

И.Э. Фролов

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ИНФЛЯЦИИ И ОГРАНИЧЕННОСТИ ГОСПОДДЕРЖКИ

В статье реконструированы и проанализированы тенденции развития российского высокотехнологичного комплекса в 2011-2017 гг., а также выполнена оценка потенциала развития высокотехнологичного комплекса в 2018-2020 гг. с учетом объемов финансирования государственного оборонного заказа, экспортных поставок вооружения и военной техники, а также гражданской продукции оборонной и атомной промышленности. Проведенный анализ показал, что до 2014 г. темпы роста оборонного комплекса примерно соответствуют официальным данным, тогда как в 2016-2017 гг. произошел перелом, - по отдельным подотраслям реальный рост оказался существенно ниже. Полученные результаты позволяют спрогнозировать, что сохранение существующей экономической политики в сфере обороны и безопасности с 2020 г. может привести к сокращению объемов выпуска высокотехнологичного комплекса. Но на данный момент не существует макроэкономических ограничений, которые бы препятствовали продолжению положительной динамики высокотехнологичного комплекса при условии изменения экономической политики.

Введение в проблему и первичные методические замечания. Вопросы развития высокотехнологичных видов деятельности, в том числе оборонно-промышленного и атомного комплексов (ОПК и АТК), занимают значительное место в российской научной литературе и публицистике. За последние годы значимые результаты по этим комплексам были получены при исследовании следующих аспектов:

– анализ военных расходов, объемов и структуры финансирования ОПК и АТК (включая государственный оборонный заказ – ГОЗ), их эффективность и взаимовлияние с другими видами бюджетных расходов (см., напр. [1-3]);

– проблема эффективности правовых и организационных форм реализации гособоронзаказа (см., напр. [4; 5]);

– анализ и оценка экспорта вооружений и военной техники (ВВТ) (см., в частности, оценка влияния экспорта ВВТ на развитие ОПК на базе данных Центра анализа стратегий и технологий (ЦАСТ) и Центра анализа мировой торговли оружием (ЦАМТО) [6]);

– вопросы эффективности производства оборонной продукции и динамики производительности труда в ОПК [7];

– меры государственной поддержки, влияние экономических санкций, стратегическое управление, стимулирование инноваций, диверсификация и импортозамещение в ОПК [8-15];

– макроэкономические эффекты, связанные с атомным комплексом [16-18];

– макроэкономические и мультипликативные эффекты, связанные с ОПК [19-20].

Кроме того, следует отметить монографию [21], посвященную исследованию взаимосвязей ОПК с гражданской промышленностью, особенностям конверсии комплекса в СССР и России в 1990-е годы, а также проблемам совершенствования управления и реформирования оборонными предприятиями в 2000-е годы; и, пожалуй, наиболее полное на сегодняшний день исследование советского военно-промышленного комплекса [22], в котором систематизирована информация о ключевых аспектах развития оборонной промышленности в 1920-1960-е годы с введением в научный оборот ранее засекреченных финансово-экономических данных.

Тем не менее, необходимо отметить, что, как правило, исследователи высокотехнологичных видов деятельности с избыточным доверием относятся к агрегированным официальным данным, относящимся к ОПК и АТК. Заметим, что если даже многократно апробированная макроэкономическая статистика вполне обоснованно подвергается критике [23], то что говорить о показателях высокотехнологичного комплекса, которые собираются разными ведомствами и агрегируются по разным, слабо сопряженным друг с другом методикам. Главный вопрос: насколько официальные темпы экономического роста высокотехнологичных отраслей совместимы с реальной инфляцией? При этом, поскольку не существует независимых оценок дефляторов подотраслей ОПК, а также ядерно-оружейного комплекса АТК, для анализа данных была выполнена специальная методическая процедура.

Но предварительно проанализируем некоторые исходные данные, характеризующие развитие наукоемкого, высокотехнологичного комплекса (НВТК), включающего виды экономической деятельности согласно классификации, апробированной в ИНП РАН [24]. Эта классификация отличается от принятой в Евросоюзе и Организацией экономического сотрудничества и развития [25, р. 138-140] дополнительным набором видов экономической деятельности (ВЭД), позволяющим выделить «ядро» НВТК, которое включает все *подотрасли ОПК и атомной промышленности* с учетом не только промышленной, но и научно-технической продукции.

Соответственно по сходству конечных видов продукции и технологических процессов наукоемкие высокотехнологичные виды деятельности объединены в следующие агрегированные комплексы:

- авиаракетно-космическая промышленность (АРКП), состоящая из авиационной промышленности (АП) и ракетно-космической промышленности (РКП);
- радиоэлектронный комплекс (РЭК), включающий электронную промышленность, радиопромышленность и промышленность средств связи;
- производство сложных (специальных) видов техники (производство СВТ), состоящее из промышленности обычных вооружений, промышленности боеприпасов и спецхимии, судо- и кораблестроения (СП);
- атомная промышленность (АТП) (см. подробнее [16]).

Для обозначения высокотехнологичного комплекса в разных вариантах агрегирования примем следующие языковые конвенции: если имеется в виду только ОПК и АТП, то будем говорить о «*ядре*» НВТК, если дополнительно учитываются фармацевтика и производство медтехники, то это – *дополненный НВТК*, а если в него включены и высокотехнологичные услуги (сектор инфокоммуникационных технологий (ИКТ), к которому отнесена деятельность по оказанию услуг космической и мобильной связи, услуги в области информационных технологий, сектор эксплуатации аэрокосмической и высокотехнологичной морской техники), – то это *НВТК в целом*. Критерием пополнения высокотехнологичного комплекса является отношение «производство – сфера эксплуатации гражданской высокотехнологичной техники». То есть, производству различных видов электроники (РЭК) сопрягается ИКТ-сектор, авиационной промышленности – услуги воздушного транспорта; РКП – услуги и деятельность в космическом пространстве (коммерческий космический рынок, за вычетом деятельности, связанной с использованием результатов космической деятельности на Земле), производству высокотехнологичной морской техники – сфера эксплуатации высокотехнологичной морской техники (в частности, услуги атомного ледокольного флота по проводке судов). Сфера применения военной техники не включена в НВТК, так как является сектором уничтожения материальных ресурсов и людей, т.е. является не только непосредственно непроизводительным потреблением, но и условием суженного общественного воспроизводства человека.

Выборочные данные об абсолютных объемах производства высокотехнологичных видов продукции, входящих в АТП и ОПК, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Отгруженная продукция высокотехнологичных видов экономической деятельности в 2010-2017 гг. (фрагмент), млрд. руб., текущие цены

Показатель	2010 г.	2011 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Добыча урановой и ториевой руд	11,7	11,6	н.д.	н.д.	5,2
Производство ядерных материалов	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Производство фармацевтической продукции	128,4	176,9	284,6	363,5	371,2
Производство ядерных реакторов и их составных частей	20,6	19,1	34,5	50,5	37,3
Производство оружия и боеприпасов	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
Производство офисного оборудования и вычислительной техники	28,9	40,2	61,8	72,2	71,9
Производство аппаратуры для радио, телевидения и связи	206,7	236,9	392,9	493,7	435,9
Производство изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов	200,7	259,0	515,3	537,4	538,6
Строительство и ремонт судов	133,7	148,3	283,6	259,5	н.д.
Производство летательных аппаратов, включая космические	347,6	404,0	847,4	943,5	943,2
Деятельность воздушного и космического транспорта	484,2	557,8	882,8	1112,1	1266,3
Связь	1380,3	1500,8	1704,2	1732,4	1932,9
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	199,5	250,5	637,2	633,8	773,5
Научные исследования и разработки	801,5	995,1	1323,6	1586,6	1737,2

Источник: Росстат.

Как видно из табл. 1, Росстат не публикует данных о ВЭД «Производство ядерных материалов» и «Производство оружия и боеприпасов», поэтому оценить общие объемы и динамику НВТК с использованием только такой статистической базы не представляется возможным. Эти данные требуется реконструировать по ведомственной статистике, а именно – по данным Минпромторга РФ, отчетности госкорпораций и самостоятельных интегрированных структур в ОПК, а также публикациям ряда аналитических центров (см., напр. [26]).

Дополнительно с 2017 г. появилась проблема, связанная с переходом Росстата от Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) к ОКВЭД2. В табл.2 показана схема перехода для высокотехнологичных видов продукции. Как видно, наибольшие затруднения при сопоставлении данных 2016 и 2017 годов возникают при агрегации РЭК и ИКТ, что снижает точность реконструкции показателей НВТК.

Реконструкция ключевых тенденций развития российского высокотехнологического комплекса в 2011-2017 гг. и методическая процедура сопоставления темпов инфляции и темпов роста. Теперь можно перейти к анализу собственно финансовой, ведомственной и отраслевой статистики. Стратегическим документом, реализация которого оказывает решающее влияние на развитие ОПК и Вооруженных сил России, является Государственная программа развития вооружений (ГПВ), которая утверждается Президентом РФ и охватывает 10-летний период.

Предшествующая программа развития вооружений на 2011-2020 гг. (кратко – ГВП-2020) была досрочно закончена в 2017 г., и с 2018 г. действует Госпрограмма развития вооружений на 2018-2027 гг. (ГВП-2027). Обобщенные параметры ГВП известны, но они ежегодно корректируются, и нередко выпуск образцов ВВТ переносится на более поздние сроки.

Соответствие кодов классификаторов ОКВЭД и ОКВЭД2
для видов деятельности, составляющих НВТК

ОКВЭД			ОКВЭД2	
Фармацевтика и производство медтехники				
24.4	Производство фармацевтической продукции	→	21.4	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях
33.1	Производство изделий медицинской техники	→	32.5	Производство медицинских инструментов и оборудования
33.10.1	Производство аппаратуры, основанной на использовании рентгеновского, альфа-, бета-, гамма-излучений; медицинского инструмента, оборудования и приспособлений; диагностической и терапевтической аппаратуры; специализированных средств защиты; их составных частей	→	26.6	Производство облучающего и электро-терапевтического оборудования, применяемого в медицинских целях
АТК				
12	Добыча урановой и ториевой руд	→	07.21	Добыча урановой и ториевой руд
23.3	Производство ядерных материалов	→	24.46	Производство ядерного топлива
28.30.2	Производство ядерных реакторов и их составных частей	→	25.30.2	Производство ядерных реакторов и их составных частей, в том числе для транспортных средств
28.75.27	Производство прочих изделий из недрагоценных металлов, не включенных в другие группировки	→	25.99.27	Производство металлических изделий для использования атомной энергии
29.5	Производство прочих машин и оборудования специального назначения	→	28.9	Производство прочих машин специального назначения
29.56.2	Производство разных машин и оборудования специального назначения и их составных частей	→	28.99.4	Производство специального технологического оборудования для объектов использования атомной энергии
40.11.3	Производство электроэнергии атомными электростанциями	→	35.11.3	Производство электроэнергии атомными электростанциями, в том числе деятельности по обеспечению работоспособности электростанций
63.12.4	Хранение и складирование прочих грузов	→	52.10.4	Хранение ядерных материалов и радиоактивных веществ
Производство СВТ				
29.6	Производство оружия и боеприпасов	→	25.4	Производство оружия и боеприпасов
28.75.26	Производство гребных винтов и их лопастей для судовых двигателей и лодочных моторов	→	25.99.26	Производство судовых гребных винтов и гребных колес
35.1	Строительство и ремонт судов	→	30.1	Строительство кораблей, судов и лодок
		→	33.15	Ремонт и техническое обслуживание судов и лодок
РЭК				
30	Производство офисного оборудования и вычислительной техники	→	26.2	Производство компьютеров и периферийного оборудования
		→	28.23	Производство офисной техники и оборудования (кроме компьютеров и периферийного оборудования)
32	Производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи	→	26.1	Производство элементов электронной аппаратуры и печатных схем (плат)
		→	26.3	Производство коммуникационного оборудования
		→	26.4	Производство бытовой электроники
33.2	Производство контрольно-измерительных приборов	→	26.5	Производство контрольно-измерительных и навигационных приборов и аппаратов; производство часов
33.3	Производство приборов контроля и регулирования технологических процессов	→	26.7	Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования
33.4	Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования	→	26.8	Производство незаписанных магнитных и оптических технических носителей информации

АРКП				
35.3	Производство летательных аппаратов, включая космические	→	30.3	Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования
ИКТ-сектор				
64.2	Деятельность в области электросвязи	→	61.1	Деятельность в области связи на базе проводных технологий
64.20.2	Деятельность в области передачи (трансляции) и распределения программ телевидения и радиовещания	→	60.10	Деятельность в области радиовещания
			60.20	Деятельность в области телевизионного вещания
64.20.3	Прочая деятельность в области электросвязи	→	61.10.9	Деятельность в области связи на базе проводных технологий прочая
72	Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	→	62	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги
			63	Деятельность в области информационных технологий
Воздушный транспорт				
62	Деятельность воздушного и космического транспорта	→	51	Деятельность воздушного и космического транспорта

Источник: Росстат.

Для представления степени реализации ГВП-2020 в табл. 3 и 4 приведены результаты анализа поставок ВВТ ВВС и ВМФ РФ в натуральных объемах.

Таблица 3

Предварительные итоги выполнения ГВП-2011-2020 для ВВС РФ*

Тип ЛА	План ГВП-2020	Итоги 2011-2017	Прогноз на период 2011-2020	% выполнения с округлением
Самолеты				
ФА и УТС	550	400	555	~100
ВТС и специальные	197	48	82	~ 40
Вертолеты				
боевые	396	257	310	~ 80
военно-транспортные и легкие	706	415	510	≥ 70

* Принятые сокращения: ВВС – Военно-воздушные силы; ЛА – летательные аппараты; ФА – фронтальная авиация; УТС – учебно-тренировочные самолеты; ВТС – военно-транспортные самолеты.

Источник: [27], расчеты автора.

Данные табл. 3 свидетельствуют о том, что к 2021 г. ГВП-2020 будет выполнена только для фронтальной авиации, а в военно-транспортной и армейской авиации положение останется неудовлетворительным, хотя и улучшится по сравнению с началом 2010-х годов.

Из табл. 4 видно, что ключевая цель ГВП-2020 приоритетного развития морских стратегических ядерных сил не была достигнута. Российская судостроительная промышленность завязла в долгострое и пока не нашла ресурсов для строительства крупнотоннажных кораблей типа эсминцев и ракетных крейсеров. Задача завершения оснащения ВМФ 8-ю стратегическими АПЛ типа «Борей-А» и 8-ю новыми атомными многоцелевыми АПЛ типа «Ясень-М» и серийное строительство надводных кораблей крупного водоизмещения дальней морской зоны перенесено в ГВП-2027. Относительно успешным в рассматриваемый период стало создание группировок кораблей ближней морской зоны, вооруженных ракетами, предназначенных для защиты морских рубежей страны.

Предварительные итоги выполнения ГВП-2011-2020 для ВМФ РФ*

Класс корабля	План ГВП – 2020	Итоги 2011-2017	% выполнения с округлением	Сроки строительства, лет
Строительство кораблей основных классов				
Подводные лодки	24	10	~ 40	
АПЛ	16	4	25	~ 8
дизель-электрические ПЛ	8	6	75	2,5-4
Надводные корабли	54	16	~ 30	
авианесущие и многоцелевые	38	8	~ 20	5-11
ракетно-артиллерийские и противолодочные	12	8	≥ 65	3-4
десантные	4	0	-	≥12
Ремонт с модернизацией и переоборудование кораблей основных классов				
Подводные лодки	21	9	~ 40	
АПЛ	15	5	≥ 30	
дизель-электрические ПЛ	6	4	≥ 65	
Надводные корабли	15	5	≥ 30	
авианесущие и многоцелевые	6	1	~ 15	
ракетно-артиллерийские и противолодочные	4	1	25	
десантные	5	3	60	

* Принятые сокращения: ВМФ – Военно-морской флот; ПЛ – подводные лодки; АПЛ – атомные подводные лодки.

Источник: ЦАСТ.

Что касается финансирования ОПК и АТП, то для иллюстрации оценок затрат государства на НВТК для упрощения выделен главный компонент - расходы по ГОЗ (см. подробнее [20, с. 8-9]) (рис. 1¹).

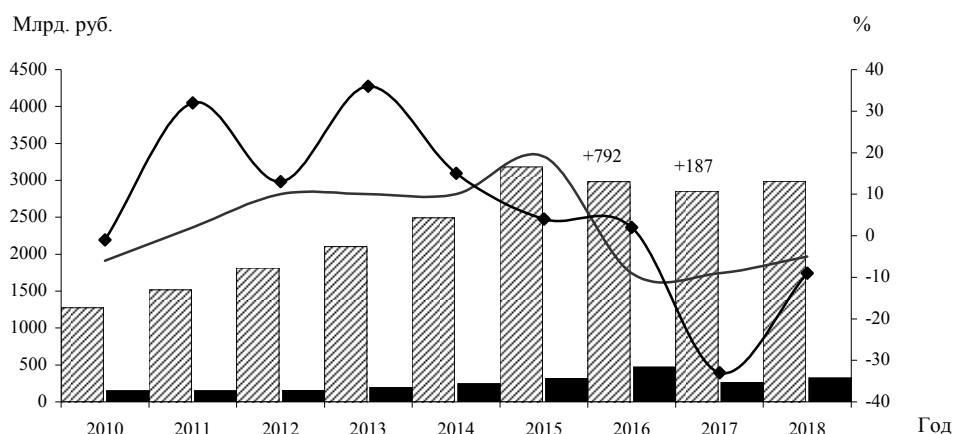


Рис. 1. Номинальные расходы по статье «Национальная оборона» (НО) и военным НИОКР за период 2010-2018 гг. и динамика НО и ГОЗ (правая шкала):

▨ национальная оборона; ■ военные НИОКР; — динамика НО; —◆— динамика ГОЗ

Источники: Казначейство РФ, расчеты автора.

Заметим, что расходы федерального бюджета по статье «Национальная оборона» стабильно росли до 2016 г. В 2016 г. военные расходы всех силовых ведомств

¹ По сравнению с [20] уточнены данные за 2017 и 2018 гг., а также дефлятор ГОЗ.

секвестрировали на 10% по сравнению с плановыми, а Минобороны РФ – на 5%, в 2017 г.: – снова сократили на 10%, а Минобороны РФ – на 6% [28]. Также из рис. 1 видно, что в 2016 и 2017 гг. Правительство РФ ускоренными темпами закрыло так называемую схему кредитного ГОЗа – дополнительного финансирования ОПК банками под гарантии государства (на 792 и 187 млрд. руб.) (см. подробнее табл. 5).

Таблица 5

Распределение государственных гарантий для выполнения «кредитного ГОЗ» в 2011-2017 гг., млрд. руб.

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	Всего
Разрешено законом о бюджете	169,0	199,8	399,5	496,9	26,0	209,0	-	1500,2
Итоговые госгарантии*	123,2	190,3	353,4	471,9	54,9	244,3	-	1438,0
Платежи Федерального бюджета	-	-	-	-	-	-	-	1522,8
Возврат кредитов	2,8	28,3	42,6	79,0	182,3	792,0	186,8	1313,8
возврат тела долга	-	-	-	-	123,2	568,5	137,4	829,1
банковская премия	-	-	-	-	59,1	223,5	49,4	332,0
Итого: вклад банков	120,4	159,41	307,94	392,89	-173,81	-591,18	-186,8	-297**

* С учетом дополнительных госгарантий по программе «Развитие ОПК».

** Общий дисконтированный итог с учетом дефлятора ВВП РФ.

Источники: Казначейство РФ, Счетная палата РФ, распоряжения Правительства РФ, Минобороны РФ, Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, расчеты автора.

Из табл. 5 видно, что в общей сложности федеральный бюджет за семь лет выплатил чуть более 1,5 трлн. руб., а «чистый» доход банков в ценах 2017 г. составил примерно 0,3 трлн. руб. Экономия бюджета от досрочного завершения «кредитного ГОЗа» составила порядка 131 млрд. руб. [28]. Заметим также, что в 2018-2019 гг. объем гособоронзаказа стабилизировался на уровне порядка 1,5 трлн. руб. (плюс военные расходы «Росатома» и соответствующие затраты Росгвардии и Погранслужбы ФСБ РФ) [29]. В 2018 г. в состав Воздушно-космических сил РФ поставлено 126 современных самолетов и вертолетов (включая модернизированные), четыре полковых комплекта зенитных ракетных комплексов (ЗРК) С-400, девять КА. В боевой состав ВМФ приняты 14 кораблей и катеров, а также 11 судов обеспечения. Сухопутные войска получили более 250 танков и боевых бронемашин [30]. Заметим также, что с 2017 г. кассовое исполнение военных расходов остается на уровне 95-97%, чтобы предотвратить дальнейший рост дебиторской задолженности по выданным авансам [28; 31, с. 547-555], так как предприятия ОПК не справляются со сроками закрытия контрактов.

Теперь можно перейти к анализу ведомственной статистики, в основном базирующейся на официальных данных Минпромторга РФ, публикуемых в ежегодных отчетах министерства [32], и сборнике «Федеральный справочник» ОПК России [33], а также в информационно-аналитических материалах существовавшего до 2017 г. информационного агентства ТС ВПК (см., напр. [34]). Выборочные данные по НВТК приведены в табл. 6.

Натуральные показатели в табл. 6 свидетельствуют о сокращении объемов производства как минимум в АП, РКП и СП в 2016-2017 гг., а стоимостные – в РЭК в 2017 г. Но абсолютные объемы промышленного производства в АП и СП и официальная динамика индексов физического объема говорят о положительной динамике.

Таблица 6

Сводные данные по подотраслям НВТК в 2010-2017 гг. (фрагмент)*

Показатель	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Динамика промышленной продукции ОПК, ед. к пред. году	1,139	1,083	1,188	1,130	1,095	1,034
Авиационная промышленность						
Динамика промышленной продукции АП, ед. к пред. году	1,131	1,118	1,183	1,052	1,087	1,117
Выручка промышленных предприятий АП, млрд. руб.	н.д.	459	637,6	802,7	902,6	1049,5
ЧЗ АП, тыс. чел.	412,0	401,0	403,9	411,0	414,2	438,1
Натуральные объемы производства АТ, шт.: самолетов, всего	76	93	140	146	137	115
вертолетов, всего	214	290	271	212	189	214
Ракетно-космическая промышленность						
Динамика промышленной продукции РКП, ед. к пред. году	1,085	1,121	1,086	1,089	0,98	~0,96
ЧЗ РКП тыс. чел.	234,0	233,0	238,0	235,7	232,3	≥200
Экспорт, млрд. долл.	1,39	1,3	н.д.	н.д.	1,3	н.д.
Количество запусков российских РКН, всего (Союз СТ-Б), шт.	31	29(3)	34(2)	28(1)	19(2)	20(3)
Количество КА, выведенных российскими РКН, всего (потерянных в результате аварии), шт.	23	22	31	27(1)	14	20(1)
Судостроительная промышленность						
Динамика промышленной продукции СП, ед. к пред. году	1,092	0,922	1,144	1,147	1,006	1,109
Валовые объемы выпуска промышленности СП (Минпромторг РФ), млрд. руб.	~190	н.д.	282,5	353,7	373	~424
ЧЗ в промышленном секторе СП, тыс. чел.	131,5	126,0	131,0	147,0	151,5	н.д.
Натуральные объемы производства СП, шт.: Производство гражданских судов и катеров	115	155	120	87	65	64
Радиоэлектронный комплекс						
Динамика промышленной продукции РЭК, ед. к пред. году	1,118	1,131	1,199	1,330	1,184	0,888
Валовые объемы выпуска промышленности РЭК, млрд. руб.	123,4	190	409,9	572,5	737	660
ЧЗ РЭК, тыс. чел.	252	256	274	286	288	290
Атомный комплекс						
Выручка от продажи товаров, услуг ГК «Росатом»	498,0	474,8	618,3	821,2	878,1	967,4
Выработка электроэнергии АЭС, млрд. кВт ч.	170,1	177,3	180,5	195,2	196,4	202,9
ЧЗ ГК «Росатом», тыс. чел.	272,1	256,4	258,0	256,6	249,9	247,3

