

Ю.С. Ершов, Н.М. Ибрагимов, Л.В. Мельникова

Новосибирский государственный университет

Ул. Пирогова, 2, Новосибирск, 630090

Институт Экономики и организации

промышленного производства СО РАН

пр. акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

e-mail: [eryus@mail.ru](mailto:eryus@mail.ru), [naimdjon@ieie.nsc.ru](mailto:naimdjon@ieie.nsc.ru),

[larisa.svet.victorovna@gmail.com](mailto:larisa.svet.victorovna@gmail.com)

## О ПРОБЛЕМАХ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО<sup>1</sup>

Предстоящее вступление России в ВТО сопровождается широким обсуждением возможных последствий этого шага для экономики. В ходе этого обсуждения проявилось широкое разнообразие мнений, зачастую обусловленное принадлежностью экспертов к разным экономическим группам населения. Аргументы «за» высказывают те, кто ожидает для себя выгод, а противники выступают от имени тех, кто, возможно, проиграет в новых условиях.

### Теоретические основания полемики

Теория международной торговли однозначно определяет выигравших и проигравших в результате либерализации внешней торговли. Этот результат неизбежно возникает в рамках концепции частичного равновесия, (то есть без учета воздействия применения таможенного ограничения в одной отрасли на другие отрасли), в условиях совершенной конкуренции и неизменных цен внешнего рынка. В итоге положение экономических агентов (производителей, потребителей и государства) меняется следующим образом.

В результате отмены импортного тарифа на внутренний рынок вступают импортеры, предлагающие товар по более низким мировым ценам. В ходе конкуренции часть отечественных производителей с издержками выше мировых покидает отрасль. Потребитель получает доступ к более дешевым товарам. Государство теряет доход от налогообложения импорта и сокращает выплаты социальных трансфертов. Отечественное производство сокращается, в то время как потребление товара возрастает за счет импорта. В целом сумма выигрышей перевешивает сумму проигрышей, и возникает проблема построения справедливого механизма перераспределения выигрышей в пользу пострадавших, следовательно, усиливается роль государства. При отмене экспортного тарифа (или росте экспорта в результате снижения торговых барьеров в странах-импортерах) выигравшие и проигравшие потребители и производители меняются местами, но общий результат сохраняется.

Если учесть отраслевую структуру производства, потребления и государственного субсидирования, то результаты такого стандартного анализа не будут столь однозначны. Схема реакции субъектов хозяйствования на воздействие регуляторов ВТО в краткосрочном периоде может быть выстроена следующим образом.

Производители ожидают выигрыш или ущерб в зависимости от того, 1) какую продукцию они производят, экспортируемую, конкурирующую или не конкурирующую с импортом; 2) пользуются или нет мерами государственной поддержки, не допускаемыми в рамках ВТО (экспортные субсидии, субсидии для стимулирования импортозамещения, налоговые льготы, схемы валютного удержания, включающие дополнительное вознаграждение за экспорт); 3) существуют ли проблемы со сбытом продукции на внешний

---

<sup>1</sup> Проект РГНФ № 02-02-00190а

рынок, и если да, то 4) связаны ли эти проблемы с условиями спроса на данный товар или с действием протекционистских мер против этого товара. Поэтому, например, если производитель импортоконкурирующей продукции ранее получал государственную поддержку, а в новых условиях ее лишается, то его проигрыш усугубляется. Если проблемы экспортера на внешнем рынке не связаны с ограничительными мерами, то ослабление этих мер будет для него безразлично. А если, например, предприятие производит товары исключительно для внутреннего рынка, но получает государственные субсидии, то оно может пострадать от снижения уровня этой поддержки в результате сокращения доходов государственного бюджета.

Как потребители промежуточных продуктов, предприятия оценивают будущий баланс плюсов и минусов с учетом того, 1) зависят ли они от импорта сырья и полуфабрикатов или ориентируются на внутренний рынок; 2) считают ли существующие импортные пошлины чрезмерно высокими или нет, что в свою очередь зависит от того, 3) могут ли они поддерживать конкурентный уровень издержек, и 4) с кем они конкурируют в своей отрасли: с импортерами или с отечественными производителями.

Последствия для потребителей конечного продукта определяются структурой расходов индивидуума с учетом уровня его доходов и предпочтений, то есть соотношением экспортируемых, импортируемых и импортоконкурирующих товаров в потреблении, и отсюда, следует ли ему ожидать снижения расходов на потребление при прежнем качестве или роста качества при прежней цене. Ведь при высокой доле экспортируемых товаров, цена потребления вырастет. С точки зрения источников доходов реакция потребителя будет зависеть от того, является ли существенной в его доходах доля социальных трансфертов, возможность получения которых может уменьшиться в случае сокращения доходов бюджета от налогообложения внешней торговли.

Эта статическая схема не отражает долгосрочных эффектов, но именно к ней можно свести большую часть аргументов "за" и "против", звучащих в дискуссии по поводу вступления в ВТО и отражающих мнения заинтересованных групп.

В качестве фундаментального теоретического аргумента в пользу либерализации внешней торговли исследователи традиционно ссылаются на то, что в долгосрочной перспективе теория Риккардо подтверждается, в том числе для внешнеторговых отношений развитых и развивающихся стран. [1] Отсюда возникают эмпирические исследования, в которых увязываются уровни тарифов, степень участия страны в мировой торговле и темпы экономического роста. [2] Но крупнейшие страны, такие как Япония, Китай, Индия, выпадают из этого ряда, не говоря уже о том, что хотя объем международной торговли и экономической рост идут рядом, но причинно-следственная связь между этими показателями не однозначна.

