

ПЕРСПЕКТИВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ

Вергасов Юрий Витальевич
Оленева Виктория Кирилловна

По данным ТАСС, в 2015 году осуществлено всего 87 запусков ракет космического назначения, из них 5 неудачных (3 аварийных и 2 нештатных) [1].

Космический год открылся 10 января: США провели запуск с космодрома на мысе Канаверал ракеты-носителя Falcon 9 с многоразовым автоматическим кораблем Dragon и 4 спутниками (из них один бразильский) [1]. За год на орбиту было выведено:

- 4 пилотируемых (российские "Союзы ТМА-М") и 8 автоматических грузовых кораблей (российские: 3 "Прогресса М-М" и 1 новый "Прогресс МС";
- американские: 2 Dragon, "Дрэгон", и 1 Cygnus, "Сигнус";
- 1 японский HTV KOUNOTORI,
- американский военный экспериментальный орбитальный самолет X-37B OTV
- около 220 различных космических аппаратов, включая миниспутники. Пилотируемые и грузовые корабли доставляли на МКС экипажи и различные грузы [1].

Последний запуск в 2015 году состоялся 28 декабря в Китае с космодрома Сичан. Была запущена ракета "Великий поход-3В", которая вывела на орбиту спутник Gaofen 4 [1].

Наибольшее количество запусков за год провела Россия — 29 (в том числе один аварийный и два нештатных) или 33% от общего количества. На втором месте — США (20 запусков, в том числе два аварийных), на третьем — Китай (19). Для более удобного восприятия и наглядности данные отражены на диаграммах 1 и 2 [1].



Диаграмма 1

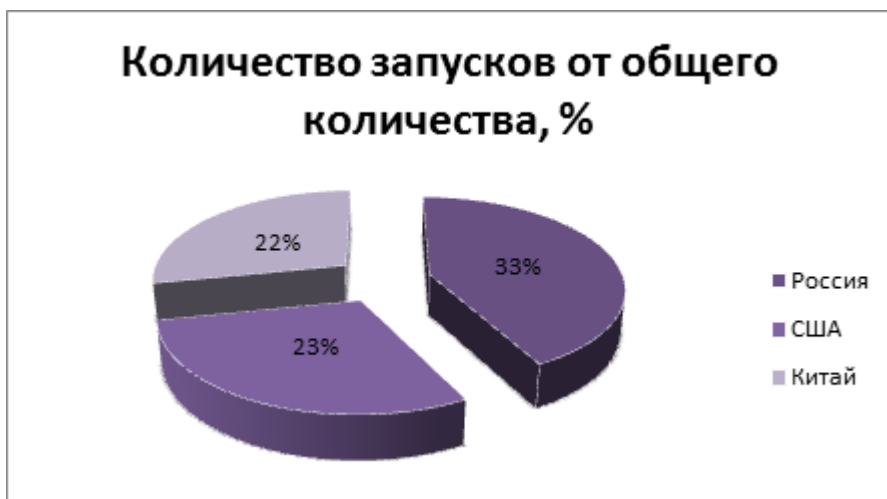


Диаграмма 2

В результате неудачных запусков в минувшем году были потеряны два автоматических грузовых корабля и 10 спутников [1].

- 28 апреля стартовавшая с Байконура российская ракета "Союз-2.1а" не смогла вывести на расчетную орбиту корабль "Прогресс М-27М". В результате 8 мая он неуправляемо сошел с орбиты и сгорел в плотных слоях атмосферы.
- 16 мая завершился аварией запуск с Байконура российской ракеты "Протон-М" с мексиканским спутником связи MexSat-1.
- 28 июня при запуске с мыса Канаверал взорвалась американская ракета Falcone 9 — были потеряны корабль Dragon и 8 спутников Flock 1f.
- 5 декабря российский военный спутник "Канопус-СТ", запущенный ракетой "Союз-2.1в" с Плесецка, не смог отделиться от разгонного блока "Волга". 8 декабря он сошел с орбиты, обломки космического аппарата вместе с разгонным блоком сгорели в плотных слоях атмосферы над Атлантикой.
- 4 ноября аварией завершился первый запуск американской ракеты SPARK с Тихоокеанского ракетного полигона "Баркинг Сэндз" (Гавайи) [1].

Перспективы роста и развития МКС велики. В недалеком будущем планируются грандиозные проекты на КМС.

Во-первых, по информации РИА «Новости», определенная денежная сумма будет направлена на разработку новых модулей для МКС, а также на развитие нового российского автоматического космического аппарата под названием «ОКА-Т». «ОКА-Т» — это автономный технологический модуль, планируемая многоцелевая космическая лаборатория, которая войдет в состав российского сегмента МКС. Этот свободно летающий на некотором удалении от станции технологический корабль планируется отправить в космос в 2018 году. «ОКА-Т» станет прообразом первого промышленного цеха, размещенного на орбите Земли.

Во-вторых, на борту корабля планируется осуществлять разнообразные научные исследования и получать новые материалы (в том числе и лекарственные средства), обладающие такими свойствами, добиться которых на Земле невозможно. На самой МКС наладить такое производство не представляется возможным по причине постоянных вибраций и наличия микрогравитации. В то же время на свободно летающем беспилотном корабле-модуле «ОКА-Т»

условия для этого будут идеальными. Раз в 6 месяцев такой корабль будет осуществлять стыковку с МКС для проведения технического обслуживания и погрузки/выгрузки сырья и готовой продукции [2]. Для наглядности на рисунке 1 представлен общий вид КА «ОКА-Т».

ОБЩИЙ ВИД КА «ОКА-Т»

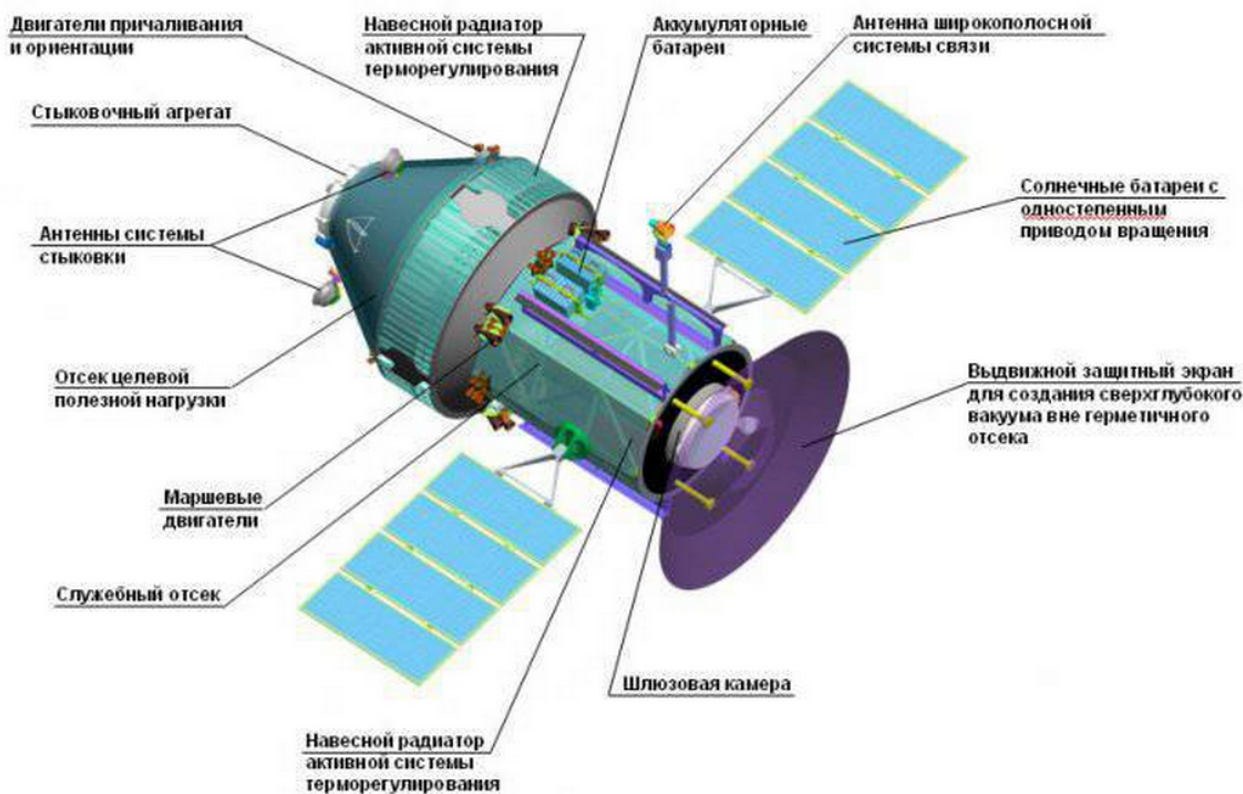


Рисунок 1. КА «ОКА-Т»

Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства (НАСА) отправит на Международную космическую станцию (МКС) супербактерию. Об этом в субботу, 18 февраля, сообщает CNN. Микроорганизм будет доставлен космическим кораблем Dragon американской компании SpaceX. Шаровидная бактерия из рода стафилококков относится к метициллин-резистентному виду (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA), ее особенность заключается в устойчивости к действию антибиотиков. Она может провоцировать широкий спектр болезней — от легких инфекций до менингита, пневмонии и сепсиса. На МКС планируется поставить ряд опытов, цель которых — изучать влияние гравитации на рост и признаки мутации таких бактерий.

Предполагается, что исследование позволит понять причины подобных изменений. «Моя гипотеза состоит в том, что микрогравитация ускоряет процесс мутации. Если мы сможем использовать микрогравитацию как ускоритель, то сделаем рывок вперед и сможем понять, как будет выглядеть эта бактерия в будущем. И тогда это позволит нам на Земле разрабатывать более совершенные лекарства», — рассказала телеканалу глава компании Nanobiosym доктор

Анита Гоэль, выведшая бактерию.

Запуск ракеты-носителя Falcon 9 намечен на 18 февраля в 10:01 по времени Восточного побережья США (18:01 мск) со стартового комплекса 39А на мысе Канаверал (штат Флорида, США) [3].

Космическое ведомство США — NASA готовит резервный план доступа на Международную космическую станцию (МКС) на тот случай, если его подведут коммерческие партнеры — компании Boeing и SpaceX. Как сообщило профильное издание SpaceNews, уведомление об этом содержится в распространенном в четверг докладе Управления по подотчетности правительства — главного контрольного-ревизионного органа Конгресса США.

Как поясняется в публикации, Boeing и SpaceX продолжают работать над своими кораблями по заказам NASA, но у первой компании предусмотренные контрактом сроки сертификации сдвинуты по меньшей мере на 14 месяцев, а у второй — на 15 месяцев. При этом действующий контракт NASA с Россией на доставку американских астронавтов на МКС на кораблях "Союз" истекает в 2018 году. "В январе NASA объявило, что рассматривает предложение Boeing о покупке двух мест на "Союзах" — на осень 2017 года и весну 2018 года — с правом приобретения трех дополнительных мест на 2019 год, — поясняет SpaceNews. — Сам Boeing приобрел эти места у российской компании РКК "Энергия" в рамках урегулирования судебной тяжбы по поводу совместного проекта "Морской старт". [4]

Частная российская космическая компания "Спутникс" планирует начать на Международной космической станции сборку микроспутников, сообщила представитель компании Вероника Штейнгардт. "Мы хотим научиться собирать спутники быстро из стандартизированных компонентов под заказ и конструктивные элементы спутника создавать с помощью 3D-принтера. Мы запланировали отправить спутниковые компоненты в космос и 3D-принтер и собрать спутник на МКС", — рассказала она на форуме по коммерческой космонавтике в Москве InSpace Forum 2017. Штейнгардт пояснила, что заявка эксперимент находится на рассмотрении, поэтому возможные сроки его проведения пока неизвестны [5].

Центр космических полетов имени Годдарда в Гринбелте (штат Мэриленд) завершил подготовку экспериментального мини-спутника IceCube для отправки на Международную космическую станцию (МКС). Полет на МКС, который возложен на американскую компанию Orbital ATK, запланирован на 19 марта, старт состоится с американской базы ВВС на мысе Канаверал (штат Флорида), сообщило во вторник Национальное управление США по аэронавтике и исследованию космического пространства (NASA). IceCube весит чуть больше 4,5 кг и достигает 10 см в ширину, столько же в длину и 30 см в высоту. Несмотря на небольшой размер, спутник представляет собой полноценный космический аппарат с системой определения пространственного положения относительно трех осей координат, разворачивающимися панелями солнечных батарей и антенной связи. После доставки спутника на МКС Джонсон и группа ученых с Земли будут в течение двух недель тестировать IceCube, прежде чем запустить его в самостоятельный полет [6].

