



Московский космический клуб

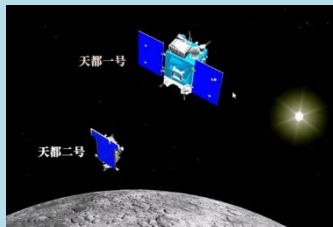
Дайджест космических новостей

№650

(11.04.2024-20.04.2024)



Институт космической политики



11.04.2024

2

РФ. Впервые "Ангара" стартовала с Восточного
США. Запуск военного метеорологического спутника
США. На околоземной орбите отслеживается 27942 фрагмента
США. Запуски с борта МКС
США. LRO сфотографировал южнокорейский лунный зонд "Данури"
РФ. Опрос о возможности жизни на других планетах

12.04.2024

6

РФ. Разгонный блок "Орион" вышел на геостационарную орбиту
РФ. Поручение Правительству
Япония-США. Сотрудничество по луноходу
РФ. О РН "Амур-СПГ"
РФ. Работы по созданию ракетного комплекса сверхтяжелого класса
РФ. Правительство одобрило новый проект о создании комплекса "Байтерек"
РФ. О спутниковой группировке

13.04.2024

9

США. Первый раз в 20-й раз
Япония. Отработка навыков сближения с объектом
США. Об отработке на орбите отражения атаки

14.04.2024

10

США. Мексиканские рыбаки поймали створку обтекателя Falcon 9

15.04.2024

10

КНР. Запущен спутник "Сивэй Гаоцзин-3-01"
КНР. Полет экспериментальных спутников связи "Тяньду-1" и "Тяньду-2"
РФ. "Амур-СПГ" сможет повторно использоваться от 50 до 100 раз
США. "Пусть продемонстрируют"
РФ. РКЦ "Прогресс" возобновил работу над проектом сверхтяжелой ракеты

16.04.2024

12

РФ-США. О планах создания универсальных стыковочных модулей
США. Присоединение еще двух стран к соглашениям Артемиды
США. Подарок из космоса.

17.04.2024

13

РФ. "Аист-2Д" завершил свою миссию
РФ. О первом пуске ракеты-носителя "Ангара-А5В"
КНР. Крупнейший радиотелескоп обнаружил более 900 новых пульсаров
Финляндия. Исеу привлекает 93 миллиона долларов

18.04.2024

15

США. Запущена группа спутников Starlink-6.51
США. Финансирование полета на Титан

Индия. Упрощены иностранные инвестиции в космический сектор
США. "Индженьюити" превратили в автономный метеорологический пост
РФ. О космических планах
Япония. "Хаябуса-2" потеряет связь с Землей на три месяца
РФ. Следующий пуск РН "Ангара" с Восточного состоится через три года

19.04.2024

19

США. NASA запустит микроспутник с солнечным парусом
США. История одного из самых "мокрых" запусков SpaceX
КНР. Растущий коммерческий космический сектор

20.04.2024

21

Канада. Робот-манипулятор на МКС продолжит работу
США. SpaceX и Northrop Grumman объединяют усилия

СТАТЬИ И МУЛЬТИМЕДИА

22

1. Интервью с главным конструктором Российской орбитальной станции В. Кожевниковым
2. Антон Первушин: Сможет ли человечество колонизировать Луну
3. Рекордсмены в космосе (инфографика)
4. Карта-схема полетов Ingenuity (инфографика)
5. Иван Моисеев: "О космосе у нас вспоминают перед 12 апреля, а потом забывают"

11.04.2024

РФ. Впервые "Ангара" стартовала с Восточного



11 апреля 2024 г. в 09:00:00.164 UTC (12:00:00 мск) с площадки № 1А космодрома Восточный стартовыми командами предприятий ГК "Роскосмос" выполнен пуск РН "Ангара-А5" с разгонным блоком "Орион" и макетом полезной нагрузки.

Пуск успешный, разгонный блок с грузом отделился от носителя и вышел на околоземную орбиту.

Это первый пуск РН "Ангара" с космодрома Восточный.



В соответствии с Gunter's Space:

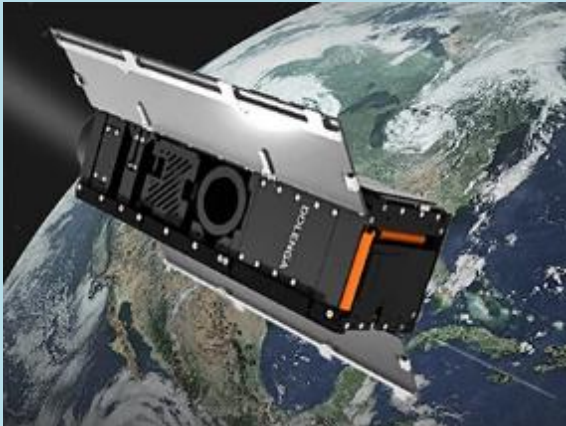


GMM-KA

?

Dummy Cubesat

Макет, заменивший запланированный, но не установленный спутник.



Gagarinets, 5 кг

США. Запуск военного метеорологического спутника



11 апреля 2024 г. в 14:25 UTC (17:25 мск) с площадки SLC-4E Базы КС США “Ванденберг” (шт. Калифорния, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 30-го Космического крыла КС США в рамках миссии USSF-62 выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-322) с военным метеорологическим спутником WSF-M1 (сокр. от англ. Weather System Follow-on Microwave-1).

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Спутник массой 1200 кг изготовлен специалистами компании Ball Aerospace. Это первый из двух спутников серии WSF-M, он имеет на борту пассивный микроволновый радиометр для глобального измерения осадков, а также датчик энергетических заряженных частиц. Аппарат призван улучшить прогнозирование погоды в морских регионах Земли путём проведения глобальных измерений атмосферы и поверхности океана.

Использовавшаяся в третий раз 1-я ступень B1082 после выполнения полётного задания совершила посадку на площадке LZ-4 Базы “Ванденберг”.



В соответствии с *Gunter's Space*:



WSF-M

США. На околоземной орбите отслеживается 27942 фрагмента



Как сообщается в ежеквартальном отчёте NASA Orbital Debris Quarterly News (Volume 28, Issue 2, April 2024), по состоянию на 4 марта 2024 г. на околоземной орбите средствами наблюдения отслеживается 27942 фрагмента искусственного происхождения, что на 236 объектов больше, чем тремя месяцами ранее. Из этого числа 12215 (+ 408) – космические аппараты, активные и “мёртвые”, а 15727 (– 172) – ступени ракет-носителей, фрагменты конструкций и другие обломки.

Наибольшее количество “космического мусора” числится за США – 12601 (+ 333), в т.ч. 7590 (+ 378) – спутники, а 5011 (– 45) – ступени ракет и обломки.

На втором месте Россия – 7097 (– 72). На третьем Китай – 5004 (– 22).

