

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА НА ТЕМПЫ РОСТА И СТРУКТУРУ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ¹

В статье излагается модель межотраслевых взаимодействий и результаты моделирования влияния высокотехнологичного экспорта на рост ВВП в среднесрочной перспективе (2007-2015 гг.). Рассматривается вариант как «чистого» влияния высокотехнологичного экспорта на рост ВВП, так и с учетом процессов импортозамещения.

Восстановительный рост российской экономики, продолжающийся с 1999 г., основанный на ценовых преимуществах производителей и обусловленный девальвацией российской валюты и загрузкой ранее простаивающих мощностей, практически исчерпан. Если до 2002 г. тип роста экономики по преимуществу был *внутренне ориентированным*, то с 2002 г. – *экспортно-сырьевым* [1]. Смена специфики роста во многом была обусловлена внутренними факторами. Во-первых, за 1997-2001 гг. произошло сокращение незагруженных основных производственных фондов (ОПФ) (с 64 до 51%), во-вторых, снизилась доля избыточной рабочей силы в занятом населении (с 25,5 до 4,9%), а также уменьшился показатель незанятого населения на одну вакансию (с 7,6 до 1,3%) [1]. Благоприятная ценовая конъюнктура мирового рынка энергоносителей в 2002-2006 гг. позволила существенно укрепить финансовое положение страны, а именно обеспечить:

- рост объемов золотовалютных запасов Банка России до 303,7 млрд. долл. (прирост в 2006 г. по сравнению с 2002 г. – 500%);
- беспрецедентный профицит федерального бюджета (по итогам 2006 г. составившего более 2 трлн. руб.);
- увеличение накоплений Стабилизационного фонда России (по итогам 2006 г. их объем превысил 2,341 трлн. руб.);
- досрочное погашение внешнего долга Парижскому клубу кредиторов, что позволило сэкономить 7,7 млрд. долл. Часть этой суммы направлена в Инвестиционный фонд.

Положительные финансовые итоги за 2002-2006 гг. являются важным, но не решающим фактором устойчивого развития. Структурные изменения в национальной экономике неудовлетворительны. Односторонний, экспортно-сырьевой уклон российской экономики создает реальную опасность для ее структурной устойчивости. Так, если темпы экономического роста в последние годы составляют 6-7%, то темп роста ВВП, не связанный с динамикой цен на энергоресурсы, не превышает 2-3%². Для создания предпосылок устойчивых темпов роста необходимы коренные изменения структуры производства, уровня диверсификации экспорта и экономики в целом, приоритетов развития. В первую очередь это означает расширение наиболее перспективного сектора – наукоемких и высокотехнологичных производств. Способность этого сектора к воспроизводству знаний и информации – основы активной инновационной деятельности – обеспечивает интенсификацию процесса создания добавленной стоимости.

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 06-02-04007).

² В 2000-2001 гг. внутренние факторы конкурентоспособности обеспечивали 3-4 проц. п. прироста ВВП, в 2002-2004 гг. – 2,5, в 2005 г. – 2 проц. п. [1].

Преимущественно сырьевая и перерабатывающая ориентация экономики не позволит ей приблизиться к уровню благосостояния развитых стран мира. Доля энергоносителей (нефти, газа, нефтепродуктов, угля) достигла 65-70% объема всего российского экспорта, составившего в 2006 г. 302 млрд. долл. (только 5,4% из них – доля машин и оборудования, причем она имеет понижающую тенденцию – с 1999 г. сократилась вдвое). В ближайшем будущем экспорт энергоносителей обеспечит России в лучшем случае 300-350 млрд. долл. в год. Однако сопоставимый с США прирост ВВП должен измеряться триллионами долларов и, следовательно, иметь другую природу.

Необходимо учитывать, что в мировом хозяйстве сформировался новый тип экономического роста. Движущей его силой являются целенаправленно создаваемые государством и национально ориентированным бизнесом инновационные системы, а также механизмы расширенного воспроизводства и капитализации инновационных процессов. Уровень и динамика развития передовых (высоких) технологий, механизмы их проникновения на глобальные рынки, а также правовой статус и защита интеллектуальной собственности стали в конце XX столетия определяющими характеристиками производительных сил и возможностей экономики. Высокие технологии служат стратегическим фундаментом политической и оборонной мощи страны, формируя и определяя ее национальный статус в мире. Инновационный потенциал и его использование во многом определяют перспективную конкурентоспособность национальной экономики. Тем самым создается основа для ее устойчивого и стабильного роста в условиях рыночных колебаний и процессов глобализации экономических отношений.

Российская экономика пока растет в противофазе тенденциям развития наиболее передовых стран. Обобщающим индикатором в некоторой степени может служить динамика отраслевой структуры валовой добавленной стоимости (ВДС) реального сектора (табл. 1) и товарная структура экспорта (табл. 2), негативные тенденции которых сходны.

Таблица 1

Отраслевая структура ВДС реального сектора России, 1998-2004 гг., %

Отрасль	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
ТЭК	38,3	34,5	38,4	38,4	38,7	40,4	41,4
МСК	17,0	16,0	16,2	17,6	17,2	16,9	15,6
Химия и нефтехимия	5,2	6,0	5,3	4,8	4,2	4,0	3,7
Металлы и изделия	13,7	19,3	17,8	15,5	15,4	16,4	18,2
Прочие	25,8	24,2	22,3	23,7	24,5	22,3	21,1

Таблица 2

Товарная структура экспорта России, 1998-2005 гг., %

Отрасль	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.
ТЭК	42,5	44,4	53,8	54,7	55,2	56,7	58,8	65
МСК	11,5	10,7	8,8	10,5	9,5	9,0	7,2	5,3
Химия и нефтехимия	8,4	8,5	7,2	7,5	6,9	6,8	6,4	5,9
Металлы и изделия	27,2	25,5	21,7	18,8	18,7	13,8	16,8	14,2
Прочие	10,4	10,9	8,5	8,5	9,7	13,7	10,8	9,6

Доля машиностроения (МСК) и химической промышленности с 2001 г. сокращается в структуре ВДС реального сектора, тогда как доля топливной

промышленности стабильно растет [2, 3]. В товарной структуре экспорта, как и в отраслевой структуре ВДС, происходит «вымывание» доли МСК при параллельном увеличении доли сырьевых товаров [2, 3].

Таким образом, качественные характеристики роста российской экономики остаются неудовлетворительными. Это создает дополнительные трудности и ухудшает конкурентоспособность российских предприятий по сравнению с западными контрагентами, которые при вступлении России в ВТО будут намного активнее на внутреннем рынке.

Теоретические аспекты исследования качественных компонент экономического роста описаны в работах Ю.В. Яременко [4], М.Н. Узякова [5, 6]. В работе Н.В. Суворова рассмотрены методологические аспекты оценки и анализа состояния экономики с использованием межотраслевого баланса (МОБ), приведены результаты прогнозно-аналитических расчетов его коэффициентов при необходимой экстраполяции данных МОБ 1995 г. на дальнейший период [7]. Описание развития экономики с учетом инновационных процессов в ней рассматриваются в работах Н.И. Комкова [8], А.Е. Варшавского [9], В.Н. Борисова [10, 11].

Вышеприведенные исследования создали теоретическую основу для решения проблемы: каким образом должно быть организовано стимулирование экспорта и каких отраслей оно должно касаться в первую очередь, чтобы максимизировать эффект влияния экспортных поставок на рост ВВП с учетом изменения его структуры в среднесрочной перспективе.

Постановка задачи и экономико-математическая модель производственно-инвестиционных процессов на базе МОБ. Как отмечено выше, экспортно-сырьевой тип развития исчерпал свои возможности, необходим переход к иному типу, базирующемуся на росте отраслей, входящих в состав внутренне ориентированной группы. На наш взгляд, ведущим сектором данной группы является машиностроение, которое производит высокотехнологичную продукцию. Такой переход приведет, во-первых, к увеличению доли качественной компоненты в структуре ВДС экономики [5]; во-вторых, к возрастанию экономической динамики в связи с принципиально другой структурой межотраслевых взаимодействий; в-третьих, к расширению внутреннего рынка.

Основу исследования составила гипотеза, согласно которой стимулироваться должен такой рост экспортных поставок, который бы *одновременно* обеспечил рост внутреннего рынка. Поскольку возможен рост экспорта только признанной на мировом рынке конкурентоспособной продукции, то технологически однородная продукция, производимая на тех же предприятиях, но на внутренний рынок, будет также конкурентоспособной с аналогами торговых сетей ведущих мировых производителей. Тем самым экспортно-ориентированные предприятия, модернизирующие ОПФ для выпуска экспортной продукции, одновременно могут вводить мощности для выпуска технологически однородной продукции в целях продаж на внутреннем рынке, обеспечивая *импортозамещение*.

Для реализации указанных целей могут служить таможенные, бюджетные и налоговые инструменты, призванные создавать *реально равные* условия конкуренции, в которых российские предприятия смогут развиваться в соответствии с мировыми новациями, воплощенными в зарубежной продукции и технологиях. Однако в первую очередь отечественным производителям необходимы новые продукты и технологии, с которыми они могут выйти на мировой рынок и успешно конкурировать с иностранными производителями. Поскольку приоритет следует отдать обрабатывающим секторам и их наиболее

высокотехнологичному сектору – МСК, то особый интерес заслуживают новые технологии в сфере машиностроения. Однако в течение 1992-1998 гг. многие машиностроительные производства были полностью разрушены и в настоящее время неконкурентоспособны, поэтому внимание должно уделяться не в целом МСК, а тем его секторам, которые экспортируют свою продукцию за рубеж. Под *высокотехнологичной* продукцией здесь понимается продукция оборонно-промышленного комплекса (ОПК), включая гражданское авиастроение и спутникостроение, а также энергетическое машиностроение и автомобилестроение. В соответствии с ОКВЭД такими секторами являются:

- производство оружия и боеприпасов ;
- производство двигателей и турбин кроме авиационных, автомобильных и мотоциклетных двигателей ;
- производство центрифуг, каландров и торговых автоматов;
- производство ядерных реакторов и их составных частей;
- производство вертолетов, самолетов и прочих летательных аппаратов;
- производство космических аппаратов (КА), включая ракеты-носители (РН);
- производство легковых автомобилей.

Такое разделение соответствует разным видам производства:

- 1) массовому производству (автопром);
- 2) серийному выпуску продукции (в первую очередь гражданское авиационное строение);

- 3) единичному производству (строительство ядерных реакторов и РН и КА³).

Конкурентоспособными продуктами перечисленных отраслей на внешнем рынке являются:

- КА типа «Ямал», «Экспресс», «Ураган-К»; РН типа «Союз-2» и разрабатываемая РН модульного типа «Ангара» (ракетно-космическая промышленность);
- перспективный авиационный комплекс фронтовой авиации (ПАК ФА), а также самолеты поколения 4++ МиГ-35 и Су-35 (авиационная промышленность);
- региональный лайнер Sukhoi SuperJet-100 (SSJ-100) (сектор гражданского авиастроения);
- зенитно-ракетные комплексы типа Тор-1М, С-300 и др. (радиопромышленность);
- проект «АЭС-2006» (ВВЭР-1200 МВт), а также плавучая АЭС малой мощности (атомная промышленность – АТП);
- газотурбинные и парогазовые установки типа ПГУ-110 и ПГУ-325, разрабатываемые для перевооружения ТЭС (энергомашиностроение);
- автомобили Toyota и Magna российской сборки (автомобильная промышленность).

Технологическое перевооружение должно осуществляться с помощью процессов модернизации (качественный аспект) и расширения (количественный аспект) производственной базы хозяйствующих субъектов на базе роста объемов инвестиций в основной капитал из частных и государственных источников.

Модель производственно-инвестиционных процессов. DEMMI⁴ содержит два макроблока. Первый – экономико-математический (производственный), основанный на экономико-математическом моделировании межотраслевых связей внутри промышленности, обусловленных приростами объемов экспорта и началом процесса импортозамещения. Результатом расчетов экономико-математического макроблока модели производственно-инвестиционных процессов стал прогноз реализации потенциала высокотехнологичного экспорта и его влияния на развитие российской экономики на 2007-2015 гг.

³ Что касается КА и РН, то здесь рассматривается не экспорт в натуральном выражении, а экспорт услуг в сфере мирового рынка выведения полезных нагрузок в стоимостном выражении. В рамках исследования рассмотрены и совместные проекты, в которых Россия занимает существенную долю: например, программа *Sea Launch*.

⁴ *Dynamic Economical & Mathematical Model of Inter-branch Interaction*. Модель DEMMI была создана на базе модели SEMMI (*Economical & Mathematical Model of Inter-branch Interaction*), целью которой было определение наиболее эффективной отрасли промышленности России (см. [12]).

Второй макроблок модели DEMMP – инвестиционный, в рамках которого были предложены рекомендации по инвестиционной политике в промышленности для достижения предложенных целей посредством стимулирующих мер.

Базой DEMMP послужили данные таблиц «затраты – выпуск» за 2000-2003 гг., на основе которых была построена усредненная динамика коэффициентов прямых затрат в 2007-2015 гг. На основе моделирования межотраслевых коэффициентов был выполнен макроэкономический прогноз российского ВВП, скорректированный на аналогичные прогнозы ИМП РАН и ЦМАКП [13, 14]. Данные о росте МСК и высокотехнологичного сектора на среднесрочную перспективу взяты из работ по Комплексной программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Прогноз технологического развития экономики России с учетом новых мировых интеграционных процессов» [11, 15]. Затем на основе базового варианта роста ВВП были смоделированы два сценария:

DEMMP-1, который предусматривает только стимулирование экспортных поставок в определенных объемах и не учитывает процессов импортозамещения;

DEMMP-2, в рамках которого стимулирование экспорта остается в аналогичном, как в DEMMP-1, объеме и, кроме того, учитывается влияние процессов импортозамещения.

Цель моделирования состояла в подтверждении эффективности стимулирования именно МСК на перспективный период до 2015 г., а также в отслеживании динамики промежуточного потребления продукции зарубежного производства.

Как и ожидалось, модель МСК подтвердила свою эффективность после ввода в модель первой гипотезы. Вторая гипотеза была введена после того, как стало очевидно, что динамика промежуточного потребления продукции зарубежного производства оказывает подавляющее влияние на динамику ВДС реального сектора.

Отраслевая структура DEMMP состоит из отраслевых комплексов.

Агрегированный блок 1:

- топливно-энергетический комплекс (ТЭК) в составе нефтегазовой и угольной промышленности и электроэнергетики;
- металлургический комплекс (металлургия) в составе промышленности черной и цветной металлургии;
- химическая и нефтехимическая промышленность (ХиН);
- машиностроительный комплекс (МСК).

Агрегированный блок 2 представляет собой консолидацию оставшихся отраслей промышленности: деревообрабатывающей, промышленности строительных материалов, легкой и пищевой.

Агрегированный блок 3 консолидирует все секторы блока «Услуги».

Согласно первой гипотезе, включенной в состав DEMMP, экспортные поставки увеличатся с 13 млрд. долл. в 2007 г. до 27 млрд. долл. в 2015 г. Поскольку возможность увеличения экспорта продукции нефтегазовой отрасли промышленности существенно выше, чем, скажем, угольной, увеличение объема экспорта ТЭК и металлургии моделировалось в пропорциональном соотношении, т. е. в зависимости от долевого участия отрасли в совокупном экспорте комплекса.

Принятые отраслевые доли в объеме российского экспорта составили:

	Доля, %
ТЭК	100,00
Нефтегазовая промышленность	96,51
Угольная промышленность	2,10
Электроэнергетика	1,39

Металлургия	100,00
Черная металлургия	37,40
Цветная металлургия	62,60
Химия и нефтехимия	100,00
МСК	100,00

По второй гипотезе темпы и структура процесса импортозамещения позволяют снизить зависимость российской промышленности от импорта, уменьшить темпы прироста объема промежуточного потребления продукции зарубежного производства и таким образом повысить ВВП страны.

В моделировании процесса импортозамещения в МСК использовались три динамических ряда по отраслям МСК: 1) автомобильная промышленность (автопром); 2) сектор гражданского авиастроения; 3) энергетическое машиностроение.

Автопром. В настоящее время в России уже производят такие марки автомобилей, как BMW, Hummer, Hyundai, Kia, Ford, SSangYong Rexton, Renault. По итогам 2006 г. в России было продано 280 тыс. иномарок российского производства, что на 65% выше, чем в 2005 г. Вместе с тем в течение 2006 г. МЭРТ России подписало еще 10 соглашений с мировыми автопроизводителями, которые до 2012 г. обеспечат инвестиции в объеме 2 млрд. долл. Соглашения с МЭРТ предполагают два основных обязательства, в том числе объем производства не менее 25 тыс. ед. в год и постепенное наращивание коэффициента локализации до 30%. Коэффициент локализации представляет собой определенный объем ВДС, произведенной на предприятии той страны, на территории которой и налажена промышленная сборка. Другими словами, наращивание коэффициента локализации до 30% означает, что почти треть ВДС готового автомобиля будет произведена на предприятиях России.

Показатель коэффициента локализации производства в 2007 г. принят равным 17%, что является средним из показателей производителей. Далее предполагается, что показатель локализации к 2015 г. достигнет 30%, как требуют соглашения с МЭРТ (табл. 3).

Таблица 3

Гипотеза импортозамещения в автомобильной промышленности

Показатель	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Объем выпуска, тыс. шт.	264	336	465	593	722	850	1000	1180	1390
Локализация, %	17,2	18,4	19,7	21	22,5	24	25,7	27,5	30
Импортозамещение, млрд. руб.	13,5	19	28	38	50	62	80	101	127

Сектор гражданского авиастроения. Импортозамещение в секторе гражданской авиации базируется на прогнозе НИР ИНП РАН, проведенном на базе производственных планов Объединенной авиастроительной корпорации (ОАК). Так, ОАК планирует выпуск за 10-летний период более 1100 гражданских самолетов на сумму 780-840 млрд. руб. (табл. 4).

Таблица 4

Программа поставок новых гражданских самолетов до 2015 г.

Тип лайнера	Примерная цена, млн. руб.	Год получения сертификата	Количество выпущены	Программа на 2007-2010 гг.,	Программа на 2011-2015 гг.,	Стоимость программы
-------------	---------------------------	---------------------------	---------------------	-----------------------------	-----------------------------	---------------------

	(в ценах 2006 г.)	МАК	х до 2007 г., ед.	ед.	ед.	поставок, млрд. руб. (в ценах 2006 г.)
Ан-38	130	2002	8	35	120	21-25
Ан-140	270	2000	3*	40	140	48-50
Ан-148	700	2006	0**	40	130	115-125
Ан-124	-	1989/2001	35	0	2	8-10
Ту-204/214	1200/1300	1994/1998	42	40	100	170-180
Ту-334	550	2004	1	10	40	30-35
Ил-96	2500	1992	17	8	20	68-75
SuperJet-100	750	2009 (прогноз)	0	20	420	300-320
МС-21	800-900	2013 (прогноз)	0	0	20	18-20

* Без учета самолетов, выпущенных на Украине и в Иране.
** Без учета самолетов, выпущенных на Украине.

Источник: [15], расчеты авторов.

Согласно гипотезе импортозамещения в секторе гражданского авиастроения примерный рост импортозамещения – с 5 млрд. руб. в 2007 г. до 75 млрд. руб. в 2015 г. (табл. 5).

Таблица 5

Гипотеза импортозамещения в секторе гражданского авиастроения и энергетическом машиностроении

Показатель	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Гражданское авиастроение									
Доля поставок авиалайнеров на внутренний рынок РФ, %	30	34	37	35	44	53	62	71	80
Импортозамещение, млрд. руб.	5	7	9	12	15	25	35	50	75
Энергетическое машиностроение									
Объем инвестиций в энергетику РФ, млрд. руб.	405	643	601	468	401	377	391	446	559
Доля импортозамещения, %	30	33	37	40	46	52	58	64	70
Импортозамещение, млрд. руб.	122	214	220	187	184	196	227	285	391

Импортозамещение в энергетическом машиностроении базируется на инвестиционной программе РАО «ЕЭС России», которая планирует техническое перевооружение ТЭЦ, ГРЭС и генерирующих мощностей. В модели предполагается, что к 2015 г. основной объем заказов будет принадлежать российским предприятиям (табл. 5).

Данные об объеме импортозамещения являются исходными для DEMMII-2, как и данные о динамике объемов экспорта, т. е. в соответствии с пропорциями отраслей в составе комплекса.

Предполагается, что импортозамещение в химической и нефтехимической промышленности равномерно увеличивалось с 2008 по 2015 г. и рассматривалось как доля в импорте продукции химической отрасли за аналогичный период. Таким же образом рассматривалось импортозамещение и в металлургии. Согласно гипотезе, к 2015 г. в химической промышленности импортозамещение составит 70%, в металлургии – 80%. В ТЭК импортозамещение не рассматривалось, так как замещать энергоресурсы не требуется, а замещение продуктов переработки не составит значимой величины.

Результаты моделирования DEMMII-1 и DEMMII-2. Прогнозное моделирование позволило получить следующие результаты на 2007-2015 гг.:

– динамику темпов роста ВДС отраслевых комплексов;

- динамику отраслевой структуры ВДС;
- динамику ВВП в случае реализации потенциала экспорта и импортозамещения;
- динамику необходимого объема инвестиций в основной капитал МСК;
- динамику потенциального объема налоговых отчислений по экономике⁵;
- динамику количества созданных рабочих мест в промышленности РФ.

Темпы роста ВДС в среднем за период 2007-2015 гг. – наилучшие по отраслевым комплексам: МСК, ХиН и Металлургия. Положительная динамика сохраняется по результатам DEMMII-1 и DEMMII-2.

По данным табл. 6, при DEMMII-2 доля МСК в отраслевой структуре ВДС составляет 26,85%, тогда как только стимулирование экспорта приводит к доле МСК на уровне 26,4%. При условиях как DEMMII-1, так и DEMMII-2 в случае стимулирования МСК доли отраслей высокого передела больше, чем в случае стимулирования какого-либо другого комплекса.

Таблица 6

Отраслевая структура ВДС промышленности РФ
согласно DEMMII-1 и DEMMII-2, %

Доля комплекса	Стимулирование			
	ТЭК	металлургии	ХиН	МСК
DEMMII-1				
ТЭК	40,24	38,54	38,67	38,49
Металлургия	17,80	19,44	17,85	17,95
ХиН	3,42	3,42	4,49	3,43
МСК	24,75	24,76	24,77	26,43
Прочие	13,79	13,84	14,23	13,71
DEMMII-2				
ТЭК	40,24	38,55	38,68	38,51
Металлургия	17,75	19,63	17,81	17,94
ХиН	3,41	3,41	4,62	3,43
МСК	24,58	24,59	24,60	26,85
Прочие	14,01	13,81	14,30	13,27

Отраслевая структура ВДС реального сектора⁶ выглядит наиболее качественной при стимулировании не только комплекса МСК, но и ХиН. Вместе с тем стимулирование комплекса «Металлургия» приводит к (несущественно) худшим показателям. Однако умеренное увеличение объема экспорта (DEMMII-2) при стимулировании МСК дает наибольшие приросты (относительно результатов DEMMII-1) долей отраслей высокого передела – МСК, ХиН и Металлургии.

Объемы налоговых отчислений по экономике как в случае DEMMII-1, так и DEMMII-2 (табл. 7) существенно не различаются. К концу 2015 г. объем совокупных налогов может составить примерно 0,7 трлн. руб. в ценах 2006 г. Однако если прирост экспорта увеличивается (DEMMII-1), то разница между налоговыми отчислениями относительно тех, которые могут быть получены в случае более умеренных темпов роста экспорта, повышается после небольшого снижения.

Таблица 7

Суммарные налоговые отчисления согласно DEMMII-1 и DEMMII-2, трлн. руб.

Налоги при	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.

⁵ При расчетах потенциального объема налоговых отчислений частично были использованы результаты проекта «Квартальный прогноз», выполненного в ИИП РАН под руководством М.Н. Узякова [13].

⁶ Усредненные показатели долей комплексов за период 2007-2015 гг.

стимулировании комплекса									
ДЕММII-1									
ТЭК	6,55	6,78	7,06	7,40	7,80	8,27	8,82	9,48	10,24
Металлургия	6,55	6,78	7,06	7,40	7,79	8,26	8,82	9,48	10,24
ХиН	6,54	6,76	7,05	7,39	7,78	8,25	8,81	9,46	10,23
МСК	6,55	6,78	7,06	7,40	7,80	8,27	8,83	9,48	10,25
ДЕММII-2									
ТЭК	6,55	6,78	7,06	7,40	7,80	8,27	8,82	9,48	10,24
Металлургия	6,55	6,78	7,07	7,41	7,81	8,28	8,84	9,49	10,26
ХиН	6,54	6,77	7,05	7,39	7,79	8,26	8,82	9,48	10,24
МСК	6,56	6,79	7,08	7,42	7,83	8,30	8,87	9,53	10,30

Фактор импортозамещения в ДЕММII-2 позволяет получать больший объем налоговых отчислений при стимулировании аналогичных отраслевых комплексов. При стимулировании МСК, в случае реализации условий ДЕММII-2 консолидированный бюджет за период 2007-2015 гг. может возрасти на 256 млрд. руб. (или более чем на 38%), при стимулировании Metallургии и ХиН – на 99 и 60 млрд. руб. соответственно (или на 16% и 11,5% соответственно) (в ценах 2006 г.).

Содержательные результаты получены при моделировании потенциала создания рабочих мест в промышленности при стимулировании того или иного отраслевого комплекса (табл. 8). Наибольшее количество рабочих мест может быть создано при стимулировании МСК как в ДЕММII-1, так и в ДЕММII-2. В ДЕММII-1 при стимулировании ХиН количество рабочих мест увеличивается почти на всем протяжении прогнозного периода, тогда как при стимулировании других отраслей количество создаваемых рабочих мест сокращается. При большем увеличении экспорта (ДЕММII-1), при росте разницы в приращенной ВДС по промышленности начнет расти продуктивность, что подтверждает факт снижения разницы количества занятых для производства большего объема ВДС.

Таблица 8

Динамика дополнительных рабочих мест в промышленности при стимулировании разных комплексов по ДЕММII-1 и ДЕММII-2, тыс. чел.

Стимулирование комплекса	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
ДЕММII-1									
ТЭК	10,98	10,18	9,73	9,32	8,50	8,09	7,62	7,26	6,84
Металлургия	21,77	20,29	19,44	18,63	16,95	16,07	15,03	14,18	13,20
ХиН	54,70	55,93	58,92	62,18	62,40	65,30	67,48	70,40	72,46
МСК	340,15	329,24	326,73	323,43	303,49	296,23	284,94	276,31	264,10
ДЕММII-2									
ТЭК	10,98	10,18	9,73	9,32	8,50	8,09	7,62	7,26	6,84
Металлургия	21,77	21,18	21,04	20,75	19,47	18,86	18,00	17,26	16,30
ХиН	54,70	58,43	63,83	69,39	71,81	76,81	80,98	85,77	89,59
МСК	387,98	394,36	412,10	426,19	419,10	424,41	428,69	441,05	462,73

Показатели динамики ВВП в случае реализации потенциала в МСК – наилучшие в ДЕММII-1 и ДЕММII-2 (рис. 1). Однако фактор импортозамещения в ДЕММII-2 позволяет получить все-таки более высокие показатели прироста ВВП.

%

%

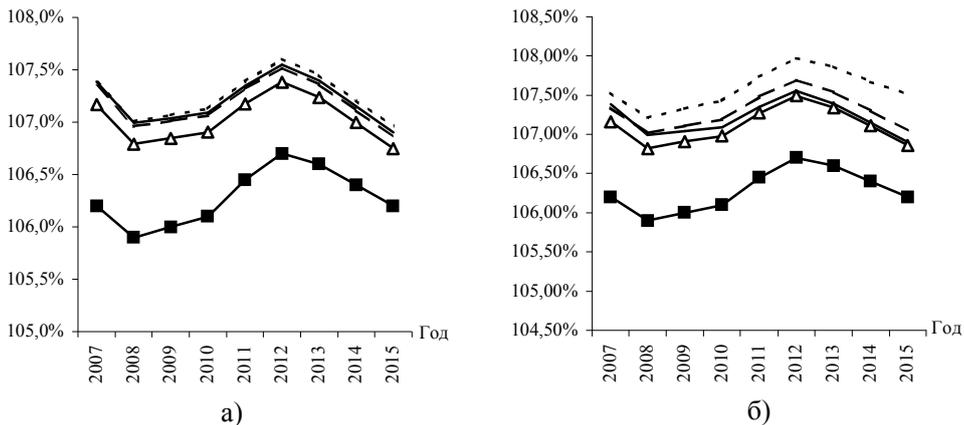


Рис. 1. Динамика темпов роста ВВП РФ за период 2007-2015 гг. при реализации потенциала экспорта отраслевых комплексов в DEMMP-1 (а) и в DEMMP-2 (б) при стимулировании комплексов:

— ТЭК; - - - металлургия; -△- ХиН; --- МСК; -■- при отсутствии стимулирования

Стимулирование экономического роста посредством ТЭК трудновыполнимо и маловозможно в силу следующих ограничений:

- отсутствия ресурсов в нефтегазовой промышленности для увеличения объемов экспорта, что связано с ограничениями экспортной инфраструктуры и ресурсной базы. Разведка, разработка и ввод новых месторождений требуют колоссальных вложений, которые могут быть освоены совместно с иностранными партнерами⁷. Строительство новых экспортных мощностей также требует огромных инвестиций⁸;

- не существенное (по сравнению с нефтегазовой промышленностью) положение остальных отраслей ТЭК в российской промышленности, не обладающих столь мощной экспортной инфраструктурой;

- нестабильность ценовой конъюнктуры мирового рынка энергоносителей.

Стимулирование МСК приводит к росту его доли в товарной структуре российского экспорта. Естественно, что при более существенном увеличении экспорта (DEMMP-1) доля МСК в товарной структуре экспорта выше, чем по результатам DEMMP-2. Положительным является не только то, что доля МСК в структуре экспорта растет быстрее той, которая может быть при отсутствии стимулирования, но и то, что разница между показателями долей согласно DEMMP-1 и DEMMP-2 сокращается. Если разница между показателями долей МСК в DEMMP-1 и в DEMMP-2 по итогам 2007 г. составила 0,93 проц. п., то уже по итогам 2015 г. только 0,79 проц. п., что ниже на 18%. Другими словами, более умеренное увеличение объема экспорта (что более реалистично) приводит к более высоким темпам наращивания доли МСК в структуре экспорта страны. Среднегодовой прирост доли МСК за 2007-2015 гг. составляет согласно DEMMP-1 – 104,8% и DEMMP-2 – 105,67%.

Для проведения модернизации производственной базы (качественная составляющая), а также для расширения базы (количественная составляющая) необходимы существенные инвестиционные вливания. Инвестиции в основной капитал МСК должны ежегодно расти темпом 6-7%⁹. В среднем каждый год,

⁷ Наиболее ярким примером здесь является Штокмановское газоконденсатное месторождение на шельфе российской части Баренцева моря. Стоимость освоения составляет около 20 млрд. долл.

⁸ Стоимость строительства первой очереди нефтяной магистрали «Восточная Сибирь – Тихий океан» по состоянию на начало 2007 г. – 11 млрд. долл.

⁹ При условии оценки объемов инвестиций в постоянных ценах 2006 г.

согласно DEMMII-1, объем инвестиций должен составлять около 235 млрд руб., согласно DEMMII-2, – 245 млрд руб. (рис. 2).

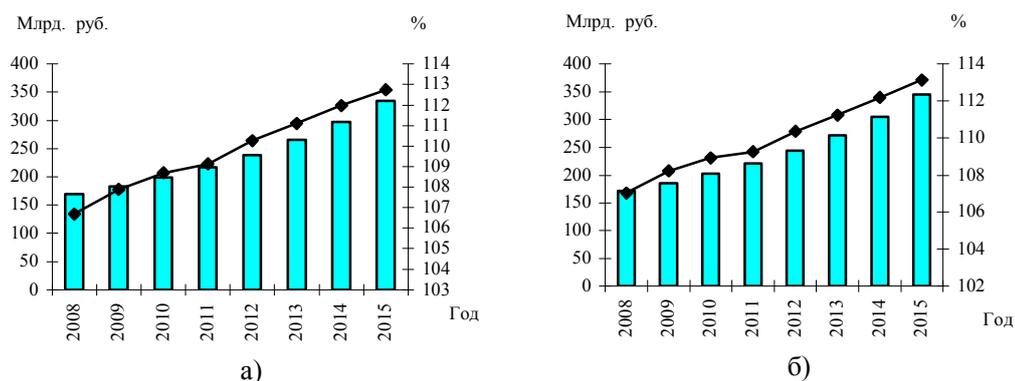


Рис. 2. Динамика объема необходимых инвестиций в основные производственные фонды МСК в 2007-2015 гг. согласно DEMMII-1 (а) и DEMMII-2 (б), в ценах 2006 г.:

■ инвестиции; —◆— темпы роста

Всего за период 2007-2015 гг. российскому МСК потребуется около 2 трлн. руб., или 80-90 млрд. долл. Например, потребность в инвестициях газовой промышленности до 2010 г. составляет 200 млрд. долл., нефтяной промышленности –

240 млрд. долл. По самым оптимистическим прогнозам, потребность в инвестициях ТЭК к 2010 г. составит 300 млрд. долл. Таким образом, даже на более длительную перспективу МСК требуется как минимум вдвое меньше средств для повышения конкурентоспособности.

Инвестиционный макроблок модели производственно-инвестиционных процессов DEMMII. В рамках этого макроблока были сформулированы и предложены рекомендации по промышленной политике в сфере инвестирования. Если в математическом макроблоке модели производственно-инвестиционных процессов были определены объемы необходимых инвестиционных средств для модернизации и расширения производственной базы МСК, то далее будут рассмотрены следующие факторы:

- источники инвестирования как реального, так и частного секторов;
- алгоритм освоения источников и стадия гармоничного включения государственных инвестиций в общий инвестиционный процесс для ускорения роста объемов собственных средств предприятий;
- повышение доходности и возвратность государственных инвестиций, не нарушающих процессы инвестирования в модернизацию и расширение производственной базы.

Источники государственных инвестиций – фонды, формирование которых стало возможным исключительно благодаря благоприятной ценовой конъюнктуре мирового рынка энергоносителей. В настоящее время ТЭК не может придать импульс развитию экономики России, поэтому средства должны расходоваться на технологическую модернизацию МСК как наиболее эффективной отрасли реального сектора национальной экономики.

В качестве первого источника государственных инвестиций выступает Стабилизационный фонд, второго – Инвестиционный фонд, который в 2006 г. начал финансирование инфраструктурных проектов. Однако, как соглашаются многие эксперты, финансирование за счет средств Инвестиционного фонда не

должно ограничиваться только созданием и модернизацией инфраструктуры. Третий источник – Национальный венчурный фонд, который предполагается как соинвестор ИТ отрасли. Вместе с тем, соблюдая его профиль, за счет средств венчурного фонда могут осуществляться процессы модернизации радиоэлектронной отрасли. Четвертым источником государственных инвестиций может служить одобренный в конце 2006 г. так называемый Национальный банк развития.

Из перечисленных источников особого внимания заслуживают два. Во-первых, Стабилизационный фонд может выступить наиболее вероятным соинвестором, поскольку Венчурный и Инвестиционный фонды имеют узкую специализацию. Во-вторых, Банк развития, который утвержден в России в 2007 г., – в мире существует более 80 его аналогов. И почти в каждой стране его основными функциями являются развитие технологий и стимулирование экспортной деятельности.

Ориентиром для объема инвестирования за счет средств Стабилизационного фонда могут служить экспертные оценки, согласно которым технологическое перевооружение и развитие наукоемкого сектора МСК ежегодно потребуют до 150 млрд. руб., или около 5% средств фонда на конец 2006 г. Инвестируя средства в модернизацию, государство побуждает к инвестированию частных инвесторов. Частные инвестиции состоят также из нескольких источников, которые могут быть освоены каждым хозяйствующим субъектом.

Первый – внутриотраслевой источник – формируется посредством консолидации собственных средств предприятий, занимающих доминирующую роль в совокупном инвестиционном процессе.

Второй – межотраслевой источник – формируется посредством процессов диверсификации и интеграции. Под интеграцией понимается активное сотрудничество с оказывающими существенную поддержку отрасли такими странами, как Китай (ВВТ, АТП), Индия (ВВТ, АТП), Иран (энергетическое машиностроение ВВТ и АТП), Болгария (АТП), Вьетнам (энергетическое машиностроение), Венесуэла (ВВТ), Япония (автомобильная промышленность и т. д.)

Третий источник – Public Area – представляет собой биржевой инструмент привлечения средств (ИПО, облигации и кредитные ноты). Публичность компании, которая достигается посредством ИПО, позволяет достигать роста так называемого Goodwill, формирует капитализацию и способствует получению кредитных рейтингов.

Все это повышает доступность четвертого источника частного инвестирования – кредитного инструмента, который формирует банковский сектор.

Динамика последних лет свидетельствует о растущей популярности ИПО как одного из источников привлечения средств. Если по итогам 2002-2003 гг. три компании привлекли 27,7 млн. долл., то по итогам 2004 г. пять компаний – 638 млн. долл. (доля НПК «Иркут» – 20%), по итогам 2005 г. 11 компаний – 4,9 млрд. долл., по итогам 2006 г. 16 компаний – 17,5 млрд. долл. По прогнозам, в 2007 г. объем привлеченных средств может превысить 30 млрд. долл.

Возможность освоения перечисленных источников частных инвестиций подтверждена первой в России частной публичной оборонной компанией – НПК «Иркут», которая в марте 2004 г. разместила 26% уставного капитала и привлекла 127 млн. долл. Такой объем привлечения стал крупнейшим по итогам 2004 г. в рамках российских площадок. Средства компании были израсходованы на приобретение ОКБ им. Яковлева, что позволило корпорации провести очередной этап консолидации и диверсификации. Таким образом, для оборонных компаний

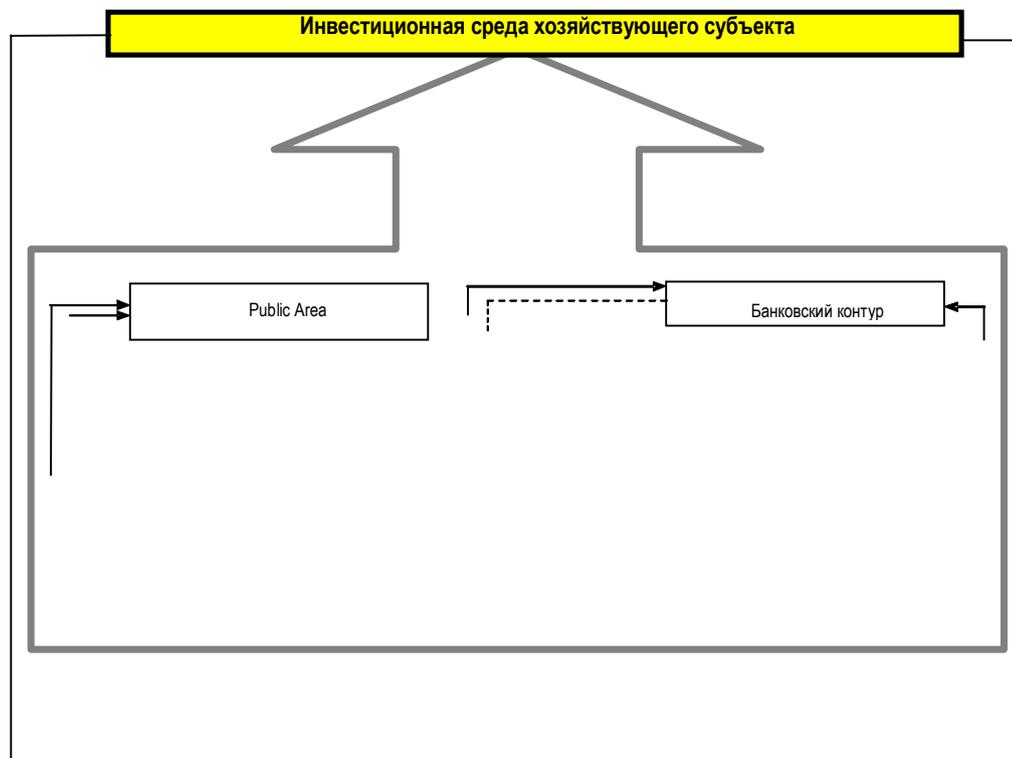
привлеченный объем средств может стать ориентиром. Предприятия, занятые в гражданском секторе, в силу меньших ограничений и отсутствия специфики оборонных производств и военной продукции могут рассчитывать и на более высокие доходы от размещения. Совокупный потенциал рынка IPO всех российских компаний на период до 2015 г. оценивается примерно в 40 млрд. долл. Если предприятия НВТС МСК РФ привлекут 20% средств за данный период (как НПК «Иркут» за 2004 г.), то объем привлеченных с помощью IPO инвестиций в НВТС МСК РФ до 2015 г. может составить 7-8 млрд. долл.

Алгоритм включения государственных инвестиций в общий инвестиционный процесс хозяйствующего субъекта. Оптимальной целью государственного аппарата может стать алгоритм гармоничного включения государственных инвестиций в общий инвестиционный процесс хозяйствующего субъекта.

Включение государственных инвестиций осуществляется в точке внутриотраслевого контура источников в составе блока частных источников инвестиций. Как известно, собственные средства формируются за счет двух источников – амортизационных отчислений и выручки от реализации. Однако процент износа ОПФ превышает 50-60%, и большинство оборудования или полностью самортизировано, или данный процесс завершится в ближайшее время, т.е. объем амортизационных отчислений сокращается, тогда как в структуре источников инвестирования доля собственных средств составляет 70-80%. Государственные инвестиции, направленные на расширение производственной базы и модернизацию, повышают объем амортизационных средств за счет ввода нового оборудования и модернизации существующего, что позволяет повысить конкурентоспособность (продуктивность производственного процесса), а также качество и ассортимент выпускаемого продукта и, следовательно, объемы выручки и объемы собственных средств. В результате достигается:

- гармоничное включение государственных инвестиций в инвестиционный процесс хозяйствующего субъекта, не влияющее на установленные внутриотраслевые связи;
- реализация государственного интереса, стимулирующая частное инвестирование;
- наращивание объема одного из важнейших источников инвестирования – собственных средств предприятия практически с самого начала реализации предлагаемого алгоритма развития инвестиционной среды хозяйствующего субъекта.

Доходность и возвратность государственных инвестиций. Процесс доходности и возвратности не основан на возврате вложенных средств с минимальным процентом или же даже без процентов. Данный алгоритм обладает большей эффективностью по причине непрерывности процесса модернизации и формирования возможности высвобождения государственных средств (рис. 3).



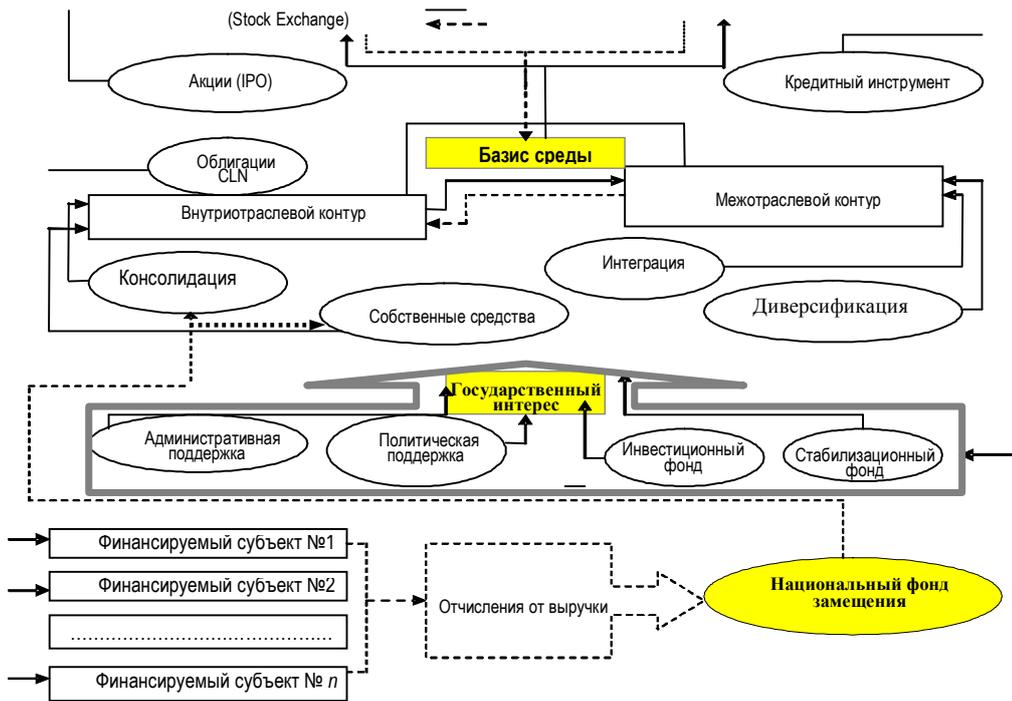


Рис. 3. Блок-схема процесса возвратности и доходности государственных инвестиций

Также важен в предложенном алгоритме факт роста заинтересованности хозяйствующих субъектов, поскольку предприятию будет гораздо «интереснее» не отдавать средства государству, а вкладывать в развитие «смежников», что непосредственно влияет на конкурентоспособность этого предприятия. Предложенный алгоритм позволяет реализовать взаимный интерес обеих сторон – государства (инвестора) и хозяйственного субъекта (инвестируемого).