### **Эмпирические исследования**

Сложность и противоречивость возможных последствий вступления России в ВТО ставит проблему поиска адекватного экономико-математического инструментария. И если поначалу на фоне огромного количества умозрительных оценок выделялись те, в которых экономисты анализировали преимущественно отраслевые или региональные аспекты проблемы (см. обзор, приведенный нами в [3]), то все появившиеся в последнее время серьезные работы неизбежно связаны с учетом фактора межотраслевых взаимодействий.

В Институте народнохозяйственного прогнозирования была разработана макроэкономическая межотраслевая динамическая модель (RIM). [4] В этой работе средствами регрессионного анализа оценивались элементы конечного спроса и валовой добавленной стоимости по отраслям, а модель межотраслевого баланса использовалась для

расчета валовых выпусков и межотраслевых потоков и для расчета цен. В результате авторы смогли дать обоснованную оценку мультипликативного эффекта членства в этой организации для экономики в целом. Реализация сценариев “плавного изменения тарифов до итогового уровня связывания” и “резкого роста с последующим снижением” не дали существенно различающихся результатов – рост ВВП не превысил 0,586%. Расчеты показали, что даже в “наихудшем” варианте двукратного сокращения импортных пошлин приводит к итоговому сокращению производства в российской экономике не более 1%. Авторы полагают, что при настоящем уровне исследований в этой области возможно получить оценки только тарифных ограничений.

При оценке эффектов либерализации внешней торговли западные исследователи чаще всего применяют модель вычислительного общего равновесия (CGE). Как правило, это многорегиональная многоотраслевая эконометрическая модель, в которой используются таблицы «затраты-выпуск». Модель допускает разные степени динамизации. Существуют различные постановки модели. Если стандартная модель GTAP (Global Trade Analysis Project) основана на предпосылках о совершенной конкуренции и постоянной отдаче от масштаба [5], то Мичиганская модель CGE допускает существование монополистической конкуренции и возрастающей отдачи от масштаба. [6] Такие модели глобальной торговой системы позволяют оценить изменения в отраслевой структуре производства и торговли, измерить выигрыши, проистекающие из сокращения тарифов и либерализации внутренней экономической политики, а также соизмерить эффекты либерализации торговли не только для исследуемой страны, но и для стран-партнеров.

Происходящее в последние годы расширение ВТО стало стимулом для применения модели CGE на материале стран с переходной экономикой. Так, например, E. Ianchovichina и W. Martin выполнили такой анализ для Китая с помощью уже упомянутой модели GTAP. Они исследовали последствия снижения торговых тарифов на товары, не ставя задачу учесть эффекты либерализации в области услуг и адаптацию к различным правилам ВТО. Расчеты показали, что доля Китая в мировом выпуске продукции возрастает с 3,4% в 1995 г. до 5,3% в 2000 г. независимо от того, вступает страна в ВТО или нет, но в случае вступления ее доля в мировой торговле увеличивается почти в 2 раза интенсивнее. Выигрывают швейная, автомобильная и некоторые другие высокотехнологичные отрасли. В то же время страна утрачивает часть сравнительных преимуществ в сельском хозяйстве. Что касается основных торговых партнеров, то индустриальные страны получают положительные эффекты, а развивающиеся страны – конкуренты Китая на мировых рынках – проигрывают. [7]

Расчеты на материале малых стран дали скорее отрицательные оценки, вполне ожидаемые с точки зрения классической теории международной торговли. J. Sohinger D. Galines и G. W. Harrison адаптировали стандартную модель GTAP для экономики Хорватии. Они просчитали три сценария последовательной либерализации внешней торговли: вступление в ВТО, присоединение к Центрально-Европейской зоне свободной торговли (CEFTA), и, наконец, полная либерализация в составе Европейского Союза. Имитация вступления в ВТО дала в целом негативный эффект: сокращение национального дохода на 7 п.п. и рост безработицы на 4.5 п.п. Авторы трактовали его как краткосрочный, который должен быть компенсирован впоследствии положительными эффектами от вступления в Европейский Союз. [8] L. V. de Suza построил модель CGE белорусской экономики для того, чтобы оценить влияние таких факторов как предстоящее вступление России в ВТО и расширение европейского Союза на восток. Общий эффект оказался негативным и незначительным (1,25% ВВП). Выделение основных групп стран – торговых партнеров позволило определить возможные изменения торговых потоков. [9]

Самую известную из зарубежных работ, посвященных России, выполнили J. Jensen, T. Rutherford и D. Tarr. В рамках модели CGE они предприняли попытку оценить последствия либерализации в области торговли не только товарами, но и услугами. В результате были получены самые оптимистичные оценки прироста ВВП: 3,4% в среднесрочной перспективе, как непосредственный эффект от вступления в ВТО, и 11,2% в долгосрочной перспективе. Последний показатель трактуется как результат роста вложений в основной капитал в условиях улучшения инвестиционного климата (правда, без учета вынужденных потерь в потреблении). Основная часть положительных эффектов связана с облегчением доступа иностранных инвесторов в отрасли услуг, существенно меньшая часть выгод обеспечивается улучшением доступа российского экспорта на зарубежные рынки и снижением российских импортных тарифов. [10]

Ни один из исследователей не прогнозирует существенных негативных последствий для экономики России в целом. Негативный эффект от снижения импортных пошлин прогнозируется как незначительный хотя бы уже потому, что действующие ныне реальные ставки пошлин невысоки. В то же время ожидается, что он будет перекрыт положительным воздействием от снятия нетарифных барьеров и ограничений в области услуг. Однако наиболее часто цитируемые выгоды, связанные с облегчением доступа российского экспорта на зарубежные рынки и с возможностью использования механизмов ВТО для защиты торговых интересов России не поддаются оценке ни в рамках модели CGE, ни с помощью других моделей.

