

# Россия на мировом титановом рынке

© 2009 г. Ю. Ю. Костюхин, Е. Д. Суслов\*

Особенностью мировой титановой отрасли является цикличность ее развития. Эти циклы связаны с соответствующими перепадами в мировой экономике. Наиболее чутко титановая отрасль реагирует на состояние мировой экономики, так как более 40 % титановой продукции потребляется гражданским самолетостроением, бизнес которого напрямую зависит от уровня деловой активности на планете.

Можно выделить несколько факторов, влияющих на потребление титана в авиационной промышленности.

Развивающаяся опережающими темпами экономика стран Юго-Восточной Азии потребовала адекватного роста коммерческого авиатрафика между Востоком и Западом. В связи с этим прогнозируется увеличение доли дальнемагистральных широкофюзеляжных авиалайнеров с 22 до 40 % в общем количестве самолетов, выпускаемых компаниями Boeing и Airbus в ближайшие десять лет, при росте всего выпуска самолетов в 1,9 раза. Несмотря на высокие цены на авиационное топливо, объем пассажирских перевозок ежегодно растет на 5–6 %, а уровень заказов на новые гражданские самолеты ведущих компаний-производителей, поступивших в 2007 и 2008 г., значительно превысил рекордный уровень 1989 г., когда было заказано 1500 авиалайнеров.

На мировом рынке гражданской авиации произошел серьезный кризис в сентябре 2001 г., связанный с террористическими атаками в США. Мировой рынок титана незамедлительно отреагировал на это резким падением спроса. После «авиационного кризиса» титановый рынок в 2003 – 2004 г. вступил в период длительного стабильного развития, которое прервалось финансовым крахом 2008 г. В 2009 –

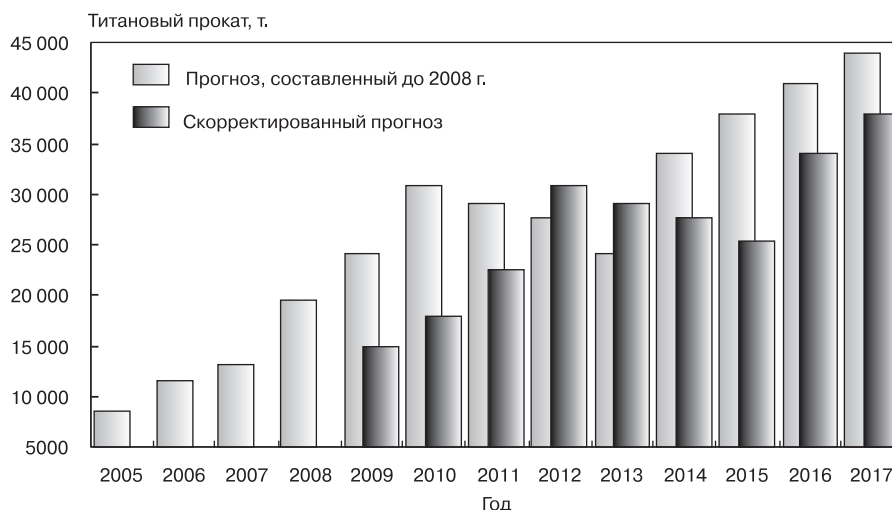


Рис. 1. Потребность титанового проката для выпуска коммерческих самолетов

2010 г. прогнозируется замедление темпов роста потребления этого металла ввиду задержек и приостановок производства самолетов Boeing 787 и Airbus A350, однако в будущем общая тенденция роста должна сохраниться.

С целью дальнейшего повышения экономической эффективности авиаперевозок авиастроительные компании Boeing и Airbus создали и начинают производство новых моделей широкофюзеляжных гражданских самолетов. Они имеют облегченную конструкцию за счет применения легких и прочных композиционных материалов в сочетании с титановыми сплавами, содержание которых увеличилось примерно с 5 до 15–20 % в некоторых новых моделях. В результате ожидаемый спрос на титановый прокат со стороны мирового коммерческого авиастроения к 2015–2017 годам должен вырасти в 3 раза в сравнении с уровнем 2005 г., **рис. 1**.

Весной 2009 г. ведущая авиастроительная компания Airbus Industry, глобальный лидер в оборонной и аэрокосмической отрасли EADS (European Aeronautic Defence and Space Company, Европейский аэрокосмический и оборонный концерн) и крупнейший производитель титана Корпорация ВСМПО-АВИСМА подписали самый крупный и долгосрочный контракт в истории партнерства.

Подписанное соглашение предусматривает поставку уральского титана для компании Airbus и другим подразделениям EADS до 2020 г. Контракт

\* Костюхин Ю. Ю. — к.э.н., профессор, зав. кафедрой «Финансовый менеджмент» РГТЭУ.

Сулов Е. Д. — аспирант кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС.

включает поставку плоского и круглого проката из титановых сплавов, а также штампованных изделий, которые будут использоваться в производстве всех лайнеров Airbus, в том числе и самолета нового поколения A350 XWB. Рассматривается также возможность обработки титановой продукции на базе Корпорации ВСМПО-АВИСМА с целью создания интегрированной цепочки поставок титана, начиная с сырья и заканчивая готовой продукцией.

Данный контракт является подтверждением рамочного соглашения, подписанного сторонами в июле 2008 г. на авиасалоне Фарнборо (Великобритания). Договор будет способствовать дальнейшему укреплению сотрудничества, которое существует между компаниями с начала 1990-х гг. Кроме того, подписанный контракт расширит программу партнерства Airbus с российской авиационной промышленностью, которая включает в себя производство компонентов для самолетов Airbus на российских заводах, переоборудование пассажирских лайнеров семейства A320 в грузовые, совместные научно-исследовательские разработки.