Далее следуют Великобритания – 702 (+ 6), Франция – 621 (+ 1), Япония – 319 (+ 4), Индия – 211 (– 2) и Европейское космическое агентство – 124 (– 4).

На долю всех остальных стран приходится 1263 фрагмента (– 8).

О новых случаях дефрагментации космических объектов в отчёте не сообщается.

США. Запуски с борта МКС



Три кубсата запущены 11 апреля 2024 г. с борта МКС (модуль Kibo).

Первый из них - CURTIS - был выведен на орбиту из пускового устройства J-SSOD-28 в 09:05 UTC (12:05 мск).

Два других - Kashiwa и MicroOrbiter-1 - были отделены в 10:35 UTC (13:35 мск).

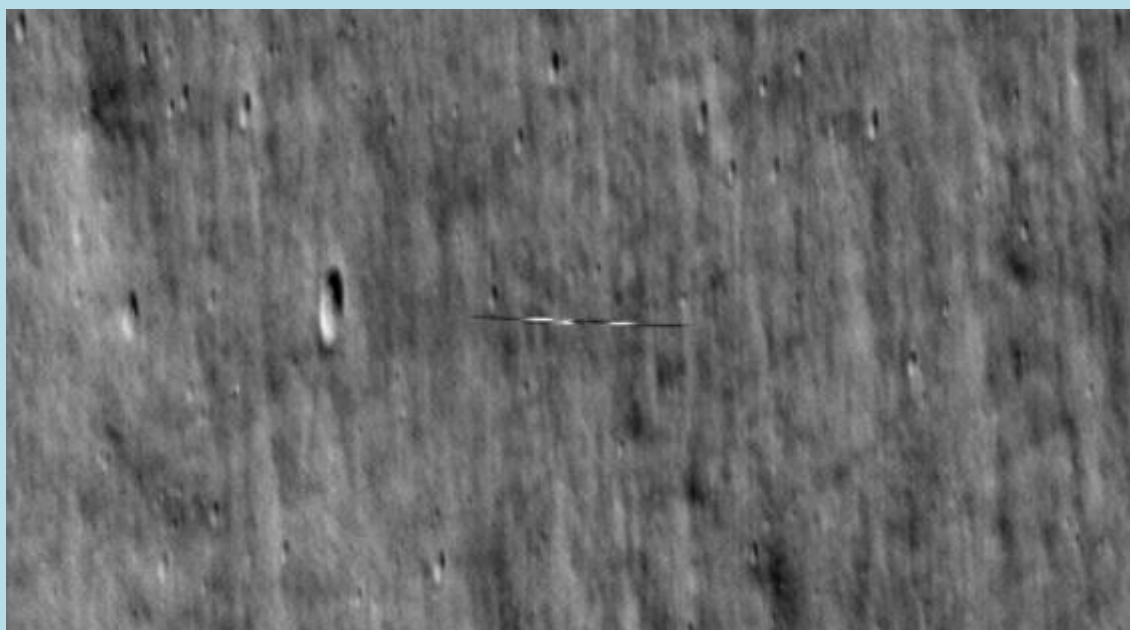
Космические аппараты были доставлены на МКС ранее в этом году грузовым кораблём Dragon CRS-30.

США. LRO сфотографировал южнокорейский лунный зонд "Данури"



Орбитальный лунный зонд Lunar Reconnaissance Orbiter (LRO) получил при помощи узкоугольной камеры снимки поверхности Луны, на которые попал южнокорейский орбитальный лунный зонд "Данури". Снимки удалось сделать 5-6 марта 2024 года, когда два аппарата двигались по почти параллельным окололунным орбитам в противоположных направлениях с относительной скоростью

11500 километров в час, всего съемка велась на трех витках. Из-за очень большой скорости изображения "Данури" сильно растянуты, хотя время экспозиции было очень коротким — всего 0,338 миллисекунды.



NASA / Goddard / Arizona State University

"Данури" проводил аналогичную съемку весной 2023 года, когда сближался с LRO на 18 километров, для Южной Кореи это первый лунный и межпланетный аппарат. В список его научных задач входит исследование кратеров вечной тени на южном полюсе Луны, куда в ближайшем будущем отправятся астронавты. - *Александр Войтюк*.

РФ. Опрос о возможности жизни на других планетах



Две трети (66%) россиян считают, что человечество в будущем сможет жить на других планетах, при этом ещё треть убеждены, что различные космические события сказываются на их жизни, сообщает ВЦИОМ.

Согласно опросу ВЦИОМ, 66% россиян считают, что человечество станет межпланетарным видом в будущем, сомневаются в этом 28%, остальные затруднились с ответом. В 2008 году допускали жизнь на других планетах только 51% россиян, а о нереальности подобного заявляли 35%.

Кроме того, ещё треть (35%) опрошенных убеждены, что такие космические события, как образование новых звезд, падение метеоритов и взрывы на Солнце активно влияют на их жизнь. Однако большая часть респондентов (55%) отрицает влияние этих событий на жизнь, а затруднились с ответом 10%.

Из тех опрошенных, кто верит в воздействие космических событий на жизнь, большая часть (69%) считают, что это сказывается на их здоровье, при этом влияние на эмоциональное состояние отметили лишь 7% респондентов. То, что космические события влияют на природу, считают 27%, при этом еще 15% не смогли точно сказать, как это сказывается на их жизни.

Допускают существование жизни на других планетах 75% россиян, каждый пятый (20%) считает, что такое практически нереально, следует из данных ВЦИОМ. Оставшиеся россияне затруднились с ответом.

Опрос проводился 5 апреля, в нем участвовало 1600 россиян возрастом от 18 лет. Метод опроса — телефонное интервью по стратифицированной случайной выборке.

Данные взвешены по социально-демографическим параметрам. Предельная погрешность выборки с вероятностью 95% не превышает 2,5%.

12.04.2024

РФ. Разгонный блок "Орион" вышел на геостационарную орбиту



Разгонный блок "Орион", запущенный первой ракетой-носителем "Ангара-А5" с космодрома Восточный, доставил на геостационарную орбиту испытательную полезную нагрузку, сообщает Роскосмос.

Отделение испытательной полезной нагрузки от разгонного блока не предусматривалось.

Таким образом, основная задача первого пуска в рамках летно-конструкторских испытаний космического ракетного комплекса "Амур" с ракетами-носителями тяжелого класса "Ангара" на космодроме Восточный полностью выполнена.



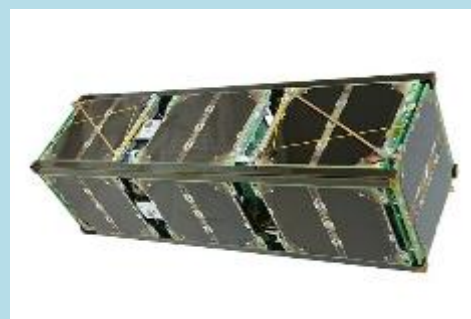
Далее разгонный блок "Орион" с испытательной полезной нагрузкой будет уведен на орбиту хранения, чтобы не создавать помехи действующим космическим аппаратам, работающим на геостационарной орбите.

