

## **ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ КОСМОНАВТИКИ НА ПУТИ К ПОШАГОВОЙ КОСМИЧЕСКОЙ ИНДУСТРИАЛИЗАЦИИ**

Дублева А.П., Погребной А.В., Стельмах Н.И.,  
Усовик И.В., Яковлев М.В.  
*ФГУП ЦНИИмаш, Московская область, г. Королёв,*

В настоящее время человечество подошло к очередному логическому шагу развития космонавтики – новому этапу освоения космоса. Основной идеей данного этапа является космическая индустриализация, как новая сфера человеческой деятельности в космическом пространстве.

Данная проблема впервые была выражена и научно обоснована в трудах Константина Эдуардовича Циолковского, который предложил последовательную программу космической индустриализации, способствующую значительному росту качества жизни.

Современное положение в области космической деятельности характеризуется переходом к новому этапу революционного развития космических технологий. Космонавтику необходимо воспринимать не просто как отрасль промышленности, но и как потенциальный двигатель технологического развития страны для дальнейшего продвижения ее национальных интересов в мире.

Пошаговый подход к научно-технологическому развитию космической деятельности позволит определить направления развития «прорывных» технологий. Намечено несколько направлений исследований с учётом деления деятельности в космосе на две составляющие: «промышленный» космос и «новый» космос.

Новые направления исследований и технологии для «промышленного» космоса: группировки малоразмерных КА с возможностями «больших» спутников; аддитивное производство РКТ; распределённые спутниковые системы наблюдения; управление космическим движением; технологии самообучающегося искусственного интеллекта; технологии создания элементов РКТ с использованием ресурсов околоземного космического пространства; технологии обслуживания на орбите (ремонт, модернизация, дозаправка, коррекция орбиты, стыковка с некооперируемыми объектами).

Новые направления исследований и технологии для «нового» космоса: перенос акцентов в пилотируемых программах на программы исследований дальнего космоса (переход с низких околоземных орбит к Луне), обеспечение автономной жизнедеятельности человека в условиях дальнего космоса, использование ресурсов космоса, планет и астероидов (автономное медико-биологическое обеспечение длительных полётов, защита экипажа от длительного воздействия радиации), робототехнические самообучающиеся системы с искусственным интеллектом, технологии добычи и использования ресурсов планет Солнечной системы, плазменные двигатели большой мощности, технологии длительного хранения компонентов топлива.

Анализ пошаговой индустриализации космоса позволит систематизировать поставленные цели, уточнить решаемые в настоящее время задачи, проектируемые космические миссии, а также обобщить результаты уже выполненных исследований, подтверждающих возможности получения в космосе материалов с недостижимым в земных условиях качеством, рассмотреть вопросы реализации технологий обслуживаемого космоса, с выбором конкретного направления производства в космосе и переходом к индустриализации космоса.