



Московский космический
клуб

Дайджест космических новостей

№459

(21.12.2018-31.12.2018)



Институт космической
политики



21.12.2018	2
РФ. Успешный запуск «Протон-М»	
КНР. «Чанъэ-4» установил связь с ретранслятором «Цюэцяо»	
США. Зонд New Horizons открыл первую необычную черту "предтечи Плутона"	
РФ. Российские ученые напечатали в космосе 12 органов	
РФ. Прокопьев и Артемьев проходят свидетелями по делу о "Союзе МС-09"	
РФ. Страховщики отказались страховать стартовый комплекс Восточного	
22.12.2018	7
КНР. Успешный запуск первого спутника проекта "Хунъюнь"	
КНР. Введена в эксплуатацию первая в Китае частная база по производству РН	
РФ. Космический аппарат на основе транспортно-энергетического модуля	
23.12.2018	9
РФ. "Роскосмос" подал иск против компании "Даурия"	
США. Запущен навигационный спутник	
РФ. На МКС проведут операцию по выбросу мусора из-за аварии "Союза"	
РФ. Поставки двигателей РД-180 и РД-181	
24.12.2018	12
КНР. Очередной космический старт	
РФ. Срок службы первого модуля МКС продлили до 2028 года	
25.12.2018	12
РФ. В ИЯФ СО РАН запущена новая плазменная установка СМОЛА	
РФ. S7 Space анонсировала полеты на Марс и "Орбитальный космодром"	
КНР. Китай отправил на орбиту капсулу с ДНК редкого вида тигра	
26.12.2018	15
РФ. Последний номер "Новостей космонавтики"	
США. Зонд New Horizons приступил к изучению астероида	
27.12.2018	16
РФ. С Восточного проведен пуск РН "Союз-2.1а"	
РФ. Орбита МКС скорректирована	
РФ. Источник рассказал о коррекции орбиты "Космос-2533"	
РФ. Академия Циолковского разработает свой «кодекс этики»	
США. Планы испытаний макета Starship	
ИНДИЯ. Разработка многоразовой космической ракеты-носителя	
28.12.2018	20
РФ. Ракету легкого класса "Союз-2.1в" доработали после летных испытаний	
РФ. Испытания новых частных ракетных двигателей	
РФ. В Приамурье нашли последние два боковых блока первой ступени "Союза"	
РФ. «Протон-М» недовывел на орбиту секретный российский спутник	
ЕВРОПА. Группа "марсианских" роботов высадилась в пустыне в Марокко	

29.12.2018		24
	КНР. Запуск RH Long March 2D со спутником Hongyan-1	
	РФ. О планах запуска "Союзов" с Куру	
	РФ. Российских научных оранжерей на МКС больше не будет	
	РФ. В ЦНИИмаше прошло итоговое совещани	
	РФ. Рогозин сообщил о двух ранее неизвестных космических пусках с Плесецка	
30.12.2018		28
	КНР. "Чанъэ-4" готовится к посадке на обратной стороне Луны	
	Индия. Одобрен бюджет пилотируемой программы страны	
31.12.2018		29
	КНР. Создана крупнейшая в мире система метеорологических наблюдений.	
	РФ. Стартовый стол для "Ангары" в Плесецке дооборудуют	
Статьи и мультимедиа		31
	1. <i>Новогоднее настроение: фото кратера Королёва, заполненного льдом</i>	
	2. <i>«Нет нерешаемых задач, есть просто плохие решения»</i>	
	3. <i>Люди, которые спасли 1968 год</i>	
	4. <i>Космический оптимизм 1961 года</i>	
	5. <i>Что говорит статистика запусков о состоянии космической программы России?</i>	
	6. <i>Луна - наш седьмой континент</i>	
	7. <i>Интервью Ли Цяои</i>	

21.12.2018

РФ. Успешный запуск «Протон-М»



Сегодня, 21 декабря, с космодрома Байконур осуществлен пуск ракеты космического назначения «Протон-М» с космическим аппаратом в интересах Минобороны России.

Все предстартовые операции, пуск и полет ракеты-носителя «Протон-М» прошли в штатном режиме. Успешное выведение космического аппарата на целевую орбиту обеспечил разгонный блок «Бриз-М».

Новый спутник принят на управление наземными средствами Воздушно-космических сил (ВКС) России.

Это был 2-й в 2018 году и 418-й пуск в истории эксплуатации ракеты-носителя «Протон», (включая все ее модификации).

Ракета—носитель «Протон» и разгонный блок «Бриз-М» разработаны и серийно изготавливаются Центром им. М. В. Хруничева. РН «Протон-М» — модернизированная версия ракеты-носителя тяжелого класса «Протон» с улучшенными эксплуатационными и экологическими характеристиками. Благодаря применению разгонного блока «Бриз-М», ракета «Протон-М» способна доставлять на геопереходную орбиту полезную нагрузку массой свыше 6 т. Первый пуск ракеты-носителя «Протона-М» с разгонным блоком «Бриз-М» состоялся 7 апреля 2001 года. С тех пор эта модификация ракеты «Протон» использовалась в 104-х космических запусках.



В соответствии с Gunter's Space:



Blagovest [ISS Reshetnev]

КНР. «Чанъэ-4» установил связь с ретранслятором «Цюэцяо»



КА «Чанъэ-4» был запущен 7 декабря 2018 года и 12 декабря вышел на окололунную орбиту. 19 декабря Китайская академия космических технологий (CAST) объявила, что «Чанъэ-4» успешно провел несколько сеансов связи с ретранслятором «Цюэцяо». Ретранслятор в миссии «Чанъэ-4» совершенно необходим, поскольку аппарат планируется посадить на обратной стороне Луны в кратере фон Карман, откуда прямая связь с Землей невозможна.

В начале января 2019 года «Чанъэ-4» совершит посадку внутри колоссального ударного бассейна Южный полюс – Эйткен, конкретно – в южной части 186-километрового кратера фон Карман (Von Kármán), дно которого достаточно плоское и ровное. В целом обратная сторона Луны имеет более изрезанный и пересеченный рельеф, нежели сторона, обращенная к Земле – значительную долю площади последней занимают плоские лунные моря. На обратной стороне больше ударных кратеров, но гораздо меньше «морей» – обширных областей, в древности залитых базальтовой лавой.

Ретранслятор «Цюэцяо» был запущен в мае 2018 года и в июне вышел на гало-орбиту вокруг второй точки Лагранжа системы Земля-Луна, находясь на расстоянии 65-80 тыс. км от Луны. «Цюэцяо» оснащен 4.2-метровой параболической антенной, он принимает сигналы с наземных станций слежения в S-диапазоне, и связывается с посадочным аппаратом в X-диапазоне.



Снимок Земли и Луны получен микроспутником Longjiang-2 / DSLWP-B, являющимся частью миссии «Чанъэ-4».

На «Цюэцяо» также установлен небольшой низкочастотный радиотелескоп [NCLE](#), являющийся результатом сотрудничества Китая и Нидерландов. Радиоизлучение с частотой ниже ~30 МГц отражается земной ионосферой, поэтому для наблюдений Вселенной в этом диапазоне необходимо выносить аппаратуру в космос, за пределы земной ионосферы и подальше от земных помех. Измерения, которые проведет NCLE в

диапазоне 1-80 МГц, помогут как лучше разобраться в физике плазмы системы Земля-Луна, так и позволят точно оценить радиоизлучение Земли, которое для длинноволновой радиоастрономии является помехой. Основная же цель NCLC и подобных ему будущих экспериментов – наблюдать радиоизлучение древнейших галактик в момент их формирования (на границе «темных веков») в линии атомарного водорода с длиной волны 21 см, из-за расширения Вселенной сдвинувшейся в декаметровый диапазон. – *В.Ананьева.*

США. Зонд New Horizons открыл первую необычную черту "предтечи Плутона"



Длительные наблюдения за Ультимой Туле, следующей целью зонда New Horizons, раскрыли странную аномалию в облике этой карликовой планеты, объяснить которую ученые не могут. Об этом сообщает сайт университета Джона Гопкинса.

"Это действительно большая загадка. Абсолютно непонятно, почему кривая блеска Ультимы Туле настолько мала, что мы даже не можем измерить ее. Надеюсь, что предстоящее сближение с этим миром раскроет эту тайну. С другой стороны, никто не ожидал того, что мы столь рано получим первое неожиданное открытие", — заявил Алан Стерн, руководитель проекта New Horizons.

Зонд New Horizons сейчас прошел примерно 93% пути до своей следующей цели, карликовой планеты Ультима Туле (2014 MU69), чьей орбиты он достигнет в канун Нового Года. Он находится на расстоянии в 13 миллионов километров от "предтечи Плутона", что всего в 30 раз больше дистанции между Землей и Луной.

Наблюдения за "тенью" 2014 MU69, которые ученые NASA проводили прошлым летом, показали, что это небесное тело представляет собой двойную планету, пару из относительно крупных астероидов. Каждый из них обладает диаметром примерно в 15-20 километров, что делает их аналогами Деймоса и Фобоса, лун Марса.

С другой стороны, последующие попытки увидеть ее закончились неудачно, что заставило многих планетологов предположить, что Ультима Туле представляет собой не двойную планету, а облако из пыли или рой астероидов.

Стерн и его коллеги окончательно раскроют эту загадку меньше чем через две недели, когда зонд достигнет 2014 MU69. Каждый день New Horizons пролетает примерно 1,1 миллиона километров, периодически пробуждаясь и получая новые фотографии этого мира, которые необходимы для внесения последних уточнений в программу сближения и пролета мимо "предтечи Плутона".

Эти наблюдения уже принесли крайне интересное открытие. Ученые, как рассказывает Стерн, ожидали, что яркость Ультимы Туле будет резко падать и повышаться в результате вращения ее "половинок" друг вокруг друга.

Ни на одном снимке, которые камеры New Horizons получали на протяжении последних трех месяцев, ученые не нашли подобных сдвигов в яркости. Это поставило Стерна и его коллег в тупик – пока специалисты NASA не могут даже предположить, что породило эту аномалию.

Они выдвинули три теории, которые частично способны объяснить это "невозможное" постоянство в яркости Ультимы Туле. С одной стороны, возможно, что она "смотрит" в сторону New Horizons северным или южным полюсом, чей облик действительно не будет меняться благодаря существованию полярного дня и ночи.

С другой стороны, вероятность подобного счастливого стечения обстоятельств, как признают ученые NASA, крайне мала. Это заставляет их склоняться в сторону двух других теорий.

Ультима Туле может быть кометообразным объектом, чья газовая мантия "скрывает" колебания в яркости, а также ее может окружать множество мелких астероидов – "лун", действующих на нее аналогичным образом.

И тот и другой сценарий тоже не лишены серьезных проблем. С одной стороны, на орбите 2014 MU69 слишком холодно и темно, чтобы планету могло окружать облако газа, а с другой – подобные "рои" спутников не встречаются ни у одной другой планеты Солнечной системы.

"Сложно понять, какая из теорий верна. Скорее всего, Ультима устроена совершенно иначе. В любом случае, мы узнаем ответ очень скоро, буквально через день после сближения, когда зонд передаст на Землю первые детальные снимки", — заключает Стерн.

РФ. Российские ученые напечатали в космосе 12 органов



© Фото : пресс-служба Инвитро

 Российским учёным удалось напечатать в космосе 12 органов, кюветы с образцами уже доставлены в лабораторию на Земле, сообщили в пресс-службе компании "Инвитро" (владеет лабораторией "3Д Биопринтинг Солюшенс", которая поставила эксперимент в космосе).

Эксперимент по печати органов стартовал на Международной космической станции 4 декабря в 17.00 мск. Космонавт Олег Кононенко с помощью российского биопринера "Органавт" напечатал тогда первый орган.

"Удалось напечатать в космосе 12 органов, образцы уже в лаборатории", - рассказали в компании.

Там уточнили, что напечатаны шесть хрящей человека и шесть щитовидных желез мыши. "Предстоит провести гистологические исследования, результаты будут обнаружены в начале 2019 года", - отметили в пресс-службе.

РФ. Прокопьев и Артемьев проходят свидетелями по делу о "Союзе МС-09"



Космонавты Сергей Прокопьев и Олег Артемьев являются свидетелями в деле об отверстии в бытовом отсеке космического корабля "Союз МС-09", сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

Они были единственными россиянами на МКС в момент обнаружения утечки воздуха. На станции также находились немец Александр Герст и трое американцев — Эндрю Фейстел, Ричард Арнольд и Серина Ауньен-Чэнселлор.

О том, что Прокопьеву предстоит ответить на вопросы следствия, стало известно накануне — после возвращения космонавта с МКС. Артемьева уже допросили.

В четверг Прокопьев, Герст и Ауньен-Чэнселлор успешно приземлились в Казахстане (Артемьев, Фейстел и Арнольд вернулись раньше). Они доставили на Землю контейнеры с материалами с поврежденного корабля, в том числе соскобы с отверстия и куски противометеоритной защиты.

Все это планируется передать следствию в течение одного-двух дней.

РФ. Страховщики отказались страховать стартовый комплекс Восточного



Страховые компании не подали ни одной заявки на открытый запрос предложений на право страхования стартового комплекса для запусков ракет-носителей типа "Союз" на космодроме Восточный при запуске российских космических аппаратов "Канопус-В" № 5 и 6 и 26 иностранных спутников 27 декабря, следует из данных сайта госзакупок.

Страховая сумма по договору была заявлена в 7,322 млрд рублей, начальная цена контракта была предложена на уровне 29,3 млн рублей. Закупку проводил ФГУП "ЦЭНКИ" (Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры).

"В связи с тем, что на участие в процедуре закупки не подано ни одной заявки, открытый запрос предложений признан несостоявшимся", - говорится в материалах закупки.

Как сообщалось ранее, сами спутники застрахуют компании "ВТБ страхование" и "Согаз" на 6,175 млрд рублей, страховщики получают по этому договору 654,6 млн рублей. По сравнению с аналогичным запуском спутников "Канопус" № 3 и 4 годом ранее стоимость страхования выросла в 2,15 раза: тогда запуск страховало "ВТБ страхование" за 304,2 млн рублей. Тарифы на страхование ракет "Союз" выросли примерно вдвое после аварии при пилотируемом запуске 11 октября.

На конкурс по страхованию гражданской ответственности за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу третьих лиц и окружающей среде при запуске "Канопусов" подала заявку только одна компания - "АльфаСтрахование", ее предложение цены составило 4 млн рублей при страховой сумме 3 млрд рублей.

Конкурс признан не состоявшимся, при этом согласно положению о закупках Роскосмоса в этом случае договор может быть заключен с единственным участником закупки, если его заявка соответствует требованиям. Заявка "АльфаСтрахования" им соответствует, следует из документов закупки.

22.12.2018

КНР. Успешный запуск первого спутника проекта "Хунъюнь"



Wang Yulei/ CNS via REUTERS



Успешный запуск экспериментального спутника связи в рамках проекта "Хунъюнь" состоялся в Китае. Об этом сообщило в субботу информационное агентство "Синьхуа".

"22 декабря в 7:51 по местному времени (02:51 мск) с космодрома Цзюцюань в Северо-Западном Китае состоялся успешный запуск ракеты-носителя "Чанчжэн-11", который вывел на заданную орбиту экспериментальный спутник связи в рамках проекта "Хунъюнь", - сообщает информагентство.

Как отмечается в сообщении, "данный космический аппарат станет первым в создаваемой Китаем национальной низкоорбитальной системе спутниковой связи "Хунъюнь".

Разработчик космического аппарата - Китайская корпорация аэрокосмической науки и техники (CASC) - планирует запустить до конца 2022 года 60 аппаратов "Хунъюнь", а затем к ним будет добавлено еще 200 меньших по размеру аппаратов для формирования системы с глобальным покрытием.

Данные пуски проводятся в рамках создания Китаем глобальной системы позиционирования и навигации "Куйлун", которая будет обладать повышенной точностью. Новая система включит уже существующую национальную спутниковую навигационную систему "Бэйдоу" и создающуюся систему "Хунъюнь".

Система "Куйлун" будет включать цепочку современного оборудования для электронных транзакций между землей и устройствами, находящимися на высоте десятков тысяч километров. Основные данные для позиционирования будет предоставлять система "Бэйдоу", при этом они будут корректироваться на наземных

станциях контроля, прежде чем поступить на спутники системы "Хунъюнь". Там они будут преобразовываться в сигналы для передачи пользователям по всему миру.

КНР. Введена в эксплуатацию первая в Китае частная база по производству РН



Первая в Китае частная база по производству ракет-носителей была введена в эксплуатацию в городе Хучжоу провинции Чжэцзян, заявили в компании LandSpace.

Представитель компании рассказал в пятницу корр. Синьхуа, что их производственная база, также совмещающая научно-исследовательские и опытно-конструкторские функции, открылась в минувшую среду.

Сообщается, что производство ракетного двигателя TQ-12 и жидкотопливной ракеты-носителя ZQ-2 начнется в 2019 г. В свою очередь, ракета ZQ-2 с двигателем TQ-12 будет запущена в 2020 г.

По информации компании, начиная с 2022 г. производственная база будет способна производить около 15 ракет ZQ-2 и 200 двигателей TQ-12.

"Открытие производственной базы является первым шагом к широкомасштабному коммерческому производству ракет-носителей и двигателей. Ожидается, что это значительно ускорит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, а также испытания продуктов", -- заявил глава компании Чжан Чанъю.

"Нашей целью является производство жидкотопливных ракет-носителей с использованием новых технологий, цены на которые будут конкурентоспособными, а характеристики соответствовать характеристикам ракет глобальных партнеров." -- сказал он.

Китайское правительство поощряет участие частных предприятий в развитии космической отрасли. В настоящее время в стране насчитывается более 60 частных компаний, ведущих хозяйственную деятельность в данной сфере.

РФ. Космический аппарат на основе транспортно-энергетического модуля



Питерское КБ "Арсенал" по заказу Роскосмоса завершило научно-исследовательскую работу (НИР) по определению облика космического аппарата на основе транспортно-энергетического модуля (ТЭМ), сообщается в документах, размещенных на портале госзакупок.

В акте приемки НИР отмечается, что космические аппараты на основе ТЭМ могут использоваться для дистанционного зондирования Земли и радиоэлектронного воздействия, а также направленной передачи энергии лазерным излучением, обеспечения связи, вещания и ретрансляции, межорбитальной транспортировки грузов.

Контракт между Роскосмосом и КБ "Арсенал" на проведение НИР "Системные, проектно-поисковые и расчетно-экспериментальные исследования в обеспечение создания проектно-конструкторского облика космического аппарата на основе ТЭМ" (НИР "Ядро") был заключен в ноябре 2017 года.

23.12.2018

РФ. "Роскосмос" подал иск против компании "Даурия"



Госкорпорация "Роскосмос" подала иск в арбитражный суд о взыскании 274 миллионов рублей с частной космической компании "Даурия", разработавшей для нее два спутника МКА-Н, говорится в документации, опубликованной на сайте арбитражного суда Москвы.

Исковое заявление было подано 22 октября 2018 года, 24 декабря пройдет первое заседание.

Ранее арбитражный суд Москвы обязал компанию "Даурия" выплатить НПО им. Лавочкина (производитель разгонного блока "Фрегат") 24 миллиона рублей за адаптацию спутников к разгонному блоку.

Рекордный запуск 73 спутников на ракете-носителе "Союз-2.1a" состоялся 14 июля 2017 года с Байконура. Основной нагрузкой ракеты стал спутник "Канопус-В-ИК". В числе попутной нагрузки — 72 малых космических аппарата российских и иностранных производителей. Разгонный блок "Фрегат" тогда выполнил программу выведения спутников на три различные орбиты. В итоге оказалось, что у двух американских аппаратов орбиты оказались перепутаны, а несколько малых спутников не вышли на связь. В числе "молчащих" аппаратов оказались и спутники МКА-Н, произведенные "Даурией Аэроспейс" по заказу Роскосмоса. Специалисты "Даурии Аэроспейс" утверждают, что вероятной причиной выхода спутников из строя стало внешнее воздействие, возможно, со стороны разгонного блока "Фрегат". В Роскосмосе это обвинение отвергли и потребовали у "Даурии" вернуть все уплаченные по контракту деньги в досудебном порядке.

"Даурия Аэроспейс", созданная в 2009 году, стала первой российской частной компанией, которой удалось получить заказ на изготовление космических аппаратов от государства. В 2014 году компания запустила два спутника, созданных американским подразделением, и один — российского производства. Отечественный DX-1 стал вторым аппаратом российских частных компаний в космосе, он был выведен на орбиту через три недели после того, как в космос был выведен спутник другой российской компании "Спутник".

МКА-Н - космические аппараты дистанционного зондирования Земли. Это первые спутники частного производства, заказанные Роскосмосом. Контракт на их изготовление был заключен Федеральным космическим агентством (предшественник госкорпорации "Роскосмос") и НПП "Даурия" в 2012 году.

США. Запущен навигационный спутник



23 декабря 2018 г. в 13:51 UTC (16:51 ДМВ) с площадки SLC-40 Станции ВВС США "Мыс Канаверал" (шт. Флорида, США) стартовыми командами компании SpaceX при поддержке боевых расчетов 45-го Космического крыла ВВС США осуществлен пуск РН Falcon-9 v.1.2b5 с навигационным спутником GPS-3 SV01 (Vesoucci).

Пуск успешный, космический аппарат выведен на заданную орбиту.

В ходе запуска использовалась первая ступень В1054. Ее возвращение не планировалось и она упала в Атлантический океан.



В соответствии с Gunter's Space:



GPS-3, 4400 кг

SpaceX запустила ракету с военным спутником GPS



© Фото : Official SpaceX Photos



Ракета-носитель Falcon 9 стартовала во Флориде с новейшим геолокационным спутником GPS для ВВС США, трансляцию запуска ведет компания SpaceX.

Старт ракеты был дан в 16:51 мск с космодрома на мысе Канаверал (Флорида). Ранее в субботу запуск был отменен из-за погодных условий, несколькими днями ранее старт был отложен из-за ненадлежащих показателей сенсоров первой ступени ракеты-носителя.

Спутник GPS 3 SV01, получивший название Vespucci в честь флорентийского путешественника Америго Веспуччи, будет запущен в рамках контракта SpaceX с ВС США.

Через три минуты после запуска произошло отделение первой ступени, но в этот раз SpaceX не будет пытаться сохранить ее.

Спутник стоимостью около полумиллиарда долларов будет работать на орбите на высоте 20,2 тысячи километров над Землей. Новый спутник, как отмечают его создатели, является "самым мощным и прочным из когда-либо созданных геолокационных

аппаратов". Он в три раза более точен, чем его предшественники и в восемь раз более устойчив к попыткам вмешаться в его работу или заглушить его. "Это первый спутник GPS, который может быть совмещен с работой спутниковых навигационных систем других стран", - сообщила накануне старта министр ВВС США Хизер Уилсон.

РФ. На МКС проведут операцию по выбросу мусора из-за аварии "Союза"



С МКС решено выбросить в космос платформу со старыми аккумуляторными батареями массой 2,5 тонны – изначально их хотели отправить на утилизацию с японским грузовиком, но из-за накладки с аварией "Союза МС-10" планы изменились, сообщил РИА Новости источник в российской ракетно-космической отрасли.

"В феврале следующего года канадский манипулятор возьмет платформу с батареями массой 2,5 тонны, перенесет ее в точку ниже станции и отправит в свободный полет. Платформа с батареями станет самым тяжелым мусором, выброшенным с МКС", - сказал собеседник агентства.

По его словам, подобная операция на МКС делалась в июле 2007 года, но тогда бак с аммиаком массой 640 килограммов отбрасывал американский астронавт Клейтон Андерсон, стоя на канадском манипуляторе.

В то же время источник подчеркнул, что платформу решено выбросить не от хорошей жизни.

"Платформу с новыми аккумуляторными батареями доставили на станцию японским грузовым кораблем в сентябре. Работы по замене батарей на МКС планировались на октябрь, но из-за аварийного запуска космического корабля "Союз МС-10" они были отложены на февраль 2019 года. Грузовик, который должен был удалить платформу со старыми батареями, улетел со станции в ноябре", - сказал он.

В связи с этим, продолжил собеседник, NASA решило выбросить платформу со старыми батареями с помощью манипулятора. Экологических аспектов у истории нет: мусор сгорит в плотных слоях атмосферы, загрязнения не возникнет, отметил источник.

Как сообщалось, 21 декабря с помощью канадского манипулятора со станции выбросили отработавшую срок японскую научную аппаратуру массой около полтонны.

РФ. Поставки двигателей РД-180 и РД-181



Российское НПО Энергомаш с конца 1990-х годов отправило в США 130 двигателей РД-180 и РД-181 для американских ракет-носителей, 93 двигателя уже использованы в космических запусках, сообщил РИА Новости в понедельник источник в ракетно-космической отрасли.

"На сегодняшний день в США поставлены 113 двигателей РД-180 для ракеты Atlas-5 и 17 двигателей РД-181 для ракеты Antares", - сказал собеседник агентства.

По его словам, к настоящему моменту выполнены 85 полетов РД-180, использующегося на первой ступени ракеты Atlas-5, и 8 полетов РД-181, применяющегося в количестве двух штук на первой ступени ракеты Antares.

"В этом году американским заказчикам были отправлены 11 двигателей РД-180 и 5 двигателей РД-181", - добавил источник.

Первый двигатель РД-180 был поставлен в США в январе 1999 года, первые РД-181 - в июне 2015 года.

24.12.2018

КНР. Очередной космический старт



24 декабря 2018 г. в 16:53:04.3210 UTC (19:53:04 ДМВ) с 3-й площадки Центра космических запусков Сичан осуществлен успешный пуск (код пусковой операции 07-98) РН "Чанчжэн-3С/G2" (Y16?). На околоземную орбиту выведен спутник TJS-3 (43874 / 2018-110A).

РФ. Срок службы первого модуля МКС продлили до 2028 года



Срок службы первого модуля МКС - функционально-грузового блока "Заря", запущенного в ноябре 1998 года, продлен до 30 лет, сообщил в понедельник Центр Хруничева.

"(На конференции к 20-летию МКС в Центре Хруничева) в выступлении (заместителя генерального директора по внешнеэкономической деятельности предприятия) Андрея Панкратова была отмечена роль кооперации смежных предприятий, принявших участие в создании "Зари", и высокое качество их работы, которое позволило не только выполнить обязательства по 15-летнему сроку полета, но и обеспечить сертификацию срока службы модуля до 2028 года", - говорится в сообщении предприятия.

В нем отмечается, что расчетный срок эксплуатации модуля "Заря" составлял 15 лет. "Спустя 20 лет самый "взрослый" модуль МКС "Заря" продолжает функционировать в штатном режиме", - говорится в сообщении.

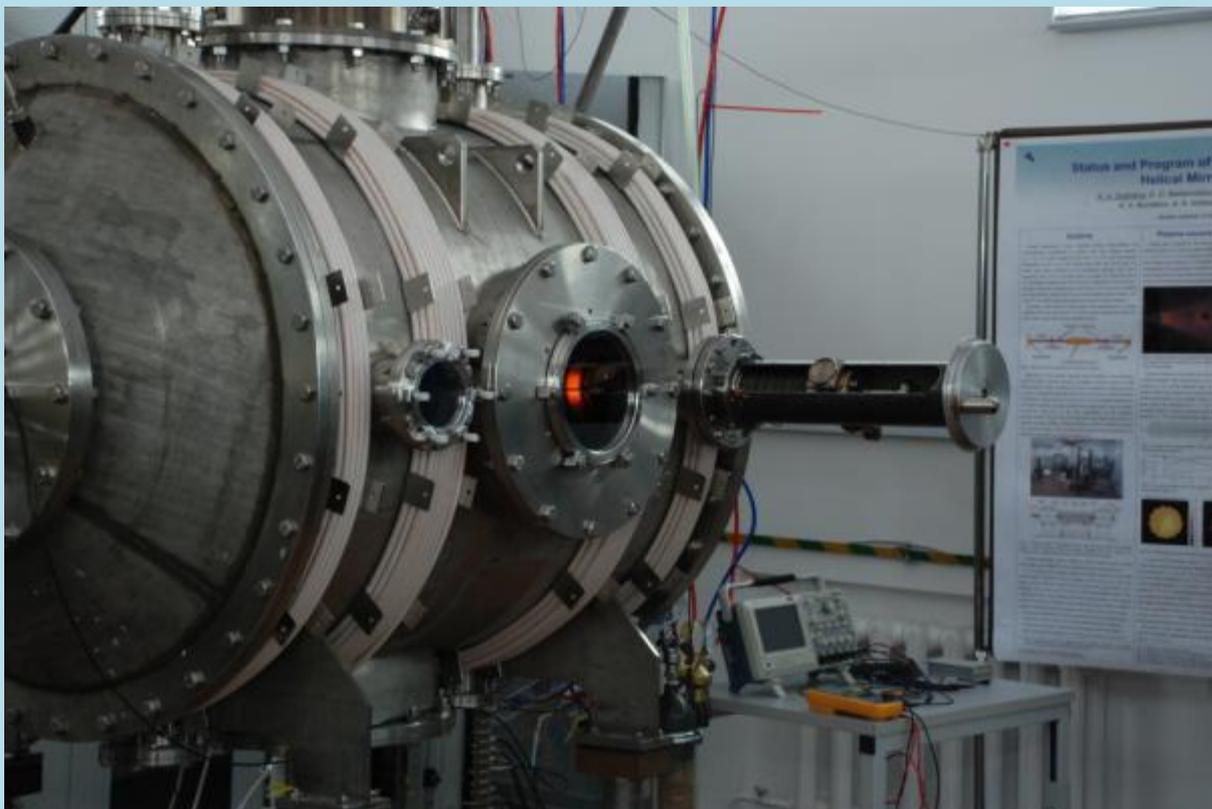
В настоящее время страны-партнеры по проекту договорились об эксплуатации МКС до 2024 года, также ведутся переговоры о продлении ее полета до 2028 или 2030 года.

25.12.2018

РФ. В ИЯФ СО РАН запущена новая плазменная установка СМОЛА

В Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН состоялся торжественный запуск Спиральной магнитной открытой ловушки (СМОЛА). Если запланированные на ней эксперименты пройдут успешно, она приблизит нас к термоядерной энергетике и созданию плазменных двигателей для космоса.

Как сообщают учёные, СМОЛА позволит осуществить проверку принципиально новой концепции улучшенного удержания термоядерной плазмы в линейных магнитных системах. Успешная реализация предлагаемой экспериментальной программы откроет возможности использовать этот принцип в проекте разрабатываемой в ИЯФ СО РАН газодинамической магнитной ловушки (ГДМЛ), создание которой станет крупным шагом на пути к экологически привлекательному термоядерному реактору, в том числе без использования трития в качестве топлива.



Спиральная магнитная открытая ловушка (СМОЛА)

«Надо сказать, что эта установка — красивая быстрая реализация новой идеи физики удержания плазмы с высокими параметрами, необходимыми для обеспечения управляемого термоядерного синтеза. В СМОЛА есть и другие возможные приложения. Эта физика нового подхода будет изучаться в ближайшие два года, и отсюда мы получим выходы на совершенно новые плазменные технологии в области термоядерного синтеза и плазменных двигателей для космоса», — сказал директор ИЯФ СО РАН академик Павел Владимирович Логачев.

Установка была создана при поддержке Российского научного фонда. «На самом деле хотим проверить два независимых принципа уменьшения продольных потерь из магнитных ловушек. Это ловушка с винтовым магнитным полем — некая вращающаяся «мясорубка», которая движет протоны в разные стороны», — отметил заместитель директора ИЯФ СО РАН по научной работе доктор физико-математических наук Александр Александрович Иванов.

«Частицы плазмы стремятся вылететь из этой «мясорубки», но если мы будем крутить ручку в обратном направлении, то они будут двигаться назад, таким образом плазма останется в ловушке», — объясняет старший научный сотрудник кандидат физико-математических наук ИЯФ СО РАН Антон Вячеславович Судников.

По предварительным оценкам, подобные принципы позволят уменьшить потери плазмы в 20-100 раз.

«Открытая ловушка ИЯФ СО РАН наиболее перспективна с точки зрения реализации термоядерной электростанции. Фактически учёные ИЯФ СО РАН — это первооткрыватели, которые идут по своей дороге, по той, которой никто не ходил», — прокомментировал событие мэр Новосибирска Анатолий Евгеньевич Локоть.

«Очень важно, чтобы такая перспективная наука развивалась, нужно, чтобы присутствовала не только генерация идей, но и возможность очень быстрой их

реализации. В этой ситуации Институт ядерной физики просто уникален, потому что он один из немногих в Сибирском отделении, кто может совершать такие большие прорывы. Если значимый результат есть, то подключаются и государственные источники финансирования и международные, но сначала нужно его показать», — сказал председатель СО РАН академик Валентин Николаевич Пармон. - *«Наука в Сибири»*.

РФ. S7 Space анонсировала полеты на Марс и "Орбитальный космодром"



Частная российская компания S7 Space, владеющая космодромом "Морской старт", анонсировала полет на Марс и создание "Орбитального космодрома" для обслуживания кораблей перед полетом в дальний космос, говорится в материалах, опубликованных на странице компании в Facebook.

"Мы начинаем работу с целью реализации проекта "Орбитальный космодром". К его созданию мы предлагаем приложить весь богатейший опыт, накопленный отечественной космонавтикой в долговременных пилотируемых полетах", - говорится в сообщении.

S7 Space призывает к сотрудничеству государственные корпорации, коммерческие компании и амбициозные стартапы. "Эта цель станет стимулом к развитию технологий, к налаживанию частно-государственного партнерства в реализации возможностей космической отрасли, обеспечит востребованность российской космонавтики в общемировом движении в космос", - говорится в сообщении.

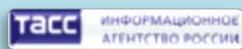
Помимо того, на странице выложено видео с концепцией космической программы S7 Space, предусматривающей запуски ракет с "Морского старта", доставку грузов на "Орбитальный космодром" и отправку их на Марс для персонала базы.

При этом на сайте S7 Space появился раздел, посвященный "Орбитальному космодрому", однако он пока пуст.

Вот в чем у нас нет недостатка – так это в анонсах. Мой комментарий:

<https://www.bfm.ru/news/403054> - im.

КНР. Китай отправил на орбиту капсулу с ДНК редкого вида тигра



Ученые Китая отправили на орбиту капсулу с ДНК редкого вида южнокитайского тигра. Как сообщила газета China Daily, цель данной миссии - обеспечить сохранность этого животного, находящегося под угрозой исчезновения.

Запуск был осуществлен с космодрома Цзюцюань (северо- западная провинция Ганьсу) в 22.12.2018 при помощи ракеты-носителя "Чанчжэн-11". В космическом банке генов находится ДНК тигра по имени Кан Кан, обитающего в зоопарке города Гуанчжоу (провинция Гуандун, Южный Китай). Ожидается, что на высоте 1 тыс. км над Землей в условиях невесомости и при низкой температуре содержимое этой капсулы будет в сохранности в течение многих десятилетий, и даже столетий, и будущие поколения смогут воспользоваться им, чтобы обогатить фауну Земли, а также других планет, пригодных для жизни человека.

Подобный проект осуществляется Китаем не впервые: в конце октября компания Shainghai ManWei Technology осуществила вывод на орбиту первого в истории космического банка генов DSB-01. Как утверждают авторы этого проекта, генный материал, полученный от восьми граждан Китая, будет в сохранности на протяжении примерно 1 тыс. лет. Он помещен в специальный контейнер, который не подвержен воздействию космической радиации.

В ближайшем будущем Shainghai ManWei Technology собирается создать космический банк генов, где будут храниться миллионы образцов. Согласно плану компании, этот генный материал затем предстоит переправить на Марс и "планеты, аналогичные Земле".

26.12.2018

РФ. Последний номер "Новостей космонавтики"



Отпечатан, доставлен в редакцию и отправлен подписчикам последний номер журнала "Новости космонавтики" - №12 (431) за декабрь 2018 г.

Решением Роскосмоса от 7 августа 2018 г. издание журнала "Новости космонавтики" прекращено.

Редакция благодарит всех наших подписчиков и читателей за то, что вы были с нами на протяжении 27 лет. Нам было интересно делать для вас лучший в мире космический журнал, и мы не жалели для этого сил. – Сайт журнала "Новости космонавтики".

США. Зонд New Horizons приступил к изучению астероида



Американский космический зонд New Horizons успешно приближается к астероиду 2014 MU69 и приступил к выполнению своей программы, сообщил в среду научный руководитель миссии Алан Стерн.

"Молния... Только что центр управления миссии получил сигнал, New Horizons успешно приступил к программе облета по загруженным командам и исследованию Ultima Thule в 4 миллиардах миль (более 6,4 миллиарда километров – ред.) отсюда! Это оно, друзья, облет начался! Вперед, New Horizons!" - написал он в своем [Twitter](#).

По расчетам NASA, зонд приблизится к астероиду на максимально близкое расстояние 1 января 2019 года. О том, насколько близко аппарат сможет подойти к астероиду, пока неизвестно, но ученые отмечают, что он сблизится с ним на меньшее расстояние, чем с Плутоном в 2015 году. Тогда New Horizons прошел на расстоянии 12,5 тысяч километров от карликовой планеты.

Астероид 2014 MU69 был открыт с помощью орбитального телескопа "Хаббл", об открытии было объявлено в 2014 году. В марте 2018 года NASA по итогам интернет-голосования предварительно нарекло его Ultima Thule, что означает "Край света". Как отмечают в NASA, до сих пор исследователям крайне мало известно об этом космическом теле, поэтому они рассчитывают больше узнать в результате полученных в ходе сближения данных. Ученые рассматривают это как "археологические раскопки Солнечной системы", рассчитывая получить данные о том, как подобные космические тела формировались, есть ли у них спутники и кольца.

С августа New Horizons ведет наблюдения за астероидом и фотографирует его по мере сближения, чтобы специалисты смогли наиболее точно скорректировать траекторию его полета для максимального сближения с MU69.

В NASA сообщили, что сегодня аппарат находится на расстоянии около 129 миллионов километров от своей цели и в 6,3 миллиарда километров от Земли, и передача сигнала с Землей занимает порядка шести часов. После сближения с астероидом исследователи на Земле смогут получить сигнал зонда приблизительно через семь часов после сближения. При этом снимки космического тела будут получены позднее.

New Horizons, который считается самым скоростным из когда-либо запущенных землянами космических аппаратов, был запущен в январе 2006 года. Год спустя он

прошел мимо Юпитера на рекордно близком расстоянии в 2,3 миллиона километров, передав на Землю ценную информацию об атмосфере и магнитосфере планеты, а также данные о ее спутниках. После этого аппарат продолжил космическое путешествие в "спящем режиме" для сохранения возможностей находящейся на нем аппаратуры.

27.12.2018

РФ. С Восточного проведен пуск РН "Союз-2.1а"



27 декабря 2018 г. в 02:07:18.231 UTC (05:02:18 ДМВ) с площадки 1С космодрома Восточный стартовыми командами ГК "Роскосмос" осуществлен пуск РН "Союз-2.1а" № Я15000-003 с разгонным блоком "Фрегат-М" и КА ЛЗЗ "Канопус-В" №№ 5 и 6. В качестве попутного груза на орбиту выведены 26 малых спутников иностранного производства: японский GRUS, немецкие iSAT, UWE-4 и Spagow, испанский Lume, южноафриканский Zcube, а также восемь американских КА ДЗЗ типа Lemur-2 и 12 американских КА ДЗЗ типа Flock.



В соответствии с Gunter's Space:



Канопус-В [NPO VNIIEМ], 473 кг, 2 шт.



GRUS, Япония, 80 кг



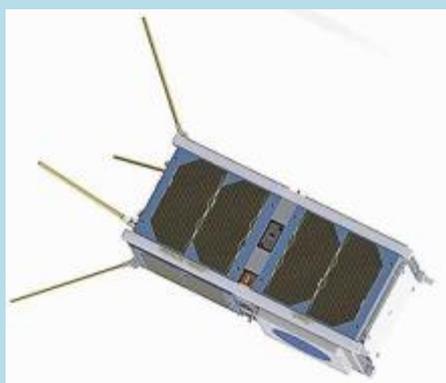
Flock 1, США, 5 кг, 12 шт.



Lemur, США, 4 кг, 8 шт.



D-Star One, Германия, 4 кг, 2 шт.



Lume 1, Испания, 2 кг.



UWE 1, Германия, 1 кг.

РФ. Все запущенные с Восточного спутники вышли на связь



Все 26 запущенных с космодрома Восточный иностранных микроспутников вышли на связь, сообщил представитель компании "Главкосмос Пусковые услуги" (оператор).

"Все спутники вышли на связь", - сказали в компании.

Основной полезной нагрузкой ракеты-носителя "Союз-2" выступили два российских спутника дистанционного зондирования Земли "Капонус-В" под номерами 5 и 6. Они тоже успешно вышли на орбиту и взяты на управление.

Это был четвертый пуск с первого российского гражданского космодрома Восточный. Это также был 17-й и последний в этом году российский космический пуск.

РФ. Орбита МКС скорректирована



В соответствии с программой полёта Международной космической станции (МКС) 27 декабря 2018 года проведена плановая коррекция орбиты МКС.

Для выполнения манёвра в 03:05 UTC (06:05 ДМВ) была включена двигательная установка грузового корабля «Прогресс МС-10», пристыкованного к Международной космической станции. Время работы двигателей составило 337,5 сек. В результате станция получила приращение скорости на 0,65 м/сек.

В соответствии с данными службы баллистико-навигационного обеспечения Центра управления полётами параметры орбиты МКС после выполнения манёвра составили:

- минимальная высота над поверхностью Земли – 404,4 км,
- максимальная высота над поверхностью Земли – 422,8 км,
- период обращения – 92,62 мин.,
- наклонение орбиты – 51,66 град.

Целью проведения коррекции стало формирование баллистических условий для выведения на орбиту и стыковки с МКС транспортного пилотируемого корабля «Союз МС-12», запланированных на март 2019 года.

РФ. Источник рассказал о коррекции орбиты "Космос-2533"



Орбита российского военного спутника "Космос-2533", запущенного с космодрома Байконур 21 декабря, будет скорректирована для компенсации незначительного недовыведения разгонным блоком "Бриз-М", сообщил источник в ракетно-космической отрасли.

"Орбита, на которую "Космос-2533" был выведен разгонным блоком "Бриз-М" ракеты-носителя "Протон-М", получилась несколько ниже ожидаемой. Ничего критичного в этом нет, так как бортовые запасы топлива спутника позволяют компенсировать это незначительное недовыведение", - сказал собеседник агентства.

РФ. Академия Циолковского разработает свой «кодекс этики»



На заседании Президиума межрегиональной общественной организации «Российская академия космонавтики имени К. Э. Циолковского» (РАКЦ), которое проходило совместно с представителями Госкорпорации «Роскосмос», принято решение о транслировании официальной позиции РАКЦ и принятии Президиумом «кодекса этики» члена Академии, ограничивающего несогласованные публичные высказывания членов Академии по вопросам, связанным с деятельностью Госкорпорации и ее организаций.

Членами Академии также было высказано мнение о недопустимости некомпетентных высказываний в средствах массовой информации.

Еще одним из основных вопросов стало обсуждение заключенного 12 декабря 2018 года соглашения о сотрудничестве между РАКЦ и Роскосмосом, направленного на укрепление взаимодействия в различных областях комплексного исследования проблем космонавтики, а также на изучение фундаментальных научных вопросов, связанных с развитием космической науки и техники. Предметом Соглашения также является участие представителя Госкорпорации «Роскосмос» в заседаниях Президиума Академии с правом совещательного голоса. Согласно этого, в работе президиума принял участие советник генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» Никита Анисимов.

США. Планы испытаний макета Starship



В выходные Илон Маск посетил стартовую площадку SpaceX в Техасе, на которой строится первый прототип второй ступени сверхтяжелой системы BFR для прыжковых испытаний. В своем твиттере Маск раскрыл некоторые детали о ходе работ над проектом и пообещал представить обновленную версию проекта публике весной 2019 года.

Ранее Маск объявил, что вторая ступень ракетно-космической системы BFR будет называться Starship, а первая ступень – Super Heavy.

Прототип, который строится в Бока-Чика, предназначен для отработки мягкой посадки второй ступени. Он будет иметь сокращенную высоту, но полный диаметр ступени (9 метров). 19 ноября SpaceX подала запрос в Федеральную комиссию США по связи на лицензию на низковысотные (до 500 м) и высотные (до 5 км) полеты своего прототипа. Компания не раскрывает предполагаемое расписание испытаний, но лицензия будет активна в течение двух лет. В прошлом Маск предполагал, что полеты могут начаться в конце 2019 года. Судя по последним твитам, он стал более оптимистичен, и теперь рассчитывает на март-апрель.

В последующей серии твитов Маск сообщил об изменении материала корпуса второй ступени. В оригинальном проекте 2016 и 2017 года корпус был композитный. Сейчас Маск объявил, что композит является легким, но недостаточно прочным для второй ступени BFR. Вместо него SpaceX будет использовать особый сплав нержавеющей стали 300 серии. Этот сплав демонстрирует «слегка превосходящие» силовые характеристики при сверхнизких температурах и «значительно превосходящие» при сверхвысоких температурах, хотя и уступает композитам при комнатной температуре.

Для стального корпуса потребуется «значительно меньше» теплозащитного покрытия. SpaceX – по крайней мере, пока – планирует использовать при посадке активное охлаждение корпуса Starship при помощи остатков жидкого метана. Кроме того, красить корпус SpaceX не планирует для сохранения максимальной отражающей способности.



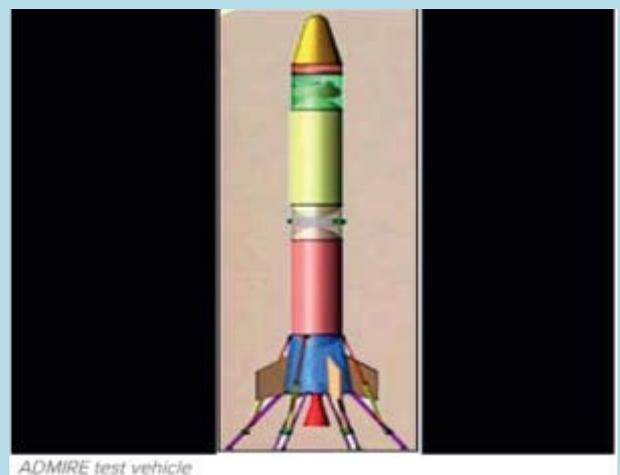
Прототип, который сейчас создается в Техасе, будет использовать три кислородно-метановых двигателя Raptor. Разработка этих двигателей продолжается несколько лет, но до квалификационных огневых испытаний SpaceX пока не дошла. Недавно конструкция двигателя была существенно переработана. SpaceX пришлось разработать особый «суперсплав» SX500 для богатого кислородом газа при сверхвысоком давлении. Давление в камере сгорания первых двигателей Raptor будет поддерживаться на уровне 250 бар. Достижение планового значения в 300 атмосфер, по словам Маска, потребует времени. Маск надеется, что прожиги Raptor возобновятся в следующем месяце.

ИНДИЯ. Разработка многоразовой космической ракеты-носителя



Индийская организация космических исследований (ISRO) намерена развивать программу по созданию многоразовых космических ракет с вертикальным взлётом и вертикальной посадкой (VTVL), по примеру Falcon 9 SpaceX.

Директор Индийского Института Космических исследований и Технологии (IIST) д-р Б. Н. Суреш рассказал в общих чертах об этом проекте: тестовый аппарат ADMIRE (восхищение), будет иметь специальные складывающиеся посадочные ноги, которые будут выступать в качестве решетчатых рулей, чтобы направлять ракету обратно к стартовой площадке. Интегрированная навигационная система с лазерным высотомером и NAVIC приемник. При возврате КА будет задействована система сверхзвуковой посадки с помощью двигателей (supersonic retro propulsion).



28.12.2018

РФ. Ракету легкого класса "Союз-2.1в" доработали после летных испытаний



Ракета-носитель легкого класса "Союз-2.1в" была доработана по результатам пусков в рамках летно-конструкторских испытаний с космодрома Плесецк, сообщил разработчик и изготовитель ракеты - РКЦ "Прогресс".

"По результатам первых пусков в рамках летно-конструкторских испытаний был проведен ряд доработок ракеты-носителя "Союз-2" этапа 1в. В частности, увеличен объем экспериментальных измерений (давления, температуры, вибрации) на блоках первой и второй ступеней ракеты-носителя и блока выведения "Волга", - говорится в сообщении предприятия.

Ранее источник РИА Новости сообщил, что летные испытания ракеты легкого класса "Союз-2.1в" с космодрома Плесецк, предусматривающие пять пусков, завершатся в 2019 году.

В 2013-2018 годах было выполнено четыре пуска "Союза-2.1в" с космодрома Плесецк. Во время одного из пусков в декабре 2015 года из-за отказа системы отделения спутник "Канопус-СТ" не отделился от разгонного блока "Волга" и вместе с ним сошел с орбиты.

РФ. Испытания новых частных ракетных двигателей



Российский космический стартап "НСТР Ракетные Технологии" разработал и испытал два новых жидкостных ракетных двигателя, часть деталей которых была напечатана на трехмерном принтере. Об этом сообщает пресс-служба компании.

"Насколько мне известно, в России среди частных компаний мы первые, кто провел огневые испытания жидкостного ракетного двигателя, изготовленного с использованием аддитивных технологий", — пояснил Николай Дзись-Войнаровский, генеральный конструктор компании.



© Фото : НСТР Ракетные Технологии

Два года назад "НСТР Ракетные Технологии" стали первой российской компанией, успешно разработавшей и испытавшей жидкостный ракетный двигатель. Этот двигатель послужил прототипом для дальнейших разработок стартапа, направленных в сторону создания сверхлегких космических ракет, способных запускать нано- и микроспутники.

В понедельник, как сообщает пресс-служба компании, ее сотрудники провели успешные испытания сразу двух новых устройств, камеры сгорания маршевого двигателя и рулевого двигателя для будущей ракеты. Первая была включена на десять секунд, второй – два раза по четыре секунды.



© Фото : НСТР Ракетные Технологии

Смесительная головка, выполненная традиционными методами (слева), и напечатанная (справа)

И та, и другая установка используют уайт-спирит в качестве топлива и закись азота в качестве окислителя. Их смесительные головки были напечатаны на 3D-принтере из сплава кобальта, хрома и молибдена.

Как отмечает Дзись-Войнаровский, оба ЖРД принадлежат к новому поколению двигателей, разработанных компанией в этом году. По сравнению с первой разработкой НСТР РТ, они намного легче.

По этой причине они могут быть применены не только для отработки технологий на испытательном стенде, но и пойти в серию как двигатели метеорологических ракет и сверхлегких космических ракет-носителей, разрабатываемых сейчас в НСТР РТ.

Первый двигатель стартапа охлаждался в результате испарения особого защитного слоя, которым была покрыта его камера сгорания. Новый маршевый двигатель использует более эффективное регенеративное охлаждение. Вдобавок, оба новых ЖРД содержат в себе меньше деталей и изготавливаются с меньшим числом технологических процессов.



После успешного завершения полного цикла испытаний компания опубликует подробные технические характеристики двигателей.

РФ. В Приамурье нашли последние два боковых блока первой ступени "Союза"



Найдены последние две части бокового блока первой ступени ракеты-носителя "Союз-2.1а", стартовавшей с космодрома Восточный в Амурской области, рассказал начальник отдела ЦЭНКИ Александр Двуреченский.

Поиск отделяющихся частей ракеты-носителя "Союз-2.1а", стартовавшей с космодрома Восточный, мобильная группа Центра эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры (ЦЭНКИ) начала 27 декабря. Представитель

администрации Зейского района сообщил, что найдены две из четырех частей бокового блока первой ступени ракеты-носителя.

Зейский и Тындинский район Амурской области - места падения отделяющихся частей "Союза". Поиск велся с вертолета и с помощью беспилотников.

"Нашли две последние части бокового блока первой ступени ракеты-носителя. Вывозить пока не будем", - сказал Двуреченский.

Накануне представитель администрации Зейского района Приамурья сказал агентству, что вывозить найденные части будут в январе, место расположения фрагментов зафиксировано, их перевезут на площадку за город Зея и затем на космодром Восточный.

Ранее губернатор Приамурья Василий Орлов распорядился эвакуировать из Зейского и Тындинского районов на время пуска с Восточного метеорологов, и работников золотодобывающих артелей.

Руководство Шимановского района также эвакуировало по желанию население сел Чагояна, Кухтерина Луга и Ураловки - населенные пункты находятся по трассе полета "Союз-2.1a".

РФ. «Протон-М» недовывел на орбиту секретный российский спутник



Разгонный блок «Бриз-М» в составе ракеты «Протон-М» недовывел на расчетную орбиту военный спутник «Космос-2533», сообщил РИА Новости источник в ракетно-космической отрасли.

«Орбита, на которую "Космос-2533" был выведен разгонным блоком "Бриз-М" ракеты-носителя "Протон-М", получилась несколько ниже ожидаемой. Ничего критичного в этом нет, так как бортовые запасы топлива спутника позволяют компенсировать это незначительное недовыведение», — сказал собеседник.

24 декабря газета Минобороны России «Красная звезда» сообщила, что 21 декабря «осуществлен успешный пуск ракеты-носителя тяжелого класса со спутником в интересах военного ведомства», а после принятия на управление космическому аппарату присвоен порядковый номер «Космос-2533».

Тяжелую ракету «Протон-М» и разгонный блок «Бриз-М» производит «Центр Хруничева». Общие долговые обязательства предприятия «Роскосмоса» оцениваются в 130 миллиардов рублей, что сопоставимо с годовым бюджетом госкорпорации.

ЕВРОПА. Группа "марсианских" роботов высадилась в пустыне в Марокко



Буквально на днях в одном из самых засушливых районов пустыни Сахара в Марокко прошли полевые испытания трех автоматизированных робототехнических систем, предназначенных для исследований Красной Планеты. Испытания в условиях, максимально приближенных к реальным, были организованы и проведены германским Центром новшеств в области робототехники (DFKI Robotics Innovation Centre), в них было задействовано около 40 инженеров и специалистов из разных европейских организаций и компаний. И во время этого "праздника роботов" были испытаны технологии автоматической навигации,



проведения съемки, исследований и другие технологии космической робототехники, которые будут использоваться в будущих исследовательских планетарных миссиях.



Данная работа выполняется в рамках проекта PERASPERA (Project Plan European Roadmap and Activities for Space Exploitation of Robotics and Autonomy), который является частью европейской программы Horizon 2020. Полевые испытания начались с испытаний беспилотного летательного аппарата, который, пройдя несколько раз над заданной областью, выполнил аэрофотосъемку и составил цифровую

топологическую карту с разрешающей способностью 4 сантиметра. Эти данные, совмещенные с данными, собранными наземными аппаратами, стали набором, обеспечивающим работу алгоритмов навигации, разработанных специалистами Европейского космического агентства (ESA).

В процессе составления цифровых карт появились первые неожиданности. Песчаные дюны оказались настолько подобными по размерам и форме, что алгоритмы компьютерного видения испытывали затруднения в их идентификации. Идентификация элементов ландшафта производится алгоритмами путем поиска даже самых незначительных отличий и подобие песчаных дюн друг другу попросту поставило в тупик эти алгоритмы.

Несколько более положительные результаты показал марсоход SherpaTT, которому удалось не заблудиться в дюнах и пройти дистанцию в 1.3 километра, периодически посылая запросы модулю, являющемуся главным планировщиком миссии в те моменты, когда он находил камни и другие объекты, представляющие интерес с исследовательской точки зрения. Это хороший пример того, как марсоходы следующих поколений должны будут уметь принимать собственные решения, а не полагаться на людей, постоянно контролирующих их действия.

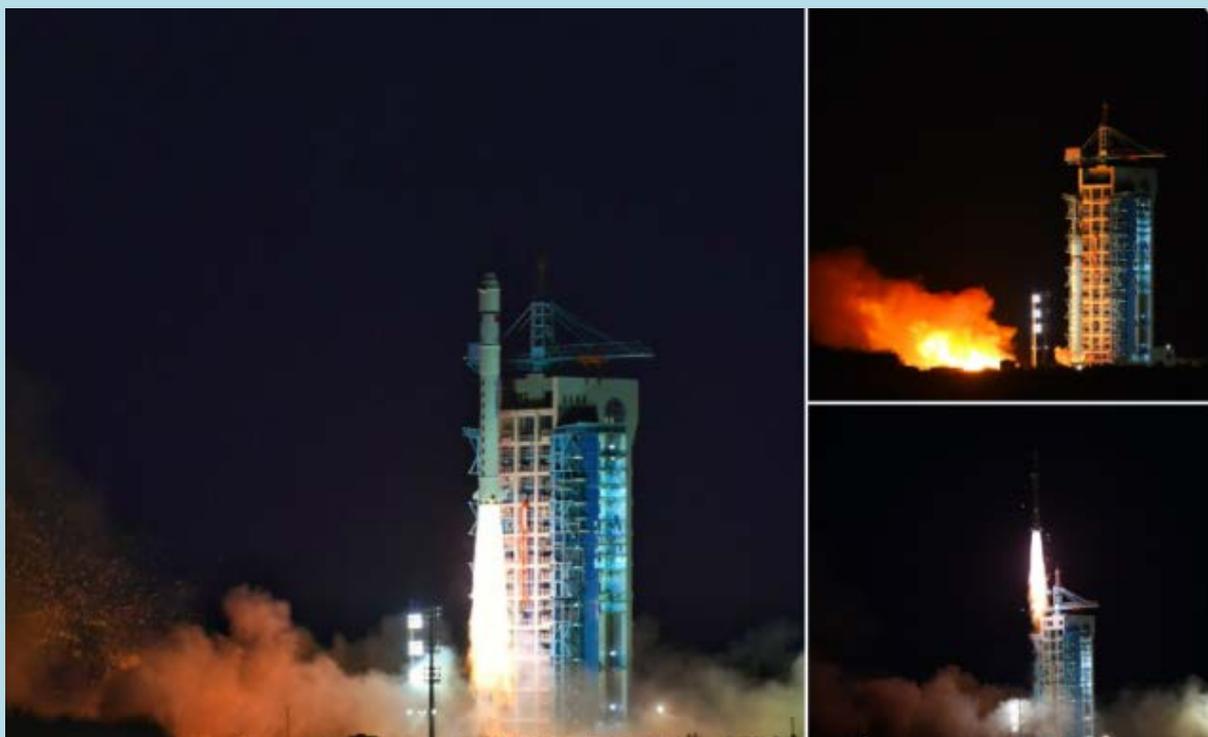
Так или иначе, полевые испытания дали разработчикам космических роботов массу полезной информации, которая будет использована для улучшений программных алгоритмов и аппаратных средств систем управления. А следующие испытания уже будут проведены в действительно реальных условиях, в ходе первой демонстрационной миссии, которая запланирована на 2023 год.



"Только подобные полевые испытания могут показать, насколько хорошо работают инженерные решения и программные алгоритмы в условиях сложнейшей окружающей среды" - рассказывает Жанфранко Визентин (Gianfranco Visentin), руководитель отдела Автоматизации и робототехники ESA, - "Тестирование всего этого в лабораторных условиях не имеет должного эффекта. И только работа техники на открытом воздухе, влияние света, форм и особенностей элементов окружающей среды, позволяет нам проверить наборы тщательно рассчитанных заранее параметров работы оборудования и программного обеспечения".

29.12.2018

КНР. Запуск PH Long March 2D со спутником Hongyan-1



29 декабря в 08:00:00 UTC состоялся пуск PH Long March 2D со спутником Hongyan-1 (CASC). Место выведения – космодром Liuqian. Спутник запущен для проверки возможностей связи в L- и Ka-диапазонах и совместимости в с другими спутниками на НОО. Спутник Hongyan-1 – это первый спутник созвездия CASC (300+).

Hongyan-1 – первый спутник перспективного созвездия (НОО) 300+ будет выведен на 1100-километровую орбиту для тестирования технологий связи в диапазонах L и Ka. Созвездие Hongyan разрабатывается (CASC).

Орбитальная группировка будет состоять из 54 основных спутников, сопровождаемых еще 270 меньшими спутниками для координации системы.

Шесть или девять спутников будут запущены до конца 2020 года для тестирования сети, 54 больших спутника первой фазы будут выведены на орбиту к 2023 году, а 270 меньших будут выведены в дополнение к основным спутникам.

На первый этап проекта было выделено около 20 млрд. Юаней (около 2,9 млрд. долларов США), что делает его крупнейшей инвестицией в единую коммерческую аэрокосмическую программу в Китае.



Спутниковую группировку “Hongyan” не следует путать со спутниковой группировкой “Hongyun”. Источником путаницы является то, что CAST и CASIC имеют свои планы на низкоорбитальные созвездия, и их названия схожи на севернокитайском языке. Созвездие CAST называется Hongyan, созвездие CASIC называется Hongyun, первый тестовый спутник CASIC был запущен ракетой Long March-11 21 декабря из Цзюцюаня.

И хотя эти названия звучат очень похоже на китайском мандаринском (севернокитайском), но имеют разное значение: “Hongyan” означает “Большие гуси” (по другим источникам “дикие гуси”), а “Hongyun” переводится как “Радужные облака”.

Эта миссия стала последним запуском в 2018 году. Китай запустил больше орбитальных ракет, чем любая другая страна. 39-м запуском Китай оставил позади США и Россию.

РФ. О планах запуска "Союзов" с Куру



Российские ракеты-носители "Союз-СТ" с британскими спутниками дважды стартуют с космодрома Куру во Французской Гвиане в первом квартале 2019 года, сообщил источник в ракетно-космической отрасли.

"Два пуска ракеты-носителя "Союз-СТ" с разгонным блоком "Фрегат" намечаются на 19 февраля и 26 марта. В первом пуске на орбиту планируется вывести четыре-шесть британских спутников связи OneWeb, во втором - четыре британских связных аппарата O3b", - сказал собеседник агентства.

По его словам, специалисты НПО имени Лавочкина придут на космодром в середине января и начнут готовить разгонный блок "Фрегат" к заправке компонентами топлива и установке на нем ферменной конструкции для размещения спутников OneWeb. "В конце января к ним должны присоединиться специалисты РКЦ "Прогресс", которые проведут расконсервацию, сборку и испытания ракеты-носителя "Союз-СТ", и специалисты ЦЭНКИ, на которых возложены функции подготовки наземной космической инфраструктуры", - уточнил источник.

Ранее сообщалось, что в июне 2015 года "Роскосмос" подписал с французской компанией Arianespace и британской OneWeb контракт на 21 коммерческий запуск 672 спутников на ракетах-носителях "Союз" с космодромов Куру (Французская Гвиана), Байконур и Восточный. Задача аппаратов, производимых европейской компанией Airbus Defence and Space, предоставить недорогой высокоскоростной доступ в интернет.

В 2013-2018 годах с помощью четырех ракет "Союз-СТ" с космодрома Куру на орбиту были выведены 16 британских спутников связи O3b, предназначенных для недорогого высокоскоростного доступа в интернет. Они были построены европейской компанией Thales Alenia Space по заказу британской компании O3b Networks - 100% "дочки" европейского спутникового оператора SES.

С октября 2011 года по настоящее время с космодрома Куру выполнены 20 пусков российских ракет-носителей "Союз-СТ". При этом один из пусков в августе 2014 года завершился выведением двух европейских навигационных спутников Galileo на нерасчетную орбиту из-за аварии разгонного блока "Фрегат".

РФ. Российских научных оранжерей на МКС больше не будет



Ученые Института медико-биологических проблем (ИМБП) РАН после гибели научной оранжереи "Лада-2" на космическом грузовике "Прогресс МС-04" в 2016 году больше не планируют создавать новые оранжереи для Международной космической станции. Об этом журналистам рассказал замдиректора ИМБП РАН Владимир Сычев.

"К сожалению, модифицированная оранжерея "Лада", которую мы делали, погибла с "Прогрессом". Восстановить ее у нас нет на сегодняшний день никаких ресурсов. Разрабатывать новое оранжерейное устройство - это минимум пять лет, а то и больше. Поэтому строить для МКС новую оранжерею нет никакого смысла, потому что мы можем оказаться готовы, когда станция прекратит свое существование", - сказал он.

С другой стороны, отметил ученый, в РКК "Энергия" разрабатывается витаминная космическая оранжерея "Витацикл-Т". На ней предполагается выращивать морковь. "Это попытка сделать штатную оранжерею, но работа идет с кучей проблем. Поэтому перспективы с оранжереями не очень хорошие", - заключил Сычев.

При этом оранжерея сейчас функционирует на американском сегменте МКС. По словам замдиректора ИМБП Олега Котова, коллеги из NASA предлагают использовать ее в российских экспериментах. В связи с приближением окончания срока эксплуатации МКС, сейчас активно используется подход предоставления оборудования иностранным партнерам для проведения экспериментов. "Все партнеры понимают, что мы приближаемся к окончанию цикла функционирования МКС... Поэтому родилась такая мысль - давайте мы положим все оборудование, которое есть на станции, и скажем, используйте его, если оно вам подходит", - сказал Котов.

Авария космического грузовика произошла 1 декабря 2016 года, когда на орбиту не удалось вывести "Прогресс МС-04", запущенный с космодрома Байконур. На нем на МКС планировалось доставить оранжерею, предназначавшуюся для российского сегмента станции. С ее помощью космонавты должны были выращивать сладкий перец, а также пшеницу и салат.

РФ. В ЦНИИмаше прошло итоговое совещани



В ЦНИИмаше 29 декабря прошло итоговое совещание Госкорпорации «Роскосмос» под руководством генерального директора Дмитрия Рогозина.

В своём вступительном слове Дмитрий Рогозин обозначил приоритетные задачи, которые в первую очередь предстоит решить в будущем году. Важнейшим вопросом остаётся сохранение абсолютного равноправия с ведущими мировыми державами в космосе. Было отмечено, что в процентном соотношении пусков в мире Россия заняла в 2018 году третье место. В 2019 году запланировано увеличение пусковой кампании.

Основные итоги работы по направлениям озвучили первый заместитель генерального директора по экономике и финансам Максим Овчинников, первый заместитель генерального директора по развитию орбитальной группировки и перспективным проектам Юрий Урличич, статс-секретарь – заместитель генерального директора по осуществлению государственных полномочий Сергей Дубик, заместитель генерального директора по ракетостроению, эксплуатации наземной космической инфраструктуры, обеспечению качества и надёжности Александр Лопатин, заместитель генерального директора по международному сотрудничеству Сергей Савельев, заместитель генерального директора по реализации госпрограммы вооружений Олег Фролов, заместитель генерального директора по космическим комплексам и системам Михаил Хайлов.

О ходе подготовке ФЦП «Создание космического ракетного комплекса сверхтяжёлого класса на 2020-2030 годы» доложил и.о. генерального директора ФГУП ЦНИИмаш Николай Севастