

УДК 338.45  
ББК 65.9 (2Р) 30  
С 594

С 594 **Соколов А.В.** Сравнительная оценка финансово-экономического состояния предприятий оборонной промышленности РФ. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2010. – 196 с.

ISBN 978-5-89665-202-1

В монографии рассмотрены общие характеристики положения предприятий ОПК РФ, сложившегося к настоящему времени почти за два десятилетия преобразований. Представлен анализ совокупности промышленных предприятий оборонной промышленности по результатам основных показателям финансово-экономической деятельности. Рассмотрены перспективы разработки и производства конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках продукции военного и гражданского назначения ОПК и тенденции реформирования отрасли – в частности, процесс создания крупных интегрированных структур; основные сценарии развития ОПК РФ. Показана неоднозначность – с позиций краткосрочной и долгосрочной перспектив – проводимой в последнее время политики создания крупных интегрированных структур в отрасли.

Книга предназначена для научных работников, аспирантов и студентов, интересующимися вопросами практической экономики РФ.

УДК 338.45  
ББК 65.9 (2Р) 30  
С 594

ISBN 978-5-89665-202-1

© ИЭОПП СО РАН, 2010 г.  
© Соколов А.В. 2010 г.

### ГЛАВА 3

## ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РФ

---

---

### 3.1. Производство продукции гражданского назначения на предприятиях ОПК РФ. Возможности развития производства высокотехнологичной продукции гражданского назначения

Как было отмечено в п.1.1 настоящей работы, реформирование ОПК страны с конца 1980-х гг. (еще с последних лет существования СССР) и по вторую половину 1990-х гг. проходило под девизом конверсии оборонного производства. Как нам представляется, рассматривать результаты данной политики реформирования необходимо на двух уровнях – макро- и микроуровне. На макроуровне конверсию можно определить как перераспределение ресурсов (производственных, научных, финансовых, трудовых) в экономике страны в целом из военного производства в гражданское. На микроуровне конверсия предполагает – на стадии промышленного производства – процесс перепрофилирования производственных мощностей, ранее занятых в выпуске военной продукции, на выпуск продукции гражданской.

В целом можно отметить, что на макроуровне в период 1989–1997 гг. конверсия производства была успешно осуществлена – объемы выпуска военной продукции снизились в 1998 г. по сравнению с уровнем 1991 г. более чем в 10 раз (рис. 1.1), более чем в 5 раз сократилась среднесписочная численность работающих в ОПК (рис. 1.5), резко снизились объемы финансирования – в 1997 г. по сравнению с 1992 г. объем инвестиций в целом сократился в 12,8 раз, бюджетных инвестиций – в 35,6.<sup>1</sup> Т.е. можно

---

<sup>1</sup> Основные характеристики производственного потенциала ВПК // [http://www.vpk.ru/vpkrus/vvedenie/page5\\_1.htm](http://www.vpk.ru/vpkrus/vvedenie/page5_1.htm); Структура инвестиций в ВПК по источникам финансирования // [http://www.vpk.ru/fin/itogi/2001/page\\_8\\_1.htm](http://www.vpk.ru/fin/itogi/2001/page_8_1.htm).

констатировать, что поставленной в конце 1980-х гг. задачи высвобождения ресурсов экономика страны достигла; вопрос в том, что эффективно использовать высвобожденные ресурсы, по большому счету, не удалось. Одной из причин этого стала специфика конверсии на микроуровне: учитывая высокую степень специализации производственных мощностей, предназначенных для выпуска ВВТ, процесс перепрофилирования мощностей в большинстве случаев обходится дороже строительства нового гражданского производства.

Как было показано в п. 1.2, выпуск гражданской продукции ОПК РФ, находясь в 1992 г. еще на уровне предыдущего года, начиная с 1993 г. стал снижаться быстрыми темпами, и к 1998 г. составлял чуть более четверти от уровня 1991 г. Снижение конкурентоспособности гражданской продукции оборонной промышленности и, как следствие, падение объемов ее выпуска, было вызвано такими причинами, как:

- 1) Избыточное количество (с советских времен) у предприятий ОПК производственных площадей, оборудования, высококвалифицированных исполнителей<sup>1</sup>; наличие фактически у каждого предприятия мелких литейных, инструментальных и пр. цехов, обслуживающих только эти предприятия; содержание на своем балансе жилья и объектов социальной сферы), увеличивающих себестоимость продукции.
- 2) Незрелость маркетинговых служб, порожденная условиями, в которых существовали предприятия ОПК в советское время: во-первых, тем, что вопросы реализации произведенной продукции брало на себя государство, а во-вторых, высокой степенью монополизации рынков гражданской продукции (обе эти причины порождали отсутствие умения и стимулов у предприятий рационально определять ассортимент и цены производимой продукции, стратегию продвижения продукции на рынки).
- 3) Выход на мировые рынки сопряжен с проблемой сертификации производимой продукции, что требует и времени, и за-

---

<sup>1</sup> Рассадин В.Н. Оборонно-промышленный комплекс. Генезис. Конверсия. – М.: МАКСПресс, 2002. – С. 79.

трат денежных средств – как непосредственно на получение сертификата, так и на модификацию производимой продукции под требования данной страны.

- 4) Отсутствие в советское время в экономике страны действенного механизма, заставляющего предприятия проводить политику минимизации издержек, что связано, в частности, с высокой степенью рыночной власти рынков товаров, в результате чего отечественные предприятия проигрывают в соотношении цена/качество иностранным конкурентам на рынках тех товаров, где степень рыночной власти в мире была существенно ниже.
- 5) По оценкам, многие виды производимой отечественными производителями гражданской продукции представляли собой копии западных аналогов, но ввиду отсутствия надежной комплектации, качественных пластмасс и красителей, низкого уровня дизайна – копии более низкого качества<sup>1</sup>.
- 6) Неоправданно долгий срок, по истечении которого передовые технологии, разработанные и применяемые для производства ВВТ, передавались в гражданское производство – с одной стороны; ввиду высокой степени монополизации рынков товаров (в советское время), отсутствия у предприятий стимулов активного внедрения передовых технологий – с другой стороны, – что в итоге в 1990-е годы привело к проблеме несоответствия технических характеристик и качества многих видов выпускаемой отечественными предприятиями ОПК гражданской продукции западным аналогам.
- 7) Отсутствие платежеспособного спроса на ряд потенциально конкурентоспособных по своим техническим характеристикам и качеству товаров на внутреннем рынке, вызванное в 1990-е гг. падением реальных доходов населения и тяжелым финансовым состоянием предприятий – потенциальных покупателей этой продукции.
- 8) Резко возросшая конкуренция со стороны иностранных производителей и ряда отечественных предприятий, не относящихся

---

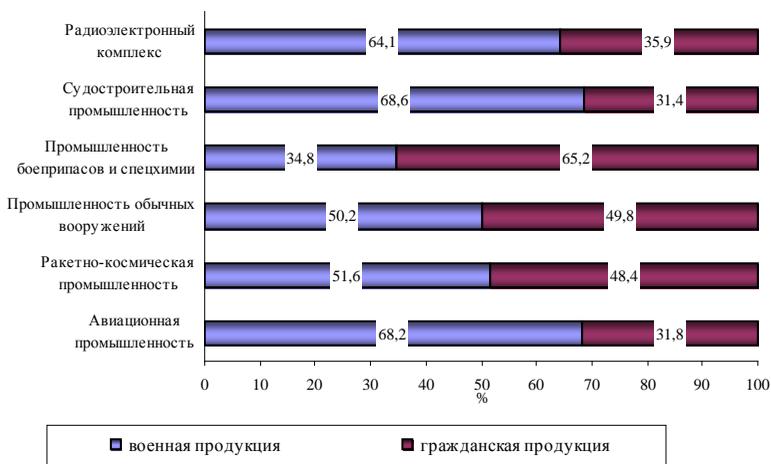
<sup>1</sup> Яременко Ю. Оборонный сектор и конверсия в бывшем Советском Союзе и Российской Федерации / Яременко Ю., Котов А., Рассадин В. – М., 1996.

к оборонной промышленности, на внешнем и внутреннем рынках гражданской продукции.

- 9) Затраты времени и денежных средств, вызванные поиском новых поставщиков и покупателей ввиду разрыва технологических цепочек из-за распада СССР, СЭВ, а также кризиса у ряда отечественных предприятий-смежников.
- 10) Не всегда продуманная налоговая политика государства, приводившая как к снижению платежеспособного спроса со стороны населения, так и к тяжелому финансовому состоянию предприятий – поставщиков или покупателей продукции.
- 11) Финансовые проблемы предприятий, вызванные, в частности, политикой государства в отношении оборонной промышленности, препятствовавшие перевооружению производства для выпуска конкурентоспособной продукции.

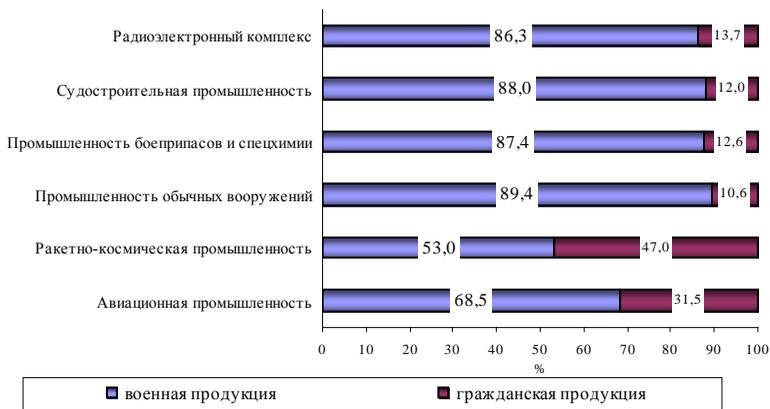
После 1998 г. последовал плавный подъем выпуска, и его уровень в 2007 г. превысил  $\frac{3}{4}$  от уровня 1991 г. Быстрый прирост производства в 1999–2000 гг., явившийся во многом результатом дефолта 1998 г. (падение курса рубля привело к временному повышению конкурентоспособности отечественных производителей гражданской продукции на внутреннем рынке), стал возможен, в частности, благодаря тому, что на предприятиях имелись большие объемы незагруженных готовых к функционированию мощностей, а среди занятых наблюдалась скрытая безработица (см. п. 1.2).

На рис. 3.1 и 3.2 приведены данные о структуре выпуска различных видов продукции (военной и гражданской) отраслями оборонной промышленности РФ в 2007 г. в промышленном и научно-техническом секторах. Как видно из представленных данных, в выпуске промышленной продукции во всех отраслях – за исключением промышленности боеприпасов и спецхимии – превалирует продукция военного назначения; в выпуске научно-технической продукции подобная картина наблюдается во всех отраслях без исключения.



*Рис. 3.1.* Структура выпуска различных видов промышленной продукции отраслями оборонной промышленности РФ в 2007 г.

*Источник:* Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).



*Рис. 3.2.* Структура выпуска различных видов научно-технической продукции отраслями оборонной промышленности РФ в 2007 г.

*Источник:* Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

За годы реформирования ОПК РФ наблюдалась тенденция сокращения применения высоких технологий. Для того чтобы совершить техническое перевооружение производства гражданской продукции – и в результате добиться ее конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках – предполагалось активно использовать двойные технологии (или технологии двойного применения), т.е. технологии, которые могут быть использованы при создании как ВВТ, так и продукции гражданского назначения<sup>1</sup>. Однако, как показывает практика, в основном производство высокотехнологичной гражданской продукции с использованием двойных технологий (технологий двойного применения) ведут предприятия тех отраслей оборонной промышленности, которые традиционно занимались этим производством в течение многих десятилетий – еще с советских времен. В качестве примеров разработки и выпуска новых видов гражданской продукции высоких технологий за 1990-е – 2000-е гг. в таких отраслях можно привести следующие:

- Производство гражданской самолетной и вертолетной техники – пассажирской авиации (АНТК им. А.Н. Туполева – самолеты семейства Ту-334<sup>2</sup>), грузовой (перепрофилирование в качестве гражданских грузовых бывших военно-транспортных самолетов Ан-124, Ил-76, Ан-12<sup>3</sup>), спортивной (Дубнинский машиностроительный завод совместно с ОКБ «Сухого» – спортивный самолет Су-29<sup>4</sup>), для других невоенных нужд (гидросамолет Бе-200 «Иркут», предназначенный для борьбы с пожарами<sup>5</sup>; вертолет «Ансат» Казанского вертолетостроительного завода, предназначенный для транспортно-связных, аварийно-спасательных и санитарных работ<sup>6</sup>). Конструирование и производство самолетов пассажирской авиации традиционно выполнялось в рамках авиаобъединений, разрабатывавших и выпускавших самолеты как

---

<sup>1</sup> Федеральный закон РФ от 13 апреля 1998 г. «О конверсии оборонной промышленности в Российской Федерации».

<sup>2</sup> Книвель А. Основные направления конверсии авиационной промышленности // Промышленность России, 1997, октябрь.

<sup>3</sup> Авиапром в глубоком «штопоре» / Деловые люди, ноябрь 1999 г.

<sup>4</sup> Книвель А. Основные направления конверсии авиационной промышленности // Промышленность России, 1997, октябрь.

<sup>5</sup> Булавинов И. Российские хиты в Ле-Бурже // Коммерсантъ, 16 июня 1999 г.

<sup>6</sup> Идиатуллин Ш., Заварский Л. Легкий, простой вертолет // Коммерсантъ, 13 окт. 1999 г.

военной, так и гражданской направленности; необходимость разработки самолетов с большой грузоподъемностью возникла в рамках концепции ведения боевых действий (для перемещения в случае начала войны ядерных ракет), но данные самолеты фактически без существенной модификации могли быть использованы и для перевозки других грузов; спортивные и специальные самолеты и вертолеты являли собой модификации боевых аналогов – без установки на них вооружения, с ослаблением броневой защиты, доводкой и оборудованием салона согласно конкретным требованиям. Производство подобных модификаций получило широкое распространение еще в советское время.

- Программа «гражданский космос», которая также успешно развивалась еще в советские времена наряду с мероприятиями в космической области для обеспечения обороноспособности страны. Особенностью постсоветских времен является, пожалуй, лишь проекты по модификации межконтинентальных баллистических ракет и использование их в качестве ракет космического назначения<sup>1</sup>. Обращает на себя внимание ярко выраженная экспортная ориентация гражданского космоса (в частности, осуществление запусков в космос спутников по контрактам с зарубежными фирмами<sup>2</sup>).

- Продукция предприятий атомной промышленности – в частности, выпуск топлива для АЭС и производство на них электроэнергии. Эти направления были также развиты еще в советские времена.

Вышеперечисленные отрасли объединяет, помимо того факта, что эффективное использование двойных технологий в них было налажено еще в советские времена, и то, что мировые рынки продукции этих отраслей отличаются высокой степенью рыночной власти, что приводит к тенденции завышения издержек и цен (т.е. система ценообразования и издержек близка к той, к которой привыкли российские производители в советское время).

В качестве удачных примеров применения двойных технологий за российском ОПК в новых областях можно привести следующие:

- Применение технологий, ранее использовавшихся для изготовления ВВТ, для изготовления гражданской продукции – произ-

---

<sup>1</sup> Рубан О. Мирный рокот космодрома // Эксперт. – №22. – 2002.

<sup>2</sup> Алексин В. «Росвооружение» запускает иностранные спутники // Независимая газета, 24 июня 2000 г.

водство и ремонт нефтегазооборудования (Воронежский механический завод, занимающийся серийным выпуском фонтанного оборудования для добычи нефти и газа, предназначенного для эксплуатации в районах Крайнего Севера в агрессивных средах, содержащих сероводород и углекислый газ; КБ химавтоматики, производящее насосное оборудование для работы в агрессивных средах<sup>1</sup>), в частности – газотурбинных установок (предприятия, выпускавшие газотурбинные авиадвигатели – «Рыбинские моторы», «Пермские моторы», самарские «Двигатели НК»<sup>2</sup>).

- Расширение рынка сбыта продукции, производившейся для военных нужд, за счет гражданского сектора – например, спрос на приборы ночного видения со стороны невоенных организаций и частных лиц.

- Использование списанной, но не утилизированной военной техники в гражданских целях – например, модификация танков и использование их в качестве противопожарной техники (разработанная Красноярским ВНИИ противопожарной охраны лесов технология переделки танка Т-55 в лесопожарный танковый агрегат, стоящая, благодаря наличию большого количества списанных танков, меньше, чем приобретение новых тракторов<sup>3</sup>; созданный на базе самоходной 152-мм гаубицы «Мета-С» бронированный тушительщик нефтяных скважин «Штурм» московской компании «Гранит»<sup>4</sup>).

На рис. 3.3 представлены данные об объемах экспорта гражданской продукции предприятиями ОПК РФ. Отметим отсутствие какой-то устойчивой тенденции в динамике объемов экспорта. Сравнение данных о темпах выпуска и экспорта гражданской продукции позволяет сделать вывод о том, что динамика экспорта гражданской продукции мало зависела в этот период от динамики производства, и определялась в большей степени сложившейся на мировых рынках товаров конъюнктурой и соотношением рубль/доллар.

---

<sup>1</sup> Сало А. Стратегия структурных преобразований в оборонно-промышленном комплексе России // Промышленность России, 1997, октябрь.

<sup>2</sup> Барановский А. Авиастроители устремились в энергетику // НГ-Политэкономика, 5 ноября 2000 г.

<sup>3</sup> Крылацкий А. Красноярскую тайгу спасают танки // Коммерсантъ, 16 июля 1999 г.

<sup>4</sup> Грек А. Шестьдесят семь гектаров смерча / Грек А., Хазбиев А. // Эксперт, – № 27, 2002.

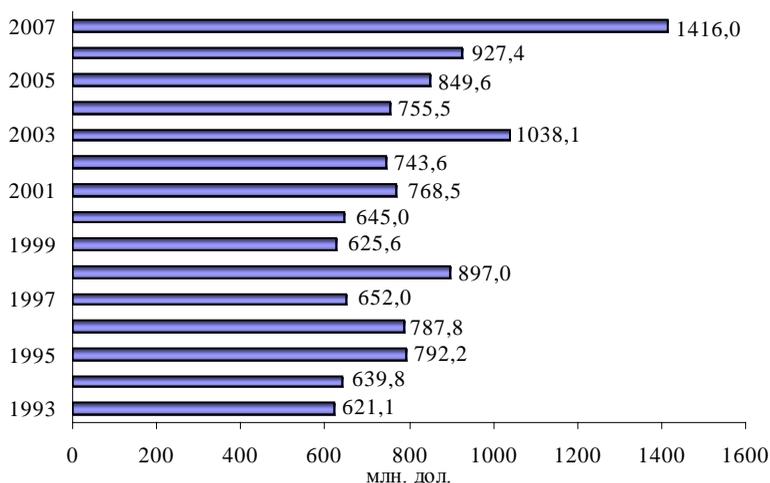


Рис. 3.3. Экспорт гражданской продукции предприятиями ОПК РФ в 1993–2007 гг., млн дол. (в текущих ценах)

Источники: Экспортный потенциал ВПК в 2000 году // [http://ia.vpk.ru/fin/ekonom/page\\_7\\_3.htm](http://ia.vpk.ru/fin/ekonom/page_7_3.htm); Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

Обобщая положение, сложившееся в производстве предприятиями ОПК РФ гражданской продукции, отметим следующее:

- выпуск конкурентоспособной гражданской продукции, в первую очередь – высокотехнологичной, осуществляется, как правило, в отраслях, традиционно занимающихся производством подобной продукции; случаи удачного перепрофилирования военного производства в гражданское немногочисленны;

- одной из основных проблем, мешающих предприятиям наладить выпуск конкурентоспособной продукции, является недостаток средств, необходимых для модернизации и перепрофилирования производства; удачные примеры функционирования предприятий оборонной промышленности на рынке гражданской продукции объяснялись: а) спросом на эту продукцию со стороны

иностранных заказчиков (гражданский космос, производство топлива для атомных станций, ряд заказов по производству гражданской авиатехники и судов); б) доходами предприятий ОПК от экспорта ВВТ, дающими возможность направлять часть средств на развитие гражданской тематики (в первую очередь – авиастроение); в) появлением в экономике страны отраслей, обладающих значительными финансовыми возможностями и нуждающимися в продукции, производимой ОПК (в первую очередь – ТЭК); г) ростом реальных доходов населения и улучшением состояния экономики в целом (в докризисные времена), что вело к росту платежеспособного спроса на гражданскую продукцию ОПК со стороны населения и предприятий. В целом же перед предприятиями оборонной промышленности стоят вопросы модернизации имеющихся мощностей, внедрения современных технологий в производстве многих видов продукции (в частности, путем активного использования технологий двойного применения).

### **3.2. Производство продукции военного назначения на предприятиях ОПК РФ. Россия на мировом рынке ВВТ**

Производство военной продукции предприятиями ОПК РФ, как было показано в п. 1.2, с начала 1990-х годов снижалось, и в 1997 г. достигло наименьшей точки – 9,4% от уровня 1991 г. Начиная с 1998 г. производство ВВТ растет, и в 2007 г. достигает 42,9% от уровня 1991 г.

В настоящее время в производстве военной продукции – еще в большей степени, чем в производстве гражданской – выделяется авиастроение (табл. 1.11): в 2007 г. на его долю приходилось 40,9% всего выпуска промышленной продукции военного назначения, а на долю четырех крупнейших отраслей – помимо авиапрома это судостроение, радиоэлектронный комплекс и промышленность вооружения (17,3, 16,0 и 15,4% всего объема производства военной продукции в 2001 г. соответственно) – почти 90% всего выпуска промышленной продукции.

Как было отмечено в разделе 3.1 (рис. 3.1 и 3.2), в 2007 г. выпуск военной промышленной продукции над продукцией гражданской преобладал во всех отраслях оборонной промышленности за

исключением промышленности боеприпасов и спецхимии, научно-технической продукции – во всех отраслях без исключения.

Производство ВВТ может преследовать две основные цели:

- оснащение ВС страны современной военной техникой в количестве, гарантирующем поддержание обороноспособности страны;
- экспорт ВВТ, позволяющий как повышать боеспособность армий своих политических союзников, так и извлекать материальную выгоду (в зависимости от конкретной политической и экономической ситуации государство может решать либо первую, либо вторую задачу; реже удается соединить политические интересы с экономической выгодой).

В течение 1990-х годов расходы госбюджета на производство военной продукции находились на крайне низком уровне, существовала практика отказа государства выкупать произведенную предприятиями по госзаказу, но неоплаченную технику; это привело к тому, что на вооружении российской армии в 2000-х гг. находятся преимущественно морально устаревшие ВВТ. Россия стала отставать в разработке новых видов ВВТ (ввиду недостатка инвестиций для проведения соответствующих НИОКР), но, кроме того, если новые – конкурентоспособные на мировом рынке – российские ВВТ и разрабатывались, у Министерства обороны часто не хватало средств, чтобы поставить их на вооружение, и они производились в единичных экземплярах.

С конца 1990-х годов величина госзаказа постепенно увеличивается, что приводит к росту выпуска предприятиями оборонной промышленности военной продукции. Например, в 2008 г. государством, по заявлению вице-премьера РФ С. Иванова, было «закуплено 17 межконтинентальных баллистических ракет, 4 комплекса «Искандер», 52 танка Т-90, 210 современных БТР, 41 БМП, 34 ракеты для новейшего комплекса ПВО С-400 и 4,5 тысячи автомобилей, <...> отремонтировано с модернизацией 6 стратегических бомбардировщиков Ту-95, 82 самолета и 31 вертолет»<sup>1</sup>.

В несколько последних лет перед отечественными производителями военной продукции – помимо классической в 1990-е – 2000-е гг. проблемы малого объема выделяемых средств на госза-

---

<sup>1</sup> <http://www.prime-tass.ru/>

каз – возникла проблема конкуренции с зарубежными производителями ВВТ на внутривоссийском рынке. Так, в 2009 г. российскими ВС у израильской компании «Israel Aerospace Industries» была закуплена партия беспилотных летательных аппаратов<sup>1</sup>; обсуждается вопрос о закупке французского универсального десантного корабля «Mistral» и строительстве по лицензии еще трех кораблей этого класса на российских верфях<sup>2</sup>; с французской фирмой Thales было подписано соглашение о передаче лицензии на производство тепловизионных камер Catherine для танков Т-90<sup>3</sup>; ведутся переговоры о приобретении новейшей французской экипировки «пехотинца будущего» «Felin»<sup>4</sup>.