Осуществляя модернизацию крупных предприятий, государство может рассчитывать в перспективе на замещение государственных инвестиций частными, т. е. на формирование Национального фонда замещения. Рост продуктивности производственного процесса, выпуск более качественной продукции и в более широком ассортименте позволит предприятию прийти к расширению внешнего и далее, согласно главному тезису, внутреннего рынка. После того, как модернизация при существенной поддержке государства завершится на достаточно значимом количестве крупных и ведущих предприятий, последние смогут совместно учредить Национальный фонд замещения, отчисляя определенный процент от выручки. В этом случае у предприятий снова появляется выбор. Чем больше предприятий – членов Национального фонда замещения, тем либо больше средств в фонде и следовательно больше возможностей, либо меньше процент отчислений от выручки отдельно взятого субъекта. Средства фонда будут направлены на модернизацию более мелких субъектов, являющихся смежниками крупных представителей.

Таким образом, средства государства могут быть направлены на другие цели. Интерес крупных предприятий в модернизации смежников определен их заинтересованностью в технологическом перевооружении предприятий, поставляющих им комплектующие, узлы и агрегаты, что повысит общую конкурентоспособность отрасли и выпускаемого ею продукта.

* * *

На основе исследований и проведенного сравнительного анализа полученных результатов были сделаны следующие выводы.

1. Межотраслевая модель производственно-инвестиционных процессов DEMMII позволяет учитывать любое количество гипотез, касающихся объемов и технологии импортозамещения.

2. МСК является наиболее эффективной отраслью, при стимулировании которой в меньшем (сценарий DEMMII-1) или в большем (сценарий DEMMII-2) объеме потенциальный экономический рост носит диверсифицированный и интенсивный характер. Вместе с тем стимулирование химической промышленности и металлургии также приводит к положительным результатам, тогда как стимулирование ТЭК, во-первых, не имеет ресурсов, а во-вторых, приводит скорее к экстенсивному типу роста.

3. Более интенсивное по объему наращивание экспорта и импортозамещения (DEMМII-2) приводит к повышению производительности труда более высокими темпами, чем в сценарии DEMMII-1.

4. Несмотря на то, что при стимулировании все отраслевые комплексы создают новые рабочие места, доля занятых в промышленности продолжает снижаться, что говорит о более высоких темпах роста занятых в секторе услуг.

5. Для осуществления процессов модернизации и расширения производственной базы ежегодные темпы прироста объема инвестиций в основной капитал МСК должны превышать 20% – этого в условиях современной экономической политики ожидать не приходится. Но даже при достижении таких темпов прироста объемы инвестиций, требуемых для повышения конкурентоспособности отрасли, как минимум вдвое меньше тех, которые требуются на перевооружение и оснащение ТЭК.

Процессы стимулирования экспорта и импортозамещения придадут импульс более высоким темпам роста экономики в кратко- и среднесрочной перспективе. Кроме того, модернизация основного капитала позволит сформировать ту базу, на основе которой возможно технологическое развитие российской экономики в условиях вступления в ВТО.

Литература

1. Белоусов А.Р. Эволюция системы воспроизводства российской экономики. От кризиса к развитию. М.: Макс-Пресс, 2006.
2. Российский статистический ежегодник. 2006. М.: ФСГС (Росстат), 2006.
3. Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации за 2005 год и задачах экономической политики Правительства Российской Федерации на 2006 год. МЭРТ России. М., 2006.
4. Яременко Ю.В. Теория и методология исследований многоуровневой экономики. М.: Наука, 1997.
5. Узяков М.Н. Экономический рост в России: количественная и качественная составляющая. // Проблемы прогнозирования. 2004. № 3.
6. Узяков М.Н. Взаимодействие качественных и массовых ресурсов и эффективность экономики. // Проблемы прогнозирования. 2001. № 1.
7. Суворов Н.В., Давидкова О.Б. Система прогнозно-аналитических расчетов для оценки воздействия новых технологий на динамику и эффективность производства в отраслях промышленности. Научные труды ИПП РАН. М.: МАКС Пресс, 2005.
8. Комков Н., Куличков Е., Шатраков Ю. Технологические инновации – основа будущей экономики России // Экономические стратегии. 2003. № 5.
9. Варшавский А.Е. Проблемы повышения доли наукоемкой продукции в производстве и экспорте и приоритеты структурных преобразований в экономике России // Концепции. 2001. № 1-2.
10. Борисов В.Н. Машиностроение в воспроизводственном процессе. М.: МАКС Пресс, 2000.
11. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Прогноз развития основных отраслей комплекса гражданского машиностроения на инновационной основе // Колл. монография «Проблемы и перспективы технологического обновления российской экономики» / Под ред. В.В. Ивантера и Н.И. Комкова. Разд. III.4. М.: МАКС Пресс, 2007.

12. Лебедев К.К. Математическое моделирование мультипликативного эффекта на темпы и структуру экономического роста в РФ от расширения внешнего рынка продукции МСК // Научные труды ИНИП РАН. М.: МАКС Пресс, 2006.
13. Белоусов А.Р. Сценарий экономического развития России на 15-летнюю перспективу // Проблемы прогнозирования. 2006. № 1.
14. Прогноз индикаторов экономики РФ: 2006-2009 гг. (базовый сценарий). Квартальный прогноз. 2006. Вып. № 3. ИНИП РАН. Под рук. М.Н. Узякова.
15. Фролов И.Э., Бендиков М.А., Лебедев К.К., Короткова С.А., Кошовец О.Б. Состояние и перспективы развития наукоемкого, высокотехнологичного сектора промышленности // Колл. монография «Проблемы и перспективы технологического обновления российской экономики» / Под ред. В.В. Ивантера и Н.И. Комкова. Разд. III.6. М.: МАКС Пресс, 2007.