

## Мировой рынок гиперзвуковых технологий

Гиперзвуковыми принято называть летательные аппараты, способные развивать скорость в 5 и более раз превышающую скорость звука. В настоящее время очень ограниченное число стран (Россия, Китай и США) обладают технологиями, способными обеспечить полноценный управляемый гиперзвуковой полет. В настоящее время гиперзвуковые технологии востребованы в основном в оборонной промышленности. Но, ожидается, что технологический прогресс в достаточно близкой перспективе сделает гиперзвуковой полет более доступным. В космической индустрии гиперзвуковые самолеты - разгонники могут значительно снизить стоимость выхода на орбиту. В гражданской транспортной отрасли гиперзвуковой авиалайнер может в несколько раз сократить время в пути при трансконтинентальных перелетах.

Главный фактор, сдерживающий рост рынка - это недостатки существующих технологий. Эффективная реализация гиперзвукового полета требует прорывных достижений в целом ряде отраслей, таких как двигателестроения, материаловедение и математическое моделирование. Важно, что современные гиперзвуковые технологии можно разделить на три основные группы:

Гиперзвуковые глайдеры: объекты не имеющие собственного двигателя, но способные эффективно управляться на гиперзвуковой скорости. Используются исключительно в оборонной промышленности, в перспективе могут стать основой для создания спускаемых аппаратов пилотируемых космических кораблей нового поколения. Лидерами в этом сегменте являются Россия и Китай;

Гиперзвуковые ракетные летательные аппараты: несут на борту как топливо так и окислитель, поэтому существенно ограничены в дальности. Подобные аппараты активно используются в качестве

демонстраторов технологий с 50-х годов 20 века. Их эксплуатация позволила определить требования к конструкционным материалам нового поколения, необходимым для дальнейшего развития технологии. Такие материалы должны эффективно сочетать легкость, прочность и термоустойчивость.

Гиперзвуковые летательные аппараты с воздушно-реактивным двигателем. Используют в качестве окислителя атмосферный кислород. Создание таких аппаратов позволит в полной мере раскрыть потенциал гиперзвуковой технологии.

Прогноз динамики мирового рынка гиперзвуковых технологий



Но, в настоящее время не существует достаточно совершенных для массового производства и эксплуатации воздушно-реактивных двигателей, способных работать при скорости в пять и более раз превышающей скорость звука. Разработка такого двигателя может стать важным технологическим прорывом, меняющим устоявшийся рынок в космической отрасли и в авиации.

В целом мировой рынок гиперзвуковых технологий в настоящее время оценивается в \$6,22 млрд. При среднегодовом росте в 8% общем рынка, по данным Statista, в 2030 гоу может составить \$11,91 млрд. Но, технологические прорывы в создании массовых эффективных

двигателей для гиперзвуковых летательных аппаратов могут в несколько раз увеличить темпы роста рынка.