РФ. Малый космический аппарат "Гагаринец".



Сегодня во время пуска с космодрома Восточный РН "Ангара-А5" в качестве попутного груза на околоземную орбиту был выведен малый космический аппарат "Гагаринец".

Спутник формата Cubesat 3U создан российской частной компанией Avant Space и предназначен для обработки элементов служебной платформы.



РФ. Поручение Правительству



Правительство РФ при участии Роскосмоса и Росатома должно к 15 июня выделить средства на развитие космической ядерной энергетики. Соответствующее поручение дал президент Владимир Путин, перечень по итогам совещания с кабинетом в марте опубликован на сайте Кремля.

Кабмину поручено выделить "начиная с 2024 года из федерального бюджета бюджетных ассигнований в объеме, необходимом для реализации мероприятий, предусмотренных федеральным проектом "Развитие космической ядерной энергетики России".

Как отмечается в поручении, особое внимание правительство должно обратить "на реализацию мероприятий по развитию имеющегося научно-технического задела в сфере космической ядерной энергетики".

Япония-США. Сотрудничество по луноходу



Япония и США подписали соглашение о сотрудничестве по луноходу. Подписи под документом поставили администратор NASA Билл Нельсон и министр образования, культуры, спорта, науки и технологий Японии Масахито Морияма. В церемонии подписания принял участие президент JAXA (Японского агентства аэрокосмических исследований) Хироши Ямакава.

Соглашение предусматривает создание Японией лунохода для беспилотных и пилотируемых полётов на Луну. За американцами - его доставка на лунную поверхность и эксплуатация.

РФ. О РН "Амур-СПГ"



Пуск многоразовой ракеты-носителя среднего класса "Амур-СПГ", разработку которой ведет самарский Ракетно-космический центр (РКЦ) "Прогресс", запланирован на 2030 год. Об этом сообщил журналистам вице-премьер - глава Минпромторга РФ Денис Мантуров.

"Если говорить о проектах с возвращаемыми ступенями, то самарский Ракетно-космический центр "Прогресс" работает над созданием многоразовой ракеты-носителя среднего класса под названием "Амур-СПГ". Данный проект реализуется с применением новых организационных подходов и технологических принципов, что позволит существенно снизить себестоимость изделия, а также проектируется под заданную стоимость пусковой услуги. Планируемая дата пуска - 2030 год", - сказал он.

Ракета на метановых двигателях "Амур". Концептуальная модель

Новая разработка придет на смену ракетам семейства "Союз-2".

Многоразовая ракета-носитель среднего класса

\$22 000 000
стоимость пусковой услуги

360 тонн
масса с топливом

Масса полезной нагрузки для вывода на орбитальную орбиту

12,5 тонны
одноразовый вариант 1-й ступени

10,5 тонны
многоразовый вариант 1-й ступени

© ТАСС, 2020. Источник: Роскосмос.

Схема посадки первой ступени

1. Отключение двигателей и отделение второй ступени
2. Падение в атмосфере и торможение двигателями
3. Выпуск посадочных штанг перед касанием земли
4. Транспортировка ступени в цех для техосмотра

10 стартов
планируемая многоразовость первой ступени на первом этапе испытаний

© ТАСС, 2020. Источник: Роскосмос.

РФ. Работы по созданию ракетного комплекса сверхтяжелого класса



Выход на летные испытания сверхтяжелой ракеты в составе космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса (КРК СТК) запланирован на 2033 год, сообщил журналистам вице-премьер - глава Минпромторга РФ Денис Мантуров.

"Работы по созданию космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса (КРК СТК) на космодроме Восточный планируется проводить в рамках федерального

проекта "Создание космического ракетного комплекса сверхтяжелого класса" государственной программы Российской Федерации "Космическая деятельность России". Реализация федерального проекта определена на период 2025-2035 годов с выходом на летные испытания КРК СТК в 2033 году в соответствии с указом президента РФ", - заявил Мантуров.

РФ. Правительство одобрило новый проект о создании комплекса "Байтерек"



Правительство России одобрило проект протокола с изменениями в соглашении от 2004 года между РФ и Казахстаном о создании на Байконуре комплекса "Байтерек", соответствующее распоряжение размещено на сайте официального опубликования правовых актов.

"Одобрить представленный корпорацией по космической деятельности "Роскосмос" согласованный с МИДом России, другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти и предварительно проработанный с Казахстанской стороной проект протокола о внесении изменений в Соглашение между правительством Российской Федерации и Республики Казахстан о создании на космодроме "Байконур" космического ракетного комплекса "Байтерек", - говорится в документе.

Согласно документу, Казахстан и Россия планируют перенести начало летных испытаний совместного космического ракетного комплекса (КРК) "Байтерек" с ракетой-носителем среднего класса с 2023 на 2025 год.

Кроме того, изменения в соглашение предполагают не менее трех испытательных пусков ракеты-носителя "Союз-5" с "Байтерека" до 2027 года, а не до 2025 года, как предполагалось ранее.

Также проект протокола предусматривает размещение заказов по выведению с "Байтерека" космических аппаратов ракетой-носителем "Союз-5" и ее возможными модификациями "в количестве не менее трех пусков в год в период с 2028 по 2039 год". Ранее предполагались сроки с 2025 по 2036 год. Таким же образом меняется и период для аналогичных заказов в рамках реализации государственных проектов Казахстана, следует из проекта протокола.

Соответствующее распоряжение подписал глава кабмина РФ Михаил Мишустин.

РФ. О спутниковой группировке



Российская спутниковая группировка превышает 240 космических аппаратов, в этом году будет запущено еще более 100 спутников, сообщил вице-премьер - глава Минпромторга Денис Мантуров в День космонавтики.

"Отечественная орбитальная группировка насчитывает в своем составе более 240 космических аппаратов. Для наращивания отечественной орбитальной группировки в 2024 году уже запущено более 20 космических аппаратов. До конца этого года планируется запуск еще более 100 космических аппаратов. Таким образом, в 2024 году в общей сложности ожидаем запуски 123 аппаратов, в том числе 70 малых", - сказал вице-премьер журналистам.

В конце июня 2023 года гендиректор "Роскосмоса" Юрий Борисов заявил, что спутниковая группировка достигла 225 аппаратов.

13.04.2024

США. Первый раз в 20-й раз



13 апреля 2024 г. в 01:40 UTC (0440 мск) с площадки SLC-40 Станции КС США “Мыс Канаверал” (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчётов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск Falcon-9FT Block-5 (F9-323) с очередной группой спутников Starlink (group 6.49, 23 шт.).

Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использувавшаяся в 20-й раз 1-я ступень B1062 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу ASOG, находившуюся в акватории Атлантического океана.

Первая ступень РН Falcon-9 использовалась в 20-й раз. Новый рекорд многоразовости.

Япония. Отработка навыков сближения с объектом



11 апреля компания Astroscale объявила, что ее космический аппарат ADRAS-J [сокр. от англ. Active Debris Removal by Astroscale-Japan], запущенный 18 февраля нынешнего года, приблизился на несколько сотен километров к разгонному блоку РН Н-2А, запущенному в 2009 году. Сближение осуществлялось по командам от операторов на Земле. Дальнейшее сближение будет происходить по данным приборов, установленных на спутнике. Предполагается, что космический аппарат приблизится к разгонному блоку до нескольких десятков метров. Отработка навыков сближения с объектом по приборам является главной целью миссии ADRAS-J.



США. Об отработке на орбите отражения атаки



Космические силы США в рамках миссии Victus Haze планируют отработать на околоземной орбите отражение атаки со стороны спутника условного противника — России или Китая. Об этом пишет издание ArsTechnica.

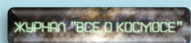
В миссии спутник, созданный и запущенный американской компанией Rocket Lab, будет преследовать космический аппарат, разработанный стартапом True Anomaly. Таким образом Космические силы США планируют отработать алгоритмы противодействия угрозам со стороны спутников противника, включающие, в частности, маневры на околоземной орбите.

Запустить спутники планируется в 2025 году.

Ранее в ходе 39-го Космического симпозиума заместитель министра обороны США по исследованиям и разработкам Хайди Сю заявила, что американской частной промышленности нужно разрабатывать доступную радиационно-стойкую электронику, которая бы обеспечила стабильную работу спутников на околоземной орбите.

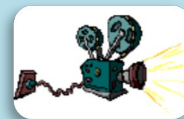
14.04.2024

США. Мексиканские рыбаки поймали створку обтекателя Falcon 9



Интересные кадры рыбацкого судна, наткнувшегося на обтекатель Falcon 9, когда он приводнился у берегов Нижней Калифорнии.

Неясно, какие планы были у мексиканских рыбаков, относительно створки стоимостью в \$3 млн, так как в конце ролика можно увидеть приближающийся спасательный корабль SpaceX GO Beyond.



15.04.2024

КНР. Запущен спутник "Сивэй Гаоцин-3-01"



15 апреля 2024 г. в 04:12 UTC (07:12 мск) с космодрома Цзюцюань выполнен пуск РН "Чанчжэн-2D" (Y97) со спутником "Сивэй Гаоцин-3-01".

Пуск успешный, космический аппарат выведен на околоземную орбиту.

Состоявшийся пуск стал 516-м пуском ракет семейства "Чанчжэн".



В соответствии с Gunter's Space:



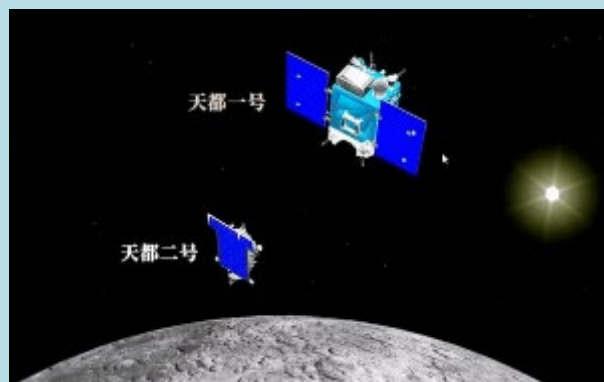
Siwei 03, 540 кг

КНР. Полет экспериментальных спутников связи "Тяньду-1" и "Тяньду-2"

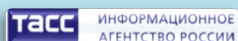


Китайские экспериментальные спутники связи "Тяньду-1" и "Тяньду-2" успешно прошли тесты по проверке технологий, включая навигационные калибровки, ретрансляцию радиосигнала между Луной и Землей, сообщает в понедельник китайская газета "Кэцзи жибао"/ежедневная газета "Наука и технология"/.

Согласно телеметрическим данным, указанный проект позволит эффективно повысить точность определения окололунной орбиты для космических аппаратов, передаёт Синьхуа.



РФ. "Амур-СПГ" сможет повторно использоваться от 50 до 100 раз



Перспективная российская многоразовая ракета "Амур-СПГ" сможет использоваться в несколько раз больше, чем Falcon 9 компании SpaceX Илона Маска, сообщил гендиректор Роскосмоса Юрий Борисов.

"Если ракета Falcon 9, как правило, используется **не более 10 раз** (*см. выше - it*), то первая ступень на топливной паре СПГ-кислород может использоваться минимум 50, а может быть, и более - 100 раз. А это как раз стоимость выведения", - сказал Борисов на лекции для учащихся, курсантов и студентов в Государственном музее истории космонавтики имени Циолковского в Калуге.

Роскосмос и РКЦ "Прогресс" в октябре 2020 года подписали контракт на разработку эскизного проекта космического ракетного комплекса с первой российской многоразовой ракетой на метане "Амур". Ракета получит возвращаемую первую ступень и будет запускаться с космодрома Восточный в Амурской области. 10 марта 2023 года госкорпорация объявила о продолжении разработки многоразовой метановой ракеты-носителя "Амур-СПГ", техническое проектирование планируется до 2024 года.

США. "Пусть продемонстрируют"



НЬЮ-ЙОРК, 17 апреля. Владелец компании SpaceX Илон Маск сообщил, что ждет демонстрацию перспективной многоразовой ракеты-носителя "Амур-СПГ", разрабатываемой Роскосмосом.

"Пусть продемонстрируют", - прокомментировал Маск в X сообщение специализирующегося на космической тематике журналиста Эрика Бергера о том, что Роскосмос представил информацию о перспективной ракете "Амур-СПГ", которую, вероятно, можно будет использовать от 50 до 100 раз.

15 апреля гендиректор Роскосмоса Юрий Борисов заявил, что многоразовая ракета "Амур-СПГ" сможет использоваться в несколько раз больше, чем ракета-носитель Falcon 9 компании SpaceX. 12 апреля вице-премьер - глава Минпромторга РФ Денис Мантуров сообщил, что ее пуск запланирован на 2030 год.

РФ. РКЦ "Прогресс" возобновил работу над проектом сверхтяжелой ракеты



Ракетно-космический центр (РКЦ) "Прогресс" возобновил работу над проектом сверхтяжелой ракеты для полетов к Луне и Марсу, сейчас формируется программа создания ракетно-космического комплекса, сообщил генеральный директор предприятия Дмитрий Баранов в эфире телеканала "Самара-24".

