

Потребность в гидросамолетах довольно высока, как в самой России, так и во всем мире. Это объясняется как отсутствием свободных участков для строительства аэродромов, дороговизной земли, так и необходимостью надежной связи островных государств, большей вероятностью выживания при аварийной посадке на воду, а также большей эффективностью гидросамолетов при выполнении ряда операций.

Активно ведутся работы по созданию малых самолетов-амфибий. На ТАНТК им. Г.М. Бериева разработан многоцелевой самолет-амфибия Бе-103. Он рассчитан на перевозку 4-5 пассажиров или 385 кг груза.

К сожалению, даже восстановление внешнего облика в технических описаниях исторических самолетов достаточно сложно, т.к. в доступной литературе имеется слишком малое количество информации. Этим объясняется неполнота технических описаний некоторых самолетов.

В данном реферате представлены общие описания гидросамолетов М-1, М-5, М-11, Мк-1, РОМ-1, МДР-2, МТБ-2, МБР-2, Бе-2, Бе-4, ЛЛ-143, Бе-6, Бе-8, Р-1, Бе-10, Бе-12, Бе-14, Бе-103, Бе-200, А-40, которые внесли большой вклад в историю развития гидроавиации.

### КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оврях Ю.В., Забурненко Е.В.

*Авиационный колледж  
Таганрог, Россия*

В данной работе представлено исследование в области порошковой металлургии, связанное с выявлением свойств, достоинств и недостатков порошковых материалов, способов их получения и производства, а так же области их применения в авиационной промышленности.

Металлокерамика, или порошковая металлургия - отрасль технологии, занимающаяся производством металлических порошков и деталей из них. Порошковой металлургией можно получать детали из особо тугоплавких металлов, из нерастворимых друг в друге металлов (вольфрам и медь, железо и свинец и т. д.), пористые материалы и детали из них, детали, состоящие из двух (биметаллы) или нескольких слоев различных металлов и сплавов. Порошковая металлургия — один из наиболее прогрессивных процессов превращения металла в изделие, с помощью которого обеспечиваются свойства изделия, полученного традиционными методами, или свойства, которые не

могут быть достигнуты при использовании иных технологических процессов. Характерной особенностью порошковой металлургии является применение исходного сырья в виде порошков чистых металлов и сплавов, а также порошков неметаллических элементов, которые затем прессуются (формуется) в изделия заданных размеров и подвергаются термической обработке (спеканию), проводимой при температурах ниже температуры плавления основного компонента шихты.

Метод порошковой металлургии имеет ряд преимуществ: возможность изготовления материалов, содержащих наряду с металлическими составляющими и неметаллические, а также материалов и изделий, состоящих из двух (биметаллы) или нескольких слоев различных металлов; возможность получения пористых материалов с контролируемой пористостью, чего нельзя достигнуть плавлением и литьем.

Наряду с преимуществами порошковой металлургии следует отметить недостатки, затрудняющие и ограничивающие широкое ее распространение: высокая стоимость порошков металлов; отсутствие освоенных методов получения порошков сплавов – сталей, бронз, латуни и пр.

Порошковые материалы используются практически в любой области техники, и объем их применения непрерывно расширяется. Развитие электронной техники было бы невозможно без развития производства полупроводников, то же можно сказать в отношении космической техники, ядерной энергетики.

В проведенном исследовании присутствует информация о металлокерамических материалах, таких как: **антифрикционные, фрикционные, фильтрующие, электротехнические, твердые и жаропрочные.**

**Антифрикционный порошковый материал** — порошковый материал для производства изделий, от которых требуются низкие потери на трение. Они успешно применяются в промышленности, имеют низкий коэффициент трения, легко прирабатываются, выдерживают значительные нагрузки и обладают хорошей износостойкостью. Один из наиболее распространенных объектов металлокерамического производства являются пористые антифрикционные изделия – подшипники и втулки. Их изготавливают из порошков железа, меди, олова и других металлов с добавкой грунта. Поры в таких подшипниках заполнены маслом, поэтому они являются самосмазывающимися. Пористые металлокерамические изделия с антифрикционными свойствами имеют много

преимуществ перед антифрикционными литыми изделиями из бронзы и баббита.