В части отраслевого анализа ученые не расходятся в качественных оценках и прогнозируют расширение экспортирующих, или не пользующихся государственной поддержкой отраслей и сокращение импортоконкурирующих отраслей, в частности сферы услуг. Данные прогнозы полностью вписываются в матрицу краткосрочных эффектов от вступления в ВТО для различных субъектов экономической деятельности, предложенную нами в [3]. Большинство конкурентоспособных российских отраслей является энергоемкими, что поставило на повестку дня исследования, которые связали бы отраслевые последствия от вступления в ВТО с выполнением требований Европейского Союза по повышению внутренних цен на энергоносители до уровня мировых.

В целом, имеющиеся на сегодня оценки не противоречат интуитивному ощущению большинства экономистов, которые на вопрос «Как вступление в ВТО отразится на России в ближайшем будущем?» отвечают «Не очень». [11] Что касается долгосрочных эффектов, то их единодушно оценивают как «значительные и, по большей части, выгодные для России» [1], хотя и с трудом поддающиеся моделированию. [6]

Вместе с тем, очевидно, что задача комплексной оценки последствий присоединения к ВТО неизбежно влечет применение межотраслевого или многоотраслевого подхода. Будучи примененным в разных моделях, данный подход дает не принципиально различающиеся оценки, особенно если исследователь ограничивает себя областью тарифных барьеров. Оценки возрастают при попытке оценить нетарифные ограничения, либо при рассмотрении отдельных отраслей. Ни одна из моделей не в состоянии оценить долгосрочные отклики экономики в части качества производственных факторов.

### **Описание модели**

Применимость конкретного класса моделей обуславливается специфическими чертами объекта, которые определяются его внутренней природой либо меняются циклически или в зависимости от внешних шоков. Главные шоки от либерализации внешней торговли российская экономика уже пережила в начале 90-х годов. В последние три года произошел переход народного хозяйства на позитивную траекторию экономического роста; значительно

возросли ограничения со стороны наличных основных фондов, технологий производства и трудовых ресурсов. Дальнейший рост экономики определяется структурными факторами, и прогнозировать его можно только с помощью модели, которая учитывала бы состояние, производственные возможности и динамику различных секторов экономики. Эта модель должна быть также и межрегиональной, потому что российская экономика слишком неоднородна территориально, и разные регионы в разной степени участвуют в международной торговле.

Кроме того, наша экономика всегда отличалась и отличается от ведущих индустриальных стран намного более высокой значимостью транспортного фактора и относительно меньшей открытостью. Так, в 2000 г. доля внешнеторгового оборота в валовом внутреннем продукте страны не превышала 15%, тогда как по Европейскому Союзу данный показатель составил 75%. [12]. Межотраслевые модели позволяют адекватно отразить эти особенности объекта. Межотраслевые межрегиональные модели легко адаптируются как к институциональным изменениям, таким как новое административно-территориальное деление страны, или возникновение отсутствовавших в плановой экономике отраслей непродовольственных услуг (например, “операции с недвижимым имуществом”, “общая коммерческая деятельность по организации функционирования рынка”).

Мы осуществили новую постановку оптимизационной межрегиональной межотраслевой модели (ОМММ), разработанной ранее в ИЭОПП СО РАН. Эта модель позволяет определять сбалансированную совокупность прогнозов развития экономики отдельных регионов. На ее базе нам удалось получить макроэкономический прогноз развития России в разрезе федеральных округов на период до 2010 г. В силу избытка возможных вариантов мы ограничились в расчетах теми народнохозяйственными тенденциями, которые на момент проведения исследования были заложены в официальных правительственных прогнозах.

Генерация информационного массива межрегиональной межотраслевой модели на 2000 год потребовала разработки в разрезе федеральных округов с выделением Тюменской области системы отчетных межотраслевых балансов и межрегионального движения товаров. В качестве базового года был выбран 2000-й, так как 1998-й и 1999-й годы для этой цели неудобны, в первую очередь, из-за высокой инфляции, сильно искажающей реальную структуру распределения производимой продукции.

Построенный вариант оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели представляет экономику в разрезе 27 отраслей (23 отраслей материального производства и услуг и 4 отраслей нематериальных услуг) и 8 регионов (федеральные округа с выделением из Уральского федерального округа Тюменской области с ее автономными округами). Каждый регион представлен полудинамической межотраслевой моделью с расчетом состояния экономики на последний год прогнозного периода. В качестве базового года принят 2000-й год. Региональные блоки объединены способами транспортировки и условиями выравнивания уровней потребления.

Основными ограничениями служат балансы по отраслям, регионам, направлениям перевозок, согласно которым сумма потребления и вывоза не может превышать совокупности производства и ввоза. Определенная совокупность этих балансов образует транспортно-экономический баланс, который должен выполняться в любой экономической системе: и в централизованной, и в децентрализованной. Решение модели показывает одно из возможных состояний экономики, отвечающее интересам страны и населения, проживающего на ее территории.

Эти свойства балансовой модели позволяют успешно использовать ее для исследования не только плановой, но и рыночной экономики. Более того, для экономики, которая требует

коренной структурной перестройки, данная модель выступает одним из самых мощных инструментов (если не единственным инструментом) прогнозирования структурных сдвигов в разрезе отраслей регионов

Математический анализ модели показывает, что любое (почти любое) ее решение выражает состояние, в которое экономическую систему приводит действие рыночных механизмов при тех или иных условиях. Иными словами, эти решения выражают рыночные равновесия на  $27 \times 8 = 216$  взаимосвязанных рынках. Большинство решений модели равновесны по Вальрасу, хотя далеко не всякое решение равновесно по Нэшу, но оно позволяет исследовать область ядра системы. Эти свойства модели уже использовались при создании элементов теории межрегиональных экономических отношений, базирующейся на теории экономического равновесия и кооперативных игр. [13]

Полудинамическая постановка ОМММ предполагает, что рассматривается состояние экономики на последний ( $T$ -ый) год заданного периода времени. Первый год периода обозначается как  $0$ -ой год.