На прошлой неделе глава Минпромторга Денис Мантуров заявил, что на создание российской сверхтяжелой ракеты для полетов к Луне и Марсу, по предварительным оценкам, будет выделено около 600 миллиардов рублей.

"У нас был заключен государственный контракт на технический проект по сверхтяжелой машине, но в определенный момент государственный заказчик в лице госкорпорации ("Роскосмос" - ред.) решил, что эти работы надо временно приостановить... Сейчас формируется программа создания этого комплекса, но эта работа еще не закончена", - сказал Баранов в эфире телеканала "Самара-24".

По его словам, есть "различные вариации" создания сверхтяжелой ракеты, в том числе на базе первой ступени разрабатываемой сейчас ракеты среднего класса "Союз-5" с двигателями РД-101. Также обсуждается внедрение многоразовых ступеней и использование в качестве топлива метана, сообщил гендиректор.

Указ президента Владимира Путина о создании ракеты-носителя сверхтяжелого класса "Енисей" для полетов к Луне был подписан в начале 2018 года. Первый пуск планировался на 2028 год. Техническое проектирование сверхтяжелой ракеты приостановили в феврале 2021 года. Как говорил занимавший в то время пост главы "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин, нужно не создавать ракету на базе разработок 20-летней давности, а использовать новейшие технологии. Предполагалось, что разработка может быть возобновлена после пересмотра облика ракеты - вместо кислородно-керосиновых двигателей в ней будут использоваться метановые.

16.04.2024

РФ-США. О планах создания универсальных стыковочных модулей



"Роскосмос" и NASA ведут переговоры о создании унифицированных стыковочных модулей для оказания помощи друг другу в космосе после завершения сотрудничества, сообщил гендиректор "Роскосмоса" Юрий Борисов.

"В интересах безопасности мы договариваемся о создании универсальных стыковочных модулей, потому что жизнь космонавта на орбите — это самое дорогое. В случае аварийных или каких-то непредвиденных (ситуаций — ред.) чтобы была возможность стыковаться российскими кораблями или американскими кораблями, здесь уже делить нечего, надо спасать людей. Я думаю, что в этом направлении мы продолжим работу", — сказал Борисов на лекции для учащихся, курсантов и студентов в Государственном музее истории космонавтики имени Циолковского в Калуге.

Он пояснил, что у РФ и США после 2030 года не просматривается таких масштабных совместных проектов, каковым сегодня является Международная космическая станция.

США. Присоединение еще двух стран к соглашениям Артемиды



Швейцария официально присоединилась к соглашению Артемиды. На церемонии в штаб-квартире NASA соответствующий документ подписали администратор космического агентства Билл Нельсон (Bill Nelson) и федеральный советник и министр экономики, образования и исследований Швейцарии Ги Пармелин (Guy Parmelin).

Швеция присоединилась к соглашению "Артемиды". Соответствующий документ подписали посол США в Стокгольме Эрик Раманатан (Erik Ramanathan) и министр образования Швеции Матс Перссон (Mats Persson).

Сейчас, после присоединения к нему Швеции, соглашение "Артемиды" насчитывается 38 стран-участников.

США. Подарок из космоса.



Национальное управление США по авиации и исследованию космического пространства (NASA) установило происхождение объекта, упавшего в марте на крышу дома в штате Флорида. Об этом сообщается в пресс-релизе управления.

Отмечается, что упавший предмет был опорой оборудования, которое используется для установки литийионных батарей на поддон на Международной космической станции (МКС). Объект длиной около 10 см, диаметром 4 см и массой 0,7 кг был изготовлен из металлического сплава. Ожидалось, что оборудование полностью сгорит при входе в атмосферу 8 марта, но один из фрагментов сохранился и упал на крышу дома, говорится в пресс-релизе.



17.04.2024

РФ. "Аист-2Д" завершил свою миссию



Спутник дистанционного зондирования Земли "Аист-2Д" (41465 / 2016-026D) спустя почти восемь лет существования на орбите прекратил работу, сообщили в Роскосмосе.

"Космический помощник "Аист-2Д": успешное завершение работы. Спутник проработал на орбите почти восемь лет — более чем в два раза превысив заявленный срок активного существования!" — заявили в госкорпорации.



Отмечается, что запущенный в 2016 году "Аист" отснял более 93 млн кв. км — он осуществлял мониторинг разрушений инфраструктуры, выявлял места незаконной добычи полезных ископаемых и свалки отходов, а также отслеживал пожары, извержения и наводнения, сообщает ТАСС.

РФ. О первом пуске ракеты-носителя "Ангара-А5В"



Первый пуск ракеты-носителя "Ангара-А5В" с кислородно-водородной третьей ступенью намечен на 2030 год. Об этом гендиректор Роскосмоса Юрий Борисов доложил президенту РФ Владимиру Путину в ходе совещания главы государства с правительством.

"Еще одна перспективная модификация этой ракеты - "Ангара-А5В" с кислородно-водородной третьей ступенью, обеспечивающей выведение полезных нагрузок массой до 38 тонн на низкую околоземную орбиту. <...> При условии продолжения финансирования работ в достаточном объеме летные испытания этого ракетносителя планируются в 2030 году", - сказал он.

Борисов отметил, что в будущем "Ангара-А5В" планируется использовать для отправки автоматических межпланетных станций и аппаратов для исследования Солнечной системы и дальнего космоса.

СЕМЕЙСТВО РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ «АНГАРА»

* - в стадии проектной проработки
 ** - НСО - низкая орбитальная орбита; ГПО - геопереходная орбита; ГСО - геостационарная орбита; ССО - солнечно-синхронная орбита
 *** - стартовый комплекс для РН «Ангара» в проекте второй очереди строительства космодрома ВОСТОЧНЫЙ

АНГАРА-1.2



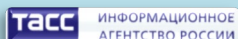
АНГАРА-A5



АНГАРА-A5В



КНР. Крупнейший радиотелескоп обнаружил более 900 новых пульсаров



Находящийся в китайской провинции Гуйчжоу крупнейший в мире 500-метровый радиотелескоп FAST (Five-hundred-meter Aperture Spherical Radio Telescope) с момента его постройки в 2016 обнаружил более 900 ранее неизвестных пульсаров. Об этом сообщило информационное агентство Xinhua со ссылкой на Китайскую академию наук (КАН).

"FAST по прошествии нескольких лет своей работы обнаружил более 900 пульсаров. Это не только их количественное увеличение, но еще и огромный прорыв в науке", - сообщил журналистам агентства ученый Национальной астрономической обсерватории КАН Хань Цзиньлинь. С момента открытия первого пульсара в 1967 году всего было обнаружено менее трех тысяч этих космических тел, добавил он. Китайский радиотелескоп, помимо прочего, обнаружил более 120 двойных, около 170 миллисекундных и 80 слабых пульсаров, сообщает агентство.