В то же время до сих пор остается высокой роль экспорта военной продукции, который для многих предприятий ОПК в 1990-е годы был по сути единственным способом выживания (особенно если перепрофилирование производства на выпуск рентабельной гражданской продукции на таких предприятиях невозможно, либо требует больших затрат).

Производимые отечественными предприятиями ВВТ являлись – и пока еще остаются – конкурентоспособными на мировом рынке. По данным Госдепартамента США (Bureau of Public Affairs, U.S. Department of State), еще в 1989 г. СССР занимал первое место в мире по объему экспорта ВВТ (19,5 млрд дол.); в 1990 г. лидерство захватывает США (21,9 млрд дол.), но объем советского экспорта оставался значительным – 14,5 млрд дол. (рис. 3.4). Однако, по оценке экспертов, реальные валютные поступления от экспорта советской военной продукции были значительно меньше в силу того, что большая часть поставок ВВТ носила политический, а не коммерческий характер, и составлял около 2 млрд дол. в год<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Импортзамещение докатилось до Минобороны // Эксперт. – 2009. – № 17–18. – С. 8; Коммерсантъ, 22 марта 2010 г.; Коновалов И. Предел допустимой оборонки // Власть. – 2010. – № 7.

<sup>2</sup> Коновалов И. Сергей Иванов попросил добавить на перевооружение // Коммерсантъ, 22 марта 2010 г.; Коновалов И. Предел допустимой оборонки // Власть. – 2010. – № 7.

<sup>3</sup> Коновалов И. Предел допустимой оборонки // Власть. – 2010. – № 7.

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Оборонная промышленность России: конверсия или реконструкция? – М.: Экспертный институт, Агентство Инфомарт, 1996.

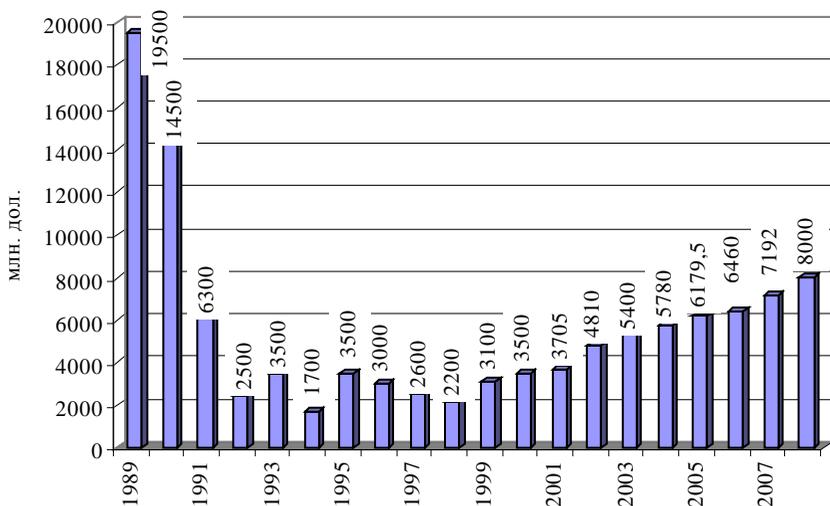


Рис. 3.4. Объемы экспорта ВВТ СССР (1989–1991 гг.) и РФ (1992–2008 гг.), млн дол. (в текущих ценах)

*Источники:* Bureau of Public Affairs, U.S. Department of State // <http://www.state.gov/documents/organization/6313.pdf>; Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

Начиная с 1991 г. объем экспорта военной продукции СССР/России резко снижается, и в период 1992–1999 гг. колеблется в пределах 2,2–3,9 млрд дол. в сопоставимых ценах 1999 г.<sup>1</sup> Объем экспорта ВВТ России и США различается в этот период на порядок, и Россия в отдельные годы становится то третьей, то четвертой среди крупнейших стран-экспортеров ВиВТ, пропуская вперед, кроме США, еще Великобританию и Францию. Экспорт военной продукции другими странами бывшего СССР – в первую очередь Украиной и Белоруссией – в отдельные годы превышал 1 млрд дол., но даже в совокупности все экс-советские страны, включая Россию, занимали те же места в мировом экспорте, что и

<sup>1</sup> Bureau of Public Affairs, U.S. Department of State // <http://www.state.gov/documents/organization/6313.pdf>

Россия в отдельности. В 2005 г. объем российского экспорта ВВТ перешагнул отметку 6 млрд дол. в год, и в последние годы находится на уровне 6–8 млрд дол. В 2009 г. объем экспорт ВВТ составил 8,5 млрд дол.<sup>1</sup>, на долю «Рособоронэкспорта» пришлось 7,4 млрд дол.<sup>2</sup>

В течение 1990-х – 2000-х гг. в России неоднократно менялась ситуация с предоставлением права осуществлять экспорт российских ВВТ. В начале 1990-х годов подобные операции осуществляли три специализированных управления МВЭС: Главное инженерное управление (ГИУ), занимавшееся поставкой на экспорт ВВТ, произведенными предприятиями ОПК или находящимися в наличии Минобороны; Главное техническое управление (ГТУ), занимавшееся созданием объектов за рубежом и лицензионным производством; Главное управление по сотрудничеству и кооперации (ГУСК), занимавшееся взаимодействием с соцстранами в области совместного производства ВВТ<sup>3</sup>. Позже на базе ГИУ было создано объединение «Оборонэкспорт», а на базе ГТУ – «Спецвнештехника». В 1993 г. Указом Президента вместо трех бывших специализированных объединений, занимавшихся внешнеэкономической деятельностью, – «Оборонэкспорта», «Спецвнештехники» и ГУСКА – была создана Государственная компания по экспорту и импорту ВВТ «Росвооружение». Начиная с 1994 г. право самостоятельно осуществлять экспорт получил также ряд предприятий-производителей военной продукции (согласно Постановлению Правительства №479 от 6 мая 1994 г.). В августе 1997 г., помимо «Росвооружения», были созданы еще две компании – государственных посредника: «Промэкспорт», который должен был осуществлять поставки техники из наличия Минобороны, и «Российские технологии», специализирующиеся на продаже за рубеж лицензий и технологий.

Из трех компаний – государственных посредников – доминирующее положение в объемах продаж оставалось у «Росвооруже-

---

<sup>1</sup> Коновалов И. Предел допустимой оборонки // Власть. – 2010. – № 7.

<sup>2</sup> В 2010 году Рособоронэкспорт планирует заключить контракты на \$34 млрд // Ъ-Online, 28 января 2010 г.

<sup>3</sup> Безруков А. Экспортер увлекся монополизацией // Независимое военное обозрение, 29 декабря 2000 г.

ния»; «Промэкспорт», по оценкам, в 1997 г. реализовал продукции на сумму около 20 млн дол., а в 1998 г. – около 400 млн дол.<sup>1</sup>; «Российские технологии» свою нишу на мировом рынке так и не смогли, по существу, найти. По итогам 1999 г. на долю «Росвооружения» приходилось около 70% общего объема экспорта ВВТ, на долю «Промэкспорта» – 5,97%<sup>2</sup>. Размер комиссионных, которые брал госпосредник с предприятия-производителя военной продукции за совершение экспортного контракта, в разных источниках оценивается как 3–10% от суммы контракта<sup>3</sup>. В ноябре 2000 г. произошел возврат к системе, действовавшей до августа 1997 г.: экспорт ВВТ стал осуществлять один госпосредник – ФГУП «Рособоронэкспорт» (преемник «Росвооружения»), и ряд предприятий-производителей, имеющих право самостоятельно экспортировать свою продукцию; с марта 2007 г. единственным экспортером ВВТ в стране остался «Рособоронэкспорт», входящий в состав ГК «Ростехнологии»; «МиГ», Коломенское КБ машиностроения и Тульское КБ приборостроения потеряли возможность самостоятельно экспортировать конечную продукцию, но сохранили право поставлять запчасти и обслуживать ранее поставленную технику; Реутовское НПО машиностроения обладает правом напрямую продлевать ранее заключенные контракты<sup>4</sup>. Изменилась и схема работы госпосредника: если раньше он выполнял работы по поиску покупателя ВВТ, произведенного российским предприятием, и заключению контракта, то теперь первоначально стал заключаться контракт с импортером ВВТ, а после этого объявлялся конкурс среди российских производителей на поставку соответствующих ВВТ. По оценкам, головные исполнители контрактов после изъятия «Рособоронэкспортом» доли общей суммы контракта, включающей в себя комиссионное вознаграждение госпосредника, страхование, транспортные и накладные расходы, а также оплату услуг иностранных посредников и

---

<sup>1</sup> Булавинов И. Президент снова упростит экспорт оружия // Коммерсантъ, 2 июля 1999 г.

<sup>2</sup> Развитие военно-технического сотрудничества России // БИКИ, 6 июня 2000 г.

<sup>3</sup> Булавинов И. «Семья» берется за оружие // Коммерсантъ, 27 мая 1999 г.

<sup>4</sup> Коновалов И. Предел допустимой оборонки // Власть. – 2010. – № 7.

консультантов, получают не более 50–55% валютной выручки – без вычета налогов и прочих расходов<sup>1</sup>.

На рис. 3.5 приведены данные об отраслевой структуре российского экспорта ВВТ в 2007 г. Крупнейшим экспортером является авиастроение, на долю которого приходится более половины (54,2%) от всего российского экспорта ВВТ; схожий показатель авиастроение имело в 2000 г. – 52,5%. Второй по объемам экспорта отраслью являлась промышленность вооружений – 22,8%. По результатам 2008 г. доля авиатехники в общем объеме экспорта составляла 50,4%<sup>2</sup>, 2009 г. – около 61%<sup>3</sup>.

На рис. 3.6 представлены данные о распределении экспорта российских ВВТ по регионам мира в 2007 г. Основным регионом – покупателем российских ВВТ на протяжении длительного периода остается Юго-Восточная Азия – 69,5% всего объема экспорта ВВТ в 2007 г. Другим крупным регионом – импортерами российских ВВТ являются Ближний Восток и Северная Африка – 16,7%.

Отметим, что большая часть объема экспорта российских ВВТ приходится на поставки в развивающиеся страны (в то время как Германия, США и Франция большую часть своего экспорта ВВТ направляли в развитые страны).

Итак, можно констатировать, что объем экспорта ВВТ российской оборонной промышленностью в последнее время стабилизировался и, хотя он и значительно меньше, чем аналогичный показатель в советские времена, но является одним из наибольших в мире. Тем не менее в оценках перспектив российских производителей ВВТ на мировом рынке эксперты расходятся во мнениях. Ниже перечислен ряд проблем, стоявших перед российскими экспортерами ВВТ в 1990-е – 2000-е гг. (не считая проблемы изменения рентабельности поставок продукции на экспорт, вызванных колебаниями валютного курса рубля, что не является специфической проблемой экспорта ВВТ), большинство из которых актуальны и сейчас:

---

<sup>1</sup> Андреев Р. Двойные стандарты «Рособоронэкспорта» // Независимое военное обозрение. – 2002. – № 34.

<sup>2</sup> Беликов Д. Российское оружие побеждает кризис / Беликов Д., Екимовский А. // Коммерсантъ, 1 июля 2009 г.

<sup>3</sup> Кого вооружает Россия // Власть. – 2010. – № 7.

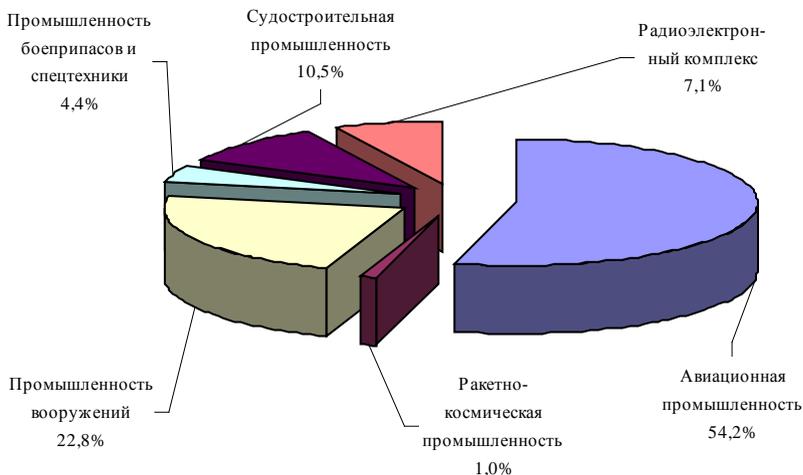


Рис. 3.5. Значимость отраслей ОПК РФ в военно-техническом сотрудничестве в 2007 г., %

Источник: Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

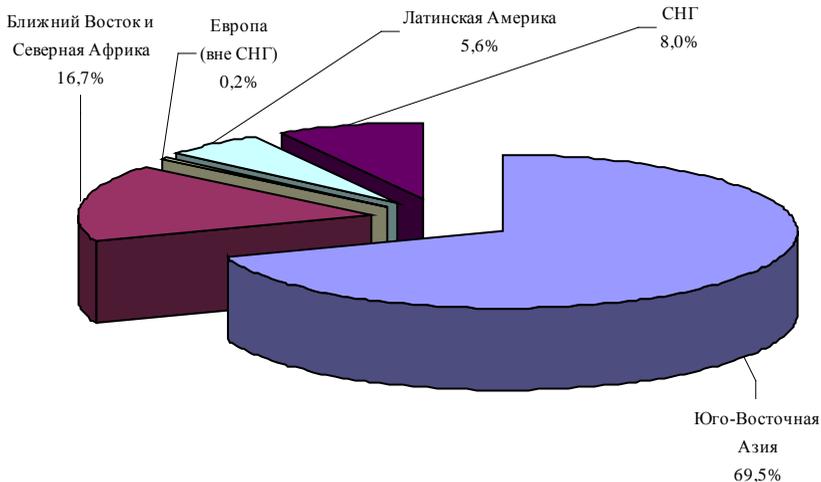


Рис. 3.6. Распределение объемов экспорта ВВТ РФ по регионам мира в 2007 г., %

Источник: Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

а) *Россия испытывает жесткую конкуренцию на этом рынке, в первую очередь со стороны США.* В связи с изменением политического курса стран Восточной Европы и распадом Варшавского договора Россия потеряла ряд традиционных рынков сбыта своей военной продукции. Постсоветские и постсоциалистические страны, являющиеся либо членами НАТО, либо стремящиеся к вступлению в этот блок, подвергаются, как правило, жесткому политическому давлению в выборе поставщиков ВВТ для вооружения своих армий. В борьбе за рынки военной продукции стран третьего мира также большое влияние имеют как политическое давление со стороны США (в качестве примеров можно привести: сорвавшиеся контракты 1997 г. на поставку Россией МиГов в Эквадор<sup>1</sup>, середины 1990-х гг. – на поставку в Бразилию эскадрильи Су-27<sup>2</sup>, 2002 г. – на поставку в Южную Корею 40 истребителей на сумму около 3,2 млрд дол.; санкции, введенные в 1999 г. США против российских компаний – Тульского конструкторского бюро приборостроения, Вольского механического завода и Центрального научно-исследовательского института точного машиностроения из подмосковного Климовска ввиду поставок ими противотанковых ракетных комплексов «Корнет-Э» и «Метис-М» в Сирию, не состоящую в международных списках стран, с которыми запрещено военное сотрудничество, что было расценено российской стороной как нечестная конкуренция со стороны США<sup>3</sup>), так и возможность богатых развитых стран предоставлять более выгодные экономические условия странам-покупателям ВВТ – например, кредитовать эти страны для покупки оружия<sup>4</sup>.

б) На мировом оружейном рынке существуют определенные флуктуации, связанные с период обновления странами своих арсеналов. Происходят колебания и мирового объема экспорта ВВТ, и объемов экспорта и импорта отдельных стран. Для стабилизации объемов экспорта военной продукции страна должна, с одной стороны, стремиться к увеличению числа стран, в больших объемах импортирующих ее ВВТ, а, с другой стороны, активно завое-

---

<sup>1</sup> Онуфриев А. «МиГ» между прошлым и будущим // Эксперт. – 1998. – № 12.

<sup>2</sup> Хазбиев А. Экспорт нетрадиционной ориентации // Эксперт. – 2002. – № 35.

<sup>3</sup> Кучин Н. США объявили войну российскому ВПК / Кучин Н., Афанасьев Л. // Коммерсантъ, 6 апр. 1999 г.

<sup>4</sup> Рапота Г. Нашим оружием еще можно гордиться // Труд-7, 23 апр. 1999 г.

вывать новые рынки сбыта своих ВВТ, выигрывая тендеры на поставку военной продукции в страны, в значительной степени обновляющие свои арсеналы. Россия, несмотря на большое количество стран-импортеров ее продукции, в долгое время была ориентирована в основном на поставки двум крупным покупателям ее оружия – Индии и Китаю.

в) *Мощная антиреклама российского оружия, находившегося на вооружении российской и арабских армий в арабо-израильском, кувейтском и чеченском конфликтах, а также трагические инциденты на международных выставках вооружения* (например, авария российского истребителя Су-30МК на Парижском авиакосмическом салоне в 1999 г.<sup>1</sup>, инцидент на нижнетагильской выставке вооружений и боеприпасов-2002<sup>2</sup>).

г) *Россия часто предлагает на экспорт оружие, не апробированное в бою и не стоящее на вооружении в российской армии, что снижает шансы на продажу* (в качестве примера можно привести многолетнюю задержку со стороны Министерства обороны России с поставкой на вооружение российской армии всемирно известных вертолетов «Черная акула» Ка-50 и Ми-28Н<sup>3</sup>; в результате предприятия-производители передовых ВВТ либо за свой счет, либо с помощью средств госпосредников в экспортных операциях отправляли свою продукцию для участия в боевых действиях в горячих точках – при помощи «Росвооружения» за счет прибыли, полученной от экспортных контрактов, в Чечню были отправлены вертолеты «Черная акула», в Чечню и Дагестан за счет средств ОКБ «Сухой» – самолеты Су-25; нижнетагильским «Уралвагонзаводом» – на Кавказ боевые машины разминирования<sup>4</sup>. Тот факт, что предлагаемые российской стороной ВВТ не стояли на вооружении российской армии, эксперты называют одной из главных причин проигрыша Россией тендеров на по-

---

<sup>1</sup> Булавинов И. Герой России спас жизни парижанам // Коммерсантъ, 15 июня 1999 г.

<sup>2</sup> Грек А. Шестьдесят семь гектаров смерча / Грек А., Хазбиев А. // Эксперт. – 2002. – № 27.

<sup>3</sup> Макиенко К. Русского оружия в мире стало меньше // Коммерсантъ-Daily, 13 февр. 1998 г.; Тимергалиева Д. Бюджетный дефицит в развивающихся странах может вызвать застой на рынке вооружений // Известия, 18 авг. 1998 г.

<sup>4</sup> Голотюк Ю. Война прокормит // Известия, 3 дек. 1999 г.

ставку военной техники в ряд стран, в частности, упоминавшийся выше тендер на поставку Су-35 Южной Кореи<sup>1</sup>).

д) *Концептуальные технические решения, реализованные в большинстве активно продаваемых сегодня российских образцов вооружений, датируются советскими временами, многие – второй половиной 1970-х гг.*, когда были созданы прототипы самолетов Су-27 и МиГ-29, происходило создание и отработка зенитно-ракетного комплекса С-300, танка Т-80<sup>2</sup>. В 1990-е – 2000-е годы в России ввиду отсутствия у оборонной промышленности необходимых на НИОКР средств происходило в основном «проедание» результатов военных НИОКР советских времен. В последнее время, осознав опасность отставания в концептуальных технических решениях в производстве ВВТ от Запада, государство декларирует политику роста соответствующих НИОКР и, как следствие, ликвидации технологического разрыва.

е) *Не вызывали доверия у потенциальных покупателей постоянные перемены в руководстве государственных посредников, осуществляющих экспорт российских ВВТ, «перетягивание каната» между госпосредниками и вышедшими непосредственно на экспортный рынок производителями, а в последнее время – конкуренция между российскими производителями за выполнение контрактов, заключенных «Рособоронэкспортом»* (в качестве примера можно привести: конкуренцию в 1998 г. за поставку в Грецию зенитных комплексов «Тор-М1» между «Росвооружением» и разработчиком и производителем этих комплексов концерном «Антей»<sup>3</sup>; конкуренцию между российскими самолетами «МиГ» и «Су» за поставку самолетов в Эквадор, приведшую к потере российской стороной этого контракта<sup>4</sup>; обвинение руководством «Росвооружения» российских предприятий и коммерческих структур – посредников, приобретающих у заводоизготовителей ВВТ запчасти к ним, и поставляющих их на экс-

---

<sup>1</sup> Никольский А. «Су» пролетели над Кореей // Ведомости, 28 марта 2002 г.

<sup>2</sup> Макиенко К. Три «неуда» российских экспортеров оружия: арифметика, география, экономика // Коммерсантъ-Daily, 18 апр. 1997 г.

<sup>3</sup> Булавинов И. Оружейный передел // Коммерсантъ, 7 сент. 1999 г.

<sup>4</sup> Интервью старшего советника МИД России В. Василенко. Авиапром в глубоком «штопоре» // Деловые люди, ноябрь 1999 г.

порт как гражданскую продукцию по демпинговым ценам<sup>1</sup>; скандал вокруг контракта на строительство для КНР двух эсминцев проекта 956ЭМ, связанный с конкуренцией между «Северной верфью» и ФПП «ИСТ»<sup>2</sup>).

ж) *Конкуренция со стороны бывших союзных республик СССР («танковая война» с Украиной – конкуренция за поставки модификаций танка Т-80 обеими странами одним и тем же покупателям с обвинениями российской стороной Украины в демпинге; споры с Украиной по поводу прав на интеллектуальную собственность на ряд производимых ВВТ).*

з) *Конкуренция со стороны других стран на рынке обслуживания и модернизации советской военной техники.* Рынок модернизации советских ВВТ, по оценкам, представляется достаточно перспективным. С одной стороны, такие виды отечественной военной продукции, как самолеты МиГ-21, МиГ-23, МиГ-29, Су-22М, вертолеты Ми-8 и Ми-17, зенитный ракетный комплекс С-125 «Печора», ракетная система залпового огня «Град», находятся на вооружении армий десятков стран мира<sup>3</sup>. С другой стороны, многие страны третьего мира не могут себе позволить часто обновлять стоящие у них на вооружении ВВТ, покупая новую продукцию, и принимают менее затратное компромиссное решение, позволяющее поддерживать свои ВС на современном уровне – модернизируют имеющиеся у них ВВТ. Однако на рынке модернизации большую активность проявляют страны бывшего СССР – Украина и Белоруссия, занимающиеся ремонтом авиатехники, производившейся в России, причем по более низким ценам, чем подобные услуги оказывает Россия<sup>4</sup>; Израиль, Румыния, Грузия производящие модернизированные варианты самолетов

---

<sup>1</sup> Интервью исполнительного директора департамента ГК «Росвооружение» В. Торянина. *Авиапром в глубоком «штопоре» // Деловые люди, ноябрь 1999 г.*

<sup>2</sup> Борьба за контракт // *Независимое военное обозрение.* – 2002. – № 1.

<sup>3</sup> Иванов С. Новое покупаем – старое лагаем // *Деловые люди, ноябрь 1999 г.*; Коротченко И. Новые рубежи РСК «МиГ» // *Независимое военное обозрение.* – 2002. – №1; Егоров В. «Печора-2М» выходит на финишную прямую // *Независимое военное обозрение.* – 2002. №16.

<sup>4</sup> Интервью исполнительного директора департамента ГК «Росвооружение» В. Торянина. *Авиапром в глубоком «штопоре» // Деловые люди, ноябрь 1999 г.*

МиГ-21 и МиГ-29<sup>1</sup> (Румыния и Израиль – модернизированный вариант МиГ-21бис «Lancer III», Румыния – модернизированный вариант МиГ-29 «Снайпер», Грузия и Израиль – модернизированный вариант Су-25 «Scorpion»<sup>2</sup>); ряд стран – в частности, Украина, Чехия, Словакия, Финляндия, Франция, Израиль, Италия – занимающиеся модернизацией танка Т-72<sup>3</sup>. Попытки России выйти на рынок модернизации иностранных ВВТ к настоящему времени немногочисленны: в качестве примера можно привести лишь проект установки российских модифицированных двигателей РД-33 от МиГ-29 и двух российских ракет класса «воздух-воздух» ближнего маневренного боя на находящиеся до сих пор на вооружении у ряда стран самолет французского производства 60–70-х годов «Мираж F-1» и производившийся в свое время в ЮАР истребитель «Чита» (копия «Мираж III»)<sup>4</sup>.

