

- активизацию деятельности существующих в области лизинговых и инвестиционных компаний;

- создание системы стимулов привлечения средств населения на инвестиционные цели, в том числе через создание потребительских кооперативов;

- содействие созданию инвестиционных институтов (инвестиционных, паевых фондов), направляющих сбережения населения на инвестиционные цели (через операции с ценными бумагами).

Учитывая, что основную часть инвестиций в обновление основного капитала дает частный сектор, необходимо увеличить рост частных инвестиций в условиях частно-государственного партнерства.

Частно-государственное партнерство предполагает использование лизинговых и концессионных механизмов, финансирование с привлечением частных инвестиций, социальных программ и стратегических инвестиционных проектов, имеющих общенациональное и региональное значение.

Приоритетными направлениями частно-государственного взаимодействия являются транспортные инфраструктурные проекты, проекты в жилищно-коммунальной сфере и инновациях [2].

Таким образом, сложившаяся нестабильность в финансово-экономическом секторе является объективно неотъемлемой составной частью развития любой экономики, позволяя своевременно предпринять профилактические меры по оздоровлению наиболее уязвимых мест и создать предпосылки для предстоящего развития.

Библиографический список

1. Информационная карта региона (Самарская область). 2007.
2. Хасеев Г. Р. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 года, 2006, 329 с.

УДК 669.295

Перспективы развития производства и потребления металлопродукции из титана

© 2009 г. Л. А. Костыгова, Н. Н. Ракова, А. А. Хотинский*

Титан — прочный, легкий, пластичный металл, имеющий самый большой показатель отношения предела прочности к весу из всех конструкционных материалов. Уникальные свойства титана и его сплавов (**рис. 1**) обуславливают широкий диапазон областей применения от турбинных двигателей в ракето- и авиастроении до имплантантов в медицине. Развитие производства титана напрямую связано с научно-техническим прогрессом. Широкое его распространение в народном хозяйстве способствует прогрессу техники, экономики, росту благосостояния. Титан уже давно стал материалом современности — ценным, важным и необходимым. На **рис. 2** приведены потребляющие отрасли с указанием основных реализуемых свойств титана и его сплавов.

Как видно из приведенных данных, основные области применения титана в РФ — это авиа- и ракетостроение (55 %), судостроение, наземная и подводная техника (15%), нефтяная и химическая промышленность (10 %).

Постоянно формируются новые области использования титана и его сплавов. В последнее время титан все больше применяется в нефтяной и газовой отраслях в форме прочных трубчатых стояков с целью экономии веса плавающих в море нефтяных платформ. Перспективным является использование титана для скоростных двигателей автомобилей. Применение титана и его сплавов в архитектуре становится модным в США, Англии, Германии, Японии, а также в новых проектах строительства в Швейцарии, Сингапуре, Египте. Гольф-клубы являются одним из рынков сбыта титана. Сегодня в США около 90 % клюшек для гольфа изготавливается из титана. Около 10 % мирового потребления титана приходится на производство кресел на колесах, корпусов компьютеров и ювелирных изделий. Многие полагают, что доля титана на ювелирном рынке и в отдельных группах потребительских товаров может вырасти с 10 до 36–45 %. Более широкое использование титана в не-

* Л. А. Костыгова — к. э. н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент» МИСиС.

Н. Н. Ракова — к. т. н., профессор кафедры «Цветные, редкие и благородные металлы» МИСиС.

А. А. Хотинский — зам. нач. финансового отдела Компании ВЭБ – ЛИЗИНГ.



Рис. 1. Свойства титана

авиационных областях применения должно привести к снижению цены на вторичный материал и сделает его более пригодным для других секторов рынка. На **Рис. 3** приведены основные направления эффективности использования титана и его сплавов.

Однако при таких уникальных свойствах и возможностях применения титана его мировое производство в 2007 году составляло всего 171,4 тыс. т. Главная причина — высокая стоимость металлического титана. Одной из причин высокой стоимости металлического титана является сложная технология его производства.

В настоящее время Россия поставляет на экспорт около 70–80 % производимых изделий и полуфабрикатов из титановых сплавов. КНР, которая является крупнейшим производителем титановой губки, экспортирует всего 10–20 % металлопродукции из титана, а остальные 80 % потребляются внутри страны, спрос на этот металл в КНР постоянно растет. Следует отметить, что если Китай все больше использует титан в химической промышленности и спортивном инвентаре, то потребление титана в России прежде всего связано с авиационной промышленностью, ракетно- и судостроением.