Россия способна выходить на мировой рынок с высокотехнологичной продукцией и является одним из ведущих мировых игроков в такой важной отрасли, как аэрокосмическая.

Перспективы развития мирового и российского рынков титана и продукции на его основе будут обсуждаться на 2-й Международной конференции «Российский рынок цветных металлов», которая состоится в ноябре 2009 года во время проведения Недели металлургии в Москве.

Другим важным моментом в развитии отношений является UBM (Ural Boeing Manufacturing), образованное в августе 2007 г., за 2 года было завершено строительство нового завода, выполнена установка высокотехнологичного оборудования производства американской компании MAG Cincinnati. 7 июля 2009 г. в Верхней Салде (Свердловская область) состоялось открытие совместного российско-американского предприятия Ural Boeing Manufacturing, которое стало результатом пятнадцатилетнего сотрудничества Boeing и Корпорации ВСМПО-АВИСМА.

Совместное предприятие осуществляет механическую обработку титановых штамповок для самолетов Boeing-787 Dreamliner, которые затем отправляются в Сиэтл. 15 % деталей этого самолета изготавливается из титановых сплавов, производимых Корпорацией ВСМПО-АВИСМА. Кроме того, образующаяся при механической обработке титановая стружка будет сразу отправляться обратно в цеха на переработку, что позволит создать уникальную цепь замкнутого цикла для поддержки производства титановых полуфабрикатов, штамповок и других видов продукции.

Первые поставки продукции UBM начнутся осенью 2009 г. К 2011 г. совместное предприятие рассчитывает выйти на проектную мощность 10 самолето-комплектов в месяц. Как сообщил председатель Совета директоров UBM Джон Берн, компания

Boeing имеет 860 заказов на Boeing 787 Dreamliner, причем 22 из них заказал «Аэрофлот».

Совместное предприятие в Верхней Салде стало продолжением технологической цепочки поставки титана для производства командных деталей самолетов. Раньше Корпорация ВСМПО-АВИСМА поставляла штамповки, а вся механообработка этих деталей проводилась в США. Теперь основной объем механообработки осуществляется на Урале.

Внедрение этой технологии существенно повышает добавленную стоимость экспортируемых деталей, на повторное использование идет титановая стружка. Все это дает значительный экономический эффект, а двадцатилетний многомиллиардный контракт с Boeing открывает устойчивую перспективу развития этого уникального производства. Boeing уже около двадцати лет сотрудничает с российской авиационной и ракетно-космической промышленностью. За это время реализованы крупные проекты. Международная космическая станция, «Морской старт», конструкторский центр Boeing в Москве, работы российских научных центров, таких, как ЦАГИ, ВИАМ, по проектам Boeing-787 Dreamliner и т.д. Особо следует отметить сотрудничество холдинга Сухой с Boeing по проекту SSJ-100 (Sukhoi Superjet-100). Совместная работа позволила реализовать этот проект с использованием самых современных методов проектирования. Продолжается сотрудничество и в вопросах обновления парка самолетов российских авиаперевозчиков.

Около 40 % мирового титана потребляется в промышленном сегменте титанового рынка, так как использование титана определяется его высокой коррозионной стойкости в агрессивных средах в сочетании с хорошими прочностными свойствами. Темпы увеличения спроса на титан в промышленности находятся в прямой зависимости от роста мирового ВВП. В последние годы на спрос в этом сегменте рынка дополнительное давление оказывает экономика Китая, Индии и стран Ближнего Востока, в связи с наблюдающимся здесь интенсивным строительством предприятий химической промышленности, энергетики и установок опреснения морской воды. В условиях дефицита и резкого подорожания углеводородных энергоносителей повысился интерес к использованию альтернативных источников энергии. Во многих странах мира возобновляется сооружение атомных электростанций, в которых титан используется в конструкции теплообменных агрегатов. По мнению японских аналитиков, предполагается, что к 2015 г. применение титанового проката в промышленности возрастет в 1,5 – 1,6 раза.

Большие возможности для роста потребления титана обещает применение его в нефтегазовой промышленности при бурении глубоководных скважин, так как шельфовый промысел постепенно перемещается на более глубокие участки моря. Виден некоторый рост применения титана для изготовления деталей автомобилей и мотоциклов, таких как выхлопные трубы, клапаны, пружины. Устойчивый уровень спроса

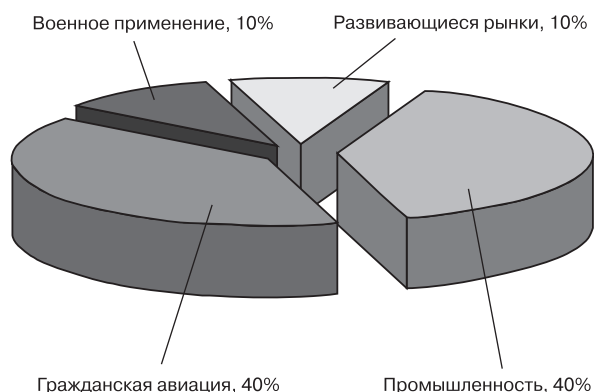


Рис. 2. Распределение мирового потребления титана по областям применения в 2008 г.

на этот легкий металл сохраняется в производстве потребительских и спортивных товаров.

Расширяется применение титана в новых и развивающихся сегментах рынка потребления. В медицине титановые сплавы используются преимущественно для изготовления имплантатов благодаря малому весу и идеальной биологической совместимости титана с тканью человека. Ежегодно потребление титановых сплавов в этой области растет на 5–8 % и имеет благоприятные перспективы в связи с увеличением продолжительности жизни человека.

В военном сегменте рынка также ожидается рост потребления титанового проката, в первую очередь, в связи с осуществлением крупномасштабных программ США по выпуску истребителей пятого поколения. Наряду с военной авиацией, растет применение титана при изготовлении сухопутной и морской военной техники. На ежегодной титановой конференции, проходившей в 2008 году в Лас-Вегасе США, было сделано предположение, что объемы отгрузки титанового проката для этого сегмента рынка увеличатся примерно в 1,8–2 раза.

Структура мирового титанового рынка по сегментам потребления на примере 2008 г. приведена на рис. 2.

На рис. 3 показана прогнозируемая динамика увеличения мирового спроса на титановый прокат.

Резкое увеличение спроса на титан столкнулось с дефицитом производственных мощностей по выпуску этого металла. В настоящее время все компании, занимающиеся производством, расширяют мощности по выпуску своей продукции. Учитывая прогнозируемый длительный период подъема рынка, значительные инвестиции компаниями отрасли осуществляют-

ся в развитие мощностей по изготовлению слитков и обработке продукции.

В 2003 г. были составлены долгосрочные оптимистические прогнозы по развитию мирового титанового рынка, которые предполагали высокие темпы увеличения спроса на продукцию. Компании, занятые выпуском этого стратегического металла, приступили к осуществлению крупных проектов по развитию своих производственных мощностей. Общий объем инвестиций в развитие отрасли, по оценкам экспертов Межгосударственной ассоциации Титан, на основании опубликованных планов компаний, должен был составить в период с 2006 по 2015 г. не менее 7 млрд долл.

Финансовый кризис 2008 года внес некоторые коррективы в намеченные планы, выразившиеся в переносе сроков реализации отдельных мероприятий на 2–3 года.

Существенно повлияло на мировой титановый рынок стремительное развитие Китайской Народной Республики. Мощности по выпуску титановой губки там возрастали в течение 2005–2007 г. ежегодно в два раза. Производство титанового проката в эти же годы росло ежегодно в 1,5–1,7 раза. К 2007 г. Китай из постоянного импортера титановой продукции превратился в крупного экспортера этого металла. Большинство китайских производителей титана не имеет полного замкнутого цикла производства. Они работают на покупном тетрахлориде и реализуют на сторону образующийся хлорид магния [1].

Титановая промышленность России размещается преимущественно на Урале. Первый передел – производство титановой губки – на Березниковском титано-магниевом комбинате (г. Березники Пермского края). Второй передел – изготовление полуфабрикатов – на Верхнесалдинском металлургическом производственном объединении (г. Верхняя Салда Свердловской области). Заключительная стадия титановой металлургии – обработка металлов и их сплавов – чаще всего размещается в районах потребления готовой продукции.

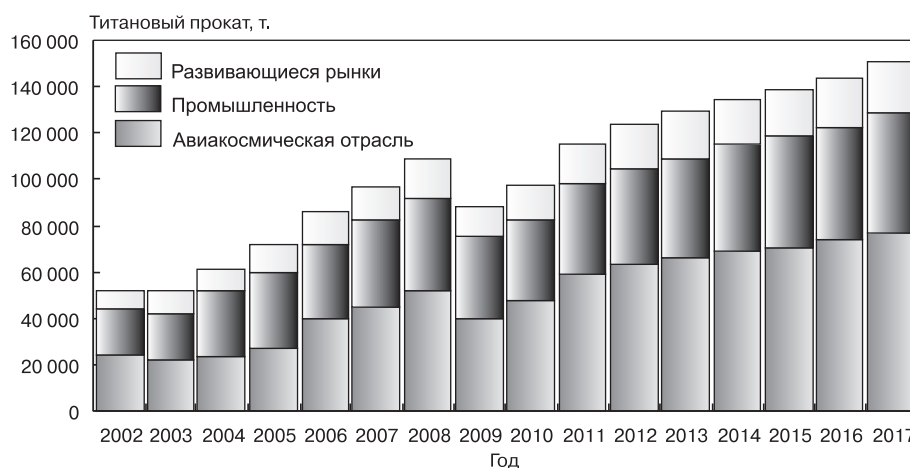


Рис. 3. Прогнозируемая динамика увеличения спроса на титан по отраслям

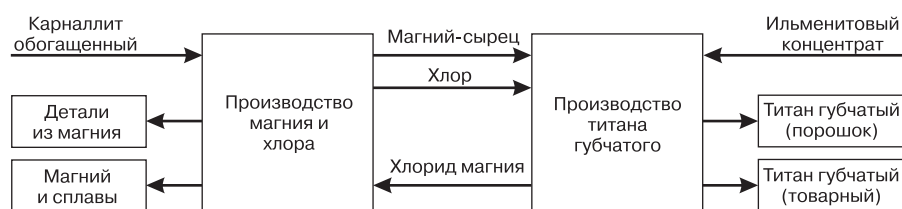


Рис. 4. Технологическая схема производства губчатого титана [2]

Основные залежи титаносодержащего сырья сконцентрированы в нескольких странах: Австралии, Канаде, Индии, Норвегии, Южной Африке, Украине и США. Полезные ископаемые, содержащие титан, встречаются в природе в изобилии. Металлический титан обладает большим набором ценных свойств, но его производство связано со сложными процессами извлечения металла из концентратов, а также техническими трудностями, с которыми связано плавление и легирование, что обуславливается его высокой стоимостью [3].

Производством титановой губки – первым переделом производства – занимаются в мире следующие страны: Япония, Россия, Казахстан, Украина, США, Китай.

