

## **ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РФ**

*В статье рассматриваются состояние и тенденции развития наукоемкого, высокотехнологического комплекса России, излагаются основные положения долгосрочного прогноза динамики высокотехнологических отраслей, параметры которого обоснованы в прогнозе развития экономики России до 2030 года, разработанном ИНИП РАН.*

Многочисленные дискуссии последнего времени по вопросам динамики российской экономики сходятся на том, что целевой задачей является повышение среднегодовых темпов экономического роста в долгосрочной перспективе до уровня не менее 5-6% (см., напр., [1, 2]). При этом не вызывает сомнения задача «...новой индустриализации, в ходе которой потребуются устранить технологическое отставание ряда отраслей, установить режим интенсивного обновления капитала, создать значительное количество новых инновационных направлений роста» [2, с. 5-6]. Инновационно-технологическое обновление производственного аппарата отраслей реального сектора экономики создает предпосылки для интенсивного роста объемов производства в отраслях гражданского и оборонного машиностроения [3]. Ключевой проблемой становится построение оценок потенциала роста (т.е. определение возможных пределов экономического роста в долгосрочной перспективе), на которых могла бы основываться новая экономическая политика, реализующая этот потенциал [4, с. 15].

Новая индустриализация, и инновационно-технологическое обновление производственного аппарата в частности, должна привести к созданию в наукоемком, высокотехнологическом комплексе (НВТК) крупных корпораций, способных на равных конкурировать на инновационных рынках, повышать долю российской наукоемкой продукции среди стран – лидеров развития высокотехнологических отраслей промышленности.

К российскому НВТК в рамках принятой методологии исследования относят: оборонно-промышленный комплекс (ОПК); атомный комплекс (АТК), включающий атомную промышленность (АТП) и сектор строительства и эксплуатации АЭС); высокотехнологические производства химико-фармацевтической, микробиологической и химической отраслей (включая выпуск микробиологической продукции, некоторых типов пластмассовых изделий, химических волокон, нитей и композитов), научное приборостроение, производство сложного медицинского оборудования. В НВТК правомерно также включать высокотехнологичный сектор в сфере услуг. К наукоемким, высокотехнологичным услугам относят некоторые виды связи (космическую, оптико-волоконную, сотовую, интернет-услуги и пр.) и передачи данных, авиаперевозки современными летательными аппаратами, услуги космического обеспечения. В перспективе внедрение современных информационных технологий в России позволит распространить сферу высокотехнологичных наукоемких услуг на здравоохранение, образование и финансовый сектор [5, с. 21-45, 166-189; 6].

Однако в контексте нашего исследования к российскому НВТК промышленности относятся только отрасли ОПК и АТП. В такой классификации российский НВТК может рассматриваться как «ядро» высоко- и среднетехнологичных производств в соответствии с принятой в ОЭСР классификацией отраслей по их технологическому уровню [7, р. 207]. Среди высокотехнологичных услуг в настоящее

время в рамках единой методологии может быть рассмотрен только сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)<sup>1</sup>.

Если включать в НВТК такие высокотехнологичные услуги, как ИКТ и услуги воздушного транспорта, а также фармацевтику, то по состоянию на конец 2011 г. в нем работало немногим более 4% общего числа занятых в России. Общий объем валовой добавленной стоимости (ВДС), генерируемый отраслями НВТК, оценивается в 2011 г. примерно в 3,9% ВВП, т. е. удельный вес НВТК в экономике РФ относительно мал в сравнении, например, с видом экономической деятельности «добыча полезных ископаемых» (доля ВДС в ВВП около 9%). Структура валового выпуска НВТК с учетом включения высокотехнологичных услуг, приведена на рис. 1.

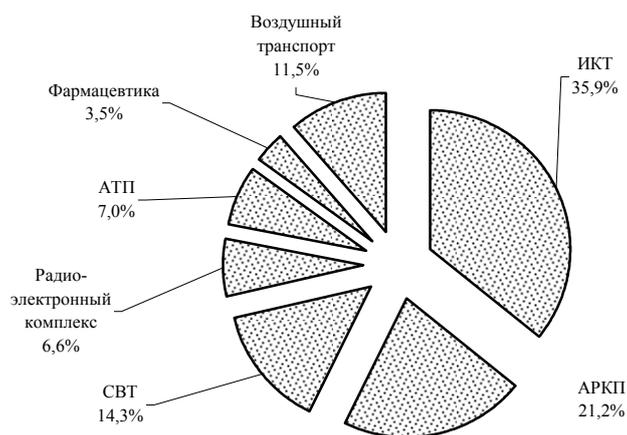


Рис. 1. Структура валового выпуска НВТК в 2011 г.