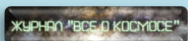
Отслеживание пульсаров может помочь подтвердить теорию существования гравитационного излучения и черных дыр. Кроме того, подобные исследования имеют важное значение для понимания природы плотных остатков потухших звезд и их радиационных характеристик, пояснил Хань Цзиньлинь.

Создание радиотелескопа FAST велось с 2011 года, диаметр рефлектора FAST составляет 500 м, что на 200 м больше, чем у его ближайшего соперника в обсерватории Аресибо (Пуэрто-Рико). Стоимость проекта составила 1,2 млрд юаней (\$180 млн), в ходе строительства властям пришлось принять решение о переселении более девяти тысяч человек, проживающих в горных уездах Пинтан и Людянь в радиусе 5 км от радиотелескопа.



Пульсары представляют собой особый вид нейтронных звезд, остатков взорвавшихся сверхновых, от полюсов которых исходят узкие пучки радиоволн и других форм электромагнитного излучения. В большинстве случаев эти импульсы излучения исходят от нейтронных звезд с очень строгой периодичностью, что позволяет использовать эти выгоревшие светила в качестве своеобразных космических маяков, позволяющих точно вычислять расстояния между разными объектами в космосе.

Финляндия. Iseue привлекает 93 миллиона долларов



Финская космическая компания Iseue привлекла \$93 миллиона в новом раунде финансирования, как было объявлено 17 апреля.

Iseue управляет группировкой малых спутников с синтетической радарной апертурой (SAR), которые захватывают изображения в любое время суток и в любых погодных условиях, что делает их ценными инструментами для широкого спектра приложений, включая мониторинг морских районов, оценку инфраструктуры и реагирование на чрезвычайные ситуации.

Финский суверенный фонд Solidium Oy возглавил этот раунд, с участием Move Capital Fund I, Blackwells Capital, Christo Georgiev и существующих инвесторов.

Iseue заявила, что планирует использовать средства для расширения своего бизнеса и разработки новых продуктов и услуг. Компания имеет штаб-квартиру в Финляндии и работает с пятью международными партнерами. На сегодняшний день в ней работают более 600 сотрудников.

18.04.2024

США. Запущена группа спутников Starlink-6.51



17 апреля 2024 г. в 21:26 UTC (18 апреля в 00:26 мск) с площадки LC-39А Космического центра имени Кеннеди на мысе Канаверал (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла КС США выполнен пуск РН Falcon-9FT Block-5 (F9-324) с очередной группой спутников Starlink (group 6.51, 23 шт.).

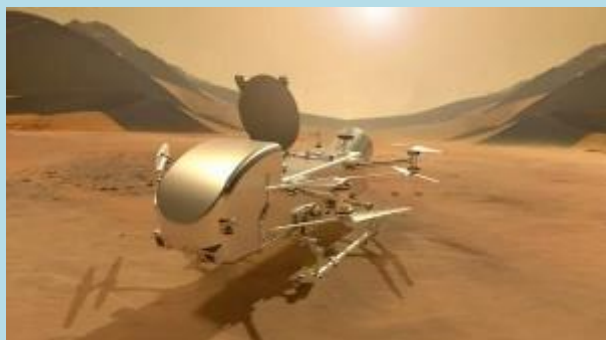
Пуск успешный, космические аппараты выведены на околоземную орбиту.

Использувавшаяся в 12-й раз 1-я ступень В1077 после выполнения полётного задания совершила посадку на морскую платформу JRTI, находившуюся в акватории Атлантического океана.

США. Финансирование полета на Титан



NASA подтвердила своё намерение отправить винтокрылый аппарат Dragonfly на спутник Сатурна Титан. Работы подтверждены в бюджетном запросе агентства на 2025 год. Стоимость миссии оценивается в 3,35 миллиарда долларов с датой запуска в июле 2028 г. Прибытие на Титан ожидается в 2034 г.



Целью миссии Dragonfly является изучение, по крайней мере, десяти мест на Титане в поисках предбиологических химических процессов, общих как на Титане, так и на ранней Земле, до появления жизни.

Индия. Упрощены иностранные инвестиции в космический сектор



Правительство Индии упростило правила внесения прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в производство спутников и ракет-носителей, а также строительство космодромов. Об этом сообщает газета The Economic Times.

Утвержденные властями поправки в Правила управления иностранной валютой (недолговыми инструментами) отменяют предусмотренные обязательные согласования инвестиций с властями. Также разрешено увеличить долю иностранных инвесторов до 74% в финансировании производства спутников и оборудования для приема и обработки их данных. Прямые иностранные инвестиции в производство ракет-носителей и строительство космодромов предусмотрены на уровне 49%, при увеличении доли потребуются согласования инвесторов с индийским правительством.

Как отмечает The Economic Times, о либерализации иностранных инвестиций в космический сектор власти объявили после того, как ранее на этой неделе Министерство коммуникаций, электроники и информационных технологий Индии официально одобрило предложение американского миллиардера Илона Маска о запуске в республике услуг глобальной спутниковой системы связи Starlink.

Предложение Маска рассматривалось местными властями более трех лет. В декабре 2021 года принадлежащая миллиардеру компания SpaceX создала в Индии филиал для предоставления услуг мобильной спутниковой системы по высокоскоростному широкополосному доступу в интернет. Внедрение Starlink в Индии сдерживалось отсутствием лицензии от властей, ускорить предоставление которой Маск намерен добиться во время предстоящей 21-22 апреля поездки в республику.

В Нью-Дели намечена встреча Маска с премьер-министром Индии Нарендрой Модии, на которой будут обсуждаться инвестиции компании Tesla на сумму около \$2 млрд и строительство завода электромобилей.

США. "Индженьюити" превратили в автономный метеорологический пост



N+1

Команда первого внеземного дрона "Индженьюити" решила не отключать совсем аппарат, а превратить его в автономную платформу для наблюдений за динамикой температуры окружающей среды и ее запыленности. Накопленные данные будут храниться в памяти дрона, пока в будущем его не посетят астронавты или другие автоматические аппараты, [сообщается](#) на сайте NASA.

"Индженьюити" был доставлен на Марс внутри ровера "Персеверанс" весной 2021 года. Планировалось, что его научная программа займет всего месяц, в течение которого дрон совершит пять пробных коротких полетов, однако в итоге вертолет летал почти три года в атмосфере Марса, выполнив за это время 72 полета, а также пережив поломки и зиму. Но после разрушения лопастей в последнем полете научная программа была завершена.

16 апреля 2024 года инженеры NASA провели последний сеанс связи с дроном через "Персеверанс". Марсианский вертолет передал на Землю последние данные, в том числе имена членов команды, работавшей с ним, которые ранее были посланы ему с Земли. Теперь марсоход отправится исследовать дальше русло древней реки в кратере Езеро в одиночку.