В 1990 г. мировое производство титановой губки было на уровне 125 тыс. т в год. К 2000 г. объемы упали до 70 тыс. т в год. Причиной такому резкому снижению явился распад Советского Союза и частичная остановка производства на Украине и в Казахстане. К 2008 году объемы

производства титановой губки достигли 140 тыс. т в год. Динамика изменения мировых объемов производства представлена на рис. 5.

Производство титановой губки и прогноз до 2014 г. представлен на рис. 6. Производство титановой губки увеличивается во всех странах, но уровень увеличения в Китае, в среднем приблизительно на 36 % в год с 2000 г., является, безусловно, самым высоким. Мощности основных компаний по производству губчатого титана в 2008 г. представлены в табл. 1 и на рис. 7. В связи с мировым кризисом корректируются планы компаний по увеличению мощностей.

Индия станет седьмым по счету производителем титановой губки. Уже строится завод, который будет запущен в 2009 г. Предприятие станет частью Kerala Metals and Minerals Limited. Технология производства разработана Исследовательской лабораторией оборонной металлургии. Финансирование осуществляется через Индийскую организацию космических исследований. Новый завод будет производить 500 т титановой губки в год с возможностью увеличения производственных мощностей в 2 раза. Весь объем производимой губки будет потребляться Индийской организацией космических исследований. Планируется, что с этой целью будет увеличено производство синтетического рутила на заводе KMMML с 34 до 55 тыс. т в год [4].

В России на Соликамском магниевом заводе (СМЗ) заработал цех по производству титановой губки. Осенью 2008 г. на СМЗ был получен первый блок губчатого титана. Новое производство создано в рекордные сроки – от момента закладки цеха до начала пусконаладочных работ под

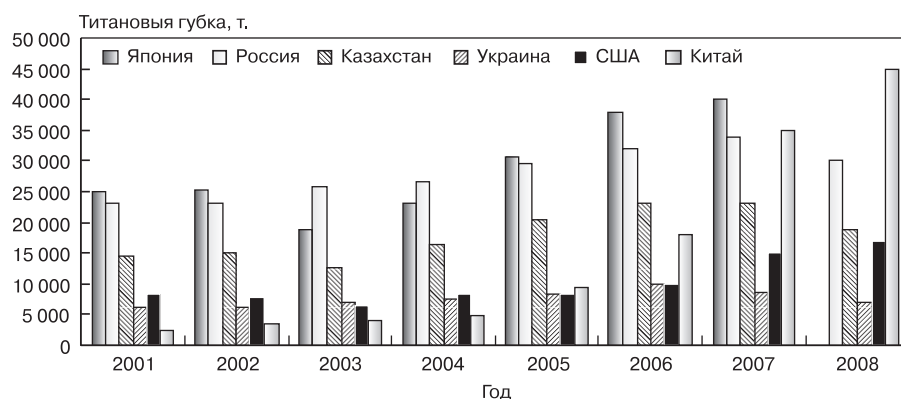


Рис. 5. Мировое производство титана губчатого в 2008 г.

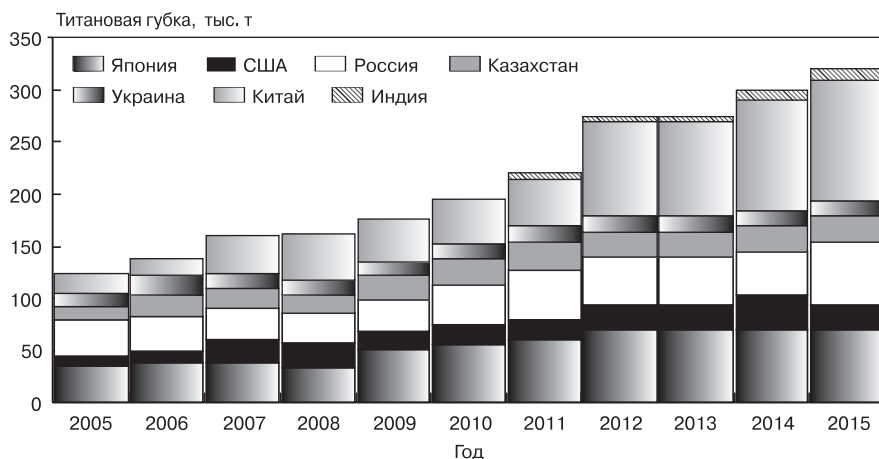


Рис. 6. Производство титановой губки и прогноз до 2015 года

нагрузкой прошло всего два года. Аппарат восстановления губчатого титана производительностью 7 тонн за цикл был запущен в работу в новом цехе 10 сентября, а через десять дней магниевик получили первый металл, качество которого вполне соответствует необходимым требованиям ГОСТа. Первая очередь производства губчатого титана в объеме 2,5 тысяч тонн в год. Пуск второй очереди в таком же объеме планируется в 2010 г. В сентябре 2009 года была введена первая очередь производства губчатого титана мощностью 2,5 тыс. т в год.

Текущее производство составляет около 100 т в месяц. Ведется отладка технологии, выпуск и поставки пробных партий потребителям в РФ, на Украину, в Западную Европу и США. С нового года предприятие планирует загрузить участок на полную мощность. С точки зрения сбыта СМЗ попал не в самые комфортные условия – этот рынок сейчас переживает кризис. Наладочный период продлится до конца 2009 г. [5].

Цена на титановую губку, которая была устойчива между 5 и 7 долл./кг, увеличилась в 4 раза в первой половине 2005 г., в связи с возросшим глобальным спросом и ограниченными производственными мощностями. В 2006 г. Американская государственная геологическая служба (USGS) указывала на высокие цены американского импорта – 28,24 долл./кг. Рынок начал слабеть в конце 2006 и начале 2007 г., когда поставки из Китая и других стран стали более многочисленными. В начале 2007 г., китайская титановая губка среднего качества котировалась приблизительно в 15 долл./кг, по сравнению с уровнем в 29 долл./кг в середине 2006 г. Динамика изменения цен на титановую губку приведена на рис. 8 [6].