*и) Страны-импортеры российских ВВТ, с одной стороны, стремятся наладить лицензионное производство продукции, аналогичной покупаемой в настоящее время в России (Китай и Индия – лицензионное производство самолетов Су четвертого поколения<sup>5</sup>), а с другой стороны, не ориентируются на покупку ВВТ исключительно в нашей стране, повышая конкуренцию для нашей военной продукции даже на традиционных для нас в последнее время рынках ее сбыта (например, на российских самолетах Су-30МКИ планируется устанавливаться в том числе французское оборудование<sup>6</sup>).*

---

<sup>1</sup> Иванов А. Израиль богатеет на МиГах // Эксперт. – 1998. – № 17; Онуфриев А. «МиГ» между прошлым и будущим // Эксперт. – 1998. – №12; Иванов С. Новое покупаем – старое латаем / Деловые люди, ноябрь 1999 г.; Вариации на тему МиГ-29 // НВО, 26 мая 2000 г.; Викторов А. Авиасалон ИЛА-2000: без скандалов не обошлось // НВО, 16 июня 2000 г.

<sup>2</sup> Птичкин С. Одним МиГом в чужое небо не прорвешься // Российская газета, 16 июня 2000 г.; Хазбиев А. Циолковский не дает покоя «Боингу» // Эксперт. – 2002. – №29.

<sup>3</sup> Грек А. Бронированный бестселлер // Эксперт. – 1998. – № 26; Грек А. Шестьдесят семь гектаров смерча / Грек А., Хазбиев А. // Эксперт. – 2002. – № 27.

<sup>4</sup> Дмитриев А. «Миражи» с двигателями от МиГ-29 // Независимая газета, 2 сент. 2000 г.; Птичкин С. «Миражи» с сердцем из России // Российская газета, 25 авг. 2000 г.

<sup>5</sup> Булавинов И. Российские Су-30 отправляются в Поднебесную // Коммерсантъ, 6 авг. 1999 г.; Без пятого поколения // Эксперт. – 2002. – №10.

<sup>6</sup> Булавинов И. Индия запаслась росвооружением // Коммерсантъ, 5 нояб. 1999 г.

к) *Не развитая в нужной степени система послепродажного обслуживания российских ВВТ, включающая в себя обучение персонала, который будет обслуживать технику, поставку запасных частей и организацию ремонта как в течение гарантийного периода эксплуатации, так и по его завершении, обеспечение возможности модернизировать технику по требованию заказчика*<sup>1</sup> (в качестве примера можно привести несвоевременность поставок запчастей к проданным в 1995–1997 гг. в Малайзию МиГ-29, что привело к угрозе потери рынка ВВТ этой страны для отечественных экспортеров<sup>2</sup>). Несмотря на то, что в этом направлении за последнее время произошли серьезные улучшения ситуации<sup>3</sup>, Россия в этом вопросе стоит еще далеко от других стран – крупнейших экспортеров ВВТ;

л) *возросшие во второй половине 2000-х гг. претензии к качеству экспортируемых Россией ВВТ и срокам выполнения экспортных контрактов* (в качестве примеров можно привести задержки в графике работ по модернизации для Индии авианесущего крейсера «Адмирал Горшков» и требования российской стороны пересмотреть параметры контракта<sup>4</sup>; недовольство индийских ВМС качеством российской поисково-прицельной системы «Морской змей», установленной на модернизируемые противолодочные самолеты Ил-38SD<sup>5</sup>; трудности при строительстве для Индии очередной партии фрегатов пр. 11356 типа Talwar<sup>6</sup>; возврат в 2008 г. Алжиром истребителей МиГ-29 из-за обнаруженных в них дефектов<sup>7</sup>).

Наиболее важной и трудной из всех перечисленных представляется проблема отставания России в разработках ВВТ новых поколений (пункт д)), поскольку отставание в этой области ведет не только

---

<sup>1</sup> Оборонная промышленность России: конверсия или реконструкция? – М., Экспертный институт, Агентство Инфомарт, 1996.

<sup>2</sup> Хазбиев А. Экспорт нетрадиционной ориентации // Эксперт. – 2002. – № 35.

<sup>3</sup> Коротченко И. Новые рубежи РСК «МиГ» // Независимое военное обозрение. – 2002 г. – №1.

<sup>4</sup> Макиенко К. К вопросу о «кризисе» в российской оборонной промышленности // Экспорт вооружений, январь–февраль, 2008. С. 2–3; Российские самолеты Индии не нужны // Эксперт. – 2009. – №21. – С. 8.

<sup>5</sup> Макиенко К. К вопросу о «кризисе» в российской оборонной промышленности // Экспорт вооружений, январь–февраль, 2008. – С. 2–3.

<sup>6</sup> Там же.

<sup>7</sup> «МиГ» остался в прошлом // Эксперт. – 2009. – № 5. – С. 8; Тюменев В. Улетный план // Эксперт. – 2009. – №17–18. – С. 38–39.

к проблемам в области экспорта военной продукции, но и к снижению обороноспособности страны из-за морального устаревания находящейся на вооружении техники (по заявлению министра обороны РФ А. Сердюкова, «доля современных вооружений и военной техники в Вооруженных силах РФ составляет около 10%»<sup>1</sup>). В последние годы, как было отмечено выше, государство предпринимает определенные усилия для решения этой проблемы (целью государства, по словам президента РФ Д. Медведева, является «довести ежегодное обновление вооружений и военной техники до 9–11% в год», что позволит к 2020 г. поднять долю современных вооружений до 70%<sup>2</sup>), и все-таки недостаток средств для расширения объема госзаказа на выпуск военной продукции и для роста военных НИОКР ставит ключевой вопрос поиска необходимых для этого инвестиций.

### **3.3. Российская цветная металлургия как база развития оборонной промышленности РФ**

В производстве оборонной промышленностью продукции как военного, так гражданского назначения важную роль играет обеспеченность продукцией металлургического производства. Перевооружение российских армии и флота современными ВВТ, а также планы развития гражданских направлений производства таких отраслей, как авиационная, ракетно-космическая и судостроительная, невозможно осуществить без соответствующего развития отечественной металлургической базы. Рассмотрим положение, сложившееся к концу первого десятилетия 2000-х гг. в российской цветной металлургии на примере двух ее отраслей – титановой и алюминиевой промышленности, являющихся ключевыми среди смежных отраслей для отечественного авиастроения.

**3.3.1. Россия на внутреннем и мировом рынках металлического титана.** Титан содержится как в непосредственно титановых рудах, так и в поликомпонентных рудах и концентратах,

---

<sup>1</sup> <http://www.prime-tass.ru/news/show.asp?id=874889&ct=news>

<sup>2</sup> Коновалов И. Сергей Иванов попросил добавить на перевооружение // Коммерсантъ, 22 марта 2010 г.

содержащих помимо титана железо, кремний, алюминий, ванадий, цирконий, ниобий, скандий, редкоземельные и ряд других элементов, причем основные мировые запасы титана сосредоточены как раз в поликомпонентных рудах. Однако существующие технологии позволяют наладить производство титана только из непосредственно титановых руд, в число которых входят рутил, ильменит, перовскит, лопарит, сфен. Наибольшее практическое значение имеют два первых – рутиловые руды, содержащие более 91%  $TiO_2$ , и ильменитовые (42–70%). Все месторождения можно разделить на две группы – коренные и россыпные. Последние, при том, что они составляют менее 20% ресурсов титана, получили более широкое промышленное применение и являются наиболее вовлеченными в коммерческую эксплуатацию источниками рутилового и примерно половины ильменитового сырья<sup>1</sup>.

На рис. 3.7 и 3.8 представлена структура мировых запасов и резервной базы (суммарно) ильменита и рутила. Наибольшими запасами и резервами ильменита (более четверти от мировых) обладает Китай. На долю четырех крупнейших по данному показателю стран – помимо Китая это Индия, ЮАР и Австралия – приходится более 2/3 (68,6%) мировых запасов и резервной базы. Мировые запасы и резервная база рутила характеризуются большей по сравнению с ильменитом степенью концентрации в отдельных странах: на долю мирового лидера – Австралии – приходится 40,1%, а на долю тройки лидеров, которая, помимо Австралии, включает ЮАР и Индию – 85,2%. Всего в мире при сохранении объемов добычи на уровне 2008 г. мировых запасов хватит на 125 лет, а запасов в сумме с резервной базой – на 365 лет; по рутилу соответствующие показатели – 74 года и 214 лет (данные приведены без учета запасов, резервной базы и объемов добычи ильменита и рутила в США).

---

<sup>1</sup> Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 13; Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 34; Тарасов А.В. Металлургия титана. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. – С. 37; Тигунов Л.П. Титановые руды России: состояние и перспективы освоения / Тигунов Л.П., Быховский Л.З., Зубков Л.Б. // «Минеральное сырье». Серия геолого-экономическая, № 17. – М.: Изд-во ВИМС, 2005. – С. 7.

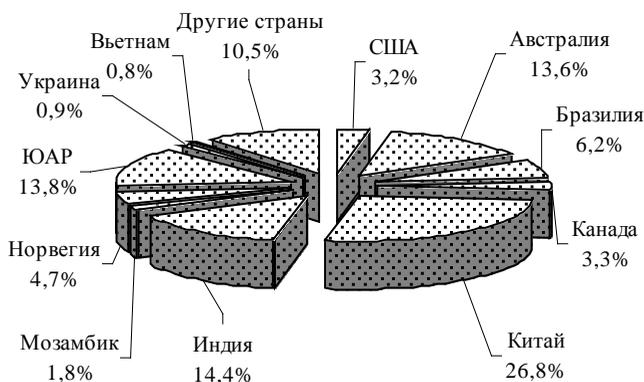


Рис. 3.7. Структура мировых запасов и резервной базы ильменита (по содержанию  $TiO_2$ ) в 2008 г., %

Источник: USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

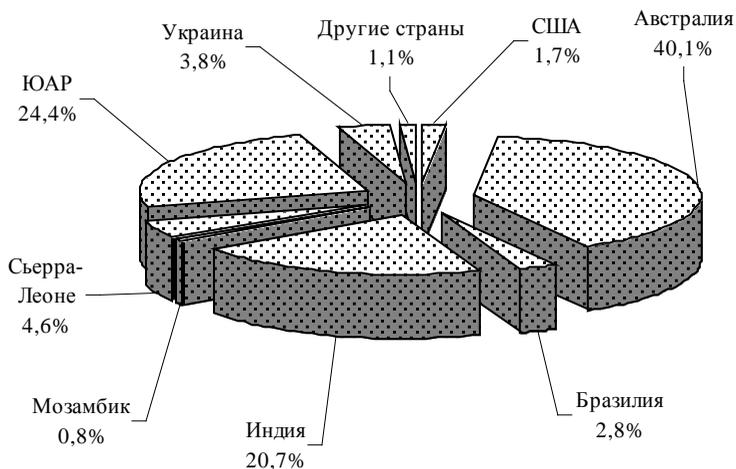


Рис. 3.8. Структура мировых запасов и резервной базы рутила (по содержанию  $TiO_2$ ) в 2008 г., %

Источник: USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

В табл. 3.1 приведены данные о добыче ильменита в разных странах мира (за исключением США, по которым данная информация отсутствует). Как видно из приведенных данных, за полтора десятилетия – с 1994-го по 2008 г. объем добычи в мире вырос в 1,7 раза – с 3,16 млн т (по содержанию  $TiO_2$ ) до 5,44 млн т. Тройка стран-лидеров по объему добычи ильменита за данный период изменений не претерпела – как в середине 1990-х, так и в конце 2000-х гг. это Австралия, ЮАР и Канада. В ЮАР объем добычи рос за этот период с темпом, равным мировому, а вот темпы роста в Австралии и Канаде несколько отставали от темпа роста мировой добычи – рост в 1,2 и 1,5 раза соответственно. Отметим высокие темпы роста добычи ильменита в Китае – с 78 тыс. т в 1994 г. до 550 тыс. т в 2008 г. (в 7,1 раза). Объем добычи ильменита в США в 2000-е гг. составлял примерно 300 тыс. т в год (в 2008 г. – около 200 тыс. т). Из стран бывшего СССР в данном списке присутствует только Украина, занимающая по итогам 2008 г. с 302 тыс. т добычи 7-е место в мире. Отметим, что Украина с середины 1990-х гг. неуклонно повышала объемы добычи (исключение составляет лишь 1996 г.) и за рассматриваемый период этот показатель вырос в 4 раза.

В табл. 3.2 приведены данные о добыче рутила в разных странах мира (за исключением США, по которым данная информация – как и по объемам добычи ильменита – отсутствует). Как видно из приведенных данных, с 1994-го по 2008 г. объем добычи рутила в мире вырос с несколько меньшим темпом, чем объем добычи ильменита – в 1,4 раза – с 440 тыс. т (по содержанию  $TiO_2$ ) до 608 тыс. т. Абсолютным лидером в добыче рутила является Австралия, на долю которой приходится чуть более половины мировой добычи (без учета США). Вторая по данному показателю страна – ЮАР – серьезно отстает от Австралии (объем добычи ниже в 2,55 раза). Замыкает тройку лидеров Сьерра-Леоне, стремительно нарастившая объемы добычи за три последних года рассматриваемого периода и в 2008 гг. почти достигшая уровня добычи 100 тыс. т в год. Единственная постсоветская страна в этом списке – Украина (так же как и в добыче ильменита) находится на четвертом месте с 57 тыс. т. Отметим, что объем добычи рутила в Украине стабилен (за исключением 2002 г.) на протяжении всех 2000-х гг.

**Объем добычи ильменита в мире (без учета США) в 1994–2008 гг.,  
тыс. т (по содержанию TiO<sub>2</sub>)**

|                              | Годы |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                              | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Всего в мире (без учета США) | 3160 | 3520 | 3620 | 3660 | 3860 | 3800 | 4000 | 4300 | 4100 | 4600 | 4300 | 4500 | 5100 | 5420 | 5440 |
| <b>В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Австралия                    | 1010 | 1130 | 1150 | 1270 | 1355 | 1140 | 1230 | 1150 | 1170 | 1170 | 1110 | 1180 | 1330 | 1400 | 1250 |
| Бразилия                     | 50   | 56   | 58   | 54   | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | 82   | 130  | 130  | 130  | 127  | 130  |
| Канада*                      | 611  | 652  | 760  | 680  | 760  | 760  | 760  | 950  | 720  | 765  | 735  | 731  | 791  | 816  | 900  |
| Китай                        | 78   | 80   | 83   | 85   | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | 400  | 400  | 450  | 500  | 550  | 550  |
| Индия                        | 162  | 162  | 162  | 162  | 162  | 204  | 205  | 232  | 248  | 270  | 281  | 297  | 313  | 378  | 378  |
| Мозамбик                     | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 14   | 133  |
| Норвегия**                   | 315  | 374  | 338  | 338  | 266  | 266  | 275  | 338  | 338  | 360  | 381  | 381  | 380  | 377  | 380  |
| ЮАР*                         | 632  | 842  | 842  | 842  | 935  | 935  | 935  | 960  | 978  | 1080 | 865  | 867  | 1050 | 1100 | 1090 |
| Украина                      | 75   | 100  | 53   | 133  | 133  | 225  | 242  | 252  | 281  | 290  | 217  | 218  | 273  | 290  | 302  |
| Вьетнам                      | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | –    | 97   | 98   | 95   | 230  | 254  | 215  |

*Источник:* USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

\* шлак

\*\* ильменит и шлак

Таблица 3.2

**Объемы добычи рутила в мире (без учета США)  
в 1994-2008 гг., тыс. т (по содержанию TiO<sub>2</sub>)**

|                                 | Годы |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Всего в мире<br>(без учета США) | 440  | 294  | 395  | 395  | 406  | 370  | 390  | 410  | 390  | 380  | 340  | 351  | 415  | 564  | 608  |
| в том числе:                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Австралия                       | 212  | 190  | 171  | 171  | 225  | 181  | 225  | 225  | 207  | 164  | 154  | 163  | 207  | 297  | 309  |
| Бразилия                        | 2    | 2    | 2    | 2    | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | 2    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Индия                           | 13   | 13   | 13   | 13   | 13   | 15   | 16   | 16   | 17   | 17   | 18   | 18   | 18   | 20   | 20   |
| Мозамбик                        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 3    |
| Сьерра-Леоне                    | 131  | -    | -    | -    | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. | -    | -    | -    | 13   | 79   | 95   |
| ЮАР                             | 73   | 84   | 108  | 108  | 112  | 122  | 94   | 110  | 94   | 143  | 105  | 105  | 117  | 108  | 121  |
| Украина                         | 3    | 3    | 95   | 95   | 48   | 45   | 56   | 56   | 67   | 57   | 57   | 57   | 57   | 57   | 57   |

*Источник:* USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

Основной проблемой российской титановой промышленности является то, что руды, которыми обладает Россия, более плохого качества по сравнению с зарубежными аналогами, и при имеющихся в настоящее время технологиях их переработки их добыча нерентабельна. Российские коренные месторождения титановых руд уступают по качеству лучшим канадским, норвежским и американским месторождениям; россыпные месторождения сравнимы по содержанию  $TiO_2$  с зарубежными аналогами, но сильно уступают им по таким показателям, как географическое положение, горнотехнические условия разработки, технологические свойства рудных песков<sup>1</sup>. Отличительной особенностью минерально-сырьевой базы титана России является полное отсутствие рутиловых месторождений и значительная роль типов месторождений, не имеющих аналогов за рубежом (лопаритовых руд, лейкоксеновых песчаников, фосфатно-титановых россыпей и др.)<sup>2</sup>. Государственным балансом запасов полезных ископаемых на 01.01.2007 г. учтено 25 месторождений титана<sup>3</sup>; из них к числу перспективных для промышленного освоения относят четыре – Ярегское, Куранахское, Гремяха-Вырмес, Центральное<sup>4</sup>. По сути, единственная возможность обретения Россией собственной сырьевой базы руд для титановой промышленности заключается в раз-

---

<sup>1</sup> Тигунов Л.П. Титановые руды России: состояние и перспективы освоения / Тигунов Л.П., Быховский Л.З., Зубков Л.Б. // «Минеральное сырье». Серия геолого-экономическая, № 17. – М.: Изд-во ВИМС, 2005. – С. 71; Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 49; Чистов Л.Б. Технологические аспекты промышленного освоения российских месторождений титана / Чистов Л.Б., Охрименко В.Е., Зубков Л.Б., Корзун В.К. // Международная конференция «Ti-2005 в СНГ». Украина, г. Киев, 22–25 мая 2005 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2005. – С. 43–47.

<sup>2</sup> Карпузов А.Ф. Минерально-сырьевая база твердых полезных ископаемых / Карпузов А.Ф., Лебедев А.В., Житников В.А., Коровкин В.А. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2008. № 4. – С. 70–71.

<sup>3</sup> Быховский Л.З. Пути повышения инвестиционной привлекательности российских месторождений титана / Быховский Л.З., Калиш Е.А., Тигунов Л.П. // Международная конференция «Ti-2007 в СНГ». Украина, г. Ялта, 15–18 апреля 2007 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2007. С. 348–355.

<sup>4</sup> Чистов Л.Б. Технологические аспекты промышленного освоения российских месторождений титана / Чистов Л.Б., Охрименко В.Е., Зубков Л.Б., Корзун В.К. // Международная конференция «Ti-2005 в СНГ». Украина, г. Киев, 22–25 мая 2005 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2005. С. 43–47.

работке и использовании новых технологий, позволяющих осуществлять рентабельную обработку руд имеющихся месторождений.

Отсюда вытекает фактически стопроцентная зависимость в настоящее время отечественной титановой промышленности от поставок импортного сырья (ильменит, сырье для производства титановой губки, Россия покупает у Вольногорского комбината в Украине<sup>1</sup>). Данная технологическая цепочка (добыча руд на Украине – производство титановой губки в России) сложилась еще в советские времена. Однако в то время и Россия, и Украина были частью одного государства; сейчас же это государства, не находящиеся, конечно, в состоянии конфронтации, и поддерживающие тесные экономические отношения, но все-таки отдельные государства со своими экономическими и геополитическими интересами. Таким образом, Россия в настоящий момент полностью зависит в потреблении сырья для одного из стратегических производств – титановой промышленности – от импортных поставок, на которые могут оказать влияние различные (в том числе и внеэкономические) факторы. К тому же необходимо отметить, что Украина с конца 1990-х гг. развивает самостоятельное производство титановой губки.

Основными продуктами производства титановых руд являются титановый пигмент, применяемый в производстве лакокрасочных материалов, пластмасс, бумаги, химических волокон и др., и титановая губка – промежуточный продукт в производстве металлического титана.

В целом в мире наблюдается значительное превышение мощностей, предназначенных для производства титанового пигмента, над мощностями, предназначенных для производства титановой губки (в 25 раз). Особенно велико данное соотношение в США – 68 раз; в Украине и Китае оно составляет около 12, в Японии – 8. Исключение составляют лишь две постсоветских страны (из трех, обладающих мощностями по производству пигмента или губки) – Казахстан, в котором по состоянию на 2008 г. фактически отсутствовали мощности по производству титанового пигмента – отношение 26 к 1, и Россия – отношение 1,8 к 1. На производство

---

<sup>1</sup> Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 7.

металлического титана в мире идет примерно 4–5% годовой выработки титанового сырья. Для этого в западных странах используется рутил и синтетический рутил, в то время как в России и Китае – ильменит<sup>1</sup>.

На рис. 3.9 приведена структура мировых производственных мощностей по выпуску титановой губки по состоянию на 2008 г. Как видно из приведенных данных, абсолютным лидером является Китай, обладающий более чем 1/3 всех мировых мощностей (36,3%) – 78 тыс. т в год. Россия занимает третье место – 36 тыс. т, незначительно уступая Японии (40 тыс. т). Отметим, на долю трех постсоветских стран (Россия, Украина, Казахстан) в сумме приходятся мощности, обеспечивающие производство 72 тыс. т губки в год, т.е. почти столько же, сколько приходится на долю Китая.

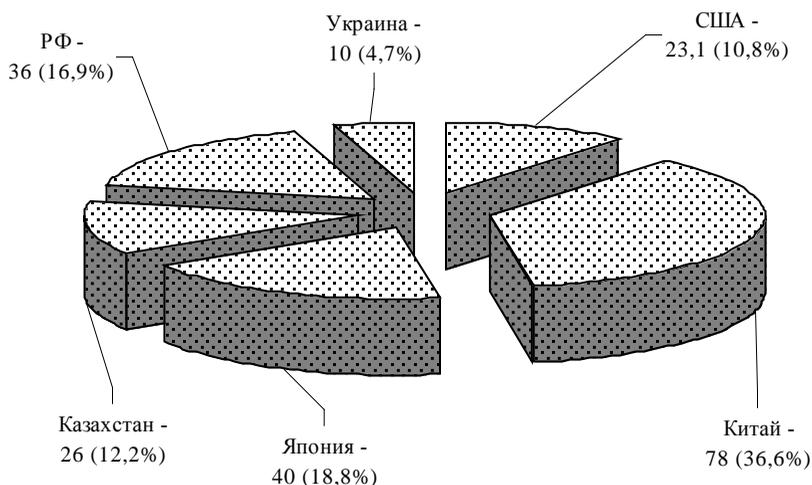


Рис. 3.9. Структура мировых производственных мощностей по выпуску титановой губки в 2008 г., тыс. т (в скобках – %)

Источник: USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

<sup>1</sup> Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 40.

В табл. 3.3 приведены данные об объемах производства титановой губки в мире за период 1994–2008 г. Данные приведены по всем крупным странам-производителям за исключением США (данные отсутствуют). Как видно из приведенных данных, крупнейшим производителем в мире по итогам 2008 г. является Китай – 55 тыс. т. Отметим, что Китай совершил огромный рывок и выбился в мировые лидеры всего лишь за несколько последних лет: в 1994–2001 гг. его годовые объемы производства колебались в промежутке 1,9–2,5 тыс. т, в 2004 г. почти удвоил объемы производства по сравнению с 2001 г., затем два года подряд производство возрастало за год почти вдвое, а в 2007 г. выросло по сравнению с предыдущим годом в 2,5 раза. Всего в 2008 г. объемы производства титановой губки в Китае превышали аналогичный показатель в 2001 г. в 22 раза.