* Принятые сокращения: ЧЗ – численность занятых; РКН – ракеты космического назначения, КА – космические аппараты; АТ – авиационная техника, АЭС – атомные электростанции.

Источники: Минпромторг РФ, Росстат, ГК «Роскосмос», «Федеральный справочник. ОПК России», ЦАСТ, ЦАМТО, информагентство ТС ВПК, годовые отчеты ОАО «Авиапром» и «Группы ОСК», архив журнала «Электроника: Наука, Технологии, Бизнес», годовые отчеты Infoline Shipbuilding Russia Top информатива INFOLine, расчеты автора.

Таким образом, налицо дилемма: с одной стороны, официальные данные говорят об относительно благополучном развитии ОПК и АТП, с другой – показатели, проверяемые независимо, косвенно свидетельствуют о противоположном состоянии экономической динамики. На взгляд автора, дилемма может быть разрешена, если предположить, что официальная статистика систематически занижает дефляторы высокотехнологичных видов деятельности.

Для получения приемлемых результатов, хотя бы в первом приближении, была использована относительно простая итерационная методическая процедура согласования темпов экономического роста подотраслей ОПК и АПК с известными дефляторами близких по технологическому уровню ВЭД.

В качестве исходного дефлятора промышленных секторов ОПК и АПК был принят дефлятор, публикуемый Минэкономразвития России: «Производство машин и оборудования (без оружия и боеприпасов), электрооборудования, транс-

портных средств» (38,9 + DL + DM), а для научного сектора НВТК – скорректированный индекс личной инфляции Romig Scan Panel. Данный индекс за период наблюдений 2008-2016 гг. систематически ежегодно превышал индекс потребительских цен (ИПЦ) примерно в диапазоне 0,9-1,7%.

В качестве концептуальной модели промышленности НВТК использовалась схема кругооборота высокотехнологического капитала, где капитал рассматривается не как деньги, средства производства или имущество (актив) (так как все они являются моментами его кругооборота), а как повторяющийся цикл производства, где последовательно происходит смена форм капитала: от денежной к промышленной, затем к товарной и снова к денежной (подробнее см. [34, с. 30-32]). Кратко эта схема выглядит следующим образом: для расширенного воспроизводства промышленности НВТК необходимо, чтобы созданная в производстве валовая добавленная стоимость после вычета налогов, процентов по кредитам и амортизационных отчислений была заново реинвестирована в расширение производства (за исключением дивидендов акционерам). Инвестиции в расширение производства распадаются на материальные затраты (закупки сырья, покупных изделий и пр.), фонд зарплаты с социальными отчислениями, а также затратами на совершенствование производственного аппарата. В случае, если представители военного заказчика будут систематически тормозить рост цен на закупаемые образцы ВВТ, то рост стоимости закупаемых материалов и заработной платы наемного персонала (вследствие инфляционных процессов в остальной экономике) в конечном счете приведет не только к сокращению прибыли, но и к увеличению задолженностей перед государством и банками. Соответственно возникнет необходимость новых субсидий со стороны бюджета для погашения образовавшихся долгов. Подобное явление систематически наблюдается на многих предприятиях ОПК.

Итерационная процедура сопоставления темпов инфляции и темпов роста производства проводится на каждом ежегодном приросте объемов производства соответствующих подотраслей ОПК и АТП в текущих ценах и проверяется на годовых изменениях структуры промышленной и научно-технической продукции НВТК [35]. При этом возможны как периодическая коррекция темпов роста цен относительно исходного дефлятора, так и использование экспертных оценок снижения индекса производства. Итерации повторяются до тех пор, пока погрешность счета не станет менее 0,1% изменения структуры выпуска. Поскольку возможны разные варианты соотношения дефляторов и темпов роста, то дополнительно экспертно оценивалось соотношение темпов роста производства в стоимостном выражении с индексами физического объема выпуска по отдельным значимым видам ВВТ. В качестве эталонной отрасли была выбрана АП, по которой был собран наиболее репрезентативный объем информации.

Результаты пересчета темпов роста НВТК в 2011-2017 гг. и оценка потенциала его развития в 2018-2020 гг. Один из вариантов проведенной балансировки темпов инфляции и темпов роста (снижения) производства промышленной продукции ОПК приведен на рис. 2 (источники: Минпромторг РФ, Росстат, расчеты автора). Данные на рис. 2 показывают, что официально промышленность ОПК за 2011-2017 гг. увеличилась к уровню 2010 г. в 2,2 раза, а по альтернативным оценкам ниже:

- по верхней границе инфляции – в 1,7 раза;
- по нижней границе инфляции – в 1,95 раза.

Для сопоставления на рис. 2 также приведены данные о темпах роста (падения) машиностроительной продукции², которая за эти же годы возросла в 1,47 раза.

² Под машиностроительным комплексом (МСК) здесь в рамках ОКВЭД2 принята совокупность пяти ВЭД: «Производство компьютеров, электронных и оптических изделий», «Производство электрического оборудования», «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки», «Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов» и «Производство прочих транспортных средств и оборудования».