Таблица 1

**Объемы производства губчатого титана крупнейшими производителями**

| Компания          | Страна    | Город            | Объем производства, тыс. т в год |                 |
|-------------------|-----------|------------------|----------------------------------|-----------------|
|                   |           |                  | реальный 2008 г.                 | план на 2010 г. |
| АВИСМА            | Россия    | Березники        | 34,0                             | 44,0            |
| Sumitomo Titanium | Япония    | Амагасаки        | 24,0                             | 38,0            |
| УКТМК             | Казахстан | Усть-Каменогорск | 23,0                             | 23,0            |
| Toho Titanium     | Япония    | Чигасаки         | 16,0                             | 28,0            |
| Zunyi Titanium    | Китай     | Зинуй            | 10,0                             | 20,0            |
| Timet             | США       | Хендерсон        | 8,6                              | 12,6            |
| ЗТМК              | Украина   | Запорожье        | 8,5                              | 12,0            |
| ATI               | США       | Олбани           | 7,5                              | 20,0            |

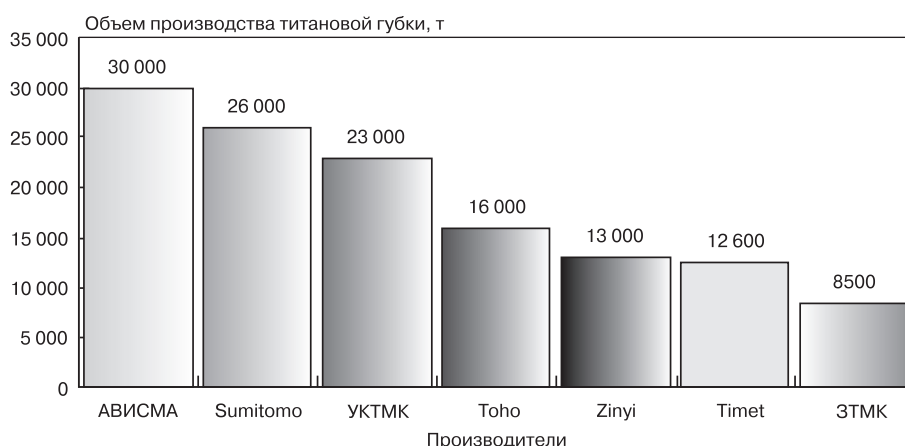


Рис. 7. Объемы производства титановой губки основными производителями в 2008 г.

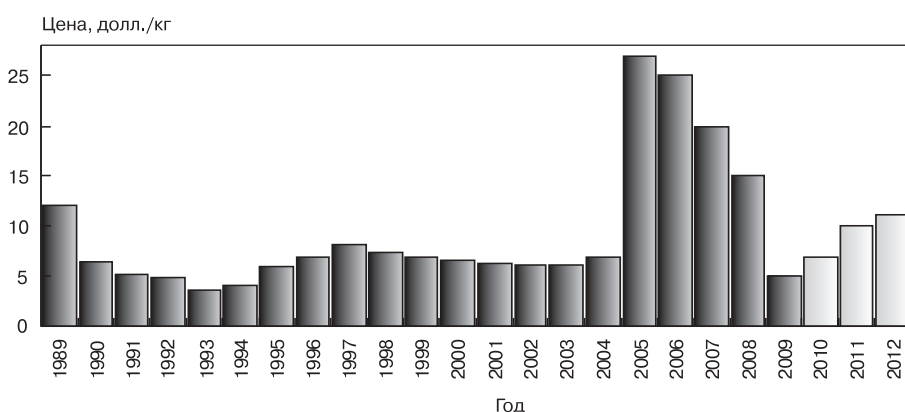


Рис. 8. Средняя стоимость и прогноз стоимости титановой губки

Цена губчатого титана из Японии, поставляемого по долгосрочным контрактам, изменилась немного между 2004 и 2006 годами, повысившись приблизительно с 7 до 11 долл./кг. Цены губчатого титана из



России были очень разными и колебались между 6 и 22 долл./кг, изменяясь от месяца к месяцу в 2006 г. Средняя цена губчатого титана из Украины в 2006 составляла 24 долл./кг, из Китая – 20 долл./кг.

В конце 2008 г. цены на титановую губку в Китае снизились до 9,0 – 9,4 тыс. долл. за тонну включая налоги.

По прогнозам двух японских производителей губчатого титана (Osaka Titanium и Toho Titanium), к марту 2010 г. обе компании ожидают значительное падение доходов и прибыли. Спрос на титан со стороны промышленности, начиная с авиастроения, значительно снизился, упали и цены на него. Как сообщает Nikkan Kogyo Shimbun, из-за падения спроса обе компании с апреля уменьшили производство на 40 %.

Цены на титан в Японии снижены на 10 – 15 % по сравнению с докризисными. Поэтому прибыль к марту 2009 г. уменьшилась. Ранее компании целенаправленно вкладывали значительные средства в оборудование и наращивание производства, так что теперь вместе со снижением цен на продукцию эти инвестиции привели к значительному падению прибылей [7].

Metal Bulletin публикует ценовые котировки для титана губчатого, лома и ферротитана. До февраля 2005 г., Metal Bulletin собирал данные по диапазону сортов губчатого титана. Но далее их стало очень трудно получить, поскольку торговцы и поставщики стали все более и более неохотно поставлять информацию, и они теперь указывают эталонную цену за TG100 12-120 мм (основываясь на ценах за множество сортов).