**Металлокерамические** антифрикционные материалы при сходных механических свойствах с литыми антифрикционными материалами имеют лучшую прирабатываемость, более низкий коэффициент трения и большую износостойкость. В металлокерамических подшипниках обеспечивается саморегулировка смазки.

**Пористые** подшипники применяются в авиационной технике для различных узлов трения. В авиационной промышленности нашли главным образом применение материалы на медной основе.

**Порошковые** материалы имеют так же большие преимущества при изготовлении различных фрикционных деталей, работающих на трение в тормозных системах.

**Фрикционные** материалы представляют собой сложные композиции на медной или железной основе. Ими покрывают диски, колодки, ленты и другие изделия для тормозных узлов, изготовленных из стали. В авиационной промышленности получили в основном применение фрикционные материалы.

**Пористые порошковые** материалы применяются для приготовления фильтров, предназначенных для очистки топлива и масла. Порошковые фильтры обладают хорошей фильтрующей способностью, не засоряют фильтруемую жидкость, прочны и надежны в эксплуатации. Для изготовления металлокерамических фильтров используют коррозионно-устойчивые порошковые материалы - бронзу, никель, латунь и нержавеющей сталь. Фильтры изготавливают обычно спеканием свободно-насыпанных и неспрессованных порошков в специальных формах, имеющих вид пластин, цилиндров, конусов, дисков и т. п. Фильтры в виде втулок, труб, пластин из порошков Ni, Fe, Ti, Al, коррозионно-стойкой стали, бронзы и других материалов используют для очистки жидкостей и газов от твердых примесей.

Развитие реактивной техники и турбодвигателестроения, а также стремление получить более высокий КПД двигателя, предъявляют повышенные требования к жаропрочным конструкционным материалам.

Данная работа используется в колледже при изучении учебных дисциплин «Материаловедение», «Двигатели ЛА», «Производство деталей ЛА», «Перспективные КМ для морских ЛА».

### **ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА: ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И ПРОБЛЕМЫ В РОССИИ**

Онуцкая С.Э., Омельченко И.В.

*Авиационный колледж  
Таганрог, Россия*

Данный реферат посвящен исследованию российского и зарубежного опыта проведения инновационной политики как важного фактора реформирования экономики. Под инновацией понимается объект, не просто внедренный в производство, а успешно внедренный и приносящий прибыль. Для экономического роста важным условием является не просто получение прибыли, но и увеличение ее объема для успешного расширения производства в связи с нарастающей конкуренцией, увеличивающимся спросом. В отличие от научно – технического прогресса (НТП) инновационный процесс не заканчивается так называемым внедрением – первым появлением на рынке нового продукта, услуги или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается и после внедрения, ибо по мере распространения (диффузии) новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает новые потребительские свойства. Инновационная деятельность, связанная с капитальными вложениями в инновации, называется инновационно - инвестиционной деятельностью. Экономический рост, основанный на инновационной деятельности, позволит отдельному (и можно сказать наиболее важному элементу экономики) – предприятию, создать уникальную среду для расширенного воспроизводства, увеличить темпы роста, совершенствовать процессы организации и управления производством. В 2006 году в России при поддержке Торгово-Промышленной Палаты была создана организация – «Национальное содружество бизнес - ангелов», по образцу мировых аналогов. Эта организация объединяет юридических и физических лиц, частных и институциональных инвесторов, инвестирующих в инновационные высокотехнологичные компании, а также организации, оказывающие услуги в сферах инвестиций и инноваций. Бизнес-ангелы - это физические и юридические лица, инвестирующие часть собственных средств в инновационные компании самых ранних стадий развития – «посевной» (seed) и «начальной» (start-up). Бизнес-ангелы - это первые профессиональные инвесторы, вкладывающие средства в инновационные компании. За ними, как правило, следуют венчурные, а затем прямые инвестиции. Бизнес-ангелы используют принципиально