В России производство титановой губки осуществляется Корпорацией «ВСМПО-АВИСМА». Она является одним из наиболее успешных российских предприятий, которое занимает третье место по производству титановой губки в мире (после Китая и Японии). Выпуск губки и проката в ближайшие годы будет продолжаться расти. Так «ВСМПО-АВИСМА» планирует увеличить выпуск титановой губки в 1,5 раза к 2010 году — до 36 тыс. т, а производство конечной продукции — в 2 раза. Стоит отметить, что в 2007 году объем производства титановой губки на предприятии составил

32 тыс. т, что на 28 % больше, чем в 2006 году. По прогнозам «ВСМПО-АВИСМА», потребление титана на внутреннем рынке повысится до 10 тыс. т в 2012 году. Рост спроса планируется обеспечить в первую очередь за счет увеличения потребления со стороны российских авиастроительных компаний.

Планируется, что к 2012 году на мировом рынке спрос на титановый прокат по сравнению с 2008 годом вырастет в два раза. К 2015 году титановые элементы составят 10–17 % конструкции планеров всех самолетов (сейчас — 2–10 %), всего на авиакосмическую отрасль придется более 60 % титановой продукции, на энергетику и химическую промышленность — 20–25

%, в том числе на сварные трубы для атомной энергетики — 9 % [1–7].

В **Таблице** представлены потенциальные потребители титана и его сплавов.

Таким образом, «ВСМПО-АВИСМА» является крупнейшим поставщиком для авиационных российских и зарубежных предприятий. Корпорация удовлетворяет 100 % потребностей в титановых деталях для авиапроизводителей России, Украины и Узбекистана, 40–45 % — для «Боинга», 60 % — для EADC (включая «Эрбас»), 100 % — для «Гудрич» (крупнейший мировой производитель шасси), 10–30 % — для мировых моторостроительных компаний. В энергетике, судостроении, медицине потребности удовлетворены на 40–60 %, автомобилестроении — на 10–20 % [4]. Приведенные данные свидетельствуют о большом потенциале «ВСМПО-АВИСМА». Развитие корпорации в первую очередь связано с желанием потребителей получать продукцию более глубокой переработки с выходом в ближайшие годы на изготовление готовых деталей. Это выгодно как производителю, так и потребителям в первую очередь за счет:

- сокращения сроков изготовления готового изделия в результате исключения кооперации;
- гарантированного обеспечения требований потребителей к качеству продукции.

С 1995 по 2010 годы планируется увеличить долю наукоемких изделий. Плиты, листы, трубы сварные и несварные, штамповки, обработанные детали будут занимать более 50 % в структуре производства [1, 5, 6]. На базе предприятия выстроена уникальная по мировым меркам производственная вертикаль. Предприятие отказалось от поставок полуфабрикатов и необработанного титана, перейдя к изготовлению готовых изделий.