Как показано на рис. 1, доминирующее положение в НВТК занимают четыре вида экономической деятельности: ИКТ, авиаракетно-космическая промышленность (АРКП), производство сложных видов техники (СВТ), а также услуги воздушного транспорта. Заметим, однако, что сектор ИКТ, а также воздушный транспорт – это отрасли, активно импортирующие высокотехнологичное оборудование и конечную продукцию. Поэтому быстрый рост этих видов экономической деятельности фактически уменьшает темпы роста ВВП России.

В настоящее время доля российского НВТК в объеме производства мирового высокотехнологичного сектора обрабатывающей промышленности<sup>2</sup> составляет примерно 1,3% (2010 г.)<sup>3</sup>. В 2007 г. Россия по этому показателю опередила Мексику, а с 2009 г. – Канаду и Малайзию. В настоящее время рейтинг стран в мировом НВТК обрабатывающей промышленности выглядит так: США, КНР, Евросоюз, Япония, Республика Корея, ФРГ, Тайвань, Великобритания, Франция, Бразилия, Италия, Сингапур, Россия (12-е место, если не учитывать ЕС в целом) [9, р. 109]. При этом, например, с 1989 по 2010 г., т.е. более чем за 20 лет мировой высокотехнологичный сектор возрос в 3,3 раза, а аналогичный сектор США – в 3,5 раза.

<sup>1</sup> Сценарии совместного инновационного развития радиоэлектронного комплекса и сектора ИКТ-услуг рассмотрены в статье Н.А. Ганичева, готовящейся к публикации в № 4-2013 г. журнала.

<sup>2</sup> Методика оценки выпуска российского НВТК в долларовом эквиваленте включает оценку внутреннего объема производства ОПК и АТП по усредненному ППС машиностроения и ОПК, плюс экспорт НВТК.

<sup>3</sup> Расчеты авторов по [8].

**Состояние и основные тенденции развития НВТК.** В 2001-2011 гг. объем валового выпуска российского НВТК увеличился практически в 2,3 раза, машиностроительного комплекса – почти в 2 раза, обрабатывающей промышленности – более чем в 1,6 раза, общий объем промышленного производства и добывающих отраслей – более чем в полтора раза (рис. 2)<sup>4</sup>. Среднегодовые темпы роста промышленной продукции НВТК за этот период составляли более 7,8% по сравнению с 4,6% роста обрабатывающих производств. Ускорение развития НВТК в 2006-2011 гг. обусловлено ростом гособоронзаказа в 2,1 раза (в ценах 2005 г.).

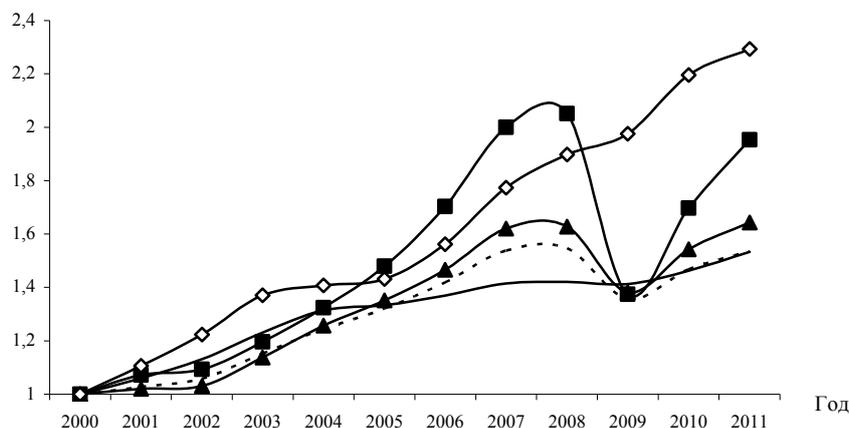


Рис. 2. Динамика промышленной продукции НВТК в сравнении с другими видами экономической деятельности в 2001-2011 гг. (в разах к 2000 г.):  
 ---- промышленность; — добыча полезных ископаемых; —▲— обрабатывающая промышленность; —■— МСК; —◇— НВТК промышленности

Источники: Росстат, агентство ТС-ВПК, расчеты авторов.

При этом заметим, что гражданский сектор НВТК составляет всего 45% валового выпуска всего высокотехнологичного комплекса (2011 г.).

