

УДК 629.78

Научно-методические аспекты проведения бортовой подготовки космонавтов при выполнении лунных миссий

Темарцев Дмитрий Александрович^(*)

d.temartsev@gctc.ru

Дмитриев Владимир Николаевич

v.dmitriev@gctc.ru

ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», Звездный городок, Россия

Аннотация. Рассмотрены вопросы разработки научно-методического обеспечения бортовой подготовки космонавтов в ходе выполнения первых лунных миссий с учетом накопленного многолетнего опыта пилотируемых космических полетов. Наряду с трехэтапной наземной подготовкой космонавтов к космическому полету для реализации программы полета лунной экспедиции в качестве обязательного элемента предлагается включить мероприятия по расширенной бортовой подготовке членов экипажа.

Ключевые слова: космонавт, лунная экспедиция, подготовка космонавтов, бортовая подготовка, бортовые средства подготовки космонавтов

Введение. В соответствии со «Стратегией российской пилотируемой космонавтики на период до 2035 г.» [1], наряду с работами по поддержанию эксплуатации российского сегмента Международной космической станции и созданию перспективной Российской орбитальной станции, осуществляются работы по разработке нового пилотируемого транспортного корабля и другой космической техники для осуществления в ближайшем будущем полетов экспедиций в целях исследования и освоения Луны [1].

Материалы и методы; результаты. В качестве исходных данных приняты предполагаемые сценарии пилотируемых полетов на поверхность Луны, а также предложения по приоритетным научным и прикладным задачам пилотируемого освоения Луны [2, 3], из анализа которых можно предположить, что общая продолжительность первых полетов лунных экспедиций может составлять до 25 суток.

Как показано в ряде работ [4, 5], профессиональная деятельность лунного экипажа будет характеризоваться существенным удалением от наземного Центра управления полетом, продолжительной и трудоемкой внекорабельной деятельностью, наличием ряда сложных динамических операций, включающих полет по опорной орбите Земли, до Луны и обратно, стыковки/перестыковки и расстыковки с лунным взлетно-посадочным кораблем, полет по окололунной орбите, посадку и влет с поверхности Луны, а также управление научным оборудованием, средствами перемещения по лунной поверхности и др. в условиях возрастания воздействия на космонавтов агрессивных факторов. Это обуславливает необходимость проведения бортовой подготовки космонавтов по различным направлениям, в том числе по поддержанию навыков управления сложной космической техникой. Цель бортовой подго-

товки обеспечить поддержание необходимого уровня профессиональной подготовленности экипажа в условиях всей лунной миссии в интересах повышения эффективности деятельности экипажа, в том числе при возникновении нештатных ситуаций. Необходимо отметить, что под бортовой подготовкой понимается подготовка, которая проводится как во время полета, так и при нахождении на поверхности Луны.

Заключение. Применительно к задачам, средствам и условиям выполнения профессиональной деятельности экипажами лунных миссий можно предполагать, что круг задач бортовой подготовки будет существенно расширен. В докладе приведены результаты исследования, посвященного вопросам разработки научно-методического обеспечения (сопровождения) проведения бортовой подготовки космонавтов при выполнении лунных миссий.

Список источников

- [1] *Развитие космонавтики*. URL: <https://www.energia.ru/ru/dev/dev-space.html> (дата обращения 02.11.2024).
- [2] *Полеты на Луну — планируемые и возможные*. URL: <https://kosmolenta.com/index.php/699-2015-08-29-direct-to-moon> (дата обращения 02.11.2024).
- [3] Бычков А.Д., Филин В.М. Межорбитальная транспортная система с Лунным экспедиционным комплексом, собираемым на низкой околоземной орбите с использованием ракет-носителей тяжелого класса. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2017, № 9, с. 1–19. <https://doi.org/10.18698/2308-6033-2017-9-1676>
- [4] Темарцев Д.А., Дмитриев В.Н. О возможности проведения бортовой подготовки космонавтов при выполнении лунных миссий. *59-е Научные чтения, посвященные разработке научного наследия и развития идей К.Э. Циолковского: сб. материалов*. Калуга, Эйдос, 2024, ч. 2, с. 197–202.
- [5] Дмитриев В.Н., Ковинский А.А., Корзун В.Г., Темарцев Д.А. Аспекты совершенствования организационно-методической и учебной документации для организации и проведения подготовки космонавтов к выполнению полетов по перспективным пилотируемым космическим программам. *Пилотируемые полеты в космос*, 2023, № 2 (47), с. 32–44.