

других египетских пирамид это не гробница, а скорее неразрешимая головоломка из числовых комбинаций. Замечательные изобретательность, мастерство, время и труд архитекторов пирамиды, использованные ими при возведении вечного символа, указывают на чрезвычайную важность послания, которое они хотели передать будущим поколениям. Их эпоха была до письменной, до иероглифической и символы были единственным средством записи открытий. Ключ к геометроматематическому секрету пирамиды в Гизе, так долго бывшему для человечества загадкой, в действительности был передан Геродоту храмовыми жрецами, сообщившими ему, что пирамида построена так, чтобы площадь каждой из ее граней была равна квадрату ее высоты. Площадь треугольника $356 \cdot 440 / 2 = 78320$. Площадь квадрата $280 \cdot 280 = 78400$. Длина грани пирамиды в Гизе равна 783,3 фута (238,7 м), высота пирамиды – 484,4 фута (147,6 м). Длина грани, деленная на высоту, приводит к соотношению $\Phi = 1,618$. Высота 484,4 фута соответствует 5813 дюймам (5-8-13) – это числа из последовательности Фибоначчи. Эти интересные наблюдения подсказывают, что конструкция пирамиды основана на пропорции $\Phi = 1,618$. Современные ученые склоняются к интерпретации, что древние египтяне построили ее с единственной целью – передать знания, которые они хотели сохранить для грядущих поколений. Интенсивные исследования пирамиды в Гизе показали, сколь обширными были в те времена познания в математике и астрологии. Во всех внутренних и внешних пропорциях пирамиды число 1,618 играет центральную роль. Не только египетские пирамиды построены в соответствии с совершенными пропорциями золотого сечения, то же самое явление обнаружено и у мексиканских пирамид. Возникает мысль, что как египетские, так и мексиканские пирамиды были возведены приблизительно в одно время людьми общего происхождения.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГИДРОАВИАЦИИ

Лысогор М.К., Демонова Т.В.

*Авиационный колледж
Таганрог, Россия*

Прошедший 20 век в истории человечества стал веком величайшего скачка в развитии науки и техники. Яркий пример тому – стремительное развитие авиационной техники, способной в настоящее время решать самые разнообразные задачи.

В данном докладе показан процесс развития гидроавиации в зависимости от эволюции потребностей человечества.

Уже в процессе первоначального развития авиации были сделаны попытки ее применения во флоте. Использование водной поверхности как хорошего естественного аэродрома значительно расширило авиационные перспективы.

Зародившись после успешных полетов сухопутных самолетов, гидроавиация успешно развивалась и стала незаменимой в различных областях хозяйственной и оборонной деятельности.

По существу становление гидроавиации началось еще в начале 20-го века. С появлением первых боевых самолетов морские специалисты определили роль и значение авиации в вооруженной борьбе на море.

Наличие больших водных поверхностей как естественных аэродромов привлекло внимание многих авиационных конструкторов мира. В первой четверти 20-го века гидроавиация выделилась в самостоятельную область теории и практики.

В этой области наша страна занимает ведущее место, начиная с полетов самолетов П.Д. Григоровича и заканчивая постоянной работой ОКБ им. Г.М. Бериева.

В отличие от ряда стран, в России не прерывались фундаментальные и поисковые исследования, обеспечивающие возможность нового качественного прорыва в создании морских самолетов. В результате на сегодняшний день имеется возможность создания уникальных летательных аппаратов, сочетающих отличные аэродинамические и мореходные характеристики. Так, используя многолетний опыт непрерывной работы над проблемами гидроавиации, Таганрогский авиационный научно-технический комплекс (ТАНТК) им. Г.М. Бериева создал самую крупную амфибию высокой мореходности А-40 «Альбатрос», аналога которой нет в мире. На этом самолете только в процессе летных испытаний установлено 126 мировых рекордов.

В 1990 г. коллектив, возглавляемый Генеральным конструктором Г.С.Панатовым, спроектировал многоцелевой самолет-амфибию Бе-200, который внешне напоминает уменьшенный вариант А-40.

Самолет предназначен для борьбы с лесными пожарами; грузовых и пассажирских перевозок; ведения поисково-спасательных операций; контроля экологической зоны; экологической разведки водоемов и воздуха над ними; борьбы с загрязнением водной поверхности; ведения ледовой разведки.

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