Несколько лет назад ОЭСР было заказано исследование российской инновационной системы, в рамках которого была разработана следующая классификация: по признаку сходства конечных видов продукции и технологических процессов наукоемкие высокотехнологичные производства были объединены в следующие статистические агрегаты [10]:

- авиаракетно-космическая промышленность (АРКП), состоящая из авиационной промышленности и ракетно-космической промышленности;
- радиоэлектронный комплекс (РЭК), включающий электронную промышленность, радиопромышленность и промышленность средств связи;
- производство сложных (специальных) видов техники (СВТ), состоящее из промышленности обычных вооружений, промышленности боеприпасов и спецхимии, судо- и кораблестроения;
- атомная промышленность (АТП).

Сводные данные о динамике выпуска и экспорта продукции НВТК за 2005-2011 гг. приведены в табл. 1.

<sup>4</sup> Под машиностроительным комплексом (МСК) в 2005-2011 гг. понимается сумма трех видов деятельности по ОКВЭД: «Производство машин и оборудования» (DK), «Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования» (DL) и «Производство транспортных средств и оборудования» (DM).

Таблица 1

Сводные данные о динамике продукции НВТК, 2005-2011 гг.

Статистические агрегаты	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
<b>Темпы роста*</b>							
АРКП	1,025	1,205	1,168	1,036	1,139	1,117	1,066
РЭК	1,052	1,145	1,418	1,161	0,974	1,073	1,102
<b>СВТ, включая медтехнику</b>	1,063	1,004	1,096	1,032	1,079	1,104	1,001
<i>в том числе судостроение</i>	1,145	0,861	1,029	1,082	1,363	1,036	0,853
Фармацевтика	0,956	1,102	1,070	0,981	0,917	1,031	0,912
АТП	0,920	0,990	1,090	1,110	1,047	1,031	1,051
«Ядро» НВТК	1,024	1,094	1,164	1,063	1,082	1,095	1,049
НВТК, всего (с фармацевтикой)	1,020	1,094	1,159	1,058	1,073	1,091	1,040
<b>Экспорт НВТК, млрд. долл.</b>							
Вооружения и военная техника (ВВТ)	6,18	6,46	7,55	8,35	8,56	10,08	13,20
Гражданская продукция							
ОПК	1,46	1,61	2,12	2,45	2,70	3,10	2,57
АТП	3,16	3,50	4,40	4,30	4,50	5,50	5,57
Всего:	10,80	11,57	14,07	15,1	15,76	18,68	21,34

\* Темпы роста учитывают выпуск как товарной, так и научно-технической продукции.

Источник: Минпромторг России, Росатом, расчеты авторов.

Данные табл. 1 показывают, что в 2007-2011 гг. сверхвысокие темпы роста НВТК (помимо темпов роста традиционного лидера динамики АРКП в 1,98 раза) во многом обеспечены (в 2007-2008 гг.) за счет ускоренного развития атомной промышленности, которая, однако, с 2009 г. замедлила свое развитие. В целом АТП за 2005-2011 гг. возросла в 1,36 раза. К аутсайдерам относятся судостроение и фармацевтика, которые увеличились в 1,15 раза и на 0,3% соответственно.

Если рассмотреть подробнее классификацию атомного комплекса России (он шире, чем АТП), то его традиционно подразделяют на:

I. Ядерно-энергетический комплекс (ЯЭК), который включает:

- добычу урановых и ториевых руд;
- конверсию и обогащение урана;
- производство ядерного топлива;
- ядерное и энергетическое машиностроение;
- проектирование, инжиниринг, строительство АЭС;
- производство электроэнергии на АЭС;
- прикладную науку и конструкторские бюро;
- внешнеэкономическую деятельность.

II. Ядерно-оружейный комплекс (ЯОК).

III. Фундаментальную и прикладную науку (НИИ и КБ).

IV. Обеспечение ядерной и радиационной безопасности.

V. Атомный ледокольный флот.

ЯЭК в свою очередь удобно рассматривать по агрегированным комплексам:

- ядерное и энергетическое машиностроение;
- ядерно-топливный комплекс<sup>5</sup> (добыча, конверсия и обогащение урана, производство ядерного топлива и его экспорт (внешнеэкономическая деятельность));

<sup>5</sup> В рамках ядерно-топливного комплекса осуществляется ядерный топливный цикл (ЯТЦ) — это последовательность технологических процессов, направленных на получение электроэнергии с помощью ядерных реакций. ЯТЦ начинается с добычи урановой руды и заканчивается утилизацией ядерных отходов. Помимо добычи и переработки урановой руды, ЯТЦ включает конверсию и обогащение природного урана, фабрикации тепловыделяющих сборок, производство электроэнергии на АЭС, хранение отработанного ядерного топлива, обращение с облученным ядерным топливом, включая его переработку и регенерацию, обращение с радиоактивными отходами (кондиционирование, захоронение).