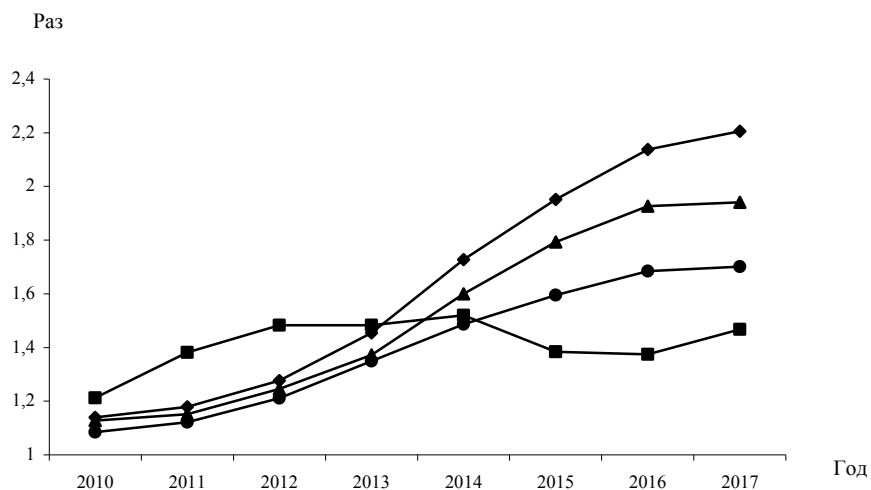


Рис. 2. Сопоставление официальных темпов промышленной продукции ОПК (ОфициИПр-2010 – ◆) в 2011-2017 гг. с верхним (ИПр-Верх-2010 – ▲) и нижним (ИПр-Ниж-2010 – ●) уровнями оценок динамики производства, и темпов роста (падения) машиностроительной продукции (ИПр-МСК-2010 – ■) (нарастающим итогом к 2010 г.)

Реконструкция итоговой динамики наукоемкого высокотехнологичного комплекса с учетом не только промышленной, но и научно-технической продукции приведена в табл. 7.

Таблица 7

Реконструкция итоговой динамики НВТК в 2011-2017 гг. (фрагмент)

Статистические агрегаты	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Темпы роста производства							
АРКП	1,057	1,069	1,119	1,097	1,036	1,035	1,044
РЭК	1,101	1,109	1,184	1,138	1,171	1,101	0,924
Производство СВТ	1,010	1,033	1,060	1,091	1,079	1,035	1,019
в том числе судостроение	0,852	1,060	1,051	1,176	1,108	1,008	1,079
АТП	0,943	1,025	1,090	1,029	1,117	0,953	0,944
«Ядро» НВТК	1,025	1,065	1,110	1,092	1,079	1,045	1,002
Фармацевтика	1,229	1,046	1,085	0,949	0,915	1,352	1,011
Дополненный НВТК	1,038	1,063	1,108	1,082	1,068	1,065	1,003

Источник: расчеты автора.

Как видно из табл. 7, все агрегированные комплексы «ядра» НВТК даже после пересчета демонстрируют положительную динамику, за исключением РЭК в 2017 г. и АТП в 2016-2017 гг. При этом, поскольку расчет проводился по верхней границе пересмотренной инфляции, возможно, что действительные темпы несколько выше и, например, для ОПК в 2017 г. могут достигать 1,5-1,8%. Тем не менее, исследование позволяет сделать следующие качественные выводы.

1. Реальные темпы роста НВТК до 2014 г. практически совпадают с официальными, но позднее – ниже официальных, но выше темпов роста гражданского машиностроения.

2. С 2015-2016 гг. возникают новые проблемы, обусловленные как прохождением пика военных расходов, так и внутренними проблемами самого ОПК, который не успевает эффективно «осваивать» все виды государственной поддержки.

3. С 2017-2018 гг. наступает новый этап развития ОПК, который будет характеризоваться стагнацией и падением выпуска военной продукции, с одной стороны, и медленным ростом объемов гражданской продукции с другой.

4. Это приведет к замедлению модернизации производственно-технологической базы ОПК и соответственно к проблемам технологической подготовки производства нового поколения ВВТ.

Реконструкция реальных темпов производства позволила сформировать информационно-аналитическую базу исследования (фрагмент которой представлен в табл. 6), что дает возможность поставить вопрос об оценке потенциала развития НВТК в краткосрочной перспективе. Для этого дополнительно проанализируем тенденции изменения компонентов спроса на продукцию НВТК (рис. 3) (источники: агентство ТС-ВПК, расчеты автора).

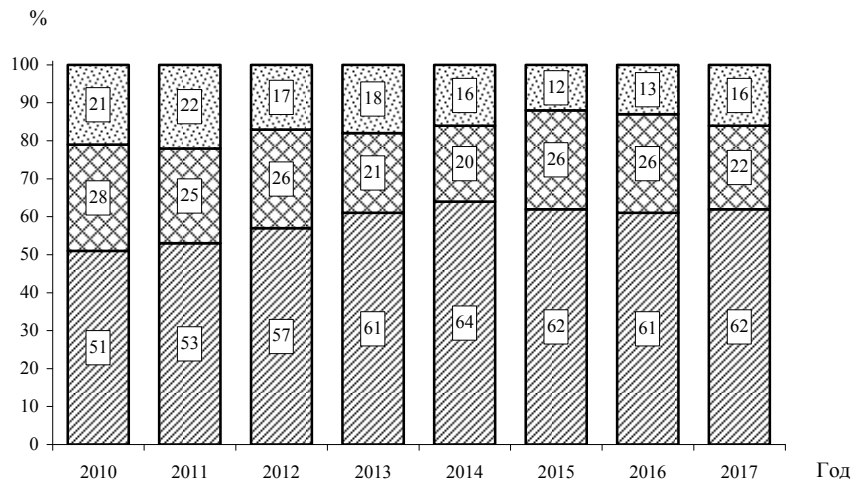


Рис. 3. Изменение удельного веса компонентов спроса на продукцию НВТК в 2010-2017 гг.:
 ■ доля федерального бюджета НВТК; ■ доля экспорта НВТК;
 ■ доля внутренней гражданской продукции в НВТК

Данные, приведенные на рис. 3, показывают, что доминирующим источником роста НВТК в течение всего анализируемого периода были формы государственной бюджетной поддержки, но их доля после 2015 г. стабилизировалась. Наблюдается небольшой всплеск значимости экспортной составляющей (из-за девальвации рубля в 2015 г.), но все бóльший вклад в развитие НВТК вносят коммерческие продажи гражданской продукции ОПК и АТП на внутреннем рынке.

