

Секция «Теоретические и прикладные задачи дистанционного зондирования Земли»

Разработка методики подготовки космонавтов к проведению космических экспериментов в области ДЗЗ

Научный руководитель – Бурцев Михаил Александрович

Прокопенко Юлия Павловна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет космических исследований, Москва, Россия

E-mail: yulia_tolstaya@mail.ru

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) в настоящее время является одним из основных способов получения информации об объектах на поверхности Земли, в том числе в труднодоступных районах. Данный вид мониторинга осуществляется как с помощью орбитальной спутниковой группировки ДЗЗ, так и с борта Международной космической станции (МКС).

В рамках пилотируемых экспедиций в настоящее время проводятся целевые работы (ЦР) «Ураган», «Экон-М», «Дубрава», «Сценарий» и пр.

Выполнение таких ЦР требует от космонавтов определенных знаний и навыков. Сложнейшим этапом обучения является приобретение навыков по позиционированию на земной поверхности, поиску и обнаружению необходимых объектов, их фоторегистрации в условиях космического полета и пр.

Для подготовки космонавтов к выполнению работ в космосе в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина организована специализированная тренажерно-учебная база. Для подготовки космонавтов к визуально-инструментальным наблюдениям (ВИН) Земли из космоса используются такие средства подготовки космонавтов, как система компьютерной генерации изображения (СКГИ) «Альтаир», «Тренажер ВИН» и специальный вид подготовки – полеты на самолете-лаборатории.

Тренажеры ЦПК используют для визуализации подстилающей поверхности Земли картографическое изображение местности на базе спутниковых данных с Геопортала Роскосмоса. Эти изображения не учитывают влияние атмосферы, предоставляют изображение подстилающей поверхности с цветовой коррекцией яркости и контрастности, что не в полной мере соответствует изображению, наблюдаемое с борта МКС при выполнении ДЗЗ.

Существующие методики подготовки космонавтов дают возможность приобретения устойчивых навыков по позиционированию и фоторегистрации в условиях космического полета, однако анализ периода адаптации космонавтов к фактическому виду Земли из иллюминатора МКС привел к разработке концепции новой методики подготовки космонавтов на базе актуальных спутниковых данных, которые дают возможность полноценного изучения объектов.

В докладе рассматриваются текущие ЦР выполняемые на борту МКС в целях ДЗЗ, особенности используемых методик подготовки космонавтов к выполнению ВИН и концепция новой методики подготовки космонавтов на основе спутниковых снимков с использование информационного сервиса «Vega-science».

Источники и литература

- 1) В.В. Батраков, В.И. Брагин, В.Н. Саев Структура и функции управления системы отображения информации тренажерного комплекса российского сегмента Международной космической станции // Пилотируемые полеты в космос, №3, 2019 г.

- 2) И.А. Бирюкова, В.И. Васильев, С.Н. Максимов, Е.С. Юрченко Подготовка космонавтов к выполнению визуально-инструментальных наблюдений Земли с использованием имитатора инструментального средства наблюдения и регистрации «Тренажера ВИН» // Научные Чтения памяти К.Э. Циолковского, 2016 г.
- 3) Новосибирский тренажер отправлен в Звездный городок URL: <https://www.sbras.info/articles/science/novosibirskii-trenazher-otpravlen-v-zvezdnyi-gorodok>