- проектирование, инжиниринг, строительство АЭС;
- прикладная наука и конструкторские бюро АТП.

Ввиду существенно большей закрытости сводных данных об АТП агрегированные оценки развития атомной промышленности были получены с использованием заводского метода на основе анализа данных бухгалтерской отчетности предприятий атомной отрасли из доступных отчетов ОАО и ФГУП.

Данные об атомном комплексе приведены в табл. 2.

Таблица 2

Относительные доли выпуска предприятий атомного комплекса по агрегированным комплексам в общем объеме АТК в 2005-2011 гг., %

Показатель	Количество предприятий	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Производство электро- и теплоэнергии на АЭС	1	37,1	39,4	41,2	39,2	38,5	40,1	39,7
Ядерно-топливный комплекс	23	35,5	33,4	25,7	27,7	28,8	28,1	28,2
Строительство и инжиниринг АЭС	15	10,7	10,7	13,5	14,9	13,8	13,0	13,8
Ядерное и энергетическое машиностроение	46	5,2	5,2	8,9	8,6	8,7	7,9	9,4
НИИ и КБ АТП	20	7,4	7,4	7,2	6,3	6,8	7,5	4,8
Радиационная и ядерная безопасность	12	4,0	3,8	3,4	3,1	3,2	3,2	3,7
Атомный флот АТК, всего (исключая ЯОК)	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4
	118	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источники: доступные отчеты предприятий АТК, расчеты авторов. Данные по агрегату «Строительство и инжиниринг АЭС», а также по агрегату «Ядерно-топливный комплекс» скорректированы по годовым отчетам Росатома.

Объемы финансирования Вооруженных сил России и господдержки НВТК приведены в табл. 3.

Динамика российского НВТК за последнее десятилетие вплоть до 2010-2011 гг. ограничивалась внутренним и внешним спросом на высокотехнологичную продукцию. Влияние факторов спроса на продукцию НВТК показано на рис. 3. Доля господдержки (федерального бюджета) во внутреннем спросе на продукцию НВТК увеличилась более чем в 1,7 раза (с 0,31 до 0,54), но доля внешнего спроса (экспорт вооружения, военной техники (ВВТ) и гражданской высокотехнологической продукции) сократилась с 0,38 до 0,29, несмотря на почти двукратный абсолютный рост объемов экспорта (с 10,8 млрд. долл. в 2005 г. до более чем 21 млрд. долл. в 2011 г. (см. табл. 1).

Доля продаж гражданской продукции НВТК на внутреннем рынке снизилась с 0,3 до 0,17. Однако заметим, что прежний производственно-технологический потенциал российского высокотехнологичного комплекса практически исчерпан и теперь его темпы будут в основном зависеть от введения новых мощностей и увеличения конкурентоспособности гражданской продукции НВТК. При этом объемы финансирования гособоронзаказа Минобороны России (МО РФ) на период 2013-2015 гг. фактически уже известны (табл. 4).

Ключевой особенностью периода 2011-2015 гг. стало использование механизма кредитования ОПК через госгарантии по кредитам. С учетом «кредитного ГОЗ» объемы гособоронзаказа в 2013-2015 гг. по сравнению с первоначальным вариантом Госпрограммы вооружений на период 2011-2020 гг. существенно увеличены.

Таблица 3

Финансирование Вооруженных сил РФ и НВТК в 2008-2012 гг.,  
млрд. руб., текущие цены

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г. (оценка)	2012/2008 гг.*
ВВП России	41276,8	38808,7	46321,8	55798,7	63500**	1,054
Расходы Федерального бюджета (ФБ)	7566,6	9660,1	9054,7	10925,6	12871	1,165
Национальная оборона						
всего	1040,84	1188,17	1276,48	1515,96	1861,30	1,225
% к ВВП	2,52	3,06	2,83	2,72	2,93	1,162
В том числе:						
Ядерно-оружейный комплекс						
всего	17,08	19,08	18,75	26,97	27,48	1,102
%	1,64	1,61	1,47	1,78	1,48	0,900
Прикладные НИОКР в области национальной обороны						
всего	129,67	163,16	153,10	153,25	163,10	0,862
%	12,46	13,73	11,99	10,11	8,76	0,703
Государственный оборонный заказ	458	580	620**	750**	950**	1,421
в расходах на национальную оборону, %	44,00	48,81	48,57	49,47	51,04	1,160
в расходах ФБ, %	6,05	6,00	6,85	6,86	7,38	1,219
Закупки, модернизация и ремонт вооружений и военной техники, всего	300**	390**	400**	490**	620**	1,416
в том числе в ГОЗ, %	65,50	67,24	64,52	65,33	65,26	0,996
НИОКР МО РФ	100**	130**	111**	117**	133**	0,911
в том числе в ГОЗ, %	21,83	22,41	17,90	15,60	14,00	0,641
Расходы ФБ на технологически ориентированные ФЦП***	248,48	326,55	315,31	414,20	531,57	1,465
в том числе в расходах ФБ, %	3,28	3,38	3,48	3,79	4,13	1,258