Региональные блоки модели включают:

1) Балансы производства и распределения продукции:

$$(I - A_0^r \Lambda^r) x_0^r - (I - A_T^r) x_T^r - A_T^r z_T^r - C_T^r u_T^r - \sum_{s \neq r} (c_{Tr}^{rs} x_T^{rs} - c_{Tr}^{sr} x_T^{rs}) - (c_{Tr}^{r0} v_T^r - c_{0r}^{0r} w_T^r) \geq 0,$$

где:  $I$  – единичная матрица размерности  $n$  ( $n$  – количество отраслей, в разрезе которых представлено народное хозяйство регионов);

$A_0^r, A_T^r$  – матрицы межотраслевых коэффициентов материальных затрат (для  $0$ -го и  $T$ -го года);

$\Lambda^r$  – диагональная матрица темпов сокращения производства за рассматриваемый период;

$x_T^r$  – вектор-столбец производства валовой продукции по отраслям;

$a_T^r$  – вектор-столбец отраслевой структуры непродовольственного потребления;

$z_T^r$  – общие объемы непродовольственного потребления (домашних хозяйств, секторов, обслуживающих домашние хозяйства, и государственного сектора);

$C_T^r$  – матрица коэффициентов затрат продукции на капитальные вложения;

$u_T^r$  – объемы капитальных вложений в последнем году периода.

Пусть транспорт для определенности занимает последнюю позицию в списке отраслей, и  $x_T^{rs}$  – вектор-столбец перевозок продукции из региона  $r$  в регион  $s$  имеет размерность  $(n-1)$ ; тогда:

$c_{Tr}^{is}$  – матрица размерности  $n \times (n-1)$ , в последней строке которой расположены коэффициенты затрат транспорта региона  $r$  на перевозку продукции из региона  $i$  в регион  $s$  (эти коэффициенты не равны нулю, если регион  $r$  является вывозящим или ввозящим), а оставшаяся квадратная матрица является единичной, если  $i=r$  (вывозящий регион), и единичной со знаком минус, если  $s=r$  (ввозящий регион);

$c_{Tr}^{r0}$  – матрица размерности  $n \times (n-1)$ , в последней строке которой расположены коэффициенты затрат транспорта региона  $r$  на экспорт, а оставшаяся квадратная матрица является единичной;

$c_{Tr}^{0r}$  – матрица размерности  $n \times (n-1)$ , в последней строке которой расположены коэффициенты затрат транспорта региона  $r$  на импорт, а оставшаяся квадратная матрица является единичной со знаком минус;

$v_T^r, w_T^r$  – векторы-столбцы экспорта и импорта продукции по отраслям.

2) Балансы трудовых ресурсов:

$$l_0^r \Lambda^r x_0^r - l_T^r x_T^r \leq L_T^r,$$

где  $l_T^r$  – вектор-строка коэффициентов затрат трудовых ресурсов;

$L_T^r$  – численность активного населения в регионе.

3) Ограничения на возможности использования производственных мощностей:

$$x_T^r \leq N_T^r,$$

где  $N_T^r$  – вектор-столбец мощностей производства по отраслям.

4) Региональные ограничения внешнеторгового баланса:

$$e^* k_T^r (v_T^r - w_T^r) \geq S_T^r,$$

где  $e^*$  – единичный вектор-строка (сумматор);

$k_T^r$  – диагональная матрица товарных курсов в мировой валюте (отношения мировых цен к ценам региона  $r$ ) размерностью  $n-1$ ;

$S_T^r$  – скаляр, задающий предельные величины регионального сальдо внешне-торгового баланса.

5) Региональные ограничения по экспортно-импортным квотам:

$$v_T^r \leq V_T^r, w_T^r \leq W_T^r,$$

где  $V_T^r, W_T^r$  – векторы-столбцы предельно допустимых объемов регионального экспорта и импорта.

6) Балансы капитальных вложений в целом за период:

$$-B_0^r x_0^r - B_T^r x_T^r + D_0^r u_0^r + D_T^r u_T^r \geq 0,$$

где  $B_0^r, B_T^r$  – матрица коэффициентов капиталоемкости на поддержание производства и создание новых мощностей;

$D_0^r, D_T^r$  – матрицы коэффициентов наличия капитальных вложений. В случае линейного закона изменения капитальных вложений в матрице  $D_0^r$  в нужных местах стоят  $T$ , а в матрице  $D_T^r$  стоят выражения  $0,5 \times (T+1)$ .

К ограничениям, общим для системы регионов, относятся:

7) Ограничение на территориальную структуру потребления населения:

$$z_T^r - \lambda_T^r z \geq 0,$$

где  $\lambda_T^r$  – вектор-столбец территориальной структуры общесистемного непроектируемого потребления.

8) Ограничение внешнеторгового баланса:

$$\sum_s e^* k_T^s (v_T^s - w_T^s) \geq S_T^*,$$

где  $S_T^*$  – скаляр предельной величины общесистемного сальдо внешнеторгового баланса.

9) Общесистемные ограничения по экспортно-импортным квотам:

$$\sum_s k_T^s v_T^s \leq v_T^*$$

$$\sum_s k_T^s w_T^s \leq w_T^*,$$

где  $v_T^*, w_T^*$  – векторы-столбцы предельно допустимых объемов общесистемного экспорта и импорта в мировых ценах.

10) Целевая функция:

$$z \rightarrow \max!$$

### **Основные результаты макроэкономического прогноза**

Основной задачей разработки базового прогноза было рассмотреть возможные последствия удвоения валового внутреннего продукта страны к 2010 году по сравнению с 2000-м при сохранении существующей системы регулирования внешнеэкономической деятельности, то есть без вступления России в ВТО до 2010 г. Выполнение такой задачи означало бы, что экономика страны в 2010 г. немного превзойдет уровень 1990 г. Вместе с тем, специфика современной экономической модели России, изменившийся характер участия страны в мировом разделении труда делают задачу удвоения ВВП за десятилетний период чрезвычайно сложной. Однако результаты будут более реалистичными, если рассмотреть последствия удвоения ВВП, используемого на нужды потребления и накопления. Последний показатель существенно меньше произведенного ВВП (в 2000 г. на 1,2 трлн. руб., или более 40 млрд. долларов). Поэтому авторы сочли целесообразным использовать два показателя: произведенный и используемый ВВП.