Торговля губкой, необработанным металлом и прокатом в основном производится в соответствии с долгосрочными соглашениями поставки между главными производителями и потребителями, без участия торговцев.

В связи с кризисом в ближайшие 2-3 года предполагается сохранение уровня мировых продаж губки примерно на одном уровне. Строительство самолетов Airbus A380 и Boeing-787 Dreamliner, так же как более высокий объем производства существующих моделей, за следующие пять лет будет стимулировать спрос на высококачественную титановую губку. Увеличенный спрос на титановую продукцию для американских вооруженных сил может быть дополнительным стимулирующим фактором в дальнейшей перспективе.

Потребность в титане для новых энергетических установок в электростанциях, в химической промышленности в Китае, Индии и в других странах продолжает быстро расти. В 2006 г. Китай почти прекратил импорт губчатого титана и в ближайшие годы, видимо, будет самодостаточен, с полным набором продукции. Японские производители также быстро наращивают производство быстро, чуть меньшими темпами увеличивают производство США и Россия.

По прогнозам потребность в титановой продукции будет увеличиваться почти на 7 % в год до 2011 г., рынок губчатого титана может достичь

180 тыс. т по сравнению с 125 тыс. т в 2006 г. Повышение спроса в аэрокосмической промышленности может привести к более устойчивым ценам после 2010 г.

Связь между ценами на титан и деятельностью в аэрокосмической промышленности стала менее значительной в связи с поставками губки для последних, преимущественно, по долгосрочным соглашениям, с ростом спроса в промышленном секторе в Азии, и массивном увеличении китайских мощностей по производству титана. В 2005 и 2006 гг., цены были максимальны, поскольку спрос опережал возможности производителей. К началу 2007 г., увеличение производства в Китае, Японии и США заставило цены снизиться.

Выпуском титанового проката для мирового рынка занимается ограниченное количество компаний. Ведущее место в производстве проката авиационного назначения принадлежит следующим производителям: в США – это TIMET, RTI International, ATI (Allegheny Technologies); в Европе – ThyssenKrupp Titanium и подразделения компании TIMET; в России – Корпорация ВСМПО-АВИСМА. На рынке титанового проката общепромышленного применения ведущее место занимают компании Японии (Kobe Steel, Nippon Steel, Sumitomo Metal) и Китая (Baoji Titanium). Ряд компаний располагают сравнительно небольшими мощностями по выпуску титановых слитков или проката и специализируются на выпуске продукции для определенных рынков (Perryman, Howmet и др.).

Традиционный экспортер высококачественного губчатого титана Усть-Каменогорский титаномагниевого комбинат (УКТМК) создает свое производство по выпуску титановых слитков, первая очередь которого мощностью в 11 тысяч т в год должна вступить в строй в 2009 – 2010 годах. Между УКТМК и французскими компаниями Aubert&Duval и Airbus заключено соглашение о создании на базе комбината производства проката и деталей для Airbus.

Запорожский титано-магниевого комбинат также создает производство по выпуску титановых слитков. На первой из двух запланированных установок в 2009 г. начались горячие испытания.

Производственные мощности предприятий по производству титана во всем мире составляют номинально 240 000 т в год. Сосредоточены они главным образом в России, США и Японии. Кроме того, небольшие производственные мощности по слиткам из титана имеются также в Великобритании, Франции и Китае. Суммарный объем производства титана в слитках в США и Японии в 2000 г. составил 52 700 т, что намного меньше возможностей имеющихся в этих странах производственных мощностей. Объем его производства в России составил, вероятно, около 7000 т. Производство слитков и продукции из титана осуществляется компаниями, приведенными в табл. 2 [8].

Мировые мощности по производству литого титана, обычно в форме слитков, номинально составляют 220 тыс. т в год, что почти вдвое превышает теку-

ший объем производства губки. Использование этих мощностей кажется относительно низким, частично в связи с практикой двойного и тройного переплава. Объем выплавляемого титана составлял приблизительно 145 тыс. т в 2006 г., 88 % которого были произведены в США, России, Японии и Китае. Остальные 12 % приходится на Великобританию, Германию, Францию, Украину, Италию и другие страны, производящие титановые слитки. График по производству титанового проката приведен на **рис. 9**.

Корпорация ВСМПО-АВИСМА в 2009 г. прогнозирует снижение объемов реализации продукции из титана на 29,5 % по сравнению с 2007 г. – до 19,3 тыс. т, сообщается в материалах, размещенных на сайте Корпорации.

«Надо понимать, в какой ситуации мы живем и в какой нам предстоит находиться в 2010, 2011 и, возможно, 2012 г.. В нашем оптимистичном – нет, реалистичном – прогнозе следующие 3 года будут примерно одинаковыми. Подъема не будет, но мы надеемся, что наши маркетинговые службы не допустят дальнейшего падения производства. В этом году мы планируем продать 19 300 т продукции из титана. Снижение на 29,5 % (по сравнению с 2007 г. – самым производительным)», – сказал генеральный директор Корпорации ВСМПО-АВИСМА Михаил Воеводин. Он отметил, что с объемом выпуска продукции всегда связано количество сотрудников.

Кроме того, Корпорация ВСМПО-АВИСМА сдвигает сроки реализации инвестиционной программы до 2015 г. Принятая в 2007 г. полномасштабная инвестиционная программа стратегического развития корпорации была рассчитана до 2012 г. С учетом сегодняшних реалий срок окончания модернизации продлен до 2015 г., что облегчит нагрузку на предприятие.