\* Соотношение расходов в 2012 и 2008 гг. – в постоянных ценах по дефлятору ВВП РФ.

\*\* Оценки авторов.

\*\*\* Оценки по 28 технологически ориентированным ФЦП [11, с. 352-383].

Источник: данные Росстата, Минфина и Федерального казначейства России, а также информационного агентства ТС-ВПК, расчеты авторов.

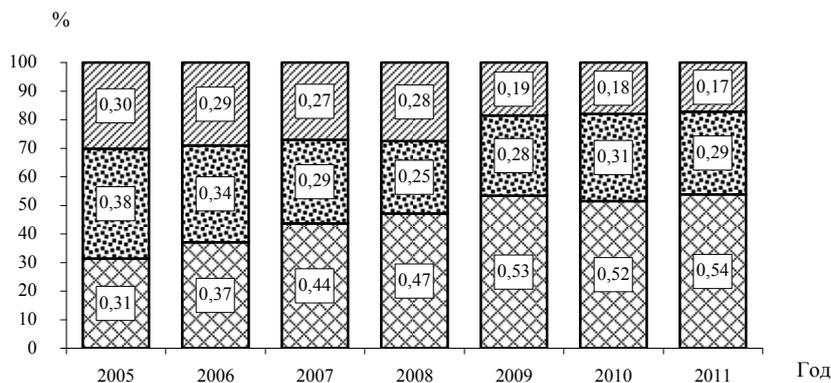


Рис. 3. Изменение удельного веса основных компонентов спроса на продукцию НВТК промышленности в 2005-2011 гг.:

▨ доля внутренней гражданской продукции в НВТК; ▩ доля экспорта в НВТК; ▤ доля бюджетной поддержки НВТК

Источник: агентство ТС-ВПК, расчеты ИНИП РАН.

Таблица 4

**Финансирование Вооруженных сил РФ и НВТК  
по линии Минобороны РФ в 2013-2015 гг., млрд. руб., текущие цены**

Показатель	2013 г.		2014 г.		2015 г.	
	проект	% к предыдущему году	проект	% к предыдущему году	проект	% к предыдущему году
Объем ВВП России	66515,0	107,3	73993,0	111,2	82937,0	112,1
<i>Направление расходов</i> Национальная оборона	2141,2	114,8	2501,5	116,8	3078,0	123,0
ГОЗ по линии МО РФ, в том числе: «Кредитный ГОЗ»	936,4	161,0	1211,6	129,4	1653,7	136,5
Госгарантии по кредитам на выполнение ГОЗ	399,45	200,9	496,95	124,4	300,0	60,4
Субсидии сверх объ- емов ГОЗ	60,8	-	102,3	168,3	118,1	115,4
Планируемый объем финансирования ГОЗ МО РФ, всего	1396,65	186,1	1810,85	129,7	2071,8	114,4

*Источник: информационное агентство ТС-ВПК, расчеты авторов.*

Но при этом появляются дополнительные затраты на обслуживание долга. Частично они будут компенсироваться (строка «субсидии сверх объемов ГОЗ»). При этом субсидии учитываются в ГОЗ, но де-факто компонентой гособоронзаказа не являются. Они не будут использоваться ни на закупки, ни на модернизацию ВВТ, ни на НИОКР, но стоимость соответствующих контрактов повысится.

В 2011-2015 гг. банковская премия за предоставление кредитов на ГОЗ в совокупности превысит 300 млрд. руб. Это, конечно, улучшит ситуацию с ликвидностью участвующих банков. С 2016 г. предусмотрено и погашение основного тела долга. Но общий объем этого госдолга к началу 2016 г. превысит 1,5 трлн. руб., что составит около 74% объема гособоронзаказа на 2015 г. Это означает, что в период до 2020 г. необходимо дополнительно погашать данную задолженность ежегодно в среднем примерно на 315 млрд. руб. С учетом перенапряженности федерального бюджета в целом и раздела военных расходов в частности, способность государства увеличивать и далее финансирование расходов по статье «Национальная оборона» темпами, предусмотренными современной Госпрограммой вооружений, вызывает сомнения.