Второе место по итогам 2008 г. занимает Япония с объемом производства 39 тыс. т титановой губки, и незначительно от нее отстает Россия – 36 тыс. т. В обеих странах в 2008 г. по сравнению с 1994 г. объем производства вырос примерно одинаково – в 2,7 раза в Японии и в 3 раза в России. За этот же период Казахстан повысил объемы производства в 5,2 раза, выйдя на четвертое – за Россией – место среди производителей; другое постсоветская страна – Украина – начала самостоятельный выпуск титановой губки в 1998 г. и в 2006 г. достигла уровня 10 тыс. т губки в год.

На рис. 3.10 приведена динамика производства титановой губки в России отдельно, в трех странах бывшего СССР (Россия, Казахстан, Украина) суммарно, и в мире (без учета США) в целом. В качестве базового за 100% взят уровень 1994 г. Как видно из приведенных данных, в период 1995–2003 гг. динамика производства титановой губки в России была близка к мировой динамике, правда, начиная с 2001 г. уровень выпуска губки в России (по отношению к уровню 1994 г.) был стабильно ниже аналогичного показателя для мирового производства. Разрыв между ростом выпуска в России и в мире в целом начинает возрастать начиная с 2004 г.: в 2008 г. выпуск титановой губки в мире по отношению к уровню 2003 г. вырос в 2,54 раза, а в России – в 1,56 раза. Подобная тенденция объясняется опережающими (по сравнению с Россией) темпами роста выпуска титановой губки в Китае, Казахстане и Украине.

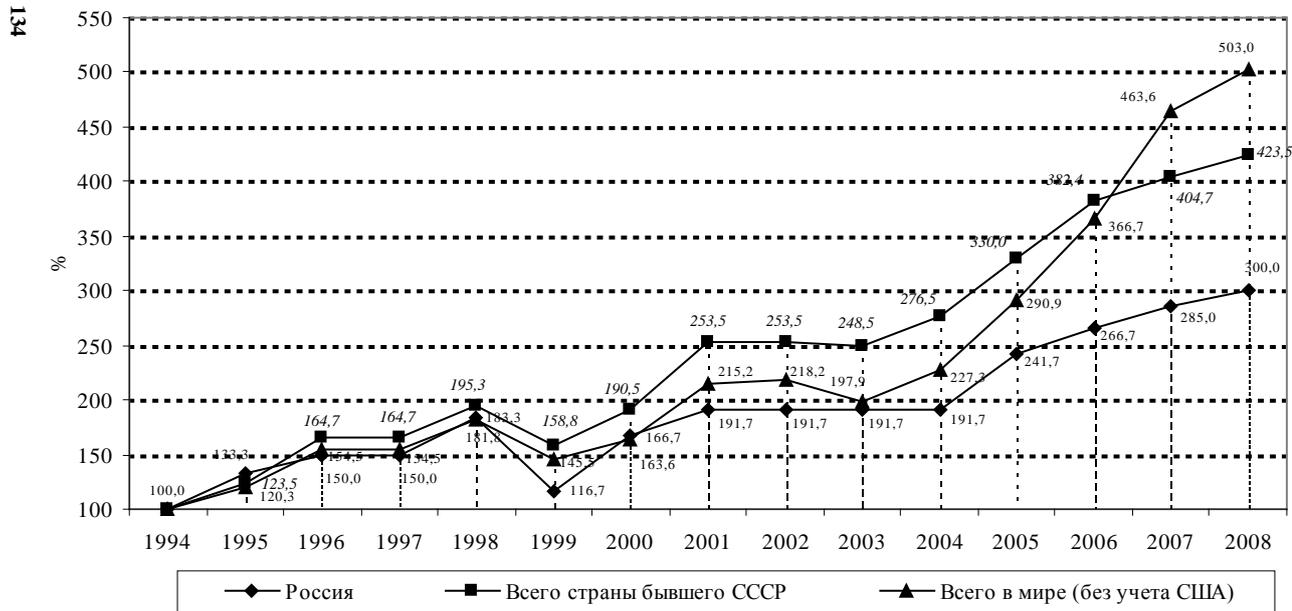


Рис. 3.10. Динамика производства титановой трубки в странах бывшего СССР (Россия + Украина + Казахстан) и в мире в целом (без учёта США), % (1994 г. = 100%)

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminium/>

Суммарно три страны бывшего СССР по итогам 2008 г. занимали первое место в мире с 72 тыс. т (табл. 3.3), превышая объемы производства в Китае в 1,3 раза. Темпы роста выпуска титановой губки суммарно по трем постсоветским странам (по отношению к уровню 1994 г.) превышали аналогичный показатель для мирового производства в 1995–2006 г., и только за два последних года рассматриваемого периода – в 2007 и 2008 гг. – мировое производство стало расти более высокими темпами. Всего объем производства губки в трех постсоветских странах вырос в 2008 г. по сравнению с 1994 г. в 4,24 раза, в мире всего – в 5 раз. Отметим, что в 1980-е гг. в СССР, по оценкам, производилось титановой продукции ежегодно около 90 тыс. т – больше, чем в США, Европе и Японии вместе взятых<sup>1</sup>.

В России единственным производителем титановой губки является ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», приобретшая нынешний вид в 1998 г. в результате слияния Верхне-Салдинского металлургического производственного объединения (ВСМПО) и Березниковского титано-магниевого комбината. С конца 2006 г. крупнейшим акционером ВСМПО-АВИСМА (66% акций) является государство («Рособоронэкспорт», затем – «Ростехнологии»). По оценкам, перед началом мирового кризиса производство ВСМПО-АВИСМА удовлетворяло около четверти мировых потребностей в титане. В планах руководство компании было повысить свою долю на мировом рынке до 35%<sup>2</sup>. ВСМПО-АВИСМА является единственным поставщиком титана для производства отечественной авиатехники.

Отметим, что рост спроса на металлический титан, отмеченный в анализируемом периоде времени, экстраполируется экспертами и на ближайшие 15 лет. Так, японская компания «Sumitomo Titanium» в 2007 г. (фактически непосредственно перед началом кризиса) прогнозировала рост спроса на титановую губку, используемую в производстве проката, со 130 тыс. т в 2006 г. до 229 тыс. т в 2013 г., т.е. на 76,2% за данный период, или в среднем на 7,3% в год. Данное

---

<sup>1</sup> Тигунов Л.П. Титановые руды России: состояние и перспективы освоения / Тигунов Л.П., Быховский Л.З., Зубков Л.Б. // «Минеральное сырье». Серия геолого-экономическая, № 17. – М.: Изд-во ВИМС, 2005. – С. 26.

<sup>2</sup> Викторов А. Уральские металлурги намерены занять треть мирового рынка титана // Независимое военное обозрение, 2008, № 23, – С. 8–9.

предположение базировалось на прогнозах о 12%-м ежегодном росте спроса на титановый прокат в авиакосмической промышленности и 6%-м росте на него в военной промышленности и на основных промышленных и потребительских рынках<sup>1</sup>. Близкие оценки давались специалистами ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»<sup>2</sup>. Понятно, что мировой кризис вносит свои коррективы в данные прогнозы, но в целом, наверное, производство металлического титана выйдет на близкие данным оценкам среднегодовые темпы выпуска после преодоления мирового спада экономики и рецессии.

В табл. 3.4 приведены данные о ценах на титановую губку в США в 1993–2007 гг. Для 2000–2002 гг. указаны среднегодовые значения, а для остальных лет – интервалы, в которых изменялись цены. Как видно из приведенных данных, цены в период 1993–2003 гг. фактически не менялись; затем в 2004–2006 гг. последовал резкий рост цен – максимальная цена в этот период – 28,3 дол./кг была в 2,7 раза выше максимальной цены в предыдущий период времени (10,6 дол./кг в 1999 г.). Резкие скачки цен определяются соотношением спроса и предложения (имеющихся производственных мощностей). Например, рост цен на титановую губку в 2004–2006 гг. объяснялся опережающим ростом спроса на нее; впоследствии – при введении в строй новых производственных мощностей в ряде стран – в первую очередь в Китае – ее цена снизилась.

Таблица 3.4

**Цены на титановую губку в США в 1993–2007 гг., дол./кг (в текущих ценах)**

| Год  | Цена, дол./кг | Год  | Цена, дол./кг | Год  | Цена, дол./кг |
|------|---------------|------|---------------|------|---------------|
| 1993 | 7,7–8,8       | 1998 | 9,4–9,9       | 2003 | 6,0–8,7       |
| 1994 | 8,3–9,4       | 1999 | 8,2–10,6      | 2004 | 7,8–14,2      |
| 1995 | 9,4–9,9       | 2000 | 8,7           | 2005 | 7,6–26,9      |
| 1996 | 9,4–9,9       | 2001 | 7,9           | 2006 | 12,9–28,3     |
| 1997 | 9,4–9,9       | 2002 | 8,0           | 2007 | 14,0–15,6     |

*Источник:* USGS minerals information: titanium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/titanium/>

<sup>1</sup> Ситуация на мировом и японском рынках титана // БИКИ. – 2007. – № 28, – С. 14–15; Ситуация на мировом и японском рынках титана // БИКИ. – 2007. – № 114, – С. 15.

<sup>2</sup> Саммит для титанов // Эксперт. – 2007. – №13, – С. 97.

Ряд экспертов<sup>1</sup> объясняет тенденцию роста цен на титан в 2000-е гг. в первую очередь отсутствием видимого прогресса в технологиях переработки титанового сырья: при неизменной технологии и ухудшающемся качестве добываемого сырья растут издержки производства.

Отметим, что в 2007 г. – в отличие от отмеченной тенденции предыдущих лет – последовало некоторое снижение цены на титановую губку: ее максимальный уровень был близок к значению 2004 г. и почти вдвое ниже аналогичного показателя в 2006 г.

Впрочем, отметим, что приведенная статистика касается оптовых цен на титановую губку. Большая часть титановой губки в мире заказывается в основном под конкретные проекты по долгосрочным договорам и конфиденциальным ценам, которые могут существенно отличаться от оптовых<sup>2</sup>. Отметим также, что ВСМПО-АВИСМА для того чтобы закрепиться на иностранных рынках вынуждено поддерживать экспортные цены на уровне 10–12% ниже цен местных поставщиков при одинаковом уровне качества и сервиса<sup>3</sup> – это дает российской корпорации некоторое конкурентное преимущество перед местными производителями титана в споре за контракты на поставку титановой губки и готовых изделий из титана для производства продукции гражданского назначения (при производстве продукции военного назначения страны, обладающие собственным производством титана, не допускают на рынок данной продукции иностранных производителей).

---

<sup>1</sup> Парфенов О.Г. Проблемы современной металлургии титана / Парфенов О.Г., Пашков Г.Л. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. – С. 15.

<sup>2</sup> Тигунов Л.П. Титановые руды России: состояние и перспективы освоения / Тигунов Л.П., Быховский Л.З., Зубков Л.Б. // «Минеральное сырье». Серия геолого-экономическая, №17. – М.: Изд-во ВИМС, 2005. – С. 27.

<sup>3</sup> Ледер О.О., Строшков А.Н. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»: состояние и перспективы развития / Ледер О.О., Строшков А.Н. // Международная конференция «Ti-2005 в СНГ». Украина, г. Киев, 22–25 мая 2005 года. Сб. науч. тр. – Киев., 2005. – С. 10–11.

**3.3.2. Россия на внутреннем и мировом рынках первичного алюминия.** Основным сырьем алюминиевой промышленности в мире являются бокситы, из которых производится промежуточный продукт – глинозем ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ); из глинозема электролитическим путем получают алюминий. Также глинозем получают путем переработки нефелиновых и алунитовых руд. Обычно нефелиносиенитовые концентраты содержат 25–30%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , а алуниты 16–18%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . При пересчете на бокситовый эквивалент 1 т нефелиносиенитового концентрата эквивалентна 0,55 т боксита, а 1 т алунита – 0,34 т боксита<sup>1</sup>. Глинозем, извлекаемый из нефелиновых руд, является попутным продуктом – без получения цемента, соды и поташа его производство нерентабельно<sup>2</sup>.

На рис. 3.11 приведены данные о структуре мировых запасов и резервной базы бокситов в 2008 г. Как видно из приведенных данных, наибольшими запасами и резервами обладает Гвинея – четверть мировых, следующей за ней идет Австралия – более 1/5 от мировых; таким образом, на долю этих двух стран приходится почти половина мировых запасов и резервной базы. Более 10% мировых запасов и резервной базы сосредоточено во Вьетнаме. Делящие 4–5 места Ямайка и Бразилия (6,9–7,0%) существенно отстают по данному показателю от двойки лидеров. Россия с запасами и резервной базой менее 1% мировых занимает 13-е место в мире. Другая постсоветская страна – Казахстан – почти вдвое больше России обеспечена бокситами. При сохранении объемов добычи в мире на уровне 2008 г. мировых запасов и резервной базы должно хватить на 317 лет.

---

<sup>1</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – №5. – С. 18, 22; Галевский Г.В. Металлургия алюминия / Галевский Г.В., Кулагин Н.М., Минцис М.Я. // Мировое и отечественное производство: оценка, тенденции, прогнозы. – М.: Изд-во «Флинта», изд-во «Наука». – 2004. – С. 34; Назаров А.С. Алюминиевый комплекс стран СНГ и пути его интеграции. – М.: Наука, 2005. – С. 10.

<sup>2</sup> Лепезин Г.Г. Есть ли будущее у российского алюминия? // ЭКО. – 2003, – № 5. – С. 144–158.

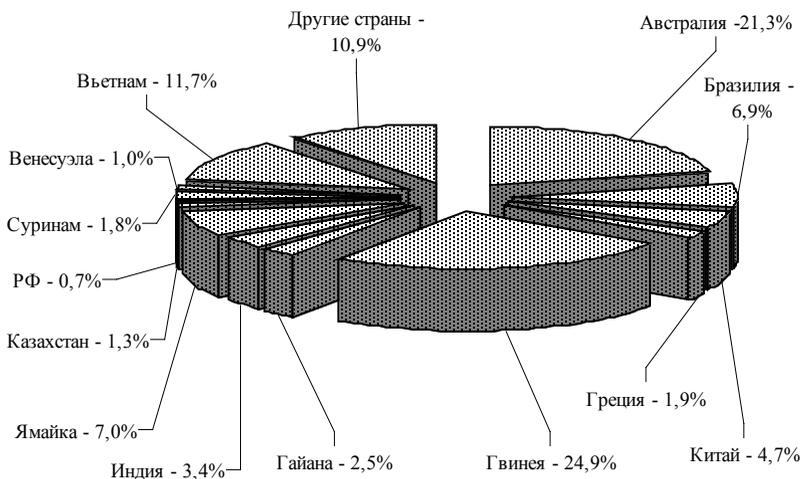


Рис. 3.11. Структура мировых запасов и резервной базы бокситов в 2008 г., %

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminium/>

В табл. 3.5 приведены данные о добыче бокситов в ведущих странах-производителях в 1990–2008 гг. (за исключением США, информация по которым отсутствует). По итогам деятельности мировой бокситодобывающей промышленности в 2008 г. можно выделить 6 стран, чьи объемы ежегодной добычи превышают 10 млн т, и на чью долю в сумме приходится 84,4% мировой добычи: Австралия, Китай, Бразилия, Индия, Гвинея, Ямайка. Отметим, что пять из шести перечисленных стран входят также в шестерку мировых лидеров по объемам запасов и резервной базы бокситов (Индия – 4-я по объемам добычи в мире занимает 7-е место по объемам запасов и резервной базы). Россия с 6,4% мировой добычи бокситов занимает 7-е место.

Отметим, что из шестерки стран-лидеров по объемам добычи бокситов в 2008 г. 5 (за исключением Китая) входили в шестерку лидеров также и в начале анализируемого периода – в 1990 г., и в середине – в 2000 г. На долю Австралии в 1990 г. приходилось

Добыча бокситов в ведущих странах-производителях в 1990-2008 гг., тыс. т

|                 | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   | 1999   | 2000   | 2001   | 2002   | 2003   | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Австралия       | 41400  | 40500  | 39746  | 41320  | 41700  | 42655  | 43100  | 44100  | 44600  | 48400  | 53800  | 53300  | 54000  | 55600  | 56600  | 60000  | 62300  | 62400  | 63000  |
| Бразилия        | 9680   | 10400  | 9366   | 9669   | 8120   | 8761   | 9700   | 12300  | 11700  | 12900  | 14000  | 13900  | 13900  | 13100  | 18500  | 19800  | 21000  | 24800  | 25000  |
| Венгрия         | 2560   | 2040   | 1721   | 1561   | 900    | 900    | 1044   | 743    | 1138   | 935    | 1047   | 1000   | 720    | 666    | 647    | 511    | 500    | 546    |        |
| Венесуэла       | 771    | 1990   | 1052   | 2910   | 4790   | 5184   | 5600   | 5080   | 5100   | 4190   | 4200   | 4400   | 5000   | 5200   | 5500   | 5900   | 5500   | 5900   | 5900   |
| Вьетнам         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 20     | 20     | 26     | 30     | 30     | 30     |
| Гайана          | 1420   | 2200   | 2376   | 2126   | 2100   | 2100   | 2000   | 2500   | 2600   | 3300   | 2400   | 1990   | 2000   | 1500   | 1500   | 1500   | 1400   | 1600   | 1600   |
| Гвинея          | 15800  | 15500  | 13800  | 14100  | 14400  | 14400  | 14000  | 16500  | 15000  | 15000  | 15000  | 15700  | 15700  | 15500  | 16000  | 15000  | 14500  | 18000  | 18000  |
| Греция          | 2500   | 2130   | 2078   | 2205   | 2196   | 2006   | 2452   | 1877   | 1823   | 1883   | 1991   | 2052   | 2492   | 2420   | 2440   | 2450   | 2450   | 2220   | 2200   |
| Индия           | 4850   | 4740   | 4898   | 5277   | 5400   | 4800   | 5100   | 5800   | 5700   | 6200   | 7370   | 8390   | 9270   | 10000  | 11300  | 12000  | 12700  | 19200  | 20000  |
| Казахстан       |        |        | 3036   | 3000   | 2425   | 3071   | 3140   | 3380   | 3437   | 3607   | 3727   | 3685   | 4377   | 4737   | 4700   | 4800   | 4800   | 4800   | 4800   |
| Китай           | 2400   | 2600   | 2700   | 3500   | 3700   | 5000   | 6200   | 8000   | 8200   | 8500   | 9000   | 9500   | 12000  | 12500  | 15000  | 18000  | 21000  | 30000  | 32000  |
| РФ              |        |        | 4578   | 4260   | 3000   | 3100   | 3300   | 3350   | 3450   | 3750   | 4200   | 4000   | 3800   | 4000   | 6000   | 6400   | 6600   | 6400   | 6400   |
| СССР            | 9250   | 7870   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| США             | н.д.   |
| Суринам         | 3280   | 3200   | 3250   | 3412   | 3440   | 3300   | 4000   | 4000   | 4000   | 4000   | 3610   | 4510   | 4500   | 4220   | 4050   | 4580   | 4920   | 4900   | 4500   |
| Ямайка          | 10900  | 11600  | 11302  | 11391  | 11700  | 10857  | 11829  | 11900  | 12600  | 11700  | 11100  | 12400  | 13100  | 13400  | 13300  | 14100  | 14900  | 14600  | 15000  |
| Всего<br>в мире | 113000 | 111000 | 105000 | 109000 | 107000 | 109000 | 114000 | 123000 | 122000 | 127000 | 135000 | 138000 | 144000 | 146000 | 159000 | 169000 | 178000 | 202000 | 205000 |

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/>

36,6% мировой добычи, в 2000 г. ее доля несколько возросла – до 39,9, и затем к концу 2000-х гг. несколько снизилась – до 30,7% в 2008 г. Гвинея в 1990-м и 2000-м гг. занимала второе место в мире (14,0 и 11,1% мировой добычи бокситов соответственно), в 2008 г. с 8,8% – пятое место. Ямайка с третьего места в 1990 г. (9,6%) в 2000 г. переместилась на четвертое (8,2%), а в 2008 г. – на шестое (7,3%). Бразилия с четвертого места в 1990 г. (8,6%) затем переместилась на третье – 10,4% в 2000 г. и 12,2% в 2008 г. Индия, в 1990-м и 2000-м гг. замыкая шестерку лидеров (4,3 и 5,5% соответственно) в 2008 г. была четвертой (9,6%). Наконец, Китай, в 2008 г. по объемам добычи бокситов уступавший только Австралии (15,6%), в 1990 г. шел на десятом месте (2,1%), в 2000 г. – на пятом (6,7%).

Отметим, что в целом в мире с 1990 г. по 2008 г. добыча бокситов выросла в 1,8 раза – со 113 до 205 млн т в год. Из числа стран-лидеров по объемам добычи бокситов в 2008 г. в вопросе динамики добычи следует в первую очередь выделить Китай, в 13,3 раза увеличивший объемы добычи по сравнению с 1990 г. (по сравнению с 2000 г. – в 3,6 раза); Индия за 18 лет нарастила объемы добычи в 4,1 раза, Бразилия – в 2,6. Остальные страны «большой шестерки» имели темпы роста добычи ниже среднемировых.

На долю СССР в 1990 г. приходилось 8,2% мировой добычи бокситов – т.е. почти столько же, сколько в Бразилии, и почти в 2 раза больше, чем в Индии. В России в 1992–1993 гг. уровень добычи составлял 4,26–4,58 млн т в год, в 1994–1999 гг. колебался в промежутке 3,0–3,75 млн т в год, в 2000–2003 гг. – от 3,8 до 4,2 млн т в год, в 2004–2008 гг. – 6,0–6,6 млн т в год. Доля России в общей объеме мировой добычи бокситов в период 1992–2008 гг. достигала минимума в 2002 г. – 2,6%, максимума – в 1992 г. – 4,4%. В целом за этот период объем добычи бокситов в России вырос в 1,4 раза, в то время как в мире в целом – в 1,95 раза.

Запасы бокситов в России сконцентрированы в более 50 месторождениях. По запасам и качеству бокситов Россия значительно уступает основным бокситодобывающим странам. По оценкам, лишь около половины запасов пригодны к рентабельной отработке. Бокситы российских месторождений в основ-

ном низкосортные (Республика Коми и Курская магнитная аномалия) и среднесортные (северо-запад европейской части страны). По западным меркам значительная их часть не относится к категории пригодных для промышленного освоения. Более богатые руды (Северо-Уральского бокситоносного района) залегают на значительных глубинах и в сложных горно-геологических условиях, т.е. требуют значительных затрат для переработки в глинозем<sup>1</sup>.

По состоянию на 2008 г. добычу бокситов в России ведут 3 предприятия – ОАО «Северуралбокситруда», ОАО «Боксит Тимана», ОАО «Северо-Онежский бокситовый рудник»<sup>2</sup>.

В табл. 3.6 представлены данные об объемах производства глинозема в ведущих странах-производителях в 1990–2007 гг. Сравнивая эти данные за 2007 г. с данными о добыче бокситов в 2007–2008 гг., отметим, что страны-лидеры по добыче бокситов за редким исключением занимают лидирующие позиции и в производстве глинозема. На долю двух крупнейших производителей глинозема – Китая и Австралии – в 2007 г. в сумме приходилось более половины (50,4%) мирового производства. Одни из крупнейших в мире стран по объемам добычи бокситов – Бразилия, Ямайка, Индия – по объемам производства глинозема занимают также высокие места (3-е, 4-е и 7-е соответственно). Исключение составляет лишь Гвинея – с 8,8% мировой добычи бокситов в 2008 г. она в 2007 г. производила глинозема менее 1% мирового объема.

---

<sup>1</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – №5. – С. 18, 22; Машковцев Г.А. Современное состояние минерально-сырьевой базы отечественной металлургии // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2007. – №5. – С. 22; Галевский Г.В. Металлургия алюминия / Галевский Г.В., Кулагин Н.М., Минцис М.Я. // Мировое и отечественное производство: оценка, тенденции, прогнозы. – М.: Изд-во «Флинта», изд-во «Наука». – 2004. – С. 33; Назаров А.С. Алюминиевый комплекс стран СНГ и пути его интеграции. – М.: Наука, 2005. – С. 55; Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 28.

<sup>2</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 5. – С. 18, 22.