Однако дрон не будет отключаться совсем, так как последние телеметрические данные показали, что финальное обновление программного обеспечения вертолета успешно установлено. Благодаря ему дрон должен ежедневно включаться с наступлением утра, проверять работу бортовых систем и солнечной батареи, заряжать аккумуляторы, вести фотосъемку местности цветной камерой, а также собирать данные по температуре с датчиков, размещенных в разных частях вертолета. Таким образом, "Индженьюити" станет своеобразной стационарной платформой для исследований изменения климата и условий запыленности Марса. По оценкам инженеров, бортовая память дрона способна сохранять все накопленные данные в течение около двадцати лет, а срок работы аппарата теперь определяется исключительно его состоянием, связь с Землей в дальнейшем с ним не будет поддерживаться. - *Александр Войтюк.*

РФ. О космически планах



Первый пуск с Восточного ракеты-носителя (РН) “Ангара-А5” и празднование Дня космонавтики стали поводами, когда много говорили о будущем российской космонавтики. В первую очередь, о наших планах, которых, как всегда, громадье. Прозвучали сроки реализации ряда значимых для ракетно-космической отрасли программ. Собрал воедино большую часть этих высказываний:

Первый пуск ракеты-носителя “Союз-5” – не ранее декабря 2025 г.

Первый пуск конверсионной РН “Старт-1М” – не ранее 2026 г.

Запуск автоматической межпланетной станции “Луна-26” – не ранее 2027 г.

Запуск первого модуля Российской орбитальной станции – не ранее 2027 г.

Первый пуск модернизированной РН “Ангара-А5М” – не ранее 2027 г.

Первый полёт перспективного транспортного корабля:

- без экипажа – не ранее 2027 г.

- с экипажем – не ранее 2028 г.

Запуск АМС “Луна-27” (основной и резервной) – не ранее 2028 г.

Первый пуск РН “Ангара-А5В” – не ранее 2030 г.

Первый пуск многоразовой РН “Амур-СПГ” – не ранее 2030 г.

Запуск АМС “Венера-Д” – после 2030 г.

Запуск АМС “Луна-28” – после 2030 г.

Первый пуск сверхтяжёлой РН – не ранее 2033 г.

Высадка российских космонавтов на Луну – после 2035 г.

Япония. "Хаябуса-2" потеряет связь с Землей на три месяца

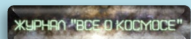


Автоматическая межпланетная станция "Хаябуса-2" на три месяца потеряет возможность связи с Землей из-за солнечного соединения — Солнце будет находиться в это время между Землей и аппаратом. 16 апреля 2024 года на борту станции были отправлены нужные для автономной работы команды, это вторая подобная ситуация за время расширенной научной программы. На связь с наземным центром управления "Хаябуса-2" должна выйти в июле.



"Хаябуса-2" получила несколько лет назад пробы грунта с поверхности и из внутренних слоев околоземного астероида Рюгу, а затем доставила их на Землю. Сейчас станция летит к околоземному астероиду 2001 CC₂₁, к которому прибудет в 2026 году, а в 2031 году должна посетить околоземный астероид 1998 KY₂₆. - *Александр Войтюк.*

РФ. Следующий пуск РН “Ангара” с Восточного состоится через три года



Согласно заявлению главы Роскосмоса Юрия Борисова, первый запуск модернизированной ракеты-носителя тяжелого класса “Ангара-А5М” запланирован на 2027 год. В рамках этого запуска она выведет на орбиту перспективный транспортный корабль нового поколения (ПТК НП) в беспилотном режиме.

Борисов отметил, что это будет следующий запуск “Ангары” с космодрома Восточный. Он также добавил, что “Ангара-А5М” будет оснащена более мощным маршевым двигателем РД-191М, который на 10% мощнее, чем версия, используемая в обычной “Ангаре-А5”.

По словам Борисова, новая ракета также получит обновленную систему управления, навигационное оборудование, бортовую систему видеоконтроля и более легкую конструкцию. Это позволит увеличить массу полезной нагрузки, выведенной на орбиту, до 27 тонн.

19.04.2024

США. NASA запустит микроспутник с солнечным парусом



24 апреля состоится пуск сверхлегкой ракеты Electron компании Rocket Lab с космодрома в Новой Зеландии. Она выведет на орбиту два малых аппарата: корейский спутник для наблюдения за Землей NEONSAT-1 и малый спутник ACSSS (Advanced Composite Solar Sail System), разработанный Исследовательским центром NASA им. Эймса (NASA Ames) совместно с компанией NanoAvionics.

ACSSS представляет собой 12U-кубсат, в задачу которого входит испытание новой композитной телескопической стрелы, изготовленной из гибкого полимера с углеродным волокном. Отмечается, что эта конструкция отличается аналогов сниженной массой и высокой жесткостью. На ACSSS четыре такие стрелы длиной 7 м каждая будут использоваться для развертывания солнечного паруса.



Аппарат ACSSS будет выведен на солнечно-синхронную орбиту высотой 1000 км. После проверок всех систем, которые займут два месяца, он должен будет раскрыть квадратный парус, состоящий из четырех лепестков, общей площадью около 80 кв. м (таким образом, линейный размер паруса по его стороне составит более 8 м). В ночном небе по яркости свечения ACSSS будет сопоставим с Сириусом.

После того, как аппарат раскроет парус и развернется к Солнцу, специалисты на Земле будут замерять создаваемую парусом тягу. Руководители миссии из Центра Эймса заявляют, что их технология раздвижных композитных антенн позволит создавать солнечные паруса площадью до 500 кв. м.

США. История одного из самых “мокрых” запусков SpaceX



Десять лет назад, когда ракета Falcon 9 стартовала из Флориды, произошло нечто странное. Примечательно, что, когда ракета взлетела, рядом хлынул фонтан грязной воды, покрыв ракету грязью.

После успешного запуска третьей грузовой миссии Dragon на Международную космическую станцию основателя SpaceX Илона Маска спросили об инциденте во время пресс-конференции. Он дал довольно общий ответ, не вдаваясь в подробности.

"Мы облили площадку водой, — сказал Маск. "По сути, мы облили себя грязной водой. Это немного неловко, но никакого вреда не было".

Что же произошло на самом деле?

Когда в середине дня 18 апреля начался новый обратный отсчет, возникла проблема с наземными системами, используемыми для заправки ракеты Falcon 9. Стартовые группы ракеты начали замечать небольшую утечку жидкого кислорода в наземном оборудовании на трубопроводной арматуре. Жидкий кислород, являющийся мощным окислителем, необходимо хранить при очень низких температурах, чтобы предотвратить кипение, ниже -147° по Цельсию.

Изучив температуру и видео, команда определила, что это не просто конденсат, а что-то потенциально очень опасное. Достаточно большая утечка может привести к образованию кармана с концентрированным кислородом и взрыву во время зажигания двигателя. Еще одной проблемой была утечка кислорода на соседние трубы, которая могла привести к разрушению трубопроводов под давлением и привести к плохим последствиям для ракеты.