Прогноз строилось на предпосылках о том, что радикальных изменений в территориальной структуре производства (в разрезе федеральных округов) не произойдет. Вместе с тем ожидалось, что отраслевая структура производства будет меняться в результате многих наблюдаемых сдвигов в макроэкономических пропорциях. Прогнозировались, в частности: а) изменение структуры потребления населения вследствие роста реальных доходов; б) изменение в составе конечного продукта соотношения между потреблением и валовыми инвестициями в пользу последних; в) благоприятное изменение показателей текущих материальных затрат; г) изменение соотношений между производством и экспортом вследствие переориентации части экспортоориентированных предприятий на внутренний рынок, а также между потреблением и импортом в сторону некоторого ослабления зависимости от импорта; д) общее изменение соотношения между экспортом и импортом в направлении сокращения разрыва между ними

Основные результаты расчетов сводятся к следующим. Произведенный ВВП увеличивается к 2010 г. в 1,74 раза по отношению к 2000 г. Выявлена нереалистичность удвоения произведенного ВВП страны к 2010 г., поскольку достижение такого результата требует необоснованно высоких темпов снижения показателей материалоемкости, прежде всего в части энерго- и топливосбережения. Но задача удвоения основного целевого показателя – используемого ВВП (фонда потребления и валовых инвестиций) – реализуется вследствие заложенных в прогнозе изменений в торговом балансе и изменений отраслевой структуры конечного продукта. Положительное сальдо торгового баланса сокращается с 1,5 до 1,1 трлн. руб. в результате сокращения утечки капиталов из страны и увеличения притока иностранных инвестиций. Фонд потребления увеличивается в 1,8 раза, валовые инвестиции – почти в 3 раза. В итоге к 2010 г. доля инвестиций в ВВП страны возрастает до 28% против 17% в 2000 г. Ускоренный рост инвестиций обусловлен сокращением иных, не связанных с увеличением основного капитала, факторов увеличения выпуска. Высокими темпами



снижается энергоемкость производства – ежегодно более чем на 2%. Ежегодный прирост производительности труда составляет 5,4. Общая материалоемкость производства не снижается в связи с увеличением в отраслевой структуре выпуска материалоемких отраслей обрабатывающей промышленности.

Таким образом, реализация полудинамической постановки оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели позволила получить сбалансированный прогноз развития экономики федеральных округов России до 2010 г. Прогноз выполнен в новой отраслевой номенклатуре, которая отражает растущую долю отраслей нематериальных услуг в рыночных условиях. Результаты расчетов дали возможность не только оценить потребность в ресурсах для достижения задачи удвоения ВВП, масштаб и направление структурных сдвигов в отраслевом и территориальном измерениях, но и оценить степень достижимости такой цели при существующем технологическом уровне производства. Выяснилось, что реализация поставленной цели невозможна без предварительного внедрения технологий, обеспечивающих снижение энергоемкости ВВП за этот период в 1,4-1,5 раз, а также снижение материалоемкости в 1,1-1,2 раза, сокращение трудоемкости в 1,2-1,3 раза, особенно в регионах Сибири и Дальнего Востока, где растет напряженность с трудовыми ресурсами.

Следовательно, намеченные ориентиры труднодостижимы на базе действующих технологий, наличных ресурсов труда и капитала. Это говорит о недостаточной конкурентоспособности российской экономики и необходимости коренной модернизации производства на основе импорта современных технологий. Полученный результат можно трактовать, как аргумент в пользу вступления России в ВТО до 2010 г., если исходить из предпосылки, что данный шаг повлечет за собой облегчение доступа к необходимым видам оборудования.

### **Имитация сценариев присоединения к ВТО**

Свойства модели не позволяют должным образом учесть последствия изменения действующих экспортно-импортных тарифов в явном виде. Но мы не считаем эту задачу актуальной, так российская экономика к 2000 г. уже адаптировалась к ранее пережитым шокам, и задача базиса учитывает их в полной мере, просто имитируя сложившуюся на этот момент структуру экономики. Более того, известно, что дискутируемая структура тарифов не будет существенно отличаться от действующей, так как оговаривается очень высокий первоначальный уровень связывания. Поэтому исследователи столь единодушно оценивают эффект отмены тарифных ограничений как незначительный. В самом деле, если в соответствии с предварительными соглашениями средневзвешенная ставка импортного тарифа, например, на машины, оборудование и транспортные средства будет снижена, в конечном счете, с 9,48% до 8,75% [14], то исследователь неизбежно обнаружит результаты своих оценок для народного хозяйства в пределах статистической погрешности.

Исследователи нередко признают, что самыми трудными для моделирования являются приспособление к правилам ВТО в смысле развития институтов и участие в процессе переговоров. [6] Действительно, оценки выполнения любых требований, выраженных количественно, будут на порядок более надежными, чем оценка “общего эффекта”. Вместе с тем переговоры по вступлению в ВТО вступили в фазу согласования условий с отдельными странами и группами стран. Широко известно, например, требование европейских стран по выравниванию российских внутренних цен на энергоносители с мировыми ценами, или, требование Китая о свободном доступе на российский рынок труда. Предлагаемая модель предоставляет возможность просчитывать народнохозяйственные последствия выполнения подобных требований. Были выполнены вариантыные расчеты по двум подобным сценариям.

