логарифм индекса защиты прав собственности	0.0791	0.0524	1.5092	0.1321	2.0176
логарифм реальной процентной ставки	-0.0930	0.0578	-1.6094	0.1084	1.0002
константа	3.1311	0.2787	11.2362	0.0000	
F-stat	7.87				
P-value F-stat	0.0000				
число наблюдений	358				
R-sq	0.0625				
Adj. R-sq	0.0546				

После исключения выбросов (для пула в долларах Никарагуа 1990, Болгария 90, Перу 1990, Россия 1995, Венесуэла 1995, Замбия 1990, Зимбабве 2001, Уругвай 2001) знаки не меняются, значимость коэффициентов при индексе прав собственности увеличивается, но коэффициент при ВВП на душу остается не значимым и оцененным с отрицательным знаком (табл. 29, рис. 19).

Таблица 29.

Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП после удаления выбросов, пул за 1990-2002 гг.

объясняемая переменная	Доля инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
регессоры					

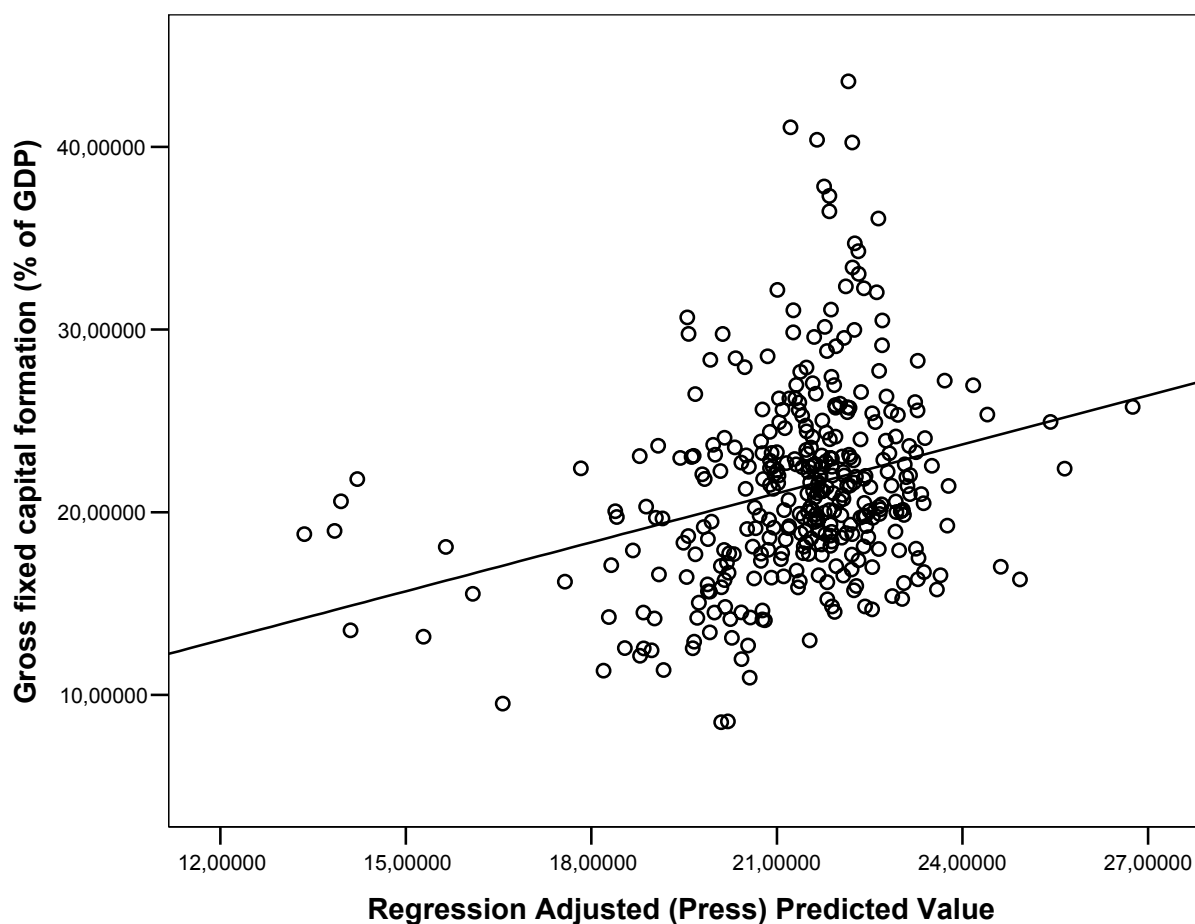


"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

ВВП на душу	-3.5E-05	0.0000	-0.9305	0.3528	2.5838
Индекс защиты прав собственности	0.5455	0.2345	2.3265	0.0206	2.5732
Реальная процентная ставка	-0.0677	0.0210	-3.2216	0.0014	1.0132
константа	25.6590	2.5793	9.9480	0.0000	
F-stat	6.38				
P-value F-stat	0.0003				
число наблюдений	358				
R-sq	0.0513				
Adj. R-sq	0.0432				

Рисунок 19.

Результаты оценки зависимости с долей инвестиций в ВВП, пул.



После удаления выбросов для пула в логарифмах (Никарагуа 1990, Болгария 1990, Перу 1990, Замбия 1990, Кот-Д'Ивуар 1990, Панама 1990, Россия 1995, Венесуэла



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

1995, Зимбабве 2001, Уругвай 2001) позволяет добиться положительного знака при ВВП на душу, но значимость оценок теряется (табл. 30, рис. 02)

Таблица 30.

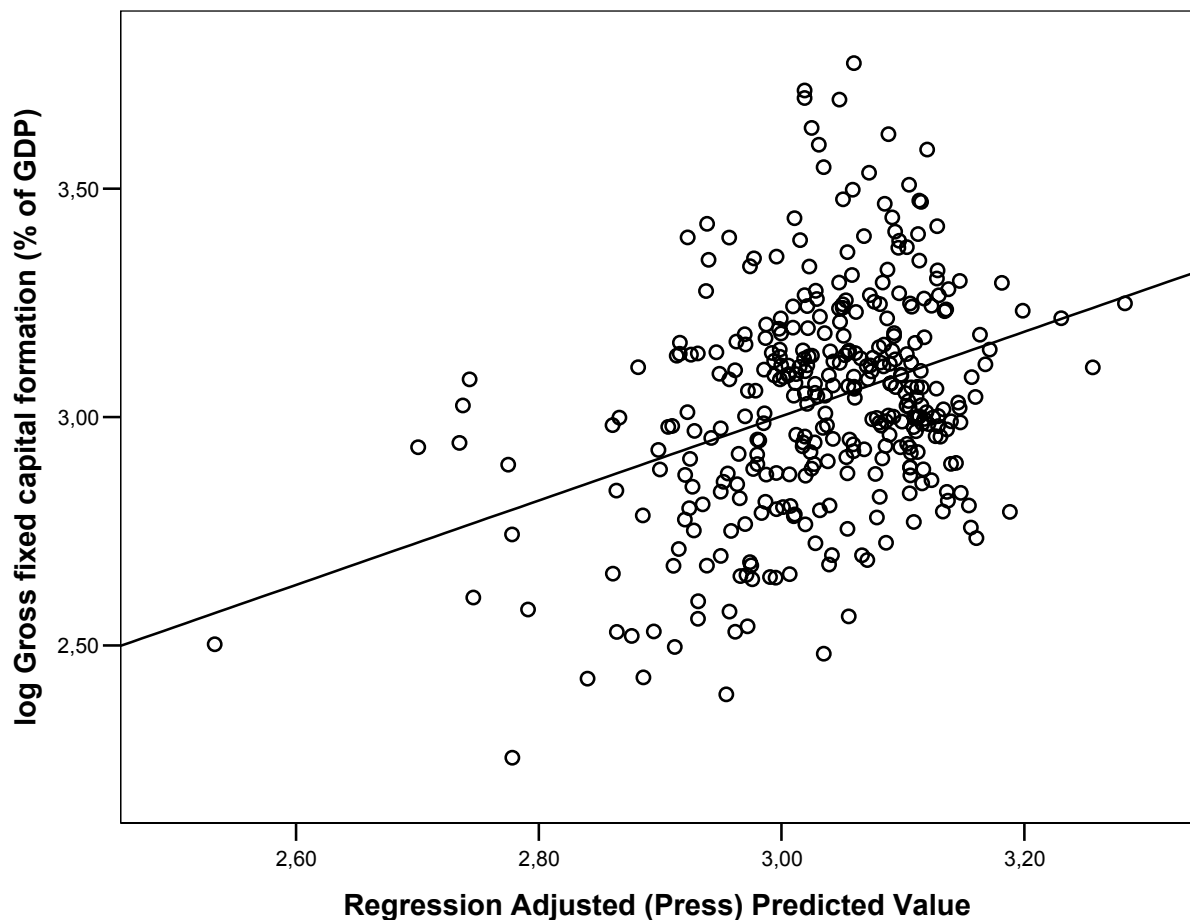
Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП в логарифмах после удаления выбросов, пул за 1990-2002 гг.

объясняемая переменная	Логарифм доли инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу	0.0157	0.0110	1.4280	0.1542	2.0833
логарифм индекса защиты прав собственности	0.0481	0.0490	0.9827	0.3264	2.0410
логарифм реальной процентной ставки	-0.9097	0.1479	-6.1526	0.0000	1.0338
константа	7.0828	0.7064	10.0266	0.0000	
F-stat	18.67				
P-value F-stat	0.0000				
число наблюдений	349				
R-sq	0.1397				
Adj. R-sq	0.1322				

Рисунок 20.

Результаты оценки зависимости с логарифм доли инвестиций в ВВП, пул.





При использовании в качестве объясняемой переменной доли прямых иностранных инвестиций в ВВП (см. табл. 31), получаем ожидаемые знаки, однако, коэффициент при реальной процентной ставке незначим.

Таблица 31.

Результаты оценки зависимости доли прямых иностранных инвестиций в ВВП, пул за 1990-2002 гг.

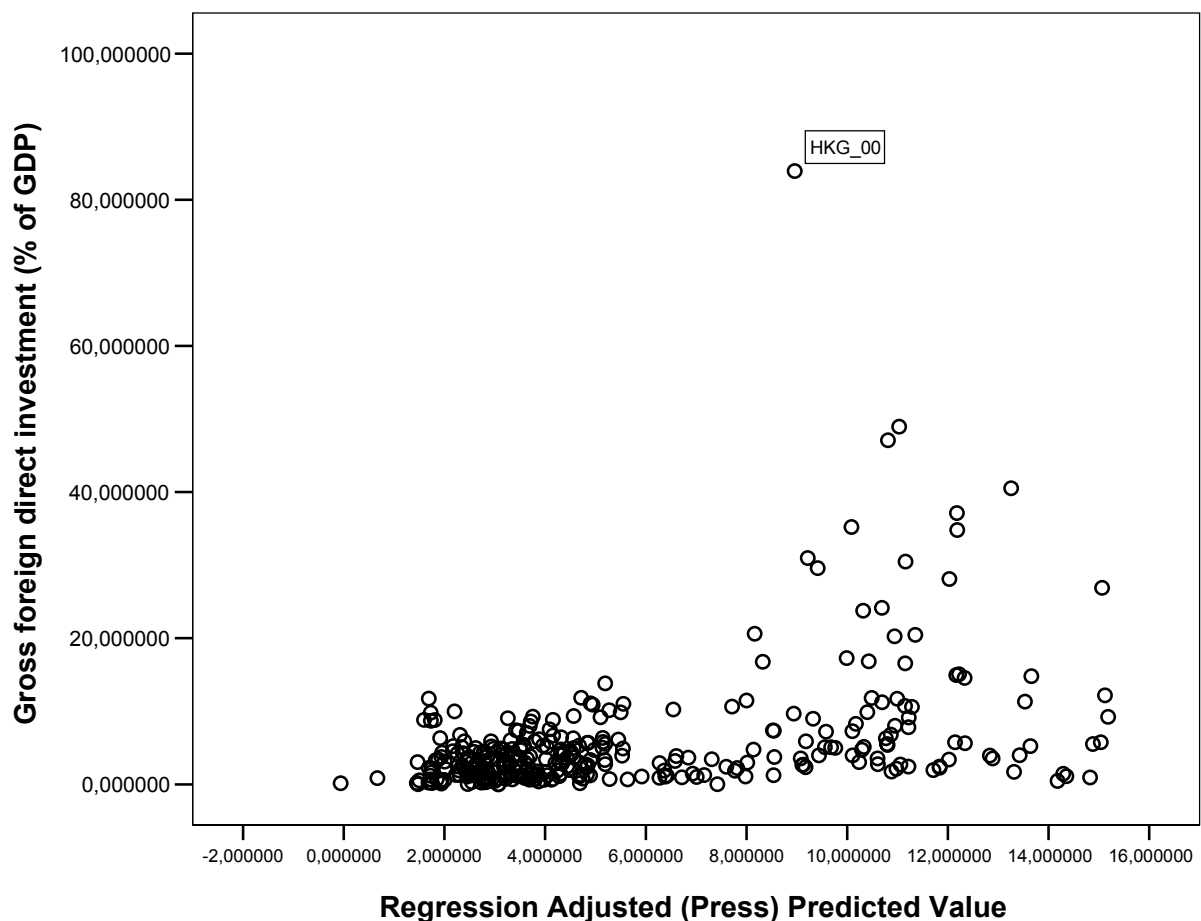
объясняемая переменная	Доля прямых иностранных инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
ВВП на душу	0.0002	0.0001	3.8147	0.0002	2.5995
Индекс защиты прав собственности	0.6220	0.3457	1.7994	0.0729	2.6039
Реальная процентная ставка	-0.0310	0.0341	-0.9087	0.3642	1.0305
константа	3.2752	4.2299	0.7743	0.4393	

F-stat	25.93
P-value F-stat	0.0000
число наблюдений	329
R-sq	0.1932
Adj. R-sq	0.1857

Как следует из диаграммы рассеяния (рис. 21), остатки при оценке пула гетероскедастичны, что не позволяет качественно оценить регрессию. Исключение выбросов не улучшает качества оценки.

Рисунок 21.

Результаты оценки зависимости с долей прямых иностранных инвестиций в ВВП, пул



Переспецифицируем модель в логарифмах. При использовании в качестве объясняемой переменной логарифма доли прямых иностранных инвестиций в ВВП (см. табл. 32), получаем ожидаемые знаки, однако, коэффициент при индексе прав собственности и реальной процентной ставке незначим.

Таблица 32.



Результаты оценки зависимости доли прямых иностранных инвестиций в ВВП в логарифмах, пул за 1990-2002 гг.

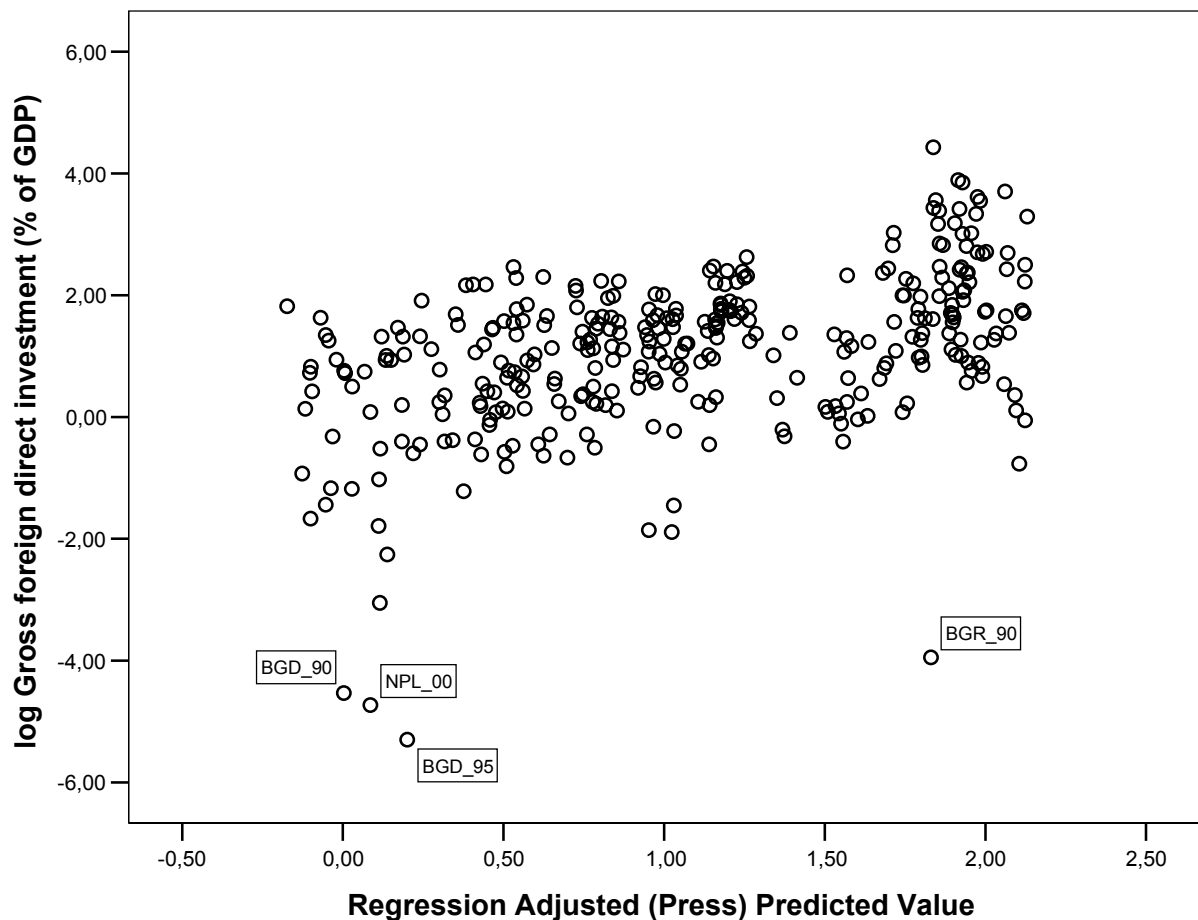
объясняемая переменная	Логарифм доли прямых иностранных инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу	0.3785	0.0560	6.7566	0.0000	2.0390
логарифм индекса защиты прав собственности	0.2235	0.2484	0.9000	0.3688	2.0386
логарифм реальной процентной ставки	0.1297	0.5477	0.2368	0.8129	1.0164
константа	-3.0261	2.6291	-1.1510	0.2506	
F-stat	37.29				
P-value F-stat	0.0000				
число наблюдений	329				
R-sq	0.2560				
Adj. R-sq	0.2492				

На соответствующей диаграмме рассеяния присутствуют выбросы, которые следует исключить при переоценке зависимости.

Рисунок 22.

Результаты оценки зависимости с логарифмом доли прямых иностранных инвестиций в ВВП, пул





Исключив выбросы (Польша 1990, Болгария 1990, Бангладеш 1990, 1995, Япония 1995, Гонконг 2000, Непал 2000, Кения 2001), получаем значимые на 10%-м уровне оценки коэффициентов регрессии, причем знаки соответствуют предсказанным теорией (табл. 33).

Таблица 33.

Результаты оценки зависимости доли прямых иностранных инвестиций в ВВП в логарифмах, пул за 1990-2002 гг.

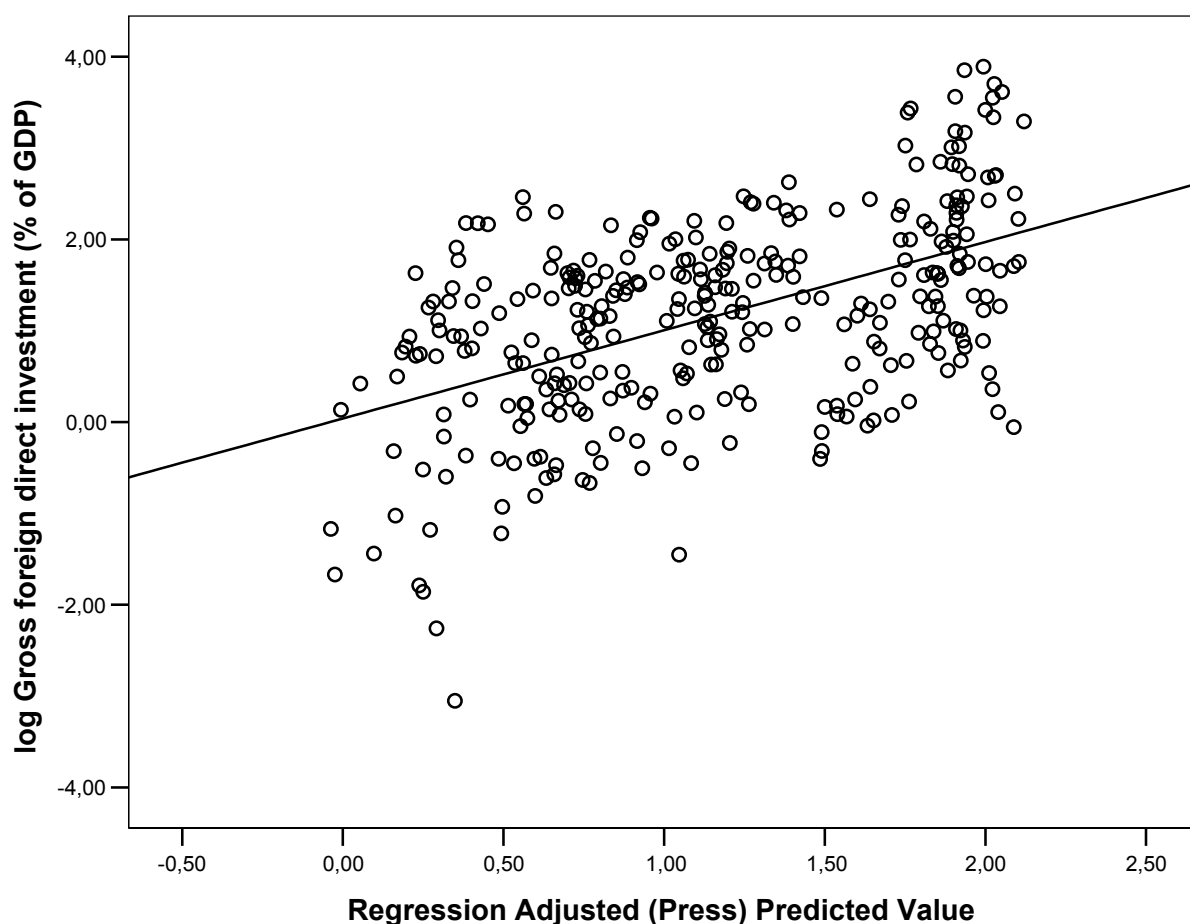
объясняемая переменная	Логарифм доли прямых иностранных инвестиций в ВВП				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу	0.2873	0.0479	5.9986	0.0000	2.0523
логарифм индекса защиты прав собственности	0.3794	0.2100	1.8067	0.0718	2.0344
логарифм реальной	-1.3027	0.5069	-2.5698	0.0106	1.0214

"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

процентной ставки					
константа	4.2344	2.4329	1.7405	0.0827	
F-stat	42.25				
P-value F-stat	0.0000				
число наблюдений	322				
R-sq	0.2850				
Adj. R-sq	0.2782				

Рисунок 23.

Результаты оценки зависимости с логарифм доли прямых иностранных инвестиций в ВВП, пул



Оценка пространственного среза (cross-section)

Оценка пространственных срезов для годов, по которым имеется индекс прав собственности, 1990, 1995, 2000, 2001, 2002 как с валовыми, так и с иностранными инвестициями в ВВП не дает одновременно значимых оценок всех объясняющих переменных. Результаты сохраняются для спецификации в логарифмах.



В случае, когда объясняемой зависимой переменной является темп роста валовых или иностранных инвестиций в ВВП за один год, три года или пять лет и независимые переменные берутся с соответствующим лагом, значимых оценок получить не удалось, при этом наиболее значимые оценки были получены для спецификации с лагом в 1 год. В случае спецификации в логарифмах качество оценки регрессии остается низким.

После удаления выбросов в спецификациях с темпами в качестве объясняемой переменной получены следующие результаты. В таблицах 34-35 результаты для доли валовых инвестиций в ВВП, в таблицах 36-37 – для доли иностранных инвестиций в ВВП.

Таблица 34.

Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП, 1995-1996 г.

объясняемая переменная	Доля инвестиций в ВВП, 1996/1995				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
ВВП на душу , 1995	-7.6E-07	0.0000	-0.7150	0.4770	3.0460
Индекс защиты прав собственности , 1995	0.0177	0.0070	2.5278	0.0138	3.0945
Реальная процентная ставка , 1995	0.0008	0.0005	1.5663	0.1219	1.0414
константа	0.7973	0.0733	10.8735	0.0000	
F-stat	4.19				
P-value F-stat	0.0088				
число наблюдений	72				
R-sq	0.1562				
Adj. R-sq	0.1189				

В логарифмах ВВП на душу оценивается незначимо, хотя и с положительным знаком. Процентная ставка сохраняет и знак и незначимость (10%-й уровень).

Таблица 35.

Результаты оценки зависимости доли инвестиций в ВВП в логарифмах, 1995-1996 г.



объясняемая переменная	Логарифм доли инвестиций в ВВП 1996/1995				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу, 1995	0.0026	0.0076	0.3353	0.7384	2.5071
логарифм индекса защиты прав собственности, 1995	0.0724	0.0419	1.7265	0.0887	2.5426
логарифм реальной процентной ставки, 1995	0.1063	0.0656	1.6206	0.1097	1.0256
константа	-0.6561	0.3183	-2.0615	0.0430	
F-stat	3.75				
P-value F-stat	0.0148				
число наблюдений	73				
R-sq	0.1401				
Adj. R-sq	0.1027				

Не смотря на несовпадение фактических знаков коэффициентов при ВВП на душу и процентной ставке с ожидаемыми, коэффициент при индексе прав собственности оценивается всегда положительно и статистически значимо (на 10%-м уровне).

При использовании доли иностранных инвестиций в ВВП в качестве зависимой переменной после удаления наблюдений для Бангладеш, Хорватии и Португалии коэффициенты оцениваются значимо на 10%-м уровне, но коэффициент при индексе защиты прав собственности оценен с отрицательным коэффициентом.

Таблица 36.

Результаты оценки зависимости доли прямых иностранных инвестиций в ВВП, 1995-1996 г.

объясняемая переменная	Доля прямых иностранных инвестиций в ВВП, 1996/1995				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
ВВП на душу 1995	0.0000	0.0000	1.7235	0.0896	2.9889



"Долгосрочный сценарный анализ развития российской экономики на основе межстрановых сопоставлений". 1-й этап.

Индекс защиты прав собственности 1995	-0.1311	0.0483	-2.7133	0.0085	3.0699
Реальная процентная ставка 1995	-0.0073	0.0036	-2.0525	0.0442	1.0497
константа	2.6304	0.5062	5.1964	0.0000	
F-stat	3.44				
P-value F-stat	0.0220				
число наблюдений	68				
R-sq	0.1387				
Adj. R-sq	0.0984				

Та же зависимость в логарифмах оценивается хуже – знаки сохраняются, но коэффициенты при ВВП на душу и реальной процентной ставке незначимы на 10%-м уровне значимости.

Таблица 37.

Результаты оценки зависимости логарифма доли прямых иностранных инвестиций в ВВП в логарифмах, 1995-1996 г.

объясняемая переменная	Логарифм доли прямых иностранных инвестиций в ВВП, 1996/1995				
	коэффициент	стандартное отклонение	t-stat	P-value	VIF
логарифм ВВП на душу, 1995	0.0339	0.0486	0.6983	0.4876	2.8769
логарифм индекса защиты прав собственности, 1995	-0.5449	0.2847	-1.9139	0.0603	3.1675
логарифм реальной процентной ставки, 1995	-0.4878	0.4871	-1.0014	0.3205	1.2746
константа	3.0732	2.3948	1.2833	0.2042	
F-stat	1.91				
P-value F-stat	0.1366				
число наблюдений	66				
R-sq	0.0848				
Adj. R-sq	0.0405				



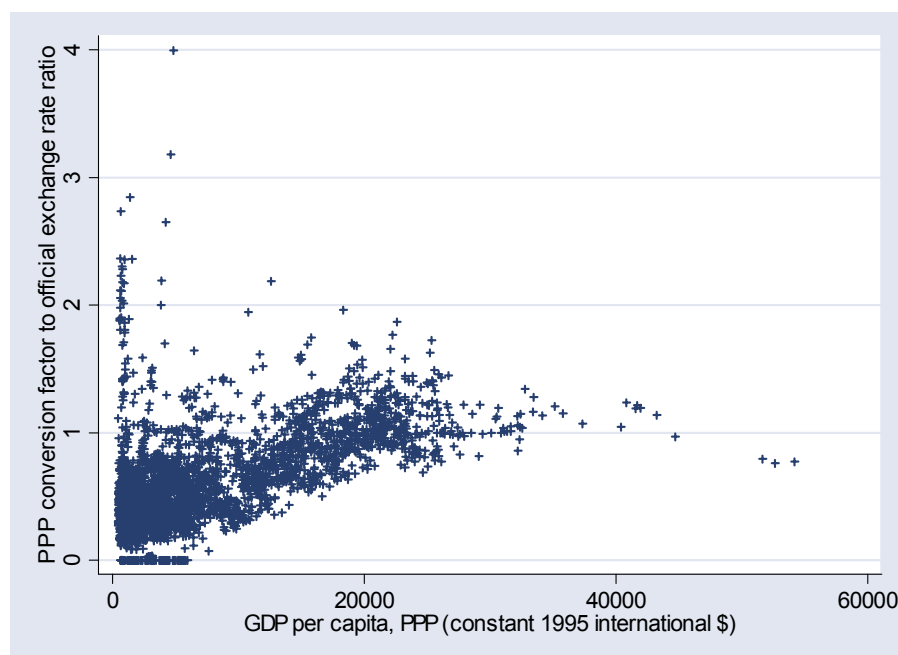
3.3. Эффект Балассы-Самуэльсона

Подтверждение эффекта Балассы-Самуэльсона (положительная связь между уровнем развития и отклонением курса национальной валюты от паритета) было получено для спецификации в долларах для панели со случайными и фиксированными эффектами, для пула и для срезов различных годов. Неожиданный знак был получен при оценке панели в логарифмах с фиксированными эффектами, при этом на результат не влияло исключение выбросов, т.е. стран с чрезмерно заниженным курсом национальной валюты.