Таблица 3.6

## Производство глинозема в ведущих странах-производителях в 1990-2007 гг., тыс. т

|              | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Австралия    | 11200 | 11700 | 11800 | 12600 | 12892 | 13147 | 13348 | 13385 | 13853 | 14532 | 15680 | 16313 | 16382 | 16529 | 16700 | 17704 | 18312 | 18844 |
| Бразилия     | 1660  | 1740  | 1830  | 1830  | 1868  | 2141  | 2752  | 3088  | 3322  | 3515  | 3743  | 3445  | 3962  | 5111  | 5315  | 5300  | 6793  | 6890  |
| Венесуэла    | 1290  | 1300  | 1310  | 1500  | 1300  | 1661  | 1701  | 1730  | 1553  | 1335  | 1755  | 1833  | 1901  | 1882  | 1900  | 1920  | 1892  | 1900  |
| Гвинея       | 631   | 610   | 561   | 600   | 660   | 616   | 640   | 650   | 480   | 500   | 541   | 644   | 724   | 738   | 779   | 740   | 573   | 610   |
| Германия*    | 972   | 863   | 857   | 840   | 824   | 750   | 755   | 738   | 600   | 583   | 700   | 715   | 720   | 830   | 835   | 830   | 850   | 850   |
| Греция       | 587   | 625   | 612   | 510   | 584   | 598   | 602   | 602   | 600   | 600   | 667   | 679   | 750   | 750   | 750   | 750   | 750   | 750   |
| Индия        | 1600  | 1700  | 1700  | 1800  | 2000  | 1650  | 1780  | 1860  | 1890  | 1900  | 2280  | 2400  | 2800  | 2500  | 2600  | 2700  | 2800  | 2900  |
| Ирландия     | 885   | 981   | 973   | 1100  | 1000  | 1186  | 1234  | 1273  | 1200  | 1200  | 1200  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  |
| Испания      | 1000  | 1000  | 959   | 1060  | 1000  | 1070  | 1095  | 1110  | 1100  | 1200  | 1200  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  | 1400  | 1400  | 1400  |
| Италия       | 752   | 805   | 762   | 840   | 825   | 857   | 881   | 913   | 930   | 973   | 950   | 500   | 500   | 500   | 500   | 1093  | 1159  | 1327  |
| Казахстан    |       |       | 1100  | 1000  | 900   | 1022  | 1083  | 1095  | 1085  | 1152  | 1217  | 1231  | 1386  | 1419  | 1468  | 1505  | 1515  | 1556  |
| Канада       | 1090  | 1130  | 1100  | 1180  | 1170  | 1064  | 1060  | 1165  | 1229  | 1233  | 1023  | 1036  | 1125  | 1109  | 1170  | 1214  | 1220  | 1220  |
| Китай        | 1460  | 1520  | 1580  | 1820  | 1850  | 2200  | 2550  | 2940  | 3330  | 3840  | 4330  | 4650  | 5450  | 6110  | 6990  | 8610  | 13700 | 19500 |
| РФ           |       |       | 3100  | 3500  | 2254  | 2300  | 2105  | 2400  | 2465  | 2657  | 2850  | 3046  | 3131  | 3230  | 3269  | 3259  | 3265  | 3300  |
| СССР         | 5900  | 5280  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Суринам      | 1530  | 1510  | 1580  | 1500  | 1500  | 1589  | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1800  | 1900  | 1900  | 2004  | 2039  | 1944  | 2153  | 2200  |
| США          | 5230  | 5230  | 5190  | 5290  | 4860  | 4530  | 4700  | 5090  | 5650  | 5140  | 4790  | 4340  | 4340  | 4860  | 5350  | 5220  | 4700  | 3900  |
| Украина      |       |       | 1100  | 1010  | 1070  | 1100  | 1000  | 1080  | 1291  | 1230  | 1360  | 1343  | 1351  | 1434  | 1563  | 1632  | 1672  | 1700  |
| Ямайка       | 2870  | 3020  | 2920  | 2990  | 3221  | 3030  | 3200  | 3394  | 3440  | 3570  | 3600  | 3542  | 3631  | 3844  | 4023  | 4086  | 4099  | 3941  |
| Всего в мире | 42600 | 42400 | 41700 | 43200 | 42600 | 42300 | 44000 | 46000 | 47400 | 47000 | 51500 | 51600 | 54200 | 57100 | 59500 | 64000 | 70900 | 76100 |

Источник: USGS minerals information; aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/>

\* в 1990 г. – ФРГ и ГДР в сумме.

Также по итогам 2007 г. в число лидеров мирового производства глинозема входили США (5-е место с 5,1% мирового производства) и Россия (6-е место с 4,3%).

Отметим, что мировое производство глинозема за период 1990–2007 гг. выросло в 1,8 раза – с 42,6 до 76,1 млн т в год (таким же темпом, что и мировая добыча бокситов). Китай нарастил за этот период объемы производства в 13,4 раза (таким же темпом, что и добычу бокситов), Бразилия – в 4,2 раза, Австралия – в 1,7, Индия – в 1,8, Ямайка – в 1,4 раза. США же за этот период сократили объемы производства глинозема на 25,5%.

СССР в 1990 г. находился на втором месте в мире по производству глинозема, выпуская 5,9 млн т (13,8% от общемирового производства). По итогам 2007 г. три постсоветских страны – Россия, Украина и Казахстан – в сумме произвели 6,6 млн т глинозема (8,6% от общемирового производства). Что касается динамики производства глинозема в России, то здесь можно выделить три периода: в 1992–1993 гг. объем производства составлял 3,1–3,5 млн т, в 1994–2000 гг. колебался в промежутке 2,11–2,85 млн т, а в 2001–2007 гг. не опускался ниже отметки 3 млн т в год (от 3,0 млн т в 2001 г. до 3,3 в 2007 г.).

Отмеченный устойчивый рост производства глинозема в России объясняется в первую очередь загрузкой созданных в основном еще в советские времена производственных мощностей<sup>1</sup>.

Для производства глинозема в России помимо бокситов используются также нефелиновые и алунитовые руды. Доля данных типов руд на середине 2000-х гг. в общем объеме российской добычи глиноземного сырья составляла около 20%. Значительная часть нефелиновых руд заключена в комплексных апатит-нефелиновых месторождениях Кольского полуострова, разрабатываемых ОАО «Апатит»<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России на мировом и внутреннем рынках / Зандер Е.В., Соколов В.М. // ЭКО. – 2003. – №12. – С. 20–38.

<sup>2</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – №5. – С. 18, 22; Назаров А.С. Алюминиевый комплекс стран СНГ и пути его интеграции. – М.: Наука, 2005. – С. 53.

Производство глинозема на территории России ведут 4 предприятия: ОАО «Ачинский глинозем» (Красноярский край), ОАО «Уральский алюминиевый завод», ОАО «Богословский алюминиевый завод» (Свердловская область), ОАО «Бокситогорский глиноземный завод» (Ленинградская область)<sup>1</sup>.

Из-за вышеперечисленных особенностей сырьевой базы российской алюминиевая промышленность в своей работе во многом завязана на импортные поставки сырья. Еще в советские времена алюминиевые заводы, расположенные в Сибири – рядом с источником дешевой электроэнергии ГЭС – получали сырье (глинозем) из Украины, Казахстана и Азербайджана (суммарно там были расположены мощности по производству около 2,5 млн т глинозема год); мощностями около 1,5 млн т глинозема в год обладали Венгрия и Югославия<sup>2</sup>.

Во второй половине 2000-х гг. доля импортного глинозема при производстве алюминия в России составляла около 60%<sup>3</sup>, при этом основным поставщиком сырья (около половины всего объема поставок) является Гвинея, остальная часть поступает из Украины, Казахстана, Китая<sup>4</sup>. Следует отметить, что в 2000-е годы проводится активная политика приобретения в российскую собственность зарубежных бокситовых рудников и глиноземных заводов – в частности, в Гвинее, на Ямайке, в Гайане, Ирландии, Италии, Австралии, Украине<sup>5</sup>.

На рис. 3.12 приведены данные о структуре мировых производственных мощностей по выплавке алюминия в 2008 г. Как видно из приведенных данных, около трети мировых мощностей

---

<sup>1</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. № 5. – С. 18, 22.

<sup>2</sup> Прокопов И.В. 75 лет российскому алюминию. Цветные металлы. – 2007. – № 8. – С. 56–60.

<sup>3</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 5. – С. 18, 22.

<sup>4</sup> Артеменко Д.В. Африканские запасы бокситов и их значение для российских производителей алюминия // БИКИ. – 2008. – № 68. – С. 14–15.

<sup>5</sup> Гришаев С.И. Соотношение вторичного и рудного сырья в производстве цветных металлов в России / Гришаев С.И., Петров И.М. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2008. – № 5. – С. 18, 22.

сосредоточено в Китае. Россия с 9,9% мировых мощностей занимает второе место, несколько опережая США и Канаду (8,2 и 7,0% соответственно). В табл. 3.7 представлены данные о производстве первичного алюминия в ведущих странах-производителях в 1990–2008 гг. По итогам 2008 г. рубеж годового производства 1 млн т преодолели 8 стран: Китай, Россия, Канада, США, Австралия, Бразилия, Индия, Норвегия. Шесть стран из этого списка занимают высокие места в мире и по объемам производства глинозема. Исключения составляют лишь Канада, которая при третьем месте по объемам производства первичного алюминия занимала лишь 13-е место по производству глинозема, и Норвегия, имевшая в 2008 г. 2,8% мирового объема производства первичного алюминия при отсутствии собственного производства глинозема.

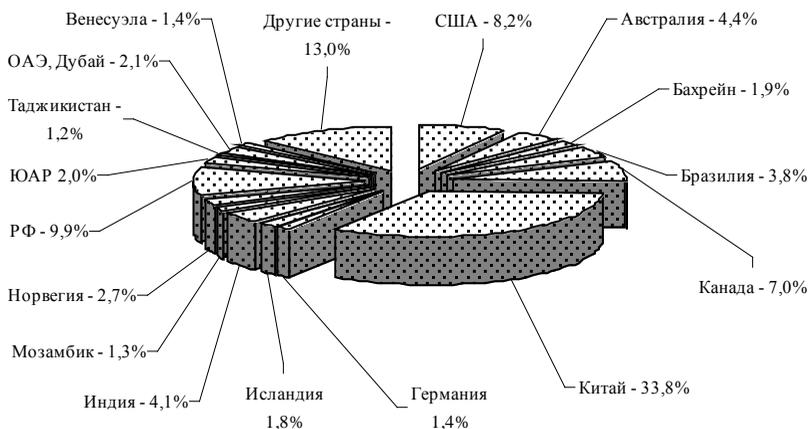


Рис. 3.12. Структура мировых производственных мощностей по выплавке алюминия в 2008 г., %

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminium/>

Таблица 3.7

## Производство глинозема в ведущих странах-производителях в 1990-2007 гг., тыс. т

|              | 1990  | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Австралия    | 1230  | 1230  | 1240  | 1381  | 1320  | 1297  | 1372  | 1500  | 1630  | 1720  | 1770  | 1798  | 1836  | 1860  | 1900  | 1900  | 1930  | 1960  | 1960  |
| Бахрейн      | 213   | 227   | 292   | 448   | 447   | 451   | 461   | 490   | 501   | 503   | 509   | 523   | 519   | 532   | 532   | 751   | 872   | 873   | 870   |
| Бразилия     | 931   | 1140  | 1190  | 1172  | 1200  | 1188  | 1190  | 1200  | 1200  | 1250  | 1280  | 1131  | 1318  | 1380  | 1460  | 1500  | 1498  | 1660  | 1660  |
| Венесуэла    | 590   | 601   | 561   | 568   | 580   | 630   | 600   | 640   | 580   | 570   | 570   | 570   | 570   | 601   | 624   | 610   | 610   | 610   | 550   |
| Германия*    | 740   | 690   | 603   | 552   | 505   | 575   | 576   | 572   | 612   | 634   | 644   | 652   | 653   | 661   | 668   | 668   | 537   | 550   | 590   |
| Индия        | 433   | 504   | 496   | 466   | 472   | 537   | 531   | 484   | 542   | 550   | 560   | 624   | 671   | 799   | 862   | 898   | 1100  | 1220  | 1300  |
| Исландия     | 87    | 89    | 89    | 94    | 99    | 100   | 104   | 123   | 173   | 220   | 224   | 243   | 264   | 286   | 271   | 272   | 320   | 398   | 790   |
| Канада       | 1570  | 1820  | 1970  | 2308  | 2250  | 2172  | 2282  | 2330  | 2370  | 2390  | 2370  | 2583  | 2709  | 2790  | 2590  | 2890  | 3050  | 3090  | 3100  |
| Китай        | 850   | 963   | 1100  | 1220  | 1450  | 1680  | 1780  | 2000  | 2100  | 2450  | 2550  | 3250  | 4300  | 5450  | 6670  | 7800  | 9350  | 12600 | 13500 |
| Мозамбик     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 54    | 266   | 273   | 405   | 547   | 555   | 564   | 564   | 550   |
| Норвегия     | 845   | 833   | 813   | 887   | 857   | 847   | 874   | 919   | 996   | 1030  | 1030  | 1068  | 1096  | 1150  | 1320  | 1370  | 1330  | 1300  | 1100  |
| ОАЭ, Дубай   | 174   | 239   | 245   | 242   | 247   | 240   | 259   | 378   | 387   | 440   | 470   | 500   | 536   | 540   | 683   | 750   | 730   | 890   | 920   |
| РФ           |       |       | 2700  | 2820  | 2670  | 2722  | 2800  | 2910  | 3010  | 3150  | 3240  | 3300  | 3347  | 3480  | 3590  | 3650  | 3720  | 3960  | 4200  |
| СССР         | 3520  | 3250  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| США          | 4050  | 4120  | 4040  | 3695  | 3300  | 3375  | 3577  | 3600  | 3713  | 3779  | 3668  | 2637  | 2707  | 2703  | 2516  | 2481  | 2284  | 2554  | 2640  |
| Таджикистан  |       |       | 400   | 250   | 235   | 232   | 198   | 206   | 196   | 229   | 300   | 289   | 308   | 319   | 358   | 380   | 414   | 419   | 420   |
| Франция      | 326   | 286   | 418   | 426   | 400   | 400   | 365   | 390   | 400   | 400   | 441   | 462   | 450   | 443   | 451   | 442   | 442   | 428   | н.д.  |
| ЮАР          | 159   | 169   | 173   | 175   | 172   | 195   | 620   | 660   | 650   | 687   | 671   | 663   | 676   | 738   | 863   | 851   | 895   | 899   | 850   |
| Всего в мире | 19300 | 19600 | 19500 | 19800 | 19100 | 19400 | 20700 | 21400 | 22100 | 23100 | 24000 | 24400 | 25900 | 27700 | 29800 | 31900 | 33700 | 38000 | 39700 |

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/>

Всего в мире производство первичного алюминия с 1990-го по 2008 г. выросло в 2,1 раза – с 19,3 до 39,7 млн т. Из числа стран-лидеров по объемам производства первичного алюминия за рассматриваемый период особо мощными темпами нарастил производство Китай – в 15,9 раз (в 2008 г. на его долю приходилось 34,0% мирового производства); темпами выше мировых росло производство в Индии (в 3 раза), близкими к мировым – в Канаде (в 2 раза) и Бразилии (в 1,8 раза). В то же время в США объем выпуска первичного алюминия в 2000 г. снизился по отношению к уровню 1990 г. на 9,4%, а в 2008 г. – на 34,8%.

Мировая алюминиевая промышленность характеризуется высоким уровнем концентрации и интеграции производства. ТНК объединяют все стадии алюминиевого производства – от добычи бокситов, производства глинозема, алюминия, до изготовления алюминиевых полуфабрикатов и изделий из алюминия<sup>1</sup>. Интеграционные процессы алюминиевой промышленности характерны и для России.

В истории передела собственности в российской алюминиевой промышленности можно выделить три основных этапа. В первой половине 1990-х гг. на первых этапах приватизации собственности в России контроль над предприятиями алюминиевой промышленности фактически взяли зарубежные фирмы-трейдеры; российские предприятия осуществляли совместные действия в рамках корпоративной структуры концерн «Алюминий», фактически действовавшей как ассоциация производителей и переработчиков алюминия. В середине 1990-х гг. фирмы-трейдеры были вытеснены из числа владельцев алюминиевых заводов, и российская алюминиевая промышленность была поделена между двумя крупными вертикально-интегрированными компаниями «Русский алюминий» (РУСАЛ) и «СУАЛ-холдинг». В 2007 г. в результате слияния «Русского алюминия», СУАЛа и швейцарской компании Glencore была создана Объединенная компания «Российский алюминий» (UC RUSAL), в состав которой вошли предприятия по добыче бокситов и нефелиновой руды,

---

<sup>1</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России на мировом и внутреннем рынках / Зандер Е.В., Соколов В.М. // ЭКО. – 2003. – № 12. – С. 20–38.

производству глинозема, алюминия и сплавов, фольги и упаковочных материалов<sup>1</sup>.

На рис. 3.13 приведена динамика производства первичного алюминия в России и в мире в целом в 1992–2008 гг. За базовый год взят 1992 г. – первый год существования РФ в качестве независимого государства. Как видно из приведенных данных, в России наблюдалась (за исключением 1994 г.) положительная динамика выпуска; в целом выпуск за анализируемый период вырос чуть больше чем в 1,5 раза. В 1993–2001 гг. темпы изменения объемов производства в России фактически идентичны общемировым – хотя, как правило, последние несколько превышали российские. Серьезный разрыв в темпах роста начинает отмечаться в 2002 г., и с каждым годом он становится все больше. Это объясняется тем, что в эти годы высокими темпами наращивал производство первичного алюминия Китай.

В советское время алюминиевая промышленность страны занимала одна из ведущих мест в мире по производству алюминиевых сплавов и деформированных полуфабрикатов из них; ВПК СССР как один из главных заказчиков предъявлял спрос на высокопрочные алюминиевые сплавы так называемой твердой группы оборудования – в первую очередь для производства продукции авиакосмической промышленности<sup>2</sup>. Спад в производстве предприятий ОПК в 1990-е гг. привел к снижению внутреннего спроса на алюминиевый прокат: за 1991–1998 гг. его выпуск упал в 8 раз<sup>3</sup>. Начиная с 1999 г. выпуск российскими предприятиями проката, полуфабрикатов и изделий из алюминия постепенно растет, однако в основном в выпуске продукции российской алюминиевой промышленности продолжает превалировать продукция с низкой добавленной стоимостью.

---

<sup>1</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России на мировом и внутреннем рынках / Зандер Е.В., Соколов В.М. // ЭКО. – 2003. – № 12. – С. 20–38; Алюминиевая монополия создана // Эксперт. – 2007. – № 13. – С. 6; Артеменко Д.В. Африканские запасы бокситов и их значение для российских производителей алюминия // БИКИ. – 2008. – № 68. – С. 14–15; Прокопов И.В. 75 лет российскому алюминию. Цветные металлы. – 2007. – № 8. – С. 56–60.

<sup>2</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 44.

<sup>3</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России на мировом и внутреннем рынках / Зандер Е.В., Соколов В.М. // ЭКО. – 2003. – № 12. – С. 20–38.

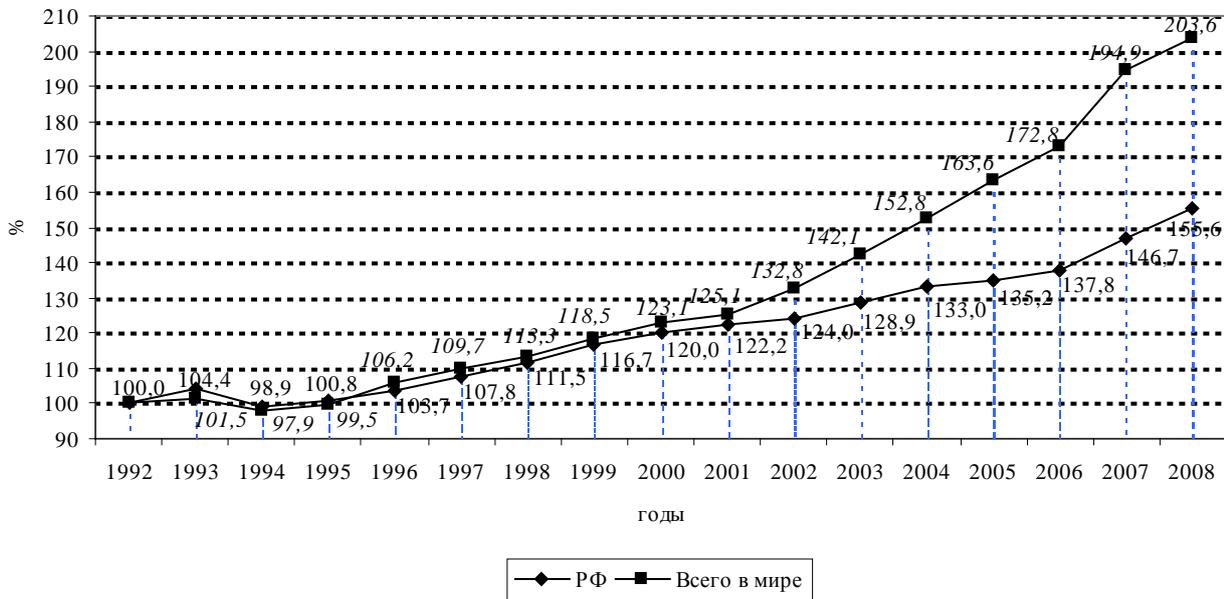


Рис. 3.13. Динамика производства первичного алюминия в РФ и в мире в целом, % (1992 г. = 100%)

Источник: USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminium/>

Важной характеристикой отечественной алюминиевой промышленности является высокая степень ее экспортоориентированности.

СССР в конце 1980-х – начале 1990-х гг. поставлял на экспорт, по оценкам, около 300 тыс. т нелегированного алюминия в год, а в сумме с внутрисоюзными поставками из РСФСР в другие республики – около 700 тыс. т. Основным направлением экспортных поставок были страны СЭВ, а также страны, поставлявшие в СССР глинозем и бокситы; доля поставок в западные страны была мала<sup>1</sup>. С распадом СССР в 1990-х гг. в России резко сократилось потребление алюминия. Это было вызвано следующими причинами:

- по состоянию на 1990 г. около четверти потребления приходилось на отрасли ВПК, в первую очередь – авиастроение. Спад объемов производства российской «оборонки» – продукции как военного, так и гражданского назначения, – продолжавшийся до 1998 г., резко снизил потребность отрасли в продукции алюминиевой промышленности;
- сокращение в 1990-х гг. объемов производства предприятиями российской тяжелой индустрии;
- возросшая конкуренция на внутреннем рынке бытовых товаров со стороны зарубежных производителей и, как следствие, сокращение производства бытовых товаров из отечественного сырья<sup>2</sup>.

Отметим, что в 1990-е гг. на мировом рынке алюминия сложилась следующая ситуация. Во-первых, рост потребления алюминия в странах с рыночной экономикой опережал рост производства в этих странах. Во-вторых, алюминиевое производство энергоемко – и у стран с относительно высокими ценами на электроэнергию существует стимул к сокращению собственного про-

---

<sup>1</sup> Соколов В.М. Россия на мировом рынке алюминия // ЭКО. – 1994. – № 7. – С. 101–111; Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 44–45.

<sup>2</sup> Зандер Е.В. Конкуренты российских производителей на мировых рынках алюминиевой продукции / Зандер Е.В., Соколов В.М. // Прогнозирование перспектив развития промышленности в регионах России: сб. науч. тр. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2005. – С. 180–181.

изводства алюминия и заменой импортными поставками (в частности, это характерно для США). В-третьих, в западных странах в этот период ужесточались экологические требования к производству, а цветная (в частности – алюминиевая) металлургия связана с серьезными издержками для соответствия высоким экологическим нормам. В данных условиях российская цветная металлургия (в частности, алюминиевая промышленность) получила отличный шанс выйти и закрепиться на рынке экспортных поставок в развитые страны<sup>1</sup>. Для этого существовали следующие предпосылки:

- Россия обладала сравнительно (по отношению к западным аналогам) более дешевой электроэнергией гидроэлектростанций;
- в России традиционно были высококвалифицированные кадры для работы в цветной металлургии;
- в России гораздо более низкие по сравнению с западными странами экологические нормы производства;
- наличие в России готовых к функционированию и простаивающих из-за снижения внутреннего потребления производственных мощностей;
- низкая норма амортизации – особенно в 1990-е гг. – основных фондов<sup>2</sup>.