**Прогноз производственных возможностей НВТК.** Ниже приведены три основных сценария развития НВТК промышленности, а также оптимистический сценарий развития сектора ИКТ в долгосрочной перспективе. При этом прогноз фармацевтики и воздушного транспорта не рассматривается.

Для определения макроэкономических и финансовых условий прогнозного периода использовались результаты долгосрочного макроэкономического прогноза, выполненного в ИНП РАН [2; 4; 12]. При этом:

1. Темпы роста ВВП, объемов финансирования, динамика НВТК и его статистических агрегатов усреднены и рассчитаны в ценах 2010 г. Период прогноза – 2012-2030 гг.

2. Предполагается незначительное влияние на экономику России ожидаемого образования в 2012-2014 гг. Таможенного союза РФ, Казахстана и Республики Беларусь.

3. Ключевыми ограничениями служат объемы военных расходов бюджета, которые оцениваются как доля от прогнозных значений ВВП. Они получены при следующих допущениях:

– плановые расходы федерального бюджета на «Национальную оборону» и гособоронзаказ в 2013-2015 гг. будут выполнены вне зависимости от динамики ВВП РФ в эти годы<sup>6</sup>;

– с 2015-2016 гг. в случае проведения активной инновационной и промышленной политики темпы роста ВВП РФ могут существенно возрасти по сравнению с текущей динамикой. В 2016-2020 гг. предполагаются следующие среднегодовые темпы прироста ВВП РФ: за период в целом – 6,1%, в 2021-2025 гг. – 6,6, в 2026-2030 гг. – 4,9%;

– доля расходов федерального бюджета в ВВП не опустится ниже 19,5% в течение всего прогнозного периода (но и не превысит 23%), а доля гособоронзаказа не будет выше 6,5%.

4. Важными экзогенными параметрами используемой прогнозной модели являются «спросовые» ограничения не только по гособоронзаказу, но и по экспорту продукции НВТК на всем прогнозируемом периоде. Исходная информация для задания таких ограничений в модели почерпнута из правительственных документов, определяющих долгосрочные ориентиры развития экономики России в целом и отдельных отраслей и комплексов НВТК на период до 2025 г. К этим документам относятся:

- Государственная программа вооружений на период 2011-2020 гг.;
- Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 г.;
- Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 года и на дальнейшую перспективу;
- Стратегия развития авиационной промышленности на период до 2025 года;
- Проект стратегии развития тяжелого машиностроения на период до 2020 г.;
- Другие технологически ориентированные ФЦП.

Дополнительным источником информации послужили прогнозные оценки объемов экспорта «Центра анализа мировой торговли оружием» (ЦАМТО), ТС-ВПК, а также агентств, занимающихся прогнозированием объемов мирового рынка вооружений Forecast, Teal Group и др.

*Базовый сценарий развития НВТК(1)* (рис. 4) показывает относительно устойчивый рост мировой экономики на протяжении всего прогнозного периода, выполнение принятых программ развития ВВТ и технологически ориентированных ФЦП, а также программ технологического перевооружения НВТК при сохранении сложившихся в настоящее время принципов разработки и реализации государственной политики в отношении этого комплекса.

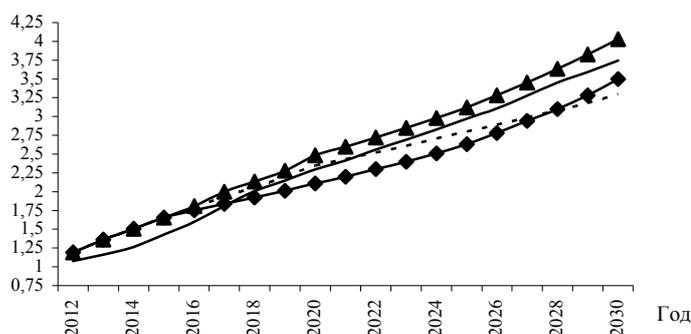


Рис. 4. Прогнозная динамика производственных возможностей НВТК в 2012-2030 гг. (в размах к уровню 2010 г.):  
 --- НВТК (1); —◆— НВТК (2); —▲— НВТК (3); — сектор ИКТ

<sup>6</sup> Сценарное моделирование устойчивости российской бюджетной системы к внешнеэкономическим шокам в 2013-2015 гг. будет рассмотрено в статье И.Э. Фролова, С.Н. Македонского, А.А. Широкова, готовящейся к публикации в № 4-2013 г. журнала.