Мы имитировали нескольких вариантов повышения цен на энергоносители (электроэнергия, газ и нефть) в направлении приближения их к мировым. Обнаружено, что рост внутренних цен на 1 п.п. в интервале от +10% от действующей цены до +50% вызывает сокращение производства в среднем на 0,9 п.п., сокращение конечного продукта в среднем на 0,4 п.п. и рост безработицы на 0,5 п.п. Наиболее тяжелые последствия имеет повышение тарифов на нефть и газ: если экономика в целом выдерживает двукратный рост тарифов на электроэнергию, то двукратный рост цен на нефть или газ превращает задачу в несовместную. Выявлены отрасли, наиболее чувствительные к таким мерам: это сельское хозяйство, легкая и пищевая промышленность, металлургия.

Интересно, в известной работе Д. Гарра «О достоинствах двойственного ценообразования на российский природный газ», выполненной для Всемирного Банка, двукратное повышение тарифов на природный газ оценивается как минимально необходимое – до уровня долгосрочных предельных издержек. По мнению автора, такая мера позволила стимулировать инвестиции в газовую отрасль, лишить стимулов неэффективные и энергоемкие режимы промышленного производства и, в конечном счете, диверсифицировать экономику и снизить долю отраслей, производящих энергоресурсы. [15] Такой результат неудивителен, так как получен в рамках стандартного анализа благосостояния на рынке газа, который сегментирован Газпромом между Россией и Европой. На этом рынке Газпром действует как монополия в России, а в Европе вступает в олигополистическую конкуренцию по Курно. Но даже такой, предельно упрощенный анализ сравнительной статистики позволяет все же отвергнуть идею о повышении внутренних цен на газ до уровня мировых (что означало бы рост в 5 раз), хотя и с оговоркой, что потенциально это может повредить мировое благосостояние, хотя и обойдется для России слишком дорого.

Профессор Центра российских исследований Бирмингемского университета Р. Hanson остроумно заметил в связи с этой проблемой, что интеграция в мировую экономику все-таки отличается от вступления в масонскую ложу: вступающий не обязан подчиняться всем правилам, установленным для себя действующими членами ложи [16].

Небезынтересен и сценарий либерализации на международном рынке труда. В ходе его реализации обнаружено, что импорт иностранной рабочей силы позволяет ослабить ограничения по труду, но прирост производства составляет не более 2 п.п., так как ограничения по производственным мощностям оказываются более значимыми. Были выполнены несколько сценариев либерализации на региональных рынках труда, подразумевающих отмену ограничений сначала на Дальнем Востоке, затем в Сибири и, наконец, во всей стране. Расчеты не выявили существенных различий в результатах, равно как и не подтвердили широко распространенных опасений по поводу «китайской экспансии».

### **Перспективы развития модели**

Реализованная модель оставляет простор для дальнейшего совершенствования с целью более объективного учета фактической реакции экономики на изменение мировых цен. Для экономики с государственной монополией внешней торговли эффекты от изменения мировой конъюнктуры цен естественны и легко объяснимы. Упрощенно, наша модель может быть записана в виде межотраслевой народнохозяйственной модели следующего вида:

$$(E-A)X - V + W - \alpha z \geq 0$$

$$(l, X) \leq L$$

$$X \leq D$$

$$(p, V) - (p, W) \geq 0$$

$$X, V, W \geq 0$$

$$z \rightarrow \max$$

Здесь  $E$  – единичная матрица;  $A$  – матрица коэффициентов прямой материалоемкости, содержащая информацию о наличных технологиях производства – удельных затратах продукции одних отраслей, необходимых для производства продукции других отраслей;  $l$  – вектор прямой трудоемкости производства;  $L$  – наличные трудовые ресурсы;  $D$  – вектор существующих ограничений на объемы производства продукции (обусловленных ограниченностью существующих производственных мощностей либо – для добывающих отраслей – ограниченностью используемых природных ресурсов);  $\alpha$  – структура конечного продукта, максимизация которого является главной целью функционирования экономики;  $p$  – вектор, переводящий внутренние цены в цены мирового рынка. Искомые переменные:  $X$  – вектор объемов производства (валовых выпусков),  $V$  – вектор экспорта;  $W$  – вектор импорта;  $z$  – максимизируемый объем конечного продукта.

Математические свойства этой модели в части реакции на изменение внешних цен хорошо известны:

1. Величина эффекта от внешнеторговой деятельности находится в прямой зависимости от различий между относительными отечественными издержками на производство продукции и относительными мировыми ценами (измерителями отечественных издержек в данном случае являются оценки первой группы ограничений). Это свойство находится в полном соответствии с теорией сравнительных преимуществ Рикардо.

2. На значении целевой функции (величине конечного продукта) положительно сказываются как повышение мировых цен на товары, являющиеся предметом экспорта, т.е. производимые в большем объеме, чем необходимо для внутренних нужд, так и снижение мировых цен на товары, являющиеся предметом импорта. И напротив, противоположные изменения мировых цен сказываются на ее значении отрицательно.

Последнее свойство может показаться тривиальным и справедливым для любой экономики. Но это далеко не так. Рассмотрим другую крайность – экономику с предельной либерализацией внешней торговли. Чтобы не усложнять математическую постановку модели, предположим отсутствие транспортных затрат на межстрановые перевозки товаров. В этом случае внутренние цены сравниваются с мировыми и уже не зависят от величины отечественных издержек на производство. В условиях линейной модели и при допущении, что мировые цены не зависят от объемов экспорта и импорта для рассматриваемой национальной экономики, для каждой отрасли остается лишь два решения – ноль или максимально возможный выпуск (в виде исключения вследствие наличия ограничения на трудовые ресурсы при реализации модели для одной из отраслей возможен выпуск не на максимальном уровне).