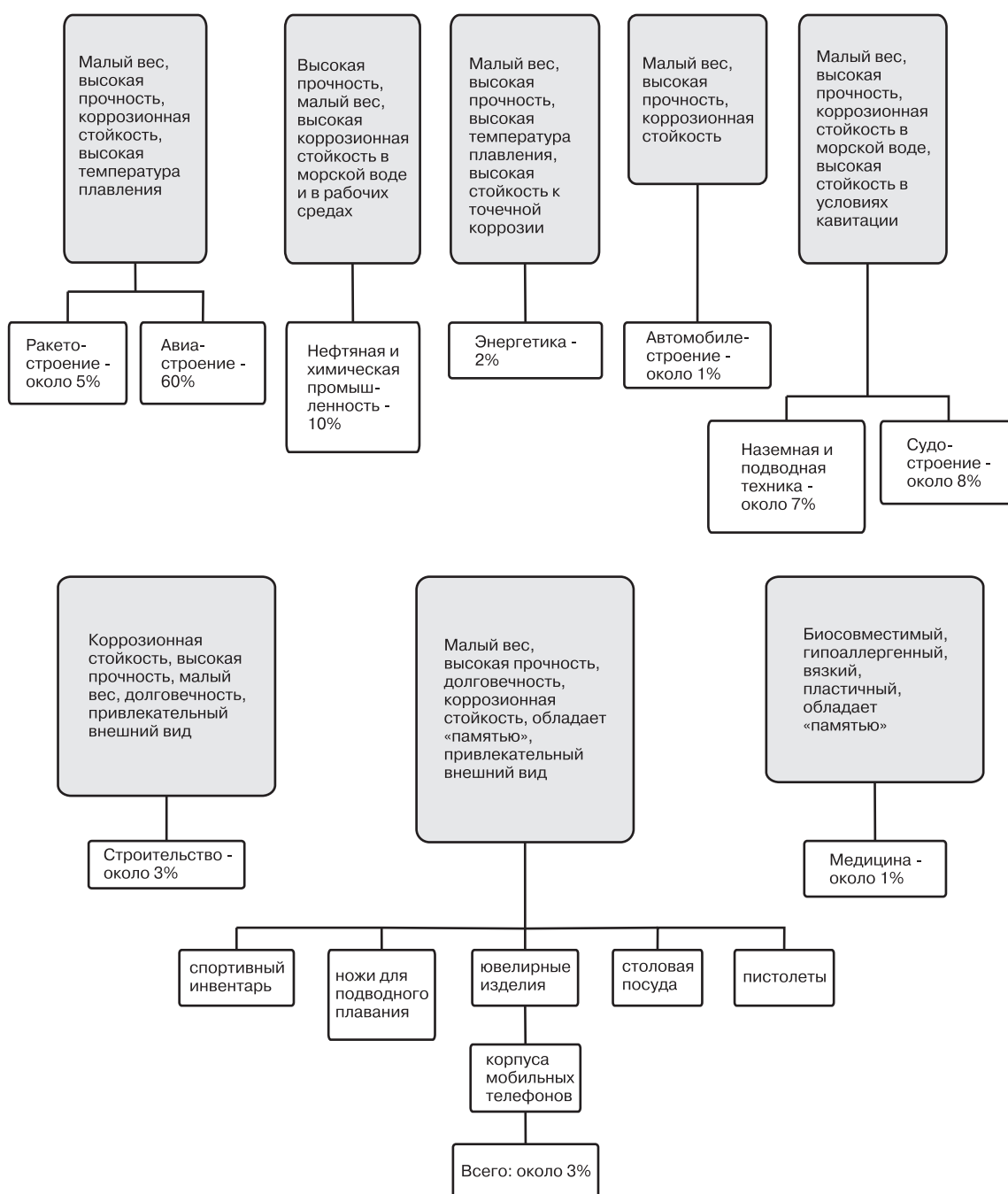


Рис. 2 .Структура потребления титана в РФ (с указанием основных используемых свойств)

Используемые технологии в целом достаточно близки западным конкурентам, потому что соответствуют жестким требованиям одних и тех же заказчиков. Однако «АВИСМА» уступает в рулонном производстве и в изготовлении плит из технически чистого титана, но имеет преимущества в производстве крупных штамповок и специальных плит и листов из прочных сплавов.

В 2003 году было принято решение о создании производства по механической обработке штамповок. Это решение обеспечивает:

- получение дополнительной прибыли в результате организации механической обработки штамповок;
- экономию на приобретении шихтовых материалов за счет более полного вовлечения титановых отходов, получаемых в процессе металлообработки.

Оборудование и технология механической обработки подбирались таким образом, чтобы обеспечить обработку тех штамповок, в которых заинтересованы основные заказчики предприятия. В конечном итоге должна была быть обеспечена



Рис. 3. Основные направления эффективности использования титана

возможность выполнения полной механической обработки любой штамповки, производимой на предприятии. С 2005 года началось серийное производство механически обработанных штампованных изделий. Объем производства в 2005 году составил 94 изделия общей массой 120 т, в 2006 году — 215 изделий общей массой 248 т. К 2010 год. увеличить объемы производства и расширить номенклатуру механически обработанных штампованных изделий (рис.4) [4–7] .

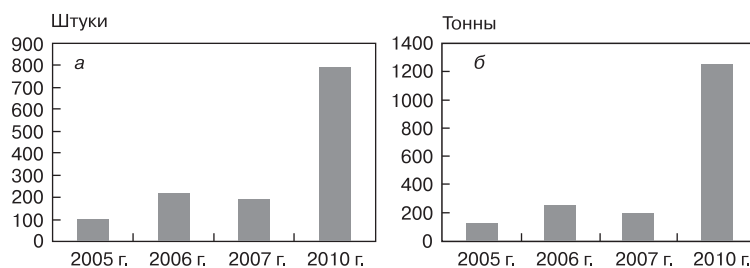


Рис. 4. Динамика производства механически обработанных штампованных изделий в штуках (а) и в тоннах (б)

Решению проблемы производства металлопродукции из титана с высокой степенью готовности может способствовать создание кластера в районе Верхней Салды. В его состав должен войти целый «куст» совместных предприятий (зарубежные и отечественные производители титановых изделий и собственные высокопередельные мощности «ВСМПО-АВИСМА». Опираясь на инвестиционный и инновационный опыт предприятий, предусматривается применение высоких технологий — размещение вокруг основного производства наукоемких обрабатывающих производств, направленных на получение готовых титановых изделий, в первую очередь для авиации, энергетики, медицины [5–7]. Это также позволит, во-первых, связать развивающееся производство с самыми мощными экономиками мира, позволит уйти от положения сырьевого придатка, по крайней мере, в металлургической отрасли. Уже сейчас и в «боингах», и в «аэробусах» российского титана — до половины, крупный иностранный капитал будет всегда заинтересован в поддержании ровных межгосударственных связей России с внешним миром.

Создание кластера ускорит приход отраслевых инвесторов и увеличит их число. Большое количество участников усилит эффект от технологического взаимодействия. В состав кластера будет входить исследовательский центр и бизнес-инкубатор. Создание конгломерата разных компаний, связанных с титаном, обеспечит ценную для высокотехнологичных отраслей концентрацию научной и технической элиты.

Необходимо отметить, что сейчас мировая экономика вступила в полосу рецессии, характеризующуюся общим снижением производства. В связи с этим спрос на большинство цветных металлов снижается, в том числе и на титан, поэтому все приведенные прогнозы неоднозначны. В то же время оптимистичные сценарии развития ситуации позволяют предположить, что эти негативные тенденции не длительного характера, и долгосрочные прогнозы подтвердятся.

Выводы:

1. Как видно из приведенных данных, потребности в титане и его сплавах полностью не удовлетворены ни в одной из рассматриваемых отраслей. Наряду с развитием традиционных отраслей потребления титана и его сплавов, в перспективе ожидается увеличение потребности в авиакосмической промышленности, энер-

Таблица

Характеристика основных потенциальных потребителей титановой продукции

Отрасль применения	Наименование продукции	Основные потребители	Степень удовлетворения потребностей
Авиастроение	Готовые лопасти вентиляторов авиационных двигателей; элементы шасси; детали двигателей; диски компрессора	Российские: «Пермские моторы», завод Сухого в Комсомольск-на-Амуре, НПО «Сатурн». Украинские: «Мотор Сич» Иностранные: «Snecma» «Airbus» «Embraer» «General Electric» «Tital» «Black Technologies» «Alfa Laval»	100% 100% 30–40% 60% 100% 30–40%
	Крупные титановые штамповки	«Boeing»	10% (1–2 тыс.т) для Boeing-787 Dreamliner (СП), 40% другие проекты
Автомобилестроение	Выхлопные системы для автомобилей и двигателей	«Yamaha-motors»	около 10–20%
Энергетика	Производство титановых труб, идущих на теплообменники	Российские	Около 40% (ГРЭС, АЭС, ТЭЦ, ТЭС)
Медицина	Разные виды пластин для скрепления костей, титановые крючки, искусственные титановые «кости» и т.д.	Российские	Около 60–70 %
Судостроение	Титановые корпуса судов, трубопроводы для забора морской соды, броня и пр.	Российские	Около 50–60 %

гетике, химической промышленности, строительстве и других отраслях.

2. В настоящее время Корпорация «ВСМПО-АВИСМА» поставляет на мировой рынок титановую продукцию в основном в виде заготовок. Только около 60 % из них превращаются в детали и узлы в РФ. Поэтому дальнейшее развитие корпорации связано с глубокой переработкой титана и увеличением доли продукции с высокой степенью готовности.

3. Качественный скачок в развитии Корпорации «ВСМПО-АВИСМА» возможен на основе создания кластера в районе Верхней Салды. Это позволит объединить силы отечественных и зарубежных производителей титановых изделий, создать отечественные высокоточные мощности, применить высокие технологии, разместить вокруг основного производства наукоемкие обрабатывающие производства, направленные на получение готовых титановых изделий, в первую очередь для авиации, энергетики, медицины.

Библиографический список

1. Тетюхин В. В. От сырьевого бизнеса — к наукоемкому и инновационному. Состояние и перспективы развития ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА». // «ТИТАН». № 2008/1 С. 4.
2. Битва за «Титановую долину». // Независимая газета от 26.10.2007. С. 2.
3. <http://www.fcinfo.ru/> — «В поисках «Титановой долины» от 15.01.2008.
4. <http://www.gorsnab.ru/>
5. Тетюхин В. В. Будущее «Титановой долины», или как возродить российскую глубинку. // «Банки и деловой мир», январь 2007 г. № 1 С. 5.
6. Зона имени «ВСМПО-Ависмы» // Газета «РБК DAILY» от 16.05.2008. С. 1.
7. <http://www.rosbalt.ru/> «Титановая долина» продвинет Россию на мировом рынке» от 01.06.2007.