Результаты прогнозных расчетов по этому сценарию свидетельствуют, что в период 2013-2015 гг. возможны двузначные темпы прироста объемов продукции НВТК, в основном за счет ускоренного роста гособоронзаказа и роста мирового рынка вооружений и военной техники. Однако примерно в 2015-2016 гг. повышение объемов гособоронзаказа и технологически ориентированных ФЦП будет сдерживаться бюджетными ограничениями, которые планирует ввести Минфин России (так называемое «бюджетное правило переходного периода»). Дальнейший рост бюджетных расходов на НВТК, в этом случае фактически будет ограничен ростом ВВП РФ. Из этого следует, что, с одной стороны, темпы развития высокотехнологичного комплекса после 2015 г. будут неуклонно снижаться, а влияние фактора оборонных расходов на НВТК сократится; с другой – потребуется обязательная поддержка высоких темпов роста ВВП для структурно-технологической модернизации производства и перехода в режим полноценного инновационного развития.

В базовом прогнозе заложена гипотеза о том, что коррекция гособоронзаказа и производственно-технологических возможностей НВТК будет проведена при разработке новой государственной программы вооружений на период 2016-2025 гг. и перспективу до 2030 г.

*Второй сценарий НВТК (2)* основан на предположении о переходе к качественно иной политике стимулирования развития российского НВТК. Целью новой активной политики должна стать его интеграция с рядом гражданских подотраслей машиностроения и превращение в «донора» передовых производственных технологий для российской промышленности.

Ключевая проблема, на наш взгляд, заключается в том, что за 1990-е – первую половину 2000-х годов НВТК во многом (за исключением только некоторых предприятий, в основном производящих финальную продукцию на экспорт) утратил свой прежний научно-технический и производственно-технологический потенциал. По ряду технологий производства предприятия НВТК отстают на целое поколение от уровня передовых зарубежных разработок. Правительством РФ предпринимаются усилия по техническому перевооружению производственно-технологической базы ОПК и АТП в основном за счет закупки передовых импортных производственных технологий<sup>7</sup>.

Первым шагом, не позднее 2014-2015 гг., должно стать принятие комплекса мер, направленных на повышение конкурентоспособности гражданской продукции НВТК, продаваемой на внутреннем рынке.

В рамках данного сценария предлагается сместить акцент модернизации производственно-технологической базы НВТК с воссоздания узкоспециализированных оборонных технологий на развитие технологий двойного назначения, которые можно будет бесплатно (так как интеллектуальная собственность на технологии принадлежит государству) передавать предприятиям других отраслей народного хозяйства.

При этом политика интегрированных структур (ИС) и госкорпораций должна быть переориентирована с максимизации финансовых показателей на воссоздание научно-технологических заделов и накопление основного капитала<sup>8</sup>, т.е. государству необходимо поощрять создание корпораций с диверсифицированным произ-

<sup>7</sup> Правительство РФ утвердило 5 марта 2012 г. федеральную целевую программу развития ОПК до 2020 г. Финансирование программы составит 2,8 трлн. руб., причем из федерального бюджета будет выделено 1,8 трлн. руб., остальные средства должны поступить из внебюджетных источников.

<sup>8</sup> Топ-менеджмент нынешних ИС и госкорпораций НВТК, как правило, сосредоточен исключительно на контроле и управлении финансовыми потоками, снижении издержек и организации взаимодействия с представителями министерств и ведомств по вопросам схем получения бюджетных средств. Поэтому такой менеджмент мало интересуется производством и, как правило, не компетентен в конкретных производственных и технологических вопросах, в работе конструкторских бюро и т. п. Задача максимизации прибыли противоречит задаче стабильного выпуска конкурентоспособной продукции в интересах Вооруженных сил РФ и не способствует долгосрочному развитию высокотехнологичных производств.

водством продукции. Это будет способствовать интеграции оборонного и гражданского секторов высокотехнологичного комплекса, активизации инновационных процессов и повышению конкурентоспособности производимой продукции.

Предварительные прогнозные оценки реализации такого сценария показывают, что в период 2016-2020 гг. общие темпы роста НВТК по сравнению с первым сценарием снижаются (см. рис. 4, НВТК(2)) из-за перераспределения средств в пользу гражданского сектора НВТК, но с начала 2020-х годов за счет более высоких темпов роста продаж гражданской высокотехнологичной продукции на внутреннем рынке развитие комплекса ускорится. К концу рассматриваемого периода общий объем производства продукции НВТК в рамках второго сценария превысит аналогичный показатель, соответствующий первому сценарию примерно на 6%. Предполагается, что сектор ИКТ будет расти более высокими темпами и к 2030 г. возрастет в 3,7 раза (см. рис. 4).