В табл. 3.8 приведены данные об объемах российского экспорта необработанного алюминия в 1995–2008 гг. В общей структуре российского экспорта поставки в страны СНГ составляли

---

<sup>1</sup> Соколов В.М. Биржевые запасы металлов, их влияние на мировые цены и поведение российских производителей на мировых рынках / Соколов В.М., Соколов А.В. // ЭКО. – 2001. – №10. – С. 102–115.

<sup>2</sup> Прокопов И.В. 75 лет российскому алюминию. Цветные металлы. – 2007. – № 8. – С. 56–60; Галевский Г.В. Металлургия алюминия / Галевский Г.В., Кулагин Н.М., Минцис М.Я. // Мировое и отечественное производство: оценка, тенденции, прогнозы. – М.: Изд-во «Флинта», изд-во «Наука». – 2004. – С. 98; Зандер Е.В. Конкуренты российских производителей на мировых рынках алюминиевой продукции / Зандер Е.В., Соколов В.М. // Прогнозирование перспектив развития промышленности в регионах России: сб. науч. тр. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2005. – С. 183; Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 32–35.

незначительную часть – от 0,1 до 1,2%; остальные поставки алюминия осуществлялись в страны дальнего зарубежья. Отметим, что в динамике экспортных поставок алюминия можно выделить определенные периоды роста и спада объемов. Так, в период 1995–2000 гг. шел ежегодный рост экспортных поставок, объем экспорта в 2000 г. вырос по сравнению с 1995 г. на 42,3%; следующие два года объемы экспортных поставок снижались, затем с 2003 по 2006 г. опять ежегодный рост – объем экспорта в 2006 г. превысил уровень 1995 г. на 80,5%; следующие два года – снова снижение экспортных поставок до уровня около 3,4 млн т в год.

Таблица 3.8

**Российский экспорт необработанного алюминия  
в 1995–2008 гг., тыс. т**

| Год  | Всего экспорт | В том числе:                |              |
|------|---------------|-----------------------------|--------------|
|      |               | в страны дальнего зарубежья | в страны СНГ |
| 1995 | 2251          | 2250                        | 1,3          |
| 1996 | 2619          | 2617                        | 2,2          |
| 1997 | 2710          | 2707                        | 3,4          |
| 1998 | 2796          | 2789                        | 6,8          |
| 1999 | 3123          | 3114                        | 8,5          |
| 2000 | 3203          | 3192                        | 11,2         |
| 2001 | 3096          | 3085                        | 11,4         |
| 2002 | 2799          | 2787                        | 11,6         |
| 2003 | 3152          | 3136                        | 16,1         |
| 2004 | 3538          | 3519                        | 19,4         |
| 2005 | 3690          | 3670                        | 20,3         |
| 2006 | 4064          | 4042                        | 22,5         |
| 2007 | 3352          | 3313                        | 39,4         |
| 2008 | 3437,6        | 3416,4                      | 21,2         |

*Источник:* Промышленность России. 2008: Стат. сб. – М., Росстат, 2008. – С. 275–277; Экспорт Россией важнейших товаров в 2008 г. // БИКИ. – 2009, – №25. – С. 3; Промышленность России: Стат. Сб./ Госкомстат России. – М., 2000. – С. 328–329.

В табл. 3.9 приведены данные о крупнейших импортерах российского алюминия (по итогам 2007 г.). Как видно из приведенных данных, шесть стран в этом году превысили рубеж 100 тыс. т импорта (Япония, США, Швейцария, Нидерланды, Турция). В 2009 г. «Российским алюминием» было подписано долгосрочное соглашение о поставках алюминия между «Российским алюминием» и китайским государственным холдингом «Norinco», согласно которому в течение 2010–2016 гг. в Китай должно быть поставлено около 240 тыс. т алюминия ежегодно<sup>1</sup>.

В то же время для России оказалось сложно интегрироваться в рынок алюминиевой продукции с высокой добавленной стоимостью. Например, зарубежный рынок полуфабрикатов из «мягких» сплавов алюминия характеризуется очень жесткими требованиями к качеству продукции, обеспечить соответствие которым на доставшихся в наследство с советских времен России производственных мощностях оказалось трудно или практически невозможно<sup>2</sup>. Соответственно, в российских экспортных поставках алюминия превалировал первичный алюминий.

В табл. 3.10 приведены данные динамики цен на первичный алюминий на Лондонской бирже металлов в 1991–2008 г. Как видно из приведенных данных, изменение цен происходило определенными скачками: периода роста цены сопровождалась периодами ее падения. Так, в первые три года рассматриваемого периода наблюдается тенденция снижения цены с 1302,43 до 1119,75 дол./т. Затем в 1994–1995 гг. следует резкий скачок цены вверх – чуть выше уровня 1800 дол./т, после чего следует восьмилетний период относительной стабилизации – нижнего значения в этот период времени цена достигает в 2002 г. (1349,24 дол./т), верхнего – в 1997 г. (1598,36 дол./т). В 2003 г. цена несколько возрастает, однако это становится началом пятилетнего сильного скачка цены – в 2007 г. она выросла относительно уровня 2002 г. почти вдвое. В 2008 г. она несколько снижается почти до уровня 2006 г., и в первые месяцы 2009 г. наблюдается резкий спад (по итогам трех первых месяцев средняя цена составляла 1381,44 дол./т).

---

<sup>1</sup> Рязанов В. Взаимное облегчение // Эксперт. – 2009. – №43. – С. 34.

<sup>2</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 44–45.

Таблица 3.9

**Крупнейшие импортеры российского необработанного алюминия  
по итогам 2007 г., тыс. т**

| Страна     | Импорт, тыс. т | Страна           | Импорт, тыс. т |
|------------|----------------|------------------|----------------|
| Япония     | 664181         | Норвегия         | 61443          |
| США        | 533988         | Великобритания   | 46191          |
| Швейцария  | 372224         | Республика Корея | 27348          |
| Нидерланды | 291063         | Италия           | 25206          |
| Турция     | 160605         | Кипр             | 15589          |
| Германия   | 80622          | Франция          | 12960          |

*Источник:* Промышленность России. 2008: Стат. сб. – М., Росстат, 2008. – С. 279.

Таблица 3.10

**Цена на первичный алюминий на Лондонской бирже металлов  
в 1991–2008 гг., долл./т**

| Год  | Цена, долл./т | Год  | Цена, долл./т | Год  | Цена, долл./т |
|------|---------------|------|---------------|------|---------------|
| 1991 | 1302,43       | 1997 | 1598,36       | 2003 | 1430,81       |
| 1992 | 1253,81       | 1998 | 1358,05       | 2004 | 1715,21       |
| 1993 | 1119,75       | 1999 | 1360,26       | 2005 | 1898,19       |
| 1994 | 1476,80       | 2000 | 1549,86       | 2006 | 2563,99       |
| 1995 | 1805,68       | 2001 | 1444,04       | 2007 | 2638,42       |
| 1996 | 1505,77       | 2002 | 1349,24       | 2008 | 2572,79       |

*Источник:* USGS minerals information: aluminium (U.S. Geological Survey) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/aluminium/>; Текущее состояние мировых рынков основных цветных металлов // БИКИ. – 2009. – № 17. – С. 12; Цены на первичные металлы // БИКИ. – 2009. – № 47. – С. 14; Мировой рынок основных цветных металлов в первые месяцы 2009 г. // БИКИ. – 2009. – № 41. – С. 14–15; Додин Д.А. Мировой рынок цветных и благородных металлов и положение России на нем // Цветные металлы. – 2007. – № 10. – С. 10–13.

Основными факторами, определяющими цены на алюминий, являются:

- 1) цены на сырье (в первую очередь – глинозем);
- 2) цены на электроэнергию;
- 3) уровень запасов первичного алюминия на ЛБМ;

4) цены на основные металлы-заменители (алюминий является одним из основных конструкционных материалов современности и в этом своем качестве конкурирует с другими металлами<sup>1</sup>);

5) спекулятивный фактор, возросший в 2000-е гг. в связи с глобализацией мировой экономики, усилением взаимосвязи между товарными и финансовыми рынками, приходом спекулятивного капитала на рынок металлов<sup>2</sup>;

б) спрос со стороны основных отраслей-потребителей.

Отметим, что российские экспортные цены первичного алюминия, как правило, существенно ниже цен на ЛБМ. Это объясняется двумя факторами: во-первых, более низкой по сравнению со стандартной сортностью алюминия; во-вторых, условиями поставки (затраты на транспортировку, страхование и экспедирование отечественные производители несли только на российской территории)<sup>3</sup>.

Мировой экономический кризис, начавшийся в 2008 г., а также авария в 2009 г. на Саяно-Шушенской ГЭС внесли определенные коррективы в планы развития российской алюминиевой промышленности. Так, ОК РУСАЛ перенес ввод в эксплуатацию Тайшетского алюминиевого завода (Иркутская обл.); приостановлено строительство Богучанской ГЭС, на электроэнергию которой должен функционировать Богучанский алюминиевый завод (БоАЗ)<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 14.

<sup>2</sup> Назаров А.С. Алюминиевый комплекс стран СНГ и пути его интеграции. – М.: Наука, 2005. – С. 47.

<sup>3</sup> Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России на мировом и внутреннем рынках / Зандер Е.В., Соколов В.М. // ЭКО. – 2003. – № 12. – С. 20–38.

<sup>4</sup> Много алюминия и дешево // Эксперт. – 2007. – № 19. – С. 43; Мониторинг рынка цветных металлов // Цветные металлы. – 2009. – № 2. – С. 4.

**3.3.3. Основные направления применения металлического титана и алюминия. Потребности в металлах отечественной авиакосмической промышленности.** Одним из основных направлений применения титана в мире была и остается авиакосмическая промышленность (в конце 2000-х гг. – около 60% как в мировой, так и в российской структуре потребления<sup>1</sup>). Современные гражданские самолеты содержат 9–10% титана по массе, военные истребители – от 35 до 50%<sup>2</sup>. Из титана и его сплавов изготавливают широкую номенклатуру деталей – диски, лопатки, направляющие аппараты, обтекатели, трубопроводы, крепеж и т.д.<sup>3</sup> Титан как материал в авиастроении обладает следующими преимуществами перед другими металлами: меньшим весом; способностью выдерживать более высокую рабочую температуру; коррозионной устойчивостью; гальванической совместимостью с композиционными материалами с полимерной матрицей; преимуществом по пространственным ограничениям<sup>4</sup>. В табл. 3.11 и 3.12 приведены данные об основных направлениях применения титана в авиакосмической и других отраслях промышленности.

Выпуск высокочистого титана, используемого в авиакосмической промышленности, осуществляется только в четырех странах мира: в США (компании «ТИМЕТ» и «АТИ»), России («ВСМПО-АВИСМА»), Казахстане («УКТМК») и Японии («Toho Titanium» и «Osaka Titanium Technologies»)<sup>5</sup>.

В табл. 3.13 приведены данные о структуре мирового потребления алюминия по состоянию на середину 2000-х гг. Как видно из приведенных данных, 70% потребления приходится на три области применения (с примерно равными долями): транспортное машиностроение, производство тары и упаковочных материалов, а также промышленное и гражданское строительство. Россия на

---

<sup>1</sup> Рубанов И. Рубаха на вырост // Эксперт. – 2008. – № 12. – С. 110–116.

<sup>2</sup> Александров А.В. Особенности развития современного рынка титана / Международная конференция «Ti-2007 в СНГ». Украина, г. Ялта, 15–18 апреля 2007 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2007. – С. 7–10.

<sup>3</sup> Горынин И.В. Титановые сплавы для морской техники / Горынин И.В., Ушков С.С., Хатунцев А.Н., Лошакова Н.И. – СПб.: Политехника, 2007. – С. 354.

<sup>4</sup> Александров А.В. Особенности развития современного рынка титана / Международная конференция «Ti-2007 в СНГ». Украина, г. Ялта, 15–18 апреля 2007 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2007. – С. 7–10.

<sup>5</sup> Ситуация на мировом рынке титана // БИКИ. – 2008. – №110–111. – С. 14–15.

этот же момент времени имела несколько отличную структуру потребления: если на производство транспортных средств шло около 26% алюминия – т.е. столько же, как и в мировой структуре потребления, то на долю производства тары и упаковочных материалов – 17% (против 22% в мире), на строительство – 12% (против 22% в мире)<sup>1</sup>.

Таблица 3.11

**Основные направления применения титана  
в авиакосмической промышленности**

| № п/п | Вид конечной продукции                                | Детали, узлы изделий   | Техническая целесообразность применения титановых сплавов   |
|-------|---|--|---|
| 1     | Реактивные двигатели военной и гражданской авиации    | Компрессоры газотурбинных и турбовентиляторных двигателей: диски, лопатки, направляющие аппаратов, промежуточные кольца, воздухозаборники (рабочая температура 300–600 °С) | Снижение напряжений от центробежных сил, что увеличивает надежность двигателя, уменьшение массы двигателя на 35–40 % , что увеличит полезный груз |
| 2     | Планеры сверхзвуковых военных и гражданских самолетов | Обшивка самолетов сверхзвуковых скоростей  | Увеличение надежности, снижение массы изделий   |
| 3     | Ракетно-космическая техника                           | Баллоны высокого давления, корпуса ракетных двигателей, баки для окислителя и топлива, корпуса искусственных спутников; трубы, крепеж                                      | Увеличение надежности, снижение массы изделий   |
| 4     | Вертолеты   | Детали несущего винта и привода, системы управления; втулки несущего винта; цапфы, скобы, корпуса осевых шарниров и наконечники лопастей                                   | Снижение массы изделий на 37 %  |

*Источник:* Горынин И.В. Титановые сплавы для морской техники / Ушков С.С., Хатунцев А.Н., Лошакова Н.И. – СПб.: Политехника, 2007. – С. 360–369.

<sup>1</sup> Макаров Г.С. Тенденции в применении продукции из алюминия и его сплавов в России // Цветные металлы. – 2007. – № 5. – С. 82–89.

**Основные направления применения титана  
(кроме авиакосмической промышленности)**

| Отрасли промышленности                                | Области применения титановой продукции  |
|---|---|
| Судостроение  | Корпуса подводных лодок, обшивка, детали судов, трубы, турбины, катера  |
| Танкостроение   | Танковая броня, легковесные снаряды, лафеты орудий  |
| Нефтехимическая, газовая                              | Буровое оборудование: буровые вышки, морские платформы, трубы, нефтепроводы, насосы и др.   |
| Энергетика  | Теплообменники, лопатки турбин, детали электрогенераторов, термоядерные реакторы, испарители, трубопроводы  |
| Электронная   | Маски для напыления   |
| Химическая, пищевая, целлюлозно-бумажная, текстильная | Обессоливатели, теплообменники, автоклавы, трубопроводы, аноды электролизеров, насосы, баки   |
| Металлургия черная, цветная, гальванотехника          | Раскислители, лигатура, детали оборудования (ванны, скрубберы), насосы, катоды для электролиза и рафинирования цветных, редких и благородных металлов |
| Автомобильная, металлообрабатывающая, типографская    | Детали двигателей и других узлов, режущий инструмент, детали печатных машин, клапаны, пружины, болты, выхлопные системы                               |
| Силикатная  | Металлокерамика, стекла   |
| Медицина  | Аппаратура, инструменты, протезы, имплантаты  |
| Потребительские товары                                | Спортивный инвентарь, часы, браслеты, бижутерия, СВЧ-печи, оправы очков и другие  |
| Архитектура   | Детали для отделки зданий, ангары, кровля   |

*Источник:* Червоний И.Ф. Титан и области его применения / Червоний И.Ф., Тэлин В.В., Пожув В.И., Иващенко В.И., Листопад Д.А. // Международная конференция «Ti-2007 в СНГ». Украина, г. Ялта, 15–18 апреля 2007 года. Сб. науч. тр. – Киев, 2007. – С. 348–355.

Несмотря на то, что (как это было показано выше) в самолетостроении в последнее время более широкое применение находят изделия из титана и композиционных материалов, заменяя при этом изделия из алюминиевых сплавов, роль последних хотя и снизилась, однако по-прежнему остается высокой. В табл. 3.14 приведены данные о долях алюминиевых сплавов в массе планеров пассажирских самолетов нового поколения российского и зарубежного производства, подтверждающие этот вывод.

Таблица 3.13

**Структура мирового потребления алюминия в середине 2000-х гг.**

| Область применения                                      | Доля от общего объема потребления, % | Основные заменяемые (замещающие) металлы и материалы |
|---|--------------------------------------|--|
| Транспортное машиностроение                             | 26                                   | железо, медь, никель, титан                          |
| Производство тары и упаковочных материалов              | 22                                   | олово, свинец, дерево, железо, пластики              |
| Промышленное и гражданское строительство                | 22                                   | железо, железобетон, пластмассы, дерево              |
| Общее машиностроение                                    | 8                                    | железо, цинк, никель, титан                          |
| Производство электротехнической и электронной продукции | 8                                    | медь   |
| Потребительские товары                                  | 7                                    | серебро  |
| Прочие сферы потребления                                | 7                                    | висмут, кадмий                                       |
| Итого   | 100                                  |  |

*Источник:* Зандер Е.В. Алюминиевая промышленность России: развитие в условиях конкуренции. – Красноярск, 2005. – С. 6.

Таблица 3.14

**Структура основных материалов планера пассажирских самолетов нового поколения**

| Материал                 | Доля в изделии, % |       |       |
|--------------------------|-------------------|-------|-------|
|                          | Ту-204            | А-380 | В-787 |
| Алюминиевые сплавы       | 75                | 61    | 20    |
| Композиционные материалы | 14                | 25    | 50    |
| Титановые сплавы         | 5                 | 10    | 15    |
| Стали                    | 5                 | –     | 10    |
| Прочие                   | 1                 | 4     | 5     |

*Источник:* Макаров Г.С. Тенденции в применении продукции из алюминия и его сплавов в России // Цветные металлы. – 2007. – № 5. – С. 82–89.

В советские времена крупнейшими потребителями как металлического титана, так и алюминия являлись отрасли военно-промышленного комплекса СССР – при производстве продукции как военного, так и гражданского назначения. Как было показано в п. 1.2, в 1990-е гг. наблюдалось резкое снижение объемов про-

изводства продукции отраслями ОПК; дно было достигнуто в 1997 г., когда объем выпускаемой продукции (военной и гражданской в сумме) снизился чуть более чем в 5 раз по сравнению с уровнем 1991 г. Падение объемов производства отечественной оборонной промышленности сопровождалось снижением спроса со стороны оборонных предприятий на цветные металлы, в частности, на титан и алюминий; рост производства отечественной «оборонки» начиная с 1998 г., соответственно, ведет к росту спроса на металлы. Как было показано выше, российская авиационная промышленность, с одной стороны, является крупнейшей среди отраслей оборонной промышленности (п. 2.2), с другой стороны – является одним из крупнейших потребителей продукции производства титановой и алюминиевой промышленности. Рассмотрим на примере авиастроения процесс взаимодействия отечественной оборонки и титановой и алюминиевой промышленности.

В советское время наша страна была одной из пяти держав в мире, абсолютно самодостаточных в области авиастроения (имеющих весь набор необходимых условий для производства всех типов современной авиационной и космической техники)<sup>1</sup>. Отечественное авиастроение имело хорошие позиции на всех четырех сегментах рынка: внутреннем и внешнем рынках военной продукции и внутреннем и внешнем рынках продукции гражданской. В 1990-е гг. произошли серьезные изменения спроса на отечественную авиапродукцию. Закупки ВВТ российскими ВС упали почти до нуля. Несмотря на то, что российская военная авиатехника оставалась конкурентоспособной на мировом рынке (что подтверждают ее востребованность на внешнем рынке), объемы госзаказа в это время были чрезвычайно низкими (т.е. практически не происходило оснащение российских ВС современными ВВТ), к тому же даже принятые и утвержденные государством планы госзаказа перманентно не выполнялись в нужные сроки и в планируемом объеме.

Несмотря на отмеченную выше востребованность отечественной военной авиатехники на внешнем рынке, отметим, что в

---

<sup>1</sup> Каблов Е. ВИАМ сохраняет позиции лидера // Металлы Евразии. – 2007. – № 2. – С. 40.

целом в объемы экспорта российской военной авиатехники снизились по сравнению с советскими временами.

В 1990-е гг. в России на рынке пассажирских авиаперевозок появилось большое количество компаний – от крупных до мелких. Роднил их всех, пожалуй, один признак – незаинтересованность в приобретении новой авиатехники отечественного производства. Крупные фирмы предпочитали комплектовать свой парк продукцией зарубежных производителей (в первую очередь, Boeing). Такое развитие событий было вполне закономерным – отечественные пассажирские самолеты уступали западным аналогам по ряду критериев (в частности, по степени комфорта, соответствия экологическим требованиям западных стран и пр.). Мелкие компании-авиаперевозчики предпочитали эксплуатировать отечественную авиатехнику, но, не имея возможности приобрести новую, эксплуатировали технику старую – вплоть до ее физического износа.

Экспортные поставки отечественной гражданской авиатехники в 1990-е гг. также резко сократились. Страны соцлагеря и страны третьего мира, приобретавшие отечественную продукцию, после развала СССР переориентировались на продукцию западных стран. Это относится в первую очередь к пассажирскому самолетостроению, которое превалирует на мировом рынке гражданской авиации. Продукция отечественного вертолетостроения продолжала оставаться конкурентоспособной, но по сравнению с рынком пассажирского самолетостроения емкость этого рынка сравнительно невелика.

Итак, во многом в связи с падением платежеспособного спроса на продукцию отечественного авиастроения, как следствие, резко упал внутренний спрос на титановую губку (в начале 1990-х гг. заказы ВСМПО снизились, по разным оценкам, в 30–40 раз<sup>1</sup>). Фактически единственным условием выживания отрасли в этот период стала работа на экспорт – с одной стороны, использование титана в производстве авиатехники по экспортным кон-

---

<sup>1</sup> О такой роли можно только мечтать // Эксперт. – 2008. – № 29. – С. 74–75; Ледер О.О. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»: состояние и перспективы развития / Ледер О.О., Строшков А.Н. // Международная конференция «Ti-2005 в СНГ». Украина, г. Киев, 22–25 мая 2005 года. Сб. науч. тр. – Киев:, 2005. – С. 10–11.

трактам, с другой стороны – экспорт непосредственно титановой губки. Первый экспортный контракт был заключен ВСМПО в 1993 г. с компанией Boeing. В последние годы на экспорт шло около  $\frac{3}{4}$  произведенной ВСМПО-АВИСМА продукции; в числе крупнейших потребителей отечественного титана были такие компании как Boeing (доля российского титана – 30–40%), Airbus (55–60%), Embraer – 90%, Goodrich – крупнейший в мире производитель шасси (90%)<sup>1</sup>. У руководства Airbus было желание снизить долю российского титана в своем производстве, несмотря на его более низкую относительно зарубежных аналогов цену, до 35–40%<sup>2</sup>; в дальнейшем оно подписало соглашение, предусматривающее поставку «ВСМПО-Ависма» титанового проката и заготовок до 2020 г. в размере около 5 тыс. титановых изделий в год<sup>3</sup>. В рамках сотрудничества ВСМПО-АВИСМА и Boeing было создано совместное предприятие Ural Boeing Manufacturing (UBM) – Верхняя Салда (первичная механическая обработка титановых штамповок для использования и производства самолета Boeing-787 Dreamliner<sup>4</sup>).

Начиная с 1998 г. российский ОПК постепенно восстанавливает былые позиции (п. 1.2). В выпуске промышленной продукции по итогам 2007 г., как было показано в п. 1.4, лидером являлось авиастроение – 36,5% от общего объема выпуска всех отраслей. В то же время в 2007 г. российские заводы произвели лишь 8 магистральных самолетов, а российская армия не закупила ни одной новой боевой машины<sup>5</sup>. Российские авиаперевозчики в 2007 г. приобрели 30 авиалайнеров иностранного производства и лишь 1 – отечественного<sup>6</sup>. В 2008 г. Объединенная авиастроительная корпорация поставило авиакомпаниям 9 гражданских самолетов, в 2009 г. – 14 (4 «Ил-96», 5 «Ту-204», 3 «Ту-214», 2 – «Ан-148»), причем 2 – на экспорт (в КНДР и на Кубу)<sup>7</sup>.