Но модель в том виде, в каком она записана выше, уже не пригодна для изучения фактической реакции экономики на изменения мировых цен. В нее необходимо ввести новую группу существенных условий:

$$p_i x_i - \sum a_{ji} p_j x_j >> 0, \text{ если } x_i > 0 \quad (*)$$

Знак “>>” означает, что в реальной экономике осуществлять свою деятельность могут лишь те отрасли (субъекты), у которых выпуск существенно превышает материальные

затраты, т.е. выручки от реализации должно хватить не только на возмещение этих затрат, но и на оплату занятых, выплату налогов, обеспечение дохода хозяину (вложившим в производство свои средства). Конкретные необходимые превышения значения выручки над материальными затратами могут быть индивидуальны для каждой страны и даже для отдельных отраслей, и при необходимости (при проведении конкретных расчетов) их можно оценить с достаточной степенью точности.

В модели выбора плана внешней торговли по народнохозяйственному критерию необходимости в этой группе ограничений не было – внутренние цены устанавливаются вне прямой зависимости от мировых, и эти ограничения будут выполняться автоматически.

Наличие ограничений (\*) устраняет возможность примитивной аргументации в пользу освобождения внешней торговли от каких-либо ограничений. Действительно, снятие какого-либо существенного ограничения или ослабление его приводит к улучшению значения целевой функции. А пошлины и квоты – это тоже ограничения. Следовательно, их снятие или ослабление также должно привести к росту показателя ВВП. Конечно, при этом какие-то субъекты экономической деятельности пострадают, но другие выиграют в большей мере. Фактически все намного сложнее – снятие или изменение одних ограничений приводит к изменению других ограничений (в нашем случае ограничений (\*)), поэтому рост целевой функции не гарантируется, более того, область допустимых решений может измениться таким образом, что ее значение даже уменьшится.

Отсюда следует, что каких-то однозначно достоверных теоретических выводов о влиянии изменения условий внешней торговли на национальную экономику быть не может. Для каждого варианта таких изменений необходим расчет последствий с учетом всех прямых и косвенных межотраслевых связей. Большое значение имеет не только соотношение отечественных издержек и цен мирового рынка, но и такие важные параметры экономики как отраслевая структура производства, сложившаяся структура экспорта и импорта, уровень занятости населения и возможности перераспределения трудовых ресурсов.

Наши экспериментальные расчеты на уровне оптимизационной межотраслевой модели показали, что для российской экономики дальнейшая либерализация внешнеэкономических связей с большей вероятностью будет иметь негативные, а не позитивные последствия. Невозможность однозначного ответа объясняется тем, что многие особенности современной российской модели не учитываются на модельном уровне и чисто формальные выводы неприемлемы на практике.

Интерес к проблематике ВТО стимулируется современным состоянием переговоров России с этой международной организацией. Между тем подавляющее большинство стран-членов ВТО активно участвует в преференциальных торговых соглашениях, таможенных союзах и других формах экономической интеграции, наивысшей из которых в данный момент является Европейский экономический союз. Между более чем 200 странами – членами ВТО зарегистрировано 259 региональных торговых соглашений, из которых 179 является действующими. [17] В последние годы процессы регионализации приняли такой размах, что вызывают озабоченность аналитиков из ВТО. Действительно, процесс многосторонней либерализации торговли оказывается таким сложным и затратным, что правительства предпочитают заключать более эффективные соглашения с исторически и географически близкими странами-партнерами. Таким образом, повышается вес отдельной страны как партнера при заключении многосторонних договоров. Одновременно достигается цель защиты от конкуренции со странами, не вошедшими в региональное торговое соглашение.

Эффективность создания таких блоков трудно оценить однозначно, так как возникает противоречие регионального и глобального критериев эффективности. Может возобладать один из двух известных эффектов: эффект расширения торговли или эффект свертывания. Если страна – член блока до сих пор не импортировала продукт, а производила его сама и с меньшей эффективностью, то после образования торгового блока неэффективное местное производство замещается более эффективным и, следовательно, более дешевым экспортом.

Создаются новые торговые потоки, то есть, происходит расширение торговли. Если страна ранее импортировала продукт из страны, которая не вошла в создаваемый блок, то после введения дискриминационного тарифа не члены регионального союза уступают свои экспортные продажи в стране-участнице в пользу менее эффективных производителей, вошедших в блок. Торговые потоки исходят из менее эффективных источников с более высокими издержками производства – происходит свертывание торговли.

В работе [6] R.M. Stern сравнивает потенциальные эффекты нового раунда переговоров в Доха по многосторонней либерализации мировой торговли (Доха-раунд) с эффектами региональных торговых соглашений (НАФТА, АСЕАН, АПЕК, США-Япония и др.). Расчеты по Мичиганской модели CGE показали, что полная отмена всех торговых барьеров позволила бы индустриальным странам увеличить ВВП на 3,5%-9%, а развивающимся странам – на 4,5%-16%. Расчет аналогичных эффектов по названным зонам свободной торговли дал более скромные результаты – 3%-6% прироста ВВП для индустриальных стран и 2%-11% для развивающихся, причем возникло большое количество отрицательных эффектов для стран, не входящих в конкретное преференциальное соглашение. Отсюда автор заключает, что для России вступление в ВТО должно иметь существенно большее значение, чем региональные союзы со странами СНГ.

В то же время работы [8] и [9] подтверждают, что образование Европейского Союза или Российско-Белорусского Союза оказывают на экономику малой открытой страны (Хорватии или Белоруссии) гораздо большее влияние, чем присоединение к ВТО. В сочетании с тем, что все полученные ранее оценки последствий присоединения России к ВТО лежат в пределах статистической погрешности, это ставит под сомнение актуальность комплексной оценки последствий данного шага для всей экономики, зато выдвигает на первый план коалиционный анализ эффектов взаимодействия с региональными союзами. Так, Европейский Союз требует от России распространить условия действующих торговых соглашений на торговлю с новыми членами Союза из Восточной Европы. И если прямые последствия подобных шагов можно просчитать, переоценив объемы пересматриваемых договоров, то учет межотраслевых эффектов требует применения соответствующих межотраслевых моделей с разделением внешних рынков.