Оценка панели

Рисунок 24.

Результаты оценки зависимости отношения ВВП в долларах к ВВП по ППС и ВВП на душу по ППС, 1975-2002 гг.



- случайные эффекты, доллары

Не отвергается гипотеза о наличии положительной зависимости. Результаты не меняются после исключения выбросов (стран с чрезмерно заниженным обменным курсом).

Тест Хаусмана не отвергает гипотезу большей эффективности оценок фиксированных эффектов.

- фиксированные эффекты, доллары



При оценке фиксированных эффектов в долларах не отвергается гипотеза о положительной зависимости.

- случайные эффекты. логарифмы

При оценке спецификации в логарифмах со случайными эффектами получаем не значимые на 10%-м уровне значимости отрицательные коэффициенты.

Тест Хаусмана, как и в спецификации в долларах, не отвергает гипотезу большей эффективности оценок фиксированных эффектов.

- фиксированные эффекты. логарифмы

При оценке фиксированных эффектов в логарифмах на 5%-м уровне значимости не отвергается гипотеза об отрицательной зависимости.

Оценка пула

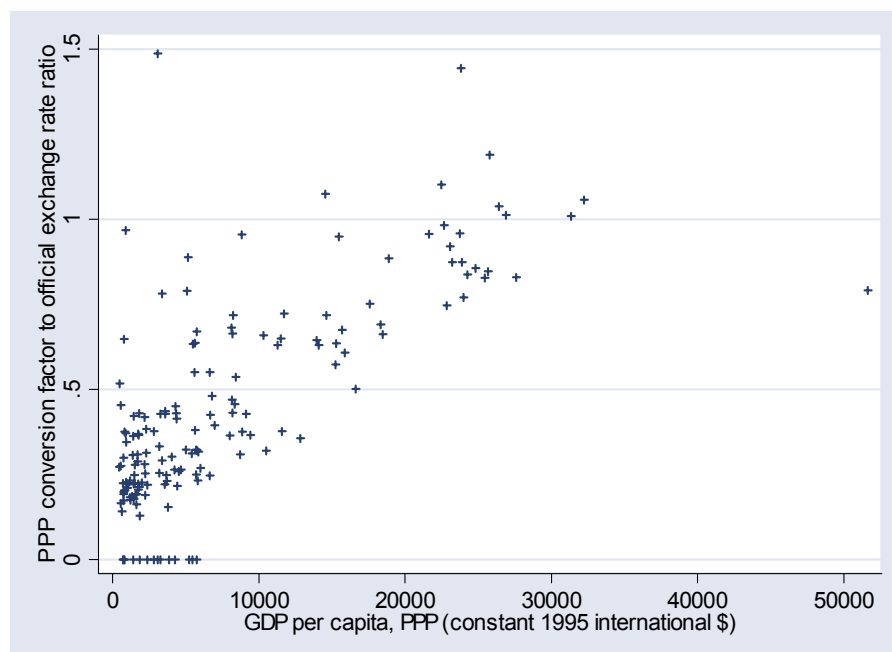
При оценке пула как в долларах, так и в логарифмах на 5%-м уровне не отвергается гипотеза наличия положительной зависимости.

Оценка среза (cross-section)

Оценка отдельных срезов с 1975 г. с шагом в 5 лет по 2000 г. и 2002 г. дает те же результаты, что и оценка панели со случайными эффектами. Диаграмма рассеяния для 2000 г. приведена ниже, диаграммы для остальных годов схожи с изображенной. На 5%-ом уровне значимости не отвергается гипотеза о наличии положительной связи между уровнем развития и отклонением курса от паритета.

Рисунок 25.

Результаты оценки зависимости ВВП в долларах к ВВП по ППС и ВВП на душу по ППС, 2000 г.



Результаты не меняются при спецификации модели в логарифмах. Ниже приведена диаграмма рассеяния для 2000 г., для остальных годов результаты схожи. Выводы, сделанные при оценке спецификации не в логарифмах, сохраняются.

Рисунок 26.

Результаты оценки зависимости логарифма отношения ВВП в долларах к ВВП по ППС и логарифм ВВП на душу по ППС, 2000 г.