---

<sup>1</sup> Лидер титанового рынка // Эксперт. – 2008. – № 25. – С. 92–93.

<sup>2</sup> Рубанов И. Рубаха на вырост // Эксперт. – 2008. – №12. – С. 110–116.

<sup>3</sup> Титан с изюминкой // Эксперт. – 2009. – № 16, – С. 10.

<sup>4</sup> О такой роли можно только мечтать // Эксперт. – № 29. – 2008. – С. 74–75.

<sup>5</sup> Лидерство или смерть // Эксперт. – 2008. – № 10. – С. 21.

<sup>6</sup> Хазбиев А. Выбор цели // Эксперт. – 2008. – № 10. – С. 22–27.

<sup>7</sup> Екимовский А. ОАК пролетела мимо плана // Коммерсантъ, 22 января 2010 г.

В рамках Стратегии развития авиационной промышленности РФ до 2015 года и в ходе выполнения по федеральной целевой программы «Развитие гражданской авиационной техники РФ на 2002–2010 годы и на период до 2015 года» авиации предусматривает как выведение на рынок ранее созданных образцов авиатехники (это самолет-амфибия Бе-200, среднемагистральный самолет Ту-204, дальнемагистральный Ил-96 и ближнемагистральный Ту-334), так и создание ряда прорывных образцов (региональный самолет Sukhoi SuperJet 100, ближне-среднемагистральный самолет МС-21, вертолеты Ми-38 и Ка-62)<sup>1</sup>. В области военной авиации первоочередной задачей называлось создание истребителей нового поколения. Перед наступлением мирового кризиса глава Минпромэнерго ставил перед отечественным авиапромом цель «...за 10 лет увеличить объем авиастроительного бизнеса в России в три раза, с 2–2,5 млрд дол. до 7–8 млрд дол.», захватить 15–20% мирового авиарынка – прежде всего за счет пассажирских и транспортных самолетов<sup>2</sup>. В планах Генштаба ВС РФ к 2012 г. российская армия должна иметь 30% новых образцов ВВТ, а к 2020 г. – от 70% и выше<sup>3</sup>. В конце 2009 г. Президент РФ Д. Медведев поручил правительству внести в государственную программу вооружения до 2020 г. закупку 20 новых тяжелых военнотранспортных самолетов Ан-124 «Руслан»; спрос на Ан-124 со стороны гражданских авиаперевозчиков оценивается в 60 машин<sup>4</sup>. Продолжает пользоваться спросом у зарубежных заказчиков российская авиатехника. В 2007 г. общий объем экспорта российских ВВТ составил 7,2 млрд дол., из них 54,2% приходилось на долю авиапрома. В 2008 г. общий объем экспорта российских

---

<sup>1</sup> Благодаря тем мерам, которые государство приняло в упреждающем порядке, запланированные цели стратегии развития авиационной промышленности будут достигнуты несмотря на кризис. Директор Департамента авиационной промышленности Владимир Бабкин об итогах 2008 года и планах на 2009 год // <http://www.minprom.gov.ru/special/13/12>

<sup>2</sup> Цитируется по: А. Хазбиев. Выбор цели // Эксперт. – 2008. – № 10. – С. 22–27.

<sup>3</sup> Титенко И. Спасение – прорыв в области высоких технологий // Независимое военное обозрение. – 2009. – №36. – С. 8.

<sup>4</sup> Екимовский А. Ан-124 влетает в оборонзаказ // Коммерсантъ, 24 декабря 2009 г.

ВВТ вырос до 8 млрд дол.<sup>1</sup> В 2009 г., в частности, Индия озвучила планы закупить 50 многофункциональных истребителей Су-30МКИ и 16 корабельных истребителей МиГ-29К/МиГ-29КУБ на общую сумму около 3,6 млрд дол.<sup>2</sup>

В то же время необходимо отметить, что без стабильных поставок металлического титана и алюминия на внутренний рынок (причем не в виде необработанного металла) реализация планов развития российской авиакосмической промышленности невозможна.

\* \* \*

Подводя итоги рассмотрения состояния и перспектив развития российской титановой и алюминиевой промышленности и возможности удовлетворения этими отраслями спроса со стороны отечественной оборонной промышленности, отметим следующее:

1) высокую степень концентрации производства в российской титановой и алюминиевой промышленности;

2) недостаточность собственной ресурсной базы для производства обоих металлов – и, как следствие, зависимость России в производстве металлов, до сих пор имеющего стратегическое значение, от импортных поставок сырья;

3) высокие транспортные издержки сырья для производства алюминия;

4) более низкую – по сравнению с зарубежными аналогами – производительность труда;

5) более высокую – по сравнению с зарубежными аналогами – энергоемкость в российской алюминиевой промышленности;

6) высокую степень износа производственных мощностей и технологическое отставание от ведущих зарубежных стран;

7) недостаточно высокую долю в объеме производства проката, полуфабрикатов и изделий из алюминия (в большей степени) и титана (в меньшей степени);

---

<sup>1</sup> Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (Электронный ресурс – CD).

<sup>2</sup> Литовкин В. Успех с намеком на неприятность // Независимое военное обозрение. – 2009. – № 36. – С. 15.

8) высокую степень ориентированности производства на экспортные поставки и недостаточно сильный внутренний рынок потребления металлов (в частности, в авиастроении).

Проблемы, которые при этом возникают перед отечественной титановой и алюминиевой промышленностью, следующие. Во-первых, в стране необходимо иметь резервы мощностей, способные обеспечить рост производства алюминия, титановой губки и металлического титана до уровня, необходимого для производства современной военной и гражданской авиатехники в количествах, обеспечивающих внутренние потребности в ней, без резкого сокращения объема экспортных поставок. Что касается положения дел в этом направлении в титановой промышленности, отметим, что если в середине 2000-х гг. руководством корпорации ВСМПО-АВИСМА заявлялось, что обеспечение растущего внутреннего спроса на титановую губку и изделия из титана фактически при имеющихся производственных мощностях невозможно без сокращения экспорта, то в конце 2000-х гг. основная проблема видится в отсутствии у отечественных авиапроизводителей четко проработанной на несколько ближайших лет структуры заказов, в отличие от того, как это делают иностранные заказчики (зарубежные покупатели дают расклад по строительству самолетов по месяцам на ближайшие 3–4 года)<sup>1</sup>.

Во-вторых, необходимо ликвидировать зависимость России от экспортных поставок сырья – хотя бы в части производства, имеющего стратегическое значение (военная авиация). В титановой промышленности положение в этом вопросе более проблематичное, чем в алюминиевой. Однако определенные шаги в этом направлении корпорация ВСМПО-АВИСМА предпринимает: так, она приобрела у администрации Тамбовской области горнопромышленную компанию «Титан», которая владеет правами на освоение северной части Восточного участка месторождения «Центральное» с запасами в 1,3 млн т диоксида титана<sup>2</sup>. Тем не менее основным направлением улучшения ситуации для России

---

<sup>1</sup> Рубанов И. Рубаха на вырост // Эксперт. – 2008. – № 12. – С. 110–116.

<sup>2</sup> Мясников В. Из производителей сырья – в машиностроители // Независимое военное обозрение. – 2008. – № 33. – С. 8–9.

остаётся разработка новых технологий переработки руд, в первую очередь – поликомпонентных.

В качестве общего вывода проведенного в п. 3.3 анализа можно отметить высокую степень проблематичности осуществления Россией амбициозных планов как оснащения российских ВС новыми ВВТ, так и производства новых видов гражданской продукции (в первую очередь – авиационной и космической) без решения ключевых проблем, стоящих перед отечественной титановой и алюминиевой промышленностью.

### **3.4. Основные меры по реформированию ОПК РФ и материальная база их осуществления. Сценарии развития ОПК РФ**

**3.4.1. Источники финансирования оборонных предприятий. Инвестиции в ОПК РФ.** Законом о конверсии для предприятий оборонной промышленности были установлены следующие источники финансирования:

- средства федерального бюджета;
- средства, предоставляемые международными валютно-кредитными организациями;
- средства бюджетов субъектов РФ и средства местных бюджетов;
- целевые фонды;
- собственные и заемные средства предприятий;
- средства российских и иностранных инвесторов, а также средства иных внебюджетных источников.

Стоит отметить, что в 1990-х годах суммы, которые государство предусматривало выделить на нужды оборонной промышленности, по оценкам, являлись явно недостаточными для выполнения намеченных в соответствующих программах конверсии оборонной промышленности целей, не удовлетворяли потребностям отрасли. Однако, кроме того, реально до предприятий доходили средства, значительно меньшие запланированных сумм. В частности, в 1993 г. российский ОПК получил около 68%

от планировавшихся средств, в 1994 г. – 43%, в 1995 г. – 24%, в 1996 г. – 11%, в 1997 г. – только 1,5%, в 1998 г. – 12%. Только в 1999 г. реальные затраты бюджета на «оборонку» фактически совпадают с запланированными<sup>1</sup>.

Неплатежи государства предприятиям оборонной промышленности носили в 1990-е годы хронический характер. Лишь в 1999 г. государство признало свои долги за поставки в рамках госзаказа 1996–1999 гг. – в размере 16,25 млрд руб. Однако, по оценкам, потери предприятий из-за просроченности государственных платежей по своим обязательствам составили сумму вдвое большую – 32,5 млрд руб., ввиду того, что под выполнение своих обязательств по госзаказу предприятия привлекали заемные средства, закупают сырье и комплектующие и пр., что приводило к долгам оборонных предприятий финансовым структурам и предприятиям-смежникам; неудовлетворительное финансовое состояние предприятий приводило к росту долгов по платежам в бюджет и внебюджетные фонды<sup>2</sup>. В результате в апреле 2000 г. сумма задолженности государства была скорректирована, составив 32,5 млрд руб., и был утвержден срок выплаты – 1 января 2001 г.<sup>3</sup> Однако, расплатившись по долгам 1990-х гг., государство продолжало создавать новые долги в 2000-е гг.

В 2000-е годы отмечается тенденция роста расходов государства на национальную оборону (табл. 3.15). Наибольшие темпы роста отмечаются в 2000 г. и в 2005 г. (118,8 и 113,4% к предыдущему году в сопоставимых ценах соответственно). В целом затраты на национальную оборону в 2007 г. выросли по сравнению с уровнем 2000 г. на 50,8% (в сопоставимых ценах). В то же время

---

<sup>1</sup> <http://www.vpk.ru>; О. Изряднова. Состояние оборонной промышленности // Российская экономика: тенденции и перспективы, 1998, июль; Промышленное реструктурирование и конверсия оборонной промышленности в России / – М., 1995; Яременко Ю. Оборонный сектор и конверсия в бывшем Советском Союзе и Российской Федерации / Яременко Ю., Котов А., Рассадин В. – М., 1996; Финансы и экономика. <http://ia.vpk.ru/cgi-bin/access/6/ch.pl?file=%2Ffin%2Fekonom%2Fekonom.htm>; Булавин И. «Оборонку» заказали // Коммерсантъ, 20 авг. 2000 г.

<sup>2</sup> Сокут С. Минфин придумал, как забрать деньги у ОПК // Независимая газета, 22 декабря 2000 г.

<sup>3</sup> Финансы и экономика. <http://ia.vpk.ru/cgi-bin/access/6/ch.pl?file=%2Ffin%2Fekonom%2Fekonom.htm>

обращает на себя внимание снижение доли расходов федерального бюджета на национальную оборону как в общей сумме расходов федерального бюджета, так и в ВВП РФ. В общей сумме расходов федерального бюджета в 1992–2001 гг. доля расходов на национальную оборону составляла в разные годы от 17,3 до 22,5% (за исключением 1998 г.); затем в период 2002–2007 гг. данный показатель колебался в интервале 13,9–16,5%. Отношение величины расходов федерального бюджета по статье «Национальная оборона» в величине ВВП в 1992–1994 гг. превышало 4%, затем в 1995–1997 гг. составляло 3,0–3,5%, и начиная с 1998 г. колеблется в интервале 2,4–2,8%.

Таблица 3.15

**Расходы федерального бюджета РФ по статье «Национальная оборона» в 1992–2007 гг.**

| Год  | Расходы федерального бюджета по статье «Национальная оборона», млрд руб. (до 1998 г. – трлн. руб.) | Доля расходов федерального бюджета по статье «Национальная оборона», %: |          |
|------|--|---|----------|
|      |  | в общей сумме расходов федерального бюджета                             | в ВВП РФ |
| 1992 | 0,9  | 22,5  | 4,7      |
| 1993 | 7,2  | 20,3  | 4,2      |
| 1994 | 28,5   | 20,0  | 4,7      |
| 1995 | 49,6   | 18,0  | 3,5      |
| 1996 | 63,9   | 17,9  | 3,0      |
| 1997 | 81,4   | 18,6  | 3,3      |
| 1998 | 65,1   | 13,8  | 2,4      |
| 1999 | 115,6  | 17,3  | 2,4      |
| 2000 | 191,7  | 18,6  | 2,6      |
| 2001 | 247,7  | 18,7  | 2,8      |
| 2002 | 295,4  | 14,4  | 2,7      |
| 2003 | 355,7  | 15,1  | 2,7      |
| 2004 | 430,0  | 15,9  | 2,5      |
| 2005 | 581,1  | 16,5  | 2,7      |
| 2006 | 681,8  | 15,9  | 2,5      |
| 2007 | 831,9  | 13,9  | 2,5      |

Источник: Российский статистический ежегодник: Стат. сб. – М.: Росстат. – 2001. – С. 279; Российский статистический ежегодник. 2008: Стат. сб. – М.: Росстат. – 2008. – С. 638–640.

В табл. 3.16 приведены данные о величине гособоронзаказа по линии Министерства обороны РФ в 1996–2009 гг. Начиная с 2002 г. фактически ежегодно наблюдаются высокие темпы роста номинальной величины гособоронзаказа. Наименьший прирост наблюдался в кризисный 2008 г. – 18,3%, а в остальные годы прирост составлял от 25,4% (2004 г.) до 51,9% (2002 г.) – т.е. был намного выше темпов инфляции. В то же время, как отмечалось в п. 3.2, рост существенный госзаказа в денежном выражении не приводил к близкому росту единиц закупленных ВВТ – цены на военную продукцию росли примерно с тем же темпом.

В последние несколько лет государство начало более активно инвестировать денежные средства в ОПК. Так, в 2009 г. по заявлению премьер-министра РФ В. Путина, оборонным предприятиям были выделены субсидии в размере около 6 млрд руб. на текущее кредитование предприятий, более 60 млрд руб. предприятия получили в виде взносов в уставные капиталы, а также 76 млрд руб. госгарантий под них (ОАК получила 34,6 млрд руб., корпорация «МиГ» – 30 млрд, «Оборонпром» – 11 млрд, Двигатель-строительный холдинг – более 10 млрд, концерн ПВО «Алмаз-Антей» – 5,4 млрд, компания «Сухой» – 3,2 млрд)<sup>1</sup>.

Таблица 3.16

**Гособоронзаказ по линии Министерства обороны РФ в 1996–2009 гг., млрд руб. (до 1998 г. – трлн руб.) – в текущих ценах**

| Год  | Величина гособоронзаказа | Год  | Величина гособоронзаказа | Год  | Величина гособоронзаказа |
|------|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|
| 1996 | 19,7                     | 2001 | 52,0*                    | 2006 | 236,7                    |
| 1997 | 32,5                     | 2002 | 79,0*                    | 2007 | 307,6                    |
| 1998 | 16,2                     | 2003 | 118,0*                   | 2008 | 364,0                    |
| 1999 | 38,5*                    | 2004 | 148,0*                   | 2009 | 500**                    |
| 2000 | 48,0*                    | 2005 | 187,8                    |      |                          |

*Источник:* Телеинформационное агентство ТС-ВПК. <http://www.vpk.ru/>; М. Барабанов. Отсрочка от реформы // Коммерсантъ-Власть, 2 марта 2009 г.

\* оценка.

\*\* запланированные расходы.

<sup>1</sup> Лекарство для отечественного ОПК // Независимое военное обозрение. – 2010. – № 11. – С. 2.

Однако основным источником инвестиций в российском ОПК до сих пор остаются собственные средства предприятий. Отношение собственных средств предприятий и заемных средств как источников инвестиций в российском ОПК в 2004 г. составляло 6,3 раза, в 2005 г. – 4,0, в 2006 г. – 3,1, в 2007 г. – 2,6 раза<sup>1</sup>. По заявлению главы Минпромторга РФ В. Христенко, по состоянию на 2009 г. «в общем объеме [предприятий ОПК] бюджетное финансирование в организациях ОПК составляет порядка 28 проц, а остальное – собственные и заемные средства»<sup>2</sup>. Отметим, что собственных средств предприятий (даже ведущих успешную экспортную деятельность ВВТ, либо занявших выгодную рыночную нишу на рынке гражданской продукции) не хватает на то, чтобы осуществить радикальное обновление производственных мощностей, профинансировать НИОКР в объеме, необходимом для разработке ВВТ нового поколения, либо осуществить репрофилирование производства на выпуск конкурентоспособной гражданской продукции.

Частный капитал (в т.ч. иностранный), как показала практика, за исключением отдельных случаев, мало стремится вкладывать средства в ОПК. Это обусловлено следующими причинами:

- большой величиной средств, необходимых предприятиям ОПК для обновления производственных мощностей, финансирования НИОКР, репрофилирования производства, и долгим сроком окупаемости вложений, что делало это направление использования инвесторами средств невыгодным по сравнению с операциями на финансовом рынке;
- низкой информационной прозрачностью результатов деятельности оборонных предприятий (и предприятий промышленности РФ в целом), что, в первую очередь, отталкивает возможных иностранных инвесторов;
- законодательными противоречиями и отсутствием в ряде случаев эффективного механизма реализации принятых законов, регламентирующих взаимодействие предприятий и инвесторов, а также большим количеством административных барьеров на региональном уровне.

---

<sup>1</sup> Военно-промышленный комплекс России. Структурные показатели 2000–2007 гг. – М.: ТС-ВПК, 2008 (электронный ресурс – CD).

<sup>2</sup> Прайм-ТАСС 26.10.2009. <http://www.prime-tass.ru/>

Подводя итоги рассмотрения возможных источников привлечения средств предприятиями оборонной промышленности, отметим следующие основные моменты:

- несмотря на то, что в общей структуре источников инвестиций в настоящее время преобладают собственные средства предприятий, их объема оказывается недостаточно для того, чтобы компенсировать произошедшие за 1990-е – 2000-е гг. такие процессы, как старение производственных мощностей и утрату предприятиями передовых технологий вследствие резкого снижения объемов НИОКР;

- частный российский капитал неохотно идет на вложение средств в отечественную «оборонку»; сотрудничество банковских структур с оборонными предприятиями носит эпизодический характер, и в основном касается экспортоориентированных производств;

- иностранные инвесторы не спешат вкладывать деньги в оборонную промышленность РФ, что объяснялось: в 1990-е гг. – во многом высокими экономическими и политическими рисками инвестиций в экономику России; в 2000-е гг. в российском ОПК активно идет процесс создания по отраслевому признаку крупных интегрированных структур, по ряду причин (которые будут рассмотрены в п. 3.4.2) не являющихся привлекательным объектом для иностранных инвесторов;

- объем бюджетных средств, являвшихся в начале 1990-х годов основным источником инвестиций в ОПК, резко снижался в течение десятилетия; однако с начала двухтысячных годов вопросы обеспечения обороноспособности страны заставили государство увеличить объем госзаказа и затрат на проведение НИОКР, приступить к разрешению вопроса с накопившимися долгами государства перед оборонными предприятиями. Однако для ликвидации накопившегося за годы реформирования отставания оборонной промышленности России в передовых НИОКР и старения фондов необходим рост объема бюджетных инвестиций, в разы превышающий имевший место в последнее десятилетие. В частности, в марте 2010 г. вице-премьер РФ С. Иванов запросил для реализации Государственной программы вооружения на 2011–2020 годы дополнительно – сверх заложенных средств – сумму в 100 млрд руб. ежегодно, отметив, что только в этом случае будет гарантировано выполнение ГПВ-2020<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Коновалов И. Сергей Иванов попросил добавить на перевооружение // Коммерсантъ, 22 марта 2010 г.

**3.4.2. Опыт создания крупных интегрированных структур в ОПК РФ.** В 2000-х гг. в оборонном комплексе активно развивался процесс формирования вертикально-интегрированных структур (ВИС), в состав которых наряду с государственными включались частные оборонные предприятия (АО без государственного участия, попавшие в Реестр оборонных предприятий), так и частные гражданские. Процесс формирования вертикально-интегрированных структур проходил по пути жесткого регламентирования со стороны государства. При этом необходимо отметить, что, по сути, способы формирования подобных структур не претерпели изменения с 1990-х гг. (изменились только масштабы интеграции), и, соответственно, были не переосмыслены критически и унаследованы все ошибки действий со стороны государства при создании крупных интегрированных структур.

В первую очередь стоит отметить искусственность создаваемых подобным образом интеграций – понимание причин включения (либо, наоборот, не включения) определенных предприятий и организаций в их состав представляется сложным. Во-вторых, головное предприятие в подобной структуре, как правило, назначается формирующим структуру государственным органом, что накладывает на головное предприятие трудновыполнимую функцию по разработке планов реорганизации и развития всей структуры в целом. В-третьих, у головного предприятия нет достаточных финансовых возможностей для того чтобы способствовать перевооружению и развитию НИОКР на остальных предприятиях, попавших в данную структуру – у всех у них, как правило, одни и те же проблемы, характерные для современного состояния предприятий ОПК, правда, проявляющиеся в разной степени. Поэтому у разных предприятий складывается и различное отношение к перспективе вхождения в состав ВИС – от борьбы за право оказаться в стороне от этого процесса, если предприятие имеет свою четкую стратегию самостоятельного развития, до попыток – не всегда успешных – попасть в состав формирующейся ВИС.

Можно отметить ряд особенностей ОПК, создающих дополнительные риски и барьеры для осуществления прямых частных вложений в проекты оборонных предприятий:

1) Кадровое обеспечение и проблема подготовки специалистов. Как известно, в 2000-е гг. средний возраст занятых на обо-

ронных предприятиях подошел к границе пенсионного возраста. Это усугубляется тем обстоятельством, что в возрастном распределении занятых существовала «яма», приходящаяся на возраст 30–40 летних специалистов. То есть, по большому счету, в оборонном производстве заняты в основном люди предпенсионного и пенсионного возраста – с одной стороны, и люди, только что получившие образование и пришедшие работать – с другой. Сложившаяся к середине первого десятилетия XXI века ситуация являла собой серьезную угрозу перспективам развития инновационного производства – например, выполнение госзаказа на оборонных предприятиях часто сталкивалось с нехваткой необходимых специалистов. Следует отметить, что проблема подготовки кадров для стратегических отраслей, в том числе и оборонной промышленности, может быть успешно решена путем активного взаимодействия государства и бизнеса. Одним из направлений такого сотрудничества видится в создании организаций по подготовке специалистов, финансируемых как государством, так и предприятиями – т.е. бизнес как бы инвестирует средства в человеческий капитал для собственных целей. Однако важным условием для реализации этого подхода является некоторая компенсация бизнесу со стороны государства (в лице региональных органов власти) вложенных в подготовку специалистов средств – например, за счет снижения налогового бремени на сумму затрат на подготовку специалистов.

2) Размещение и выполнения госзаказа. Можно констатировать, что проблема взаимодействия государства и предприятий по этому вопросу к 2007 г. перешла на новый уровень. Если еще в начале 2000-х гг. предприятия боролись за место в числе исполнителей госзаказа, а государство решало проблему своевременности и полноты выполнения своих обязательств по госзаказу, то в последующем акценты взаимодействия государства и оборонных предприятий сместились в несколько иную область – в область создания условий размещения госзаказа и решения проблем согласования стратегий развития предприятий, с одной стороны, и государственной стратегии реформирования ОПК – с другой. Конкретными вопросами взаимодействия указанных контрагентов в данной области являлись:

а) сроки доведения информации об объемах и конкретной номенклатуре госзаказа до предприятий. По заявлениям руководителей предприятий, очень сложно планировать производство, если данная информация поступает в середине календарного года.

б) невозможность построения средне- и долгосрочных стратегий развития предприятий при отсутствии информации о предполагаемых объемах госзаказа хотя бы на несколько лет вперед.