### **Заключение**

В этой статье мы рассмотрели проблемы, возникающие при моделировании последствий, возникающих в национальной экономике в результате вступления во Всемирную Торговую Организацию. Сравнив опыт применения нормативных и эконометрических моделей, использующих межотраслевой подход, мы предложили полудинамическую оптимизационную межрегиональную межотраслевую модель.

На базе этой модели был осуществлен базовый прогноз на период до 2010 г. по пессимистическому сценарию, то есть в предположении, что страна не присоединится к ВТО до истечения указанного срока. Базовый прогноз строился в предположении об удвоении валового внутреннего продукта страны к 2010 г. Выяснилось, что поставленные ориентиры трудновыполнимы на базе действующих технологий, наличных ресурсов труда и капитала, так как требуется трехкратный рост инвестиций, значительное снижение энергоемкости ВВП, а также сокращение трудоемкости, особенно в регионах Сибири и Дальнего Востока. Отсюда сделан вывод о недостаточной конкурентоспособности российской экономики и необходимости коренной модернизации производства на основе импорта современных технологий. Данный результат интерпретируется как косвенный аргумент в пользу вступления России в ВТО до 2010 г.

Мы описали также результаты наших расчетов по двум сценариям, предусматривающим выполнение некоторых известных условий, выдвигаемых России при вступлении в ВТО. Первый сценарий предусматривал имитацию нескольких вариантов повышения цен на электроэнергию, газ и нефть в направлении приближения их к мировым. Второй сценарий предусматривал варианты либерализации на международном рынке труда. Расчеты показали, что форсированная либерализация на рынке энергоносителей будет иметь негативные последствия для экономики России. В то же время ослабление ограничений по труду не оказало значимого положительного эффекта, так как ограничения по производственным мощностям явились более значимыми.

Были исследованы свойства предложенной модели, ограничивающие область ее применения для заявленной цели и намечены пути дальнейшего усовершенствования путем модификации ограничений региональных торговых балансов. С нашей точки зрения, модель предоставляет перспективу для актуальных ныне расчетов эффектов региональных торговых соглашений.

### Литература

1. К. Барыш, Р. Коттрелл, Ф. Фраттини, П. Хэр, П. Лами, М. Медведков и Е. Ясин. Россия и ВТО. Centre for European Reform (CER), 2002.
2. D. Dollar, K. Aart. Trade, Growth, and Poverty. World Bank Policy Research Working Paper 2615. 2001. <http://econ.worldbank.org/view.php?type=5&id=2207>.
3. Ершов Ю С и др. Вступление России во Всемирную Торговую Организацию: оценка экономических последствий для регионов// Регион: экономика и социология, №4, 2002, с. 49-62.
4. В. В. Ивантер и др. Количественный анализ экономических последствий вступления России в ВТО (методика и результаты расчетов)// Проблемы прогнозирования, №5, 2002 г., с. 94-113.
5. Вся информация об этой модели доступна по адресу <http://www.agecon.purdue.edu/products/models/default.asp>.
6. R. M. Stern. An Economic Perspective on Russia's Accession to the WTO. William Davidson Working paper № 472. June 2002. Статья доступна по адресу [www.spp.umich.edu/rsie/workingpapers/wp.html](http://www.spp.umich.edu/rsie/workingpapers/wp.html)
7. E. Ianchovichina, W. Martin "Trade Liberalization in China's Accession to the WTO," Journal of Economic Integration 2001. 16:421-45.
8. J. Sohinger, D. Galinec, G. W. Harrison. General equilibrium analysis of the Croatian accession to the World Trade Organization. <http://dmsweb.badm.sc.edu/glenn/CroatiaAndTheWTO.pdf>
9. L. Vinhas de Souza. Effects of Russian WTO Accession and EU enlargement on Belarus: Initial Estimations. Paper prepared for the "6th Conference on Global Economic analysis", June 2003, Scheveningen, the Netherlands. [www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/1484.pdf](http://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/download/1484.pdf)
10. J. Jensen, T. Rutherford and D. Tarr. Economy-Wide and Sector effects of Russia's Accession to the WTO. The World Bank, August 13, 2003. Статья доступна по адресу [http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Jensen-Rutherford-Tarr\\_effectsaccessoin.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Topics/Jensen-Rutherford-Tarr_effectsaccessoin.pdf)
11. P. Hare. Russia and the WTO. RECEP. 2002. [www.som.hw.ac.uk/ecopgh/](http://www.som.hw.ac.uk/ecopgh/)
12. International Trade statistics 2001. World Trade Organization. 2001. pp. 60-68.
13. Сулов В.И., Ибрагимов Н.М. Методика и результаты измерения эффектов межрегиональных связей. / В сб. "Проект СИРЕНА: модели управления региональным развитием". – Новосибирск, ИЭиОПП СО РАН, 1992.
14. Средневзвешенные величины ставок действующего импортного тарифа и начального и конечного уровней связывания ставок импортного тарифа (по статистике импорта 2000 г.) <http://www.wto.ru/documents.asp?f=stat1&t=16>.

15. D. Tarr, P. Thomson. The Merits of Dual Pricing of Russian Natural Gas. The World Bank. July 19, 2003. Статья доступна по адресу [http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Tarr&Thomson\\_DualPricingGasRussia.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTRANETTRADE/Resources/Tarr&Thomson_DualPricingGasRussia.pdf).
16. P. Hanson. Joining in but not signing up? Russia's economic "integration" into Europe. *Russia and Eurasia Review*. Vol. 2, iss.6 (Mar 18 2003).
17. World Trade Report 2003. World Trade Organization. 2003 pp. 46-66.