

Быстрый прогресс в области беспилотных летательных аппаратов, увеличение их скорости и грузоподъемности, формирует запрос на новый тип двигателя - небольшого размера и веса, экономный, мощный и способный работать в большом диапазоне скоростей полета. Этим требованиям хорошо соответствуют турбореактивные микродвигатели.

Ранее, для легких самолетов и БЛА наиболее широко применялись классические поршневые моторы. Сейчас на рынок активно выходят авиационные электродвигатели. Но, по своим скоростным возможностям, винтовые летательные аппараты с поршневым или электрическим двигателем значительно проигрывают реактивным самолетам. Кроме того турбореактивные микродвигатели хорошо подходят для создания аппаратов с вертикальным взлетом и посадкой.

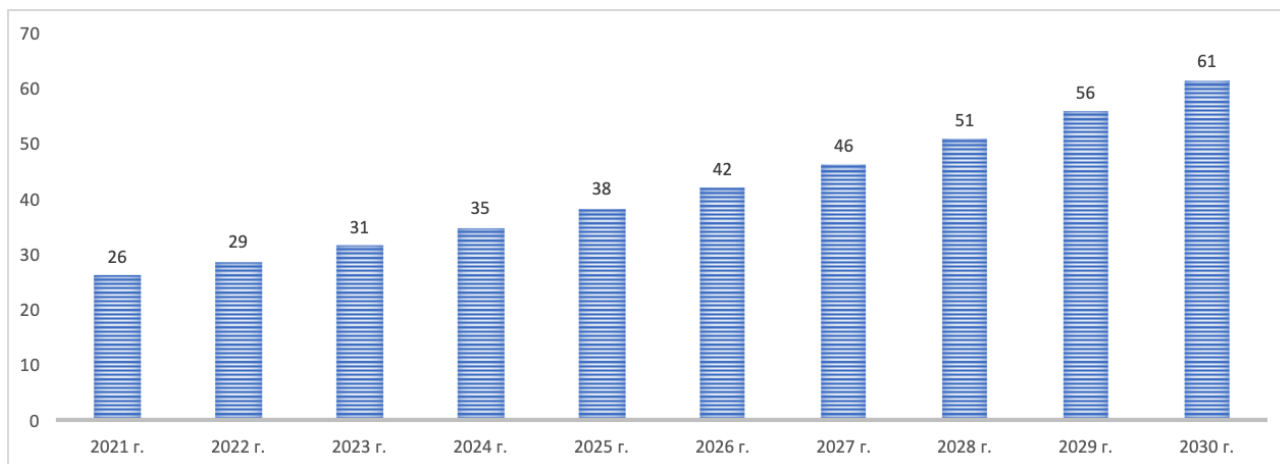
Устоявшейся терминологии в области турбореактивных микродвигателей пока не сложилось. Большинство экспертов относит к микроклассу двигателя длиной до 1 метра и весом до 100 килограмм. Типичная тяга такого двигателя - около 13 килоньютонов. Для сравнения, двигатель первого советского массового реактивного истребителя МиГ-15 развивал примерно вдвое большую тягу.

Активное развитие рынка турбореактивных микродвигателей стало возможно благодаря значительному прогрессу в области цифровых технологий. Ранее, главной проблемой была невозможность эффективно масштабировать, в сторону уменьшения размеров, обычный турбореактивный двигатель: не получалось сделать миниатюрную систему каналов охлаждения лопаток турбины, слишком большими, относительно двигателя, становились технологические зазоры.

Цифровые технологии, прежде всего трехмерная печать из металлов позволяет эффективно обойти эти ограничения. Сразу несколько стартапов ведут свои разработки турбореактивных микродвигателей. Ряд экспертов подчеркивают интерес правительственных кругов США к этим

разработкам, которые могут найти широкое применение в оборонной промышленности.

Прогноз динамики мирового рынка турбореактивных микродвигателей,



млн. долл. США

Другое важное преимущество турбореактивных микродвигателей это значительные возможности адаптации к использованию экологически-чистого топлива на основе растительных масел. Проведенные опыты говорят о том, что при добавлении в авиатопливо до 50% подготовленных растительных масел мощность микродвигателя снижается лишь на 10%. Это открывает широкие возможности для развития нового класса экологически-чистой малой авиации, в скоростном диапазоне, недоступном для самолётов с электрическим двигателем.

Важно, что разработка турбореактивных микродвигателей ведется не только крупными корпорациями. Значительную активность проявляют инновационные стартапы из США, Китая, Европы. Россия обладает значительными компетенциями в области проектирования классических реактивных двигателей. Системное и взаимовыгодное сотрудничество между крупными корпорациями и инновационными стартапами,

трансфер технологий создаст весомые предпосылки для успешной конкуренции российских стартапов на перспективном мировом рынке турбореактивных микродвигателей.