Все цели, средства и методы, намеченные в 2007 г., остаются в силе. Из запланированных около 1 млрд. долл. вложений проинвестировано 635 млн. долл. Оставшиеся средства будут освоены до 2015 г.

Торговля ферротитаном и ломом осуществляется в большей степени через трейдеров, но есть некоторые долгосрочные соглаше-

ния о поставке, особенно для ферротитана.

Цены на титановый прокат изменяются в большом диапазоне, в зависимости от степени переработки, т. е. размера добавленной стоимости. Поэтому все котировки и цены приводятся в усредненных значениях.

TIMET, RTI и ATI сообщают свои средние цены продаж на необработанный металл (слитки), и прокат [9].

Применение титана в промышленности Китая и коммерческой авиации США и ЕС, глобальный рынок титанового проката должен увеличиваться примерно на 7 % в год до 124 тыс. т к 2011 г., по сравнению с 83 тыс. т в 2005 г.

В **табл. 3** приведен прогноз рынка металлического титана в его различных областях применения в Северной Америке и ЕС, с одной стороны, и остальной части мира, с другой. С учетом сложившейся ситуации на мировом рынке, приведенные прогнозы на

| Компания                | Страна         | Мощности, тыс. т в год |
|-------------------------|----------------|------------------------|
| Корпорация ВСМПО-АВИСМА | Россия         | 100,0                  |
| TIMET                   | США            | 38,0                   |
| ATI                     | США            | 32,7                   |
| RMI Titanium            | США            | 16,3                   |
| Toho titanium           | Япония         | 10,4                   |
| Kobe Steel              | Япония         | 7,2                    |
| Timet UK                | Великобритания | 6,0                    |
| Sumitomo Sitix          | Япония         | 5,0                    |

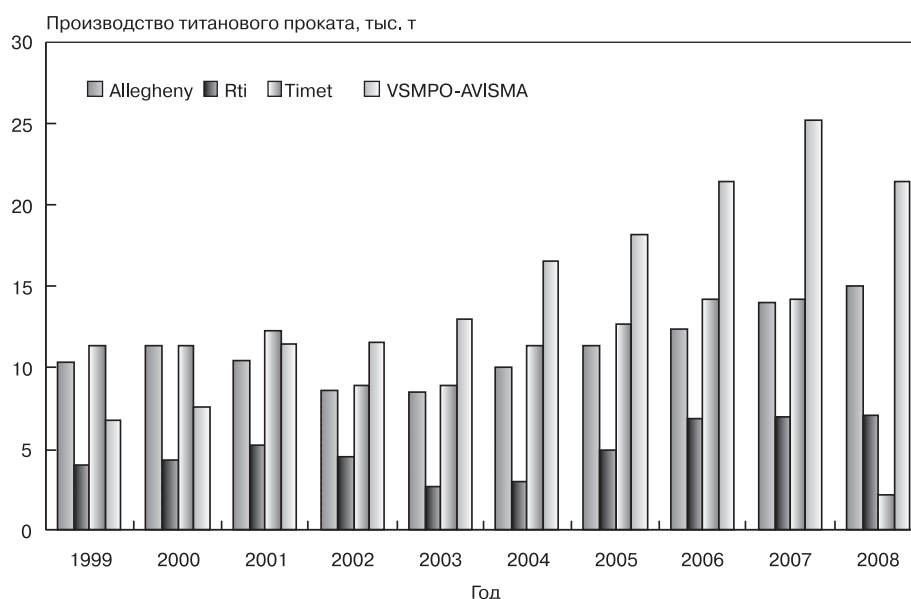


Рис. 9. Производство титанового проката крупнейшими производителями

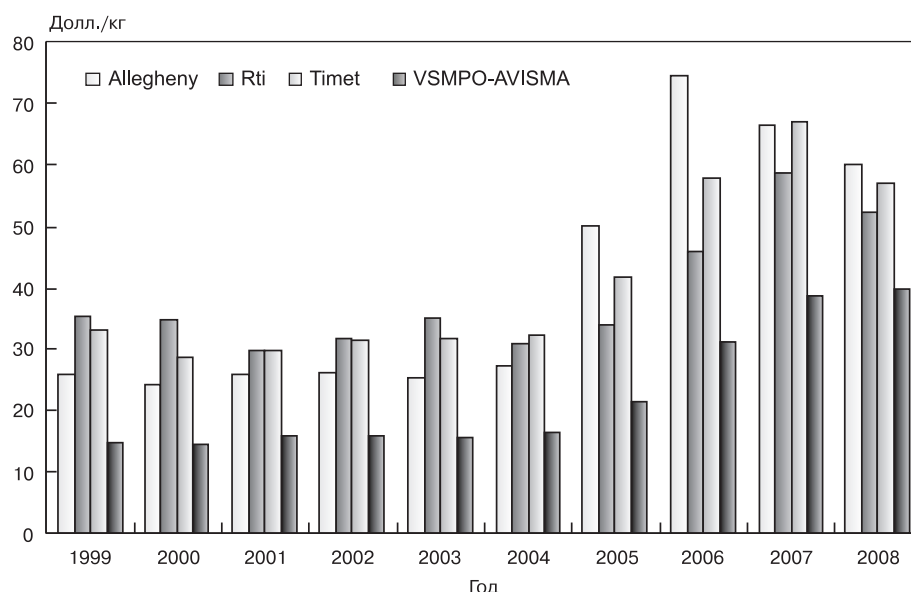


Рис. 10. Цены на титановый прокат крупнейших производителей

2011 г. следует рассматривать со смещением на 2 – 3 года.

Корпорация ВСМПО-АВИСМА, ТИМЕТ, RTI, АТИ, Toho Titanium и Baoji Titanium имеют программы по увеличению плавильных мощностей. В связи с мировым финансовым кризисом поступает информация о переносе сроков реализации этих планов.