Результаты прогнозной экстраполяции новых тенденций развития НВТК, складывающихся с 2016 г., приведены на рис. 4, где Ипр-НВТК – это вариант инерционного развития, а Кпр-НВТК – вариант кризисного развития (в случае наступления мирового экономического кризиса с 2020 г.).

Результаты прогнозного моделирования показывают следующее.

1. Существующий портфель заказов со стороны иностранных заказчиков на военную продукцию ВВТ не позволит увеличить в краткосрочной перспективе ежегодный экспорт ВВТ более чем до 15,5-16,0 млрд. долл. Экспорт гражданской продукции ОПК и АТП стабилизировался на уровне 8 млрд. долл. и также не может быстро возрасти. Поэтому этот компонент конечного спроса не позволит НВТК устойчиво развиваться.

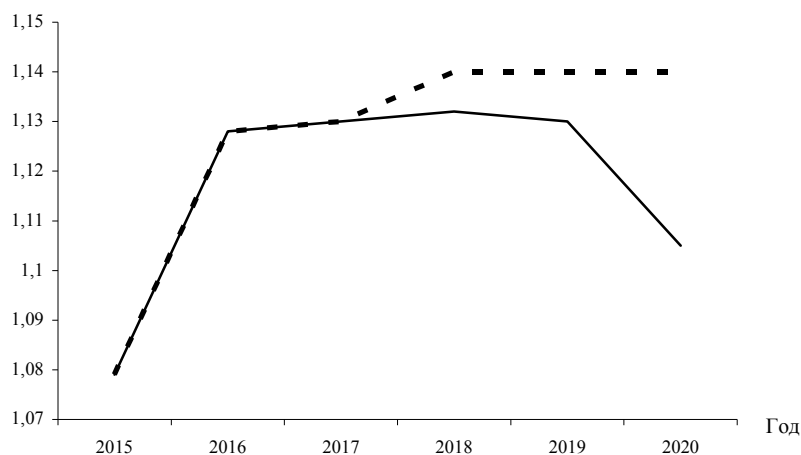


Рис. 4. Прогнозные варианты динамики НВТК на 2018-2020 гг.:

--- Ипр-НВТК; — Кпр-НВТК

Источник: расчеты автора.

2. Стабилизация гособоронзаказа вызовет сокращение военного производства в большинстве подотраслей ОПК уже с 2018 г. (кроме РЭК) и фронтальное падение с 2019 г.

3. Единственным существенным драйвером роста ОПК с 2018 г. становится рост коммерческих продаж гражданской продукции на внутреннем рынке. Расчеты показали, что в доля гражданской продукции в промышленном выпуске ОПК в 2019 г. – будет более 21,5%. Формально – это значимое перевыполнение задачи, поставленной Президентом РФ в Послании Федеральному собранию в 2016 г., где предполагалось, что этот показатель должен достигнуть в 2020 г. 17%. Однако такое положение дел неустойчиво: в случае развертывания кризисных явлений произойдет резкое падение спроса на внутреннем рынке на гражданскую продукцию. Тогда (см. вариант Кпр-НВТК, рис. 4) НВТК может снизиться по объемам производства примерно до уровня 2015-2016 гг.

* * *

Завершая изложение исследования, подведем краткие итоги.

1. Отсутствие независимого мониторинга роста цен на оборонную продукцию со стороны государственных органов порождает статистический феномен завышения реальных темпов роста ОПК и АТП (после 2014 г.), что в свою очередь формирует завышенные ожидания со стороны руководства страны по вопросам развития высокотехнологичных производств и, в частности, по потенциалу диверсификации производства ОПК.

2. Концентрация государственной политики на форсировании диверсификации выпуска предприятий ОПК – не решает проблем его развития и требует дополнительного обоснования объемов финансирования, выделяемых на стимулирование выпуска гражданской продукции, так как масштабы и границы диверсификации ОПК научно не обоснованы. Затраты на расширение объемов гражданского производства и масштабы положительных эффектов слабо просчитаны как инвестиционные проекты.

3. Тем не менее, на данный момент не существует серьезных макроэкономических ограничений контролируемого увеличения гособоронзаказа. Такое увеличение способствовало бы продолжению положительной динамики высокотехнологичного комплекса.