Подводя итоги своей исследовательской работы, отмечаю еще раз то, что МКС имеет большие перспективы роста. Это означает, что международная космическая логистика не стоит на месте и развивается благодаря наличию правильного набора инструментов управления (анализ,

синтез, прогнозирование, планирование, организация, контроль и регулирование, мониторинг и т.д.) [7-8]. А также большие успехи работы МКС говорят о том, что она имеет большой логистический потенциал, что является одной из важнейших составляющих успешного функционирования любого предприятия [8-9]. Следует особо отметить, что Международная космическая станция является конечным, концентрирующим, аккумулирующим и распределяющим элементом цепей поставок международной космической логистики [10-12], исследованиям которой посвящен ряд публикаций студентов, бакалавров, магистров [13-15], подготовленных в научной школе кафедры логистики ГУУ [16-20].

Список литературы

1. <http://tass.ru/info/2569372>
2. <http://hotwar.ru/technology/space/3632-perspektivy-razvitiya-rossiyskoy-kosmonavtiki.html>
3. https://lenta.ru/news/2017/02/18/mks_superbakteria/
4. <http://tass.ru/kosmos/4034016>
5. <http://tass.ru/kosmos/4069082>
6. <http://tass.ru/kosmos/4060345>
7. Оленева В. К. Исследование основных инструментов управления производственными логистическими цепями предприятий РКО. Агентство международных исследований. "Новая наука: от идеи к результату", Сургут 2016г. С. 131-135.
8. Оленева В. К. Анализ космических катастроф с 1960 по 2013 годы с целью совершенствования логистики ракетно-космической отрасли. NovalInfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016 г. – № 55;
9. Оленева В. К. Анализ и оценка логистического потенциала предприятия РКО на основе индикаторного метода. Агентство международных исследований. "Новая наука: от идеи к результату", г. Сургут 2016г. С. 135-138.
10. Воронов В.И., Воронов А.В. Международная логистика пространств и границ: основные аспекты формирования понятия, миссии, целей задач, функций, интегральной логики, принципов и методов. Управление. 2015. Т.3 № 2. С. 27-36
11. Воронов В.И. Международная логистика. Вестник университета (Государственный университет управления). 2004. Т.700.с.700.
12. Воронов В.И., Воронов А.В. Основные элементы эволюции элементов цепей поставок в международной логистике ЛОГИСТИКА. Проблемы и решения. Международный научно-практический Украинский Журнал. 2013 №, 2. Украина. Харьков.
13. Ермаков И., Филиппов Е., Белова С. Становление научных школ кафедры логистики ГУУ. Логистика. 2014. № 10 (95). С. 71-75.
14. Аникин Б. А., Ермаков И.А, Белова С. Научная школа «Логистика» ГУУ. Управление. 2015. Т.3.№ 2 С. 5-15.
15. Воронов В.И., Сидоров В.П. Основы научных исследований (учебное пособие) Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003 г. Присвоен гриф ДВ РУМЦ (УМО)-160с.
16. Кривоносов Н.А. Космические перевозки как новая зарождающаяся отрасль транспорта. Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2016. № 22. С. 221-226.
17. Карамин В.М."КОСМИЧЕСКАЯ ЛОГИСТИКА. ЭВОЛЮЦИЯ КОСМИЧЕСКИХ КОРАБЛЕЙ",Международное научное периодическое издание "Новая наука: современное

- состояние и пути развития" по итогам международно-практической конференции(Оренбург, 30.11.2016 г.) - Стерлитамак: АМИ,2016,стр.151-156
18. Кузьмина К.А. «Исследование космических грузовых перевозок, как современной тенденции в развитии логистики», Международное научное периодическое издание «Новая наука: от идеи к результату» по итогам международной научно-практической конференции, Сургут, 22 ноября 2016г., часть 1, стр. 94-97.
 19. 16. Саблина Е. В. Основные аспекты формирования и развития логистики космического туризма [Текст] / Е. В. Саблина // Экономическая наука сегодня: теория и практика: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 3 дек. 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — ISBN 978-5-9909215-2-8.
 20. Саблина Е. В. Научные исследования в сфере космической логистики [Текст] / Е. В. Саблина // Новое слово в науке: перспективы развития: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 31 дек. 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — № 4 (10). — ISSN 2411-8133.