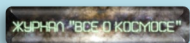
Эта утечка была настолько незначительной, что не потребовала немедленной остановки подготовки к запуску. Некоторые из более опытных инженеров компании, такие как Брайан Чайлдс и Майк Россони, понимали, что проблему можно решить, если "струиться" водой через протекающую трубу. По сути, "обледенев" вода могла бы временно устранить утечку. Это решение, подобное Flex-Tape, позволило продолжить подготовку и предотвратить еще одну задержку миссии "Dragon".

Итак, за несколько часов до старта стартовая группа активировала систему "FireX" в соответствующей зоне стартовой площадки. Эта система пожаротушения отделена от более крупной и мощной системы водяного пожаротушения, которая активируется за несколько секунд до старта для уменьшения звука и энергии двигателей ракеты "Merlin". FireX обычно используется для тушения пожаров на площадке. Команда установила пожарный шланг в соответствующей области на более низкий уровень, и это сработало, позволив SpaceX обеспечить загрузку топлива. Однако у команды запуска не было эффективного способа точно измерить поток воды. А поскольку он был активирован за несколько часов до старта, за это время струйка превратилась в довольно большое количество воды. По меньшей мере десятки тысяч галлонов, если не больше, скопились в бетонной траншее.

В траншее было так много воды, что при взлете образовался гигантский шлейф грязной, наполненной сажей воды, похожий на фонтан.

Вероятно, самый большой риск заключается в том, что огромный шлейф воды может погасить один или несколько из девяти двигателей ракеты. Но этого не произошло. В то время каждая ракета, запущенная SpaceX, была совершенно новой, с блестящим белым блеском от свежей краски. Однако фотографии того дня запуска показывают, что всего через несколько секунд после старта ракета-носитель была покрыта грязью. Это связано с тем, что вода, собравшаяся в траншее, была грязной и закопченной. Поэтому, когда Маск сказал, что ракета облила себя грязной водой, он был прав.

КНР. Растущий коммерческий космический сектор



Китай намерен использовать ожидаемые возможности для запуска из новообразующегося коммерческого космического сектора страны для реализации своих планов по созданию мегагруппировок.

Этот шаг поможет традиционным государственным игрокам сконцентрироваться на гражданских и военных программах, включая космические полеты с экипажем, военные и лунные программы, а также повысит общие космические возможности Китая и поможет достичь национальных стратегических целей.

Китай представил планы по созданию двух отдельных мегагруппировок на низкой околоземной орбите в ответ на проекты, такие как Starlink от SpaceX и OneWeb. Это национальный проект Guowang, или SatNet, состоящий примерно из 13 000 спутников, и поддерживаемая Шанхаем инициатива G60 Starlink, которая в начале этого года привлекла 6,7 миллиарда юаней (943 миллиона долларов США). Более сотни планируются к запуску в этом году, но в ближайшие годы должны быть развернуты тысячи спутников для обеспечения использования частот.

Китаю необходимо действовать быстро, прежде чем низкая околоземная орбита заполнится другими участниками. Учитывая доминирование, достигнутое SpaceX и его многоразовыми ракетами за последнее десятилетие, этот подход рассматривается как ответ на новые вызовы, требующие от Китая расширить свою возможность для запусков, соответствуя при этом потребностям существующих национальных гражданских, военных, научных и межпланетных миссий.

Коммерческие космические компании Китая начали появляться примерно в 2015 году после решения центрального правительства открыть части космического сектора для частного капитала. В то время как ранние запуски сосредоточены на более маленьких, простых твердотопливных ракетах, сектор сейчас зреет. В 2023 году Китай выпустил на орбиту свои первые коммерческие жидкостные ракеты, и многие участники сейчас разрабатывают крупные, многоразовые ракеты, которые скоро смогут предоставить дополнительные возможности для запусков.

Компании, такие как LandSpace с ракетой на метане и кислороде Zhuque-2 и запланированной нержавеющей стали Zhuque-3, Space Pioneer с ракетой Tianlong-3 на керосине, Galactic Energy (Pallas-1) и iSpace (серия Hyperbola), работают над многоразовыми ракетами. Тем временем Deep Blue Aerospace планирует провести свой первый орбитальный запуск и попытку восстановления позднее в этом году с ракетой Nebula-1.

20.04.2024

Канада. Робот-манипулятор на МКС продолжит работу



Компания MDA Space выиграла контракт с Канадским космическим агентством на оказание постоянной поддержки роботизированному манипулятору на МКС. Продление контракта на сумму 182 миллиона долларов, о котором было объявлено в четверг, распространяется на обязанности диспетчера, в дополнение к поддержке эксплуатационной готовности, до 2030 года, когда станцию планируется вывести из эксплуатации. На прошлой неделе MDA Space анонсировала новую линейку модульных роботизированных технологий и сервисов под названием Skymaker, которая, как надеется компания, поможет ей обеспечить новые коммерческие возможности после десятилетий работы с правительственными заказчиками.

США. SpaceX и Northrop Grumman объединяют усилия



Компания SpaceX объединилась с корпорацией Northrop Grumman для создания низкоорбитальных спутников в интересах Минобороны США, позволяющих получать изображения поверхности Земли высокой четкости. Об этом сообщает Reuters.

Речь идет о разработке системы из сотен разведывательных космических аппаратов, над созданием которой работает SpaceX. Участие в проекте Northrop Grumman объясняется необходимостью использования ряда чувствительных технологий, в частности, особых датчиков, которые власти США не хотят передавать в руки одной компании. "В интересах правительства не инвестировать полностью в одну компанию, управляемую одним человеком", — сказал один из источников информационного агентства.

Reuters пишет, что в ближайшее время Northrop Grumman для проверки и дооснащения специальным оборудованием получит от SpaceX не менее 50 секретных спутников.

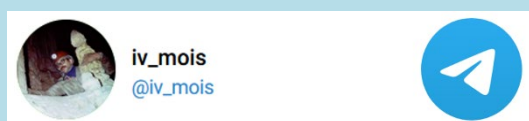
Статьи и мультимедиа

1. [Интервью с главным конструктором Российской орбитальной станции В. Кожевниковым](#)
2. [Антон Первушин: Сможет ли человечество колонизировать Луну](#)
3. [Рекордсмены в космосе \(инфографика\)](#)
4. [Карта-схема полетов Ingenuity \(инфографика\)](#)
5. [Иван Моисеев: "О космосе у нас вспоминают перед 12 апреля, а потом забывают"](#)

И.Моисеев, 21.04.2024

@ИКП, МКК - 2024

Адрес архива: http://path-2.narod.ru/news/mkk_1.htm



- Телеграм-канал, особо интересные новости в реальном режиме,