в) ценообразование при выполнении госзаказа. Со стороны государства в последние годы неоднократно раздавались претензии предприятиям, что рост денежных средств, выделяемых на закупку ВВТ, фактически не приводит к росту производства ВВТ – т.е. компенсируется ростом цен на производимые ВВТ. Со стороны предприятий это объяснялось тем, что рост госзаказа покрывался ростом цен на продукцию по следующим причинам: во-первых, ростом цен на сырье и комплектующие с темпом, опережающим средние темпы инфляции; во-вторых, малой серийностью производства, что приводило к высокой доле постоянных издержек в себестоимости продукции; в-третьих, увеличением цен на комплектующие на каждой стадии технологического передела за счет НДС. Формально предполагалось получение предприятием-исполнителем госзаказа прибыли на определенном уровне, однако, по мнению руководителей предприятий, государство назначало цены на продукцию, выпускаемую в рамках госзаказа, не считаясь с реальными данными о себестоимости производства. Предприятия соглашались с устанавливаемыми заказчиком цены из-за практической невозможности отказа от выполнения госзаказа.

3) Безнаказанность невыполнения государством своих обязанностей заказчика ВВТ. В 1990-х годах имели место неоднократные отказы государства приобретать у предприятий произведенные в рамках госзаказа ВВТ, либо расчеты с предприятиями производились с серьезными временными задержками, что приводило к росту задолженностей предприятий оборонной промышленности перед смежниками, задержкой платежей в бюджет и во внебюджетные фонды и пр.; в 2000-е гг. государство, с одной стороны, ликвидировало задолженности, накопившиеся за 1990-е гг., но, с другой стороны, продолжило накапливать новые долги. Так что одной из наиболее серьезных проблем для ря-

да оборонных предприятий является погашение кредиторской задолженности, возникшей, как показано выше, далеко не всегда за счет неэффективной деятельности самих предприятий.

4) Жесткое государственное регулирование деятельности оборонных предприятий. Государство, как известно, осуществляет структурные преобразования ОПК, лицензирование, регулирует внешнеэкономическую деятельность, управляет интеллектуальной собственностью, регулирует процедуры банкротства, для ФГУП и казенных предприятий осуществляет текущее администрирование их деятельности; осуществляет регулирование внешнеторговой деятельности; является основным держателем прав на интеллектуальную собственность, сконцентрированной в ОПК. Для ФГУП и казенных предприятий это является обязательным, но для частного бизнеса в оборонном производстве вышеизложенное является серьезным препятствием для нормальных партнерских отношений. Деятельность частного бизнеса в оборонной промышленности гораздо в большей степени, чем в других областях экономики, будет определяться не только действиями собственников, но и экономическим климатом, создаваемым государством. В частности, перед оборонными предприятиями вставали и возможно будут долго стоять такие проблемы, как: проблема оптимизации объемов мобилизационных мощностей; проблема секретности разработок – при выпуске инновационной продукции гражданского назначения с применением двойных технологий необходимо, с одной стороны, учитывать интересы государства в «закрытости» на определенный срок технологий производства ВВТ, с другой стороны – двойные технологии должны передаваться в гражданское производство, не будучи при этом морально устаревшими и др.

Решение проблемы, связанной с указанной выше особенностью ценообразования на оборонный заказ, должно было осуществляться в рамках крупной реорганизации российского ОПК (в частности, с помощью создания отраслевых ВИС) в 2000-е гг., призванной, по идее, оптимизировать структуру оборонной промышленности и, как следствие, снизить средние затраты на разработку и производство ВВТ. Однако ожидания и результаты не сошлись. Причинами расхождения, на наш взгляд, являлись следующие: 1) Создание ВИС (часто – монополистов на внутривнутрироссийском рынке закупок ВВТ) приводило и будет приводить в принципе

к существенному росту рыночной власти данных фирм, и, как следствие, – к диктату цен со стороны производителя. Этот диктат можно ликвидировать объявлением свободного конкурса на поставку ВВТ новых поколений со стороны других государств (в первую очередь – США и ведущих производителей Западной Европы). Вряд ли, однако, те же Соединенные Штаты вообще готовы поставлять России ВВТ пятого поколения – т.е. России необходимо рассчитывать в основном на собственные силы (может быть, при кооперации с рядом стран третьего мира – например, с Индией).

2) В 2000-х гг. наметился существенный сдвиг в политике государственного заказа: если в 1990-е гг. в основном только декларировались правильные постулаты о необходимости поддержания боеготовности российских ВС на должном уровне (как в количественном, так и в качественном выражении), однако денежные средства на эти цели выделялись, как правило, несвоевременно и не в полном объеме, то в 2000-е годы отмечается существенный рост расходов государства на приобретение ВВТ. Однако рост спроса на конечную продукцию (ВВТ) автоматически привел к росту цен на сырье и материалы, необходимые при изготовлении соответствующих ВВТ. Отметим при этом, что ряд производителей данных сырья и материалов являются монополистами в своей отрасли и могут при сложившейся благоприятной конъюнктуре на производство ВВТ диктовать свои цены.

3) Формирование со стороны государства ВИС в ОПК РФ путем жесткого администрирования – т.е. включения в данную структуру как предприятий, достаточно успешно чувствующих себя на рынке (например, НПК «Иркут»), так и предприятий, не нашедших рыночной ниши – приводит вообще к образованию недееспособного конгломерата («вытаскивать» аутсайдеров при этом призвано не государство, а предприятия-лидеры, что при их нынешнем финансово-экономическом состоянии для них вряд ли возможно). При создании ВИС в ОПК наблюдалось насильственное объединение предприятий, по сути, двух типов: а) в основном за счет экспортных заказов в 1990–2000-е гг. сумевших просуществовать на определенном – не самом плохом – уровне, однако, как правило, не имевших достаточных средств для своевременного обновления производственных мощностей и финансирования

НИОКР на разработку продукции современных технологических укладов; б) предприятий-аутсайдеров, у которых, помимо обозначенных выше проблем были еще и серьезные проблемы текущего финансово-экономического состояния (в частности, высокий уровень кредиторской задолженности), благодаря чему значительная часть из них стояло на грани банкротства. Отсюда – рост средних издержек производства при формировании ВИС.

4) Экономическая теория и практика подразумевают наличие положительного эффекта масштаба при слиянии и поглощении фирм – за счет ликвидации дублирующих производств, оптимизации структуры управления, введения новых технологий производства и т.д. При формировании в 2000-е гг. российских ВИС в ОПК ни один фактор, способствующий сокращению средних издержек производства, по сути не работал. Например, при создании ОАК (Объединенной авиастроительной корпорации) подобного положительного эффекта масштаба можно добиться при сосредоточении производства на ряде авиастроительных заводов (загрузка производственных мощностей на предприятиях авиапрома в 2000-е гг. в среднем была ниже 50%). В связи с этим возникли два вопроса: а) уровень загрузки производственных мощностей ниже необходимого для удовлетворения реальных нужд реорганизации ВС РФ – поэтому ориентироваться на сложившийся уровень загрузки производственных мощностей невозможно; б) максимальный уровень загрузки имеющихся производственных мощностей должен быть ниже, чем сложившийся в ОПК СССР. Последнее требует определения максимального размера необходимых в настоящем и будущем производственных мощностей – вследствие чего должно произойти закрытие ряда заводов (в результате этого, с одной стороны, объем производственных мощностей доводится до оптимального уровня; с другой стороны – заказы на производство продукции не «распыляются» между всеми предприятиями, а концентрируются на избранных, что приведет к росту загрузки производственных мощностей, сопровождаемому положительным эффектом масштаба производства). Политика государства в этой области с начала 1990-х гг., по сути, была едина: понимая необходимость ликвидации для получения положительного эффекта масштаба ряда заводов, государство не спешило принимать эти меры ввиду того, что они могли привести

к серьезным социальным потрясениям в ряде регионов (например – возможное закрытие АПО в Комсомольске-на-Амуре, Улан-Удэ, Иркутске). Поэтому положение, по сути, сложилось безвыходное: с одной стороны, заводы никто не был готов закрывать – зная, чем грозят подобные меры со стороны государства реализаторам подобной политики; с другой стороны – если не ликвидировать дублирующие производства, то каков смысл проводимой политики создания ВИС? Поэтому лучшим выходом из создавшейся ситуации, по-видимому, считается перенос ее решения на неопределенное будущее.

5) Формирование ВИС в ОПК в том виде, который имел место в начале 2000-х гг. годы, приводило к следующему парадоксу. С одной стороны, создание крупных – часто монопольных интегрированных структур в стратегических отраслях промышленности не может не сопровождаться жестким государственным контролем; в частности, контрольный пакет подобных структур находится в собственности государства – что, в принципе, совершенно логично. С другой стороны, одним из ключевых ожиданий государства в связи с формированием подобных структур являлось то, что они по факту своего формирования в новой ипостаси станут высокопривлекательными для частных российских и иностранных инвестиций. Однако инвестиции, связанные, например, с разработкой новых видов ВВТ и ряда направлений гражданского производства (например, пассажирской авиации), характеризуются следующими признаками: а) они, как правило, могут давать реальную отдачу лет через 10–15 после начала процесса инвестирования; б) необходимый размер инвестиций составляет, по приблизительным оценкам, сумму порядка нескольких миллиардов – десятков миллиардов долларов ежегодно – для ликвидации накопившегося в российском ОПК отставания в НИОКР и состоянии ОПФ; в) такие инвестиции, по сути, являются высокорисковыми – поручиться, например, за то что вложенные в разработку самолетов пассажирской авиации деньги удастся хотя бы окупить через 10–15 лет (данный сегмент рынка может просто оказаться занятым продукцией Boeing или EADS, уже сейчас имеющих несомненное стратегическое преимущество перед российскими разработчиками и производителями) не может никто. То есть частному российскому и иностранному капиталу предлагается

осуществлять инвестиции в подобную сферу экономики на условиях фактически полного отсутствия контроля за направлениями потоков вложенных ими денежных средств (эту функцию осуществляет владелец контрольного пакета акций – государство, т.е., фактически, госчиновники, зарекомендовавшие себя за 1990–2000-е гг., по крайней мере, в сфере ОПК ненадежными партнерами и неэффективными собственниками).

б) Одним из основных аргументов создания ВИС в ОПК было то, что консолидация повысит инвестиционную привлекательность соответствующих структур. На деле получалось скорее наоборот. Частный российский или иностранный капитал, приобретая часть активов предприятий российского ОПК, в ряде случаев становился реальным собственником, способным влиять на развитие определенного – отметим, гражданского! – производства (как, например, это наблюдалось для НПК «Иркут» – проект создания самолета-амфибии Бе-200 был, несомненно, привлекательным для иностранных инвесторов). В случае создания ВИС в ОПК в тот виде, как это и происходит в 2000-е годы, частному российскому или иностранному инвестору по сути предлагается разделить все риски деятельности крупной интегрированной компании с множеством ее проектов при положении миноритария, т.е. при неспособности оказывать какого-либо влияния на политику корпорации. Отсюда и вытекают причины нежелания частного российского и иностранного капитала активно участвовать в предлагаемых государством проектах, связанных с развитием отраслей ОПК.

7) Проведение мероприятий слияния и поглощения предприятий требует, как правило, серьезных единовременных затрат, связанных с реорганизацией производства, необходимостью проводить социальные выплаты уволенным работникам и пр. Хотя часть затрат и готово в случае организации ВИС в ОПК взять на себя государство, рост средних издержек производства неизбежен из-за определенного роста постоянных затрат в компании, назначенной государством управляющей в данной структуре.

8) Снижение средних издержек производства продукции для предприятий российского ОПК будет наблюдаться при росте серийности производства. Однако сама по себе реорганизация про-

изводства, вызванная новым характером взаимодействия предприятий, серийность никак не поднимает; ключевой вопрос обеспечения серийности производства – это вопрос роста платежеспособного спроса (в первую очередь – внутреннего). Т.е. вопрос, например, развития авиапрома зависит в первую очередь, с одной стороны, от возможностей и желания государства переоснастить ВС РФ современными военными самолетами и вертолетами; с другой стороны – от заинтересованности отечественных авиакомпаний в закупке российской пассажирской авиации, в то время как в 1990–2000-е гг. российские авиакомпании, осуществляющие пассажирские перевозки, ориентировались в первую очередь на продукцию таких корпораций, как Boeing и EADS (п. 3.3). Характер объединения КБ и предприятий отрасли – особенно в случае закупки ВВТ – в данном вопросе не играет роли.

9) Высокая прибыль от экспорта ВВТ в 1990-е гг., имела место во многом по той причине, что продавалась, как правило, продукция, произведенная еще в советские времена, и частично модернизированная с относительно небольшими текущими издержками. Т.е. ряд расходов на производство в цене продажи продукции на экспорт оставался фактически неучтенным (или учтенным в предыдущем периоде, что для нового собственника производства – фактически одно и то же) – что и вело к высокой норме прибыли от экспорта ВВТ. Исчерпав запасы подобной продукции в 2000-е гг., вынужденные производить ВВТ (в частности, на экспорт) без заделов предшествующего периода оборонные предприятия сразу столкнулись с низкой нормой рентабельности производства (причем временами – уже и с отрицательной) и с убыточностью ряда заключенных ранее экспортных контрактов (на снижение их прибыльности повлияло, в частности, и падение курса американского доллара во второй половине 2000-х гг.).

10) Фактически с начала 1990-х гг. в отечественном ОПК – как уже отмечалось выше – были сокращены до минимума денежные средства, затрачиваемые на обновление основных производственных фондов и на новые НИОКР. Приходится констатировать, что более полутора десятилетия российская «оборонка» просуществовала, «проедая» и не восполняя научный и производственный потенциал, заложенный еще в советское время. В последующем, когда в состав затрат придется включать расхо-

ды на обновление парка оборудования и на НИОКР – причем опережающими среднемировыми темпами, чтобы ликвидировать возникшее отставание – нужно мириться также и с опережающим ростом затрат на разработку и производство продукции ОПК.

**3.4.3. Основные сценарии развития ОПК РФ в среднесрочной перспективе.** Рассмотрим перспективы развития региональных и отраслевых совокупностей предприятий оборонно-промышленного комплекса на среднесрочную перспективу. Можно выделить три основных сценария развития:

1) *Сценарий, основанный на базовых посылах реформирования ОПК, декларируемых государством, что предполагает:*

а) создание крупных интегрированных структур типа холдингов по отраслевому принципу путем жесткого администрирования со стороны государства – причем, как правило, холдингово-монополистов в своей отрасли;

б) определение круга предприятий, получающих государственный оборонный заказ, а также определение его номенклатуры и размеров, исходя из требований ГПВ – что предполагает, в свою очередь, реализацию государственной программы реформирования ВС РФ, т.е. определение необходимой численности военного контингента ВС, его структуры – количества контрактников и призывников, количества и состава ВВТ по Программе вооружений до 2015 г. и других параметров, прямо или косвенно влияющих на размер оборонного заказа для предприятий;

в) выделение государством инвестиций в относительно больших размерах (не менее нескольких десятков миллиардов долларов в год) – во-первых, на проведение мероприятий, являющихся следствием реструктуризации и слияния предприятий в рамках холдингов (ликвидация избыточных производственных мощностей – возможно градообразующих предприятий; ликвидация избыточных организаций, проводящих НИОКР; решение социальных вопросов в связи с трудоустройством увольняемых работников, создание новых перспективных рабочих мест, либо перемещение рабочей силы в другие регионы); во-вторых, на крупномасштабную (80–90%) замену имеющихся у предприятий ОПК производственных фондов в силу их физического и морального

износа, а также на проведение НИОКР, темпами, опережающими соответствующие показатели в развитых экономических странах, для необходимости как обеспечения ВС РФ современными ВВТ, так и желанием сохранить свою нишу на мировом рынке ВВТ;

г) разработку механизмов функционирования государственных структур как эффективных собственников создаваемых холдингов (несмотря на то, что активно позиционируется процесс дальнейшего акционирования предприятий ОПК, контрольные пакеты в создаваемых холдингах принадлежат государству, что доказывает пример ОАК);

*2) Сценарий, предполагающий, с одной стороны, те же цели, что и первый – в частности, создание крупных интегрированных структур, однако, с другой стороны, предполагающий иные методы достижения поставленных целей:*

а) создание крупных интегрированных структур не методом жесткого администрирования, а путем естественного слияния и поглощения предприятий (примером может служить создание в первой половине 2000-х гг. НПО «Иркут»); этот процесс займет несколько больше времени, зато значительно снизятся риски возникновения недееспособных искусственно созданных структур;

б) создание крупных интегрированных структур не только по отраслевому, но и по конгломеративному принципу;

в) недопущение возникновения холдингов-монополистов в каждой из подотраслей ОПК;

г) возможность владения контрольным пакетом акций в подобных крупных интегрированных структурах частного капитала (что фактически невозможно из-за соображений государственной безопасности в случае существования холдингов-монополистов), что может сыграть положительную роль в привлечении частного и иностранного капитала;

д) более широкие возможности создания предприятий малого и среднего бизнеса, находящихся в частной собственности, занимающихся НИОКР для ОПК (в случае создания государственных холдингов такие предприятия, по всей видимости, будут автоматически включены в состав крупных интегрированных структур);

е) необходимость создания реально функционирующего венчурного бизнеса, который служил бы связующим звеном между мелким и средним бизнесом, занимающимся НИОКР, и крупными интегрированными структурами;

ж) переход от структуры ОПК, сформировавшейся еще в советское время – т.е. от сосредоточения фактически всего наукоемкого производства (как военной, так и гражданской продукции) на предприятиях ОПК – к оптимальной структуре, предполагающей существование как ряда специализированных военных предприятий, так и предприятий, занимающихся разработкой и производством гражданской продукции, но сотрудничающей – по схеме двойных технологий – с ОПК;

з) решение юридических и технических вопросов разработки и эффективного использования двойных технологий;

и) аналогично первому варианту (п. б)) определение круга предприятий, получающий гособоронзаказ, а также определение его номенклатуры и размеров.

3) *Пессимистический сценарий, основанный на экстраполяции тенденций развития ОПК как за 1990-е гг., так и за 2000-е гг. отдельно:*

а) рост государственных средств, направляемых в ОПК, но не приводящий к соответствующему росту реального объема производства ВВТ;

б) отсутствие стимулов у частного капитала вкладывать средства в рамках системы холдингов, в которых владельцем контрольного пакета акций является государство – по следующим причинам: инвестиции являются долгосрочными (10–15 лет), сравнительно большими (миллиарды – десятки миллиардов долларов в год), и высокорисковыми;

в) слабое развитие венчурного бизнеса и, как следствие, низкие темпы создания эффективно функционирующего малого и среднего бизнеса;

г) в силу отсутствия необходимого объема инвестиций (причины изложены в п. а), б) и в)) невозможно произвести замену устаревшего морально и физически основного капитала и вести НИОКР необходимыми темпами;

д) достаточно вялое переоснащение ВС РФ новыми видами ВВТ, продолжение выпуска существующих видов ВВТ, ориентация на выпуск небольшими партиями модернизированных ВВТ для экспорта;

е) сохранение недоиспользования мощностей оборонных предприятий, вялое развитие производства сложившейся номенклатуры гражданской продукции и сохранение существующего по большей мере неблагоприятного финансово-экономического состояния оборонных предприятий, увеличение числа банкротств и вывод предприятий из статуса оборонных или превращения убыточных в казенные;

ж) перманентные спорадические попытки государственного вмешательства в процессы реформирования ОПК, в частности: дальнейшее принятие как программ реформирования ОПК, так и программы вооружений – часто до окончания срока действия ранее принятых программ, что фактически делает невозможным какое-либо среднесрочное либо долгосрочное планирование.

Рассмотрим теперь проблемы адаптации предприятий ОПК регионов к прогнозируемым условиям для каждого из сценариев.

В рамках первого сценария тенденции развития во многом ясны: деятельность тех предприятий, которые входят в состав холдингов и попадают в число исполнителей ГПВ, фактически полностью контролируется государством; остальным же предприятиям придется решать вопрос адаптации к новым условиям существования – вплоть до резкой смены направлений деятельности (причем вопрос о перепрофилировании производства придется решать в основном за счет собственных средств, либо, при наличии направлений развития, способных заинтересовать частный капитал, за счет заемных средств).

В рамках второго сценария важную роль приобретает следующий способ реструктуризации, включающий в себя выделение эффективных производств и перспективных разработок первоначально в юридически самостоятельно функционирующие единицы с дальнейшей либо кооперацией деятельности в рамках интегрированных структур, либо существованием в рамках предприятий мелкого и среднего бизнеса (при одновременном развитии венчурного бизнеса). Предполагается кооперация как с предприя-

тиями и организациями других субъектов Федерации, так и с научными организациями. В случае реализации этого сценария часть предприятий (в основном, вероятно, казенных – при их сохранении в перспективе) будут заниматься исключительно разработкой и производством ВВТ, т.е. их дальнейшее развитие будет полностью контролироваться государством, в то время как сценарии развития остальных предприятий и организаций следует разрабатывать уже на более позднем по сравнению с настоящим периодом этапом развития.

В рамках третьего сценария перспективы предприятий ОПК регионов таковы: те предприятия, которые войдут в крупные интегрированные структуры, занимающиеся экспортной деятельностью, будут – по крайней мере, некоторый период времени – иметь возможность поддерживать и развивать производство (правда, осуществить глобальную смену имеющихся в наличии производственных фондов, по-видимому, все равно не удастся). Предприятия, попавшие в список исполнителей программы вооружений, в случае, если производимые ВВТ предназначаются в первую очередь для закупки российскими ВС, попадают в сильную зависимость от того, насколько декларируемые государством программы будут реально обеспечены финансами (как показывает опыт 1990–2000-х гг., реальная степень выполнения подобных программ государством, как правило, сильно расходилась с прогнозами). Предприятия, не попавшие в первые две категории, могут надеяться только на наличие у них прорывных технологий во второй стадии разработки (опытный образец) и на поддержку частного капитала.

\* \* \*

В настоящее время ключевой проблемой, стоящей перед ОПК страны, является выработкой некой четкой политики его реформирования со стороны государства – несмотря на длительность процесса реформирования (если начинать отсчет с конверсии ВПК СССР, то процесс идет уже более двадцати лет), большое количество принятых государством нормативных документов в области реформирования ОПК (например, в начале 2010 г. Президент РФ Д. Медведев утвердил «Основы государственной политики в области ОПК», в которых оперелены цели,

задачи и стратегию развития ОПК до 2020 года и на дальнейшую перспективу<sup>1</sup>).

Отсутствие внутреннего единства государственной политики реформирования ОПК ярко проявляется, в частности, в том, что, с одной стороны, по инициативе государства создаются крупные ВИС, обладающие большой степенью рыночной власти (либо вообще являющиеся монополистами на внутреннем рынке ВВТ), с другой стороны – государство ждет от предприятий ОПК снижения цен на производимую продукцию ([в результате] «оптимизации <...> работы [предприятий] <...> должно быть снижение стоимости конечного изделия» – В. Путин<sup>2</sup>).

Государство видит причины неудач реформирования ОПК в первую очередь в отсутствии на предприятиях эффективного менеджмента (данную точку зрения иллюстрирует, например, заявление премьер-министра РФ В. Путина на авиасалоне МАКС-2009 о том, что в проблемах Объединенной авиастроительной корпорации «виноват <...> плохой менеджмент, который создал неэффективную систему производства»<sup>3</sup>). Данная точка зрения, скорее всего, имеет под собой реальные основания; однако, как было показано в данной работе (рис. 1.6), российский ОПК до сих пор находится преимущественно в государственной собственности – если учитывать не только непосредственно государственные предприятия но и акционерные общества со 100-й госсобственностью, с контрольным госпакетом акций, с блокирующим госпакетом. В руках государства контрольные пакеты акций оборонных ВИС. Отсутствие эффективного менеджмента на этих предприятиях – это показатель низкой эффективности деятельности собственника, т.е. самого государства.

Для российского ОПК жизненно необходим переход от сложившейся за последние 20 лет ситуации взаимного непонимания государства и оборонных предприятий к действительному государственно-частному партнерству, которое было бы основано на взаимоуважении, на понимании и признании прав и обязательств обеих сторон.

---

<sup>1</sup> Лекарство для отечественного ОПК // Независимое военное обозрение. – 2010. – № 11. – С. 2.

<sup>2</sup> <http://www.prime-tass.ru/news/show.asp?id=865768&ct=news>

<sup>3</sup> Цитируется по: Миллиарды на воздух // Эксперт. – 2009. – №32. – С. 4.