Реализация данного сценария должна привести к дополнительному существенному росту гражданских средне- и высокотехнологичных производств, входящих в машиностроительный комплекс. Представляется, что максимальный эффект в период до 2020 г. будет достигнут при создании технологических цепочек «НВТК – энергомашиностроение (включая атомное машиностроение) – нефте- и газодобывающее, буровое оборудование – ТЭК» и «НВТК – горно-добывающее и металлургическое оборудование – металлургия». После 2020 г. акцент стимулирования должен быть распространен на более широкий спектр машиностроительных подотраслей (химическое и нефтехимическое машиностроение, станкостроительная и инструментальная промышленность, железнодорожное, тракторное и сельскохозяйственное, строительное-дорожное и коммунальное машиностроение и др.). Параллельно должен формироваться государственный заказ на научно-технические и проектные разработки стратегически важных видов оборудования и материалов.

Государство в рамках этого сценария может взять на себя частично затраты социального характера и затраты на создание внешних конкурентных преимуществ, реализуемых при внедрении разработок воссоздаваемой отечественной научно-технической сферы в рамках госзаказов. Это предполагает финансовое обеспечение подготовки и переподготовки кадров, затраты на иммиграцию трудовых ресурсов, предоставление налоговых каникул при реализации инвестиционных проектов. Кроме того, важная задача государства – стимулировать промышленные компании к объединению их бизнес-процессов на основе CALS-технологий сопровождения разработки, создания и эксплуатации продукции, значительно повышающих эффективность производства.

Дополнительно, был промоделирован *третий сценарий* существенного увеличения оборонных расходов сверх предполагаемых лимитов Минфина России (сценарий НВТК(3) – см. рис. 4). В рамках этого сценария предполагается увеличение оборонных расходов до 3,9-4,1% ВВП РФ к 2020 г. и далее. Это существенно увеличивает темпы роста НВТК, который возрастет к 2030 г. примерно в 4 раза по сравнению с 2010 г. Но при этом доля военного производства в НВТК по сценарию НВТК(3) к 2030 г. сократится всего лишь примерно до 58%, а по сценарию НВТК(2) – до 52% (по сравнению с 62% в 2010 г.). Потребность в высококвалифицированных кадрах для НВТК увеличится к 2020 г. примерно на 20%, а к 2030 г. – на 60% по сравнению с численностью занятых в ОПК и АТП в 2010 г.

### Литература

1. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Минэкономразвития России. М., апрель 2012 г. Электронный ресурс: режим доступа [http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/doc20120428\\_0010](http://www.economy.gov.ru/minrec/activity/sections/macro/prognoz/doc20120428_0010).

2. Ивантер В.В., Ксенофонтов М.Ю. Концепция конструктивного прогноза роста российской экономики в долгосрочной перспективе // Проблемы прогнозирования. 2012. № 6.
3. Борисов В.Н., Почукаева О.В. Инновационное развитие машиностроения // Проблемы прогнозирования. 2013. № 1.
4. Узяков М.Н., Шцуров А.А. Макроэкономическая динамика российской экономики в долгосрочной перспективе // Проблемы прогнозирования. 2012. № 6.
5. Бендиков М.А., Фролов И.Э. Высокотехнологичный сектор промышленности России: состояние, тенденции, механизмы инновационного развития. М.: Наука, 2007.
6. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологического комплекса // Проблемы прогнозирования. 2011. № 3.
7. Science, Technology and Innovation in Europe. European Communities. 2008.
8. Science and Engineering Indicators. 2012. Washington: NSA. 2012.
9. Frolov Igor E. Innovation as a Process of Capital Extended Development: Is It Possible to Build Innovation Economy in Russia? Journals Economy & Business Vol. 6, 2012, Part 2 <http://www.scientific-publications.net/download/economy-and-business-2012-2.pdf>. Pp. 101-115.
10. National Innovation System and State Innovation Policy of the Russian Federation. Background Report to the OECD Country Review of the Russian Innovation Policy. М.: Ministry of education and science of the Russian Federation. 2009.
11. Фролов И.Э., Бендиков М.А., Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. Анализ финансовых возможностей государства для развития наукоемкого, высокотехнологического комплекса экономики на период до 2020 года // Прогнозирование перспектив технологической модернизации экономики России. М.: МАКС Пресс, 2010.
12. Панфилов В.С., Говтвань О.Д. Финансовая политика России в перспективном периоде // Проблемы прогнозирования. 2012. № 6.