Литература

1. Дерюгин А. и др. Антикризисный бюджет: правительство поддержит потребление, оборону и государственный аппарат // *Экономическое развитие России*. 2015. № 4. С. 58-66.
2. Горева О.Е. Предложения по оптимизации расходов федерального бюджета на содержание Вооруженных сил РФ // *Транспортное дело России*. 2016. № 2. С. 70-73.
3. Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Военно-экономическая эффективность расходования бюджетных средств при формировании и реализации планов развития вооружения, военной и специальной техники: принципы оценки и структура модели // *Вооружение и экономика* 2018. № 4. С. 41-49.
4. Верник П.А. и др. Организационные инновации и математическое моделирование процесса выполнения гособоронзаказа. Ч. 1 // *Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша*. 2016. № 61. 32 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2016-61>
5. Верник П.А. и др. Организационные инновации и математическое моделирование процесса выполнения гособоронзаказа. Ч. 2 // *Препринты ИПМ им. М.В. Келдыша*. 2016. № 62. 26 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://library.keldysh.ru/preprint.asp?id=2016-62> (дата обращения: 5.2.2019).
6. Кошовец О.Б., Ганичев Н.А. Экспорт российских вооружений как особый фактор развития высокотехнологичной промышленности России // *Проблемы прогнозирования*. 2015. № 2. С. 121-134.
7. Попков Д., Коцюбинский В., Коцюбинская С. Причины отсутствия стимулов к развитию у предприятий ОПК России // *Экономическое развитие России*. 2017. № 8. С. 58-66.
8. Закутнев С.Е., Уваров А.В. Современное состояние и проблемы функционирования оборонно-промышленного комплекса // *Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования: Научный интернет-журнал*. 2014. № 1. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://iea.gostinfo.ru/files/2014_01/2014_01_09.pdf
9. Ерасова Е.А., Плотицкий В.А. Оборонно-промышленный комплекс России и перспективы его развития в условиях экономических санкций и реализации политики импортозамещения // *Экономическое возрождение России*. 2015. № 2 (44). С. 102-109.
10. Бендиков М.А., Ганичев Н.А. Электронная импортозависимость и пути ее преодоления (на примере космической промышленности) // *Экономический анализ: теория и практика*. 2015. № 3. С. 2-17.
11. Балашихин А.И., Мартынова Я.В. Реиндустриализация российской экономики и развитие оборонно-промышленного комплекса // *Вопросы экономики*. 2015. № 9. С. 1-14.
12. Тресорук А.А., Фролов И.Э. Стратегический подход к организации производства инновационной гражданской продукции в оборонно-промышленном комплексе России // *Научно-технические ведомости СПб ГПУ Петра Великого. Экономические науки*. 2016. № 4. С. 147-161.
13. Довгучиц С.И., Журенков Д.А. Проблемы диверсификации оборонно-промышленного комплекса // *Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России*. 2017. № 4. С. 7-17.
14. Фальцман В.К. Зависимость оборонно-промышленного комплекса России от цены на нефть // *Проблемы прогнозирования*. 2017. № 5. С. 31-38.
15. Ключков В.В., Критская С.С. Прогнозирование влияния экономических санкций на развитие российской авиационной промышленности // *Проблемы прогнозирования*. 2017. № 6. С. 58-68.
16. Фролов И.Э. Атомная промышленность России: итоги реформирования, политика и проблемы развития // *Проблемы прогнозирования*. 2014. № 6. С. 3-15.
17. Черняховская Ю.В. Макроэффекты международных проектов // *Проблемы прогнозирования*. 2018. № 1. С. 29-37.
18. Ульянин Ю.А., Харитонов В.В., Юришина Д.Ю. Прогнозирование динамики исчерпания традиционных энергетических ресурсов // *Проблемы прогнозирования*. 2018. № 2. С. 60-71.
19. Зацепин В. Оборонная промышленность не поддержала экономику // *Экономическое развитие России*. 2016. № 5. С. 61-65.
20. Широков А.А., Гусев М.С., Фролов И.Э. Макроэкономические эффекты оборонных расходов России: ретроспективный анализ и прогноз // *Проблемы прогнозирования*. 2018. № 4. С. 3-16.
21. Рассадин В.Н. Оборонно-промышленный комплекс в макроэкономическом аспекте. М.: МАКС Пресс, 2013. 384 с.
22. Симонов Н.С. ВПК СССР: темпы экономического роста, структура, организация производства, управление. М.: Русский фонд содействия образованию и науке, 2015. 504 с.
23. Фомин Д.А., Ханин Г.И. Динамика основного капитала экономики РФ в постсоветский период (1992-2015 гг.) // *Проблемы прогнозирования*. 2017. № 4. С. 21-33.
24. Фролов И.Э. Возможности и проблемы модернизации российского высокотехнологического комплекса // *Проблемы прогнозирования*. 2011. № 3. С. 31-55.
25. Science, Technology and Innovation in Europe. European Communities, 2013. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3930297/5969406/KS-GN-13-001-EN.PDF>
26. Фролов И.Э., Ганичев Н.А., Кошовец О.Б. Долгосрочный прогноз производственных возможностей высокотехнологичных отраслей // *Проблемы прогнозирования*. 2013. № 3. С. 48-58.
27. Фролов А. Авиация. ГВП2011-2020 // *Новый оборонный заказ. Стратегия*. 2018. № 3. С. 15-17.
28. Фаличев О. Рублем по террористам // *Военно-промышленный курьер*. № 1 за 10 января 2018 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://vpk-news.ru/articles/40674>
29. Криворучко А. Основные планы поставки новейших образцов вооружения, военной и специальной техники идут по графику. Выполнение гособоронзаказа в цифрах и фактах // *Красная звезда от 19.12.2018*. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://redstar.ru/yurpolnenie-gosoboronzakaza-v-tsifrah-i-faktah/>
30. Расширенное заседание Коллегии Минобороны от 18 декабря 2018 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12208613%40egNews&fbclid=IwAR3sjw23_IWA_UoKsyDwAN5cPom4CgNBtu08Kzsc99EhJNF5YU1X1WfgM3U
31. Российская экономика в 2017 году. Тенденции и перспективы. Ин-т экон. политики им. Е.Т. Гайдара. (Вып. 39). М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2018. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.iep.ru/ru/publikatsii/publication/8323.html>
32. Доклад о целях и задачах Минпромторга России на 2018 год и основных результатах деятельности за 2017 год. Минпромторг РФ, апрель 2018 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/docVersions/5ad48d069014f/actual/Minpromtorg_press2.pdf
33. Ежегодное специализированное издание «Федеральный справочник. Оборонно-промышленный комплекс России». ТТ. 10-14. 2014-2018.
34. Фролов И.Э. Оценка потенциала развития российской авиации в долгосрочной перспективе с учетом освоения Арктики: воспроизводственный и технологический аспекты // *Проблемы прогнозирования*. 2016. № 6. С. 30-41.
35. ВПК России в 2011-2016 годах (структурные показатели) // *Агентство ТС ВПК*. 2017.