### Выводы

1. Продолжающийся цикл подъема мирового титанового рынка был прерван наступившим финансовым кризисом. В 2008 – 2009 гг. объемы производства были сокращены, но спрос на титановый прокат к 2015 – 2017 г. должен удвоиться по сравнению с уровнем 2005 г.

2. В связи со сложной ситуацией на мировом рынке, приведенные прогнозы на 2011 г. следует рассматривать со смещением на 2 – 3 года.

3. Основным фактором увеличения спроса на

должна сохраниться.

4. В докризисный период наблюдалась устойчивая тенденция увеличения спроса на титан в неавиационных сегментах мирового рынка. В настоящий момент снижения спроса не наблюдается. Развивались и используют титановый прокат такие отрасли, как атомная энергетика и производство опреснительных установок. Расширяется использование титана в нефтегазодобыче и медицине.

5. Стремительное увеличение спроса на титан в 2006–2008 гг. дало мощный импульс развитию мировой титановой промышленности. Объемы инвестиций, направляемых компаниями отрасли в развитие производственных мощностей, являются беспрецедентными для истории мировой титановой промышленности.

6. Новым значительным фактором в состоянии и развитии мирового титанового рынка является быстрый рост титановой промышленности Китая. При всей положительности этого явления в целом, вызы-

вает опасение сооружение стремительными темпами новых заводов с избыточными мощностями по выпуску губчатого титана, что может привести к риску обрушения мировых цен на титановую продукцию и дестабилизации титанового рынка [11]. С 2005 по 2007 г. в Китае создавались производства губчатого титана использующие сокращенный технологический цикл. Такие производства могли быть эффективны только в период высоких цен на спотовом рынке. В период сокращения спроса, при снижении цен на

| Таблица 3                                              |                      |               |            |
|--------------------------------------------------------|----------------------|---------------|------------|
| Ежегодный прирост потребления на титановый прокат [10] |                      |               |            |
|                                                        | Ежегодный прирост, % |               |            |
|                                                        | Европа, США          | Другие страны | Всего      |
| Коммерческая авиация                                   | 7,0                  | 5,0           | 6,7        |
| Военная авиация                                        | 4,0                  | 3,0           | 3,8        |
| Другое вооруженное применение                          | 4,0                  | 2,0           | 3,2        |
| Индустриальное применение                              | 4,5                  | 10,0          | 8,0        |
| Потребительские товары                                 | 2,0                  | 4,0           | 3,8        |
| Медицина                                               | 5,0                  | 3,0           | 4,4        |
| Другое                                                 | 5,0                  | 5,0           | 5,0        |
| <b>Общее количество</b>                                | <b>5,5</b>           | <b>8,2</b>    | <b>6,8</b> |



рынке, они не в состоянии конкурировать с производствами, имеющими полный технологический цикл. Все новые инвестиции основаны на более основательном подходе. Новые производства, строящиеся в России, Китае и Индии, а также расширяющиеся действующие производства в России, Японии, США и Китае имеют полный замкнутый технологический цикл и практически всегда вводимые мощности кратны производительности 5 тыс. т в год.

7. В течение прошедших нескольких лет объявлено о создании значительных новых мощностей многими компаниями. С учетом корректировки планов, связанных с мировым кризисом, суммарные мировые мощности к 2015 г. составят около 300 тыс. т в год.

8. После взлета в 2005 – 2006 г. до 28 долл. за 1 кг, в настоящий период жесткого экономического кризиса ликвидный уровень цен не превышает 6 долл. США. При значительном росте мировых мощностей по производству губчатого титана потребность в открытии новых рынков потребления титана также будет стимулировать производителей к снижению цен. При этом нужно учитывать, что мировой рынок титана в абсолютных значениях невелик и всплеск потребления титана, или его производных, в какой-либо области будет приводить к периодическим всплескам ликвидности и свободных цен.

9. Россия способна выходить на мировой рынок с высокотехнологичной продукцией и является одним из ведущих мировых игроков в такой важной отрасли — как аэрокосмическая.

10. Подписанный долгосрочный контракт с Airbus и создание СП с компанией Boeing выводит Корпорацию ВСМПО-АВИСМА на новый уровень отношений и производства.

#### Библиографический список

1. Новости. Межгосударственная ассоциация Титан. Март, 2008 <http://www.titan-association.com/index.php>
2. Годовой отчет 2007 ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА». <http://www.vsm-po.ru/core.php?p=215>
3. «Рынок губчатого титана и титановой продукции», маркетинговый отчет ЗАО «Межгосударственная ассоциация Титан», М. – 2009.
4. Новости. Межгосударственная ассоциация Титан. Май, 2008 г. <http://www.titan-association.com/index.php>
5. Новости Пресс-центра ОАО «Соликамский магниевый завод», Апрель 2009 г. <http://www.smw.ru/>
6. Mineral Commodity Summaries 2009, Ежегодное издание Геологической службы США U.S. Geological Survey
7. Аналитический Интернет-портал Согра, Новости, 05 апреля 2009. <http://www.sogra.ru/>
8. Metal All USA 2009 Ежегодное издание Геологической службы США U.S. Geological Survey
9. Mineral Commodity Summaries 2008, Ежегодное издание Геологической службы США U.S. Geological Survey
10. Metal All USA 2008 Ежегодное издание Геологической службы США U.S. Geological Survey
11. The Economics of Titanium Metal, 4th edition. Roskill Information Services Ltd. Published 09/03/2007.
12. Обзор. Мировой рынок титана. ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», 2008. <http://www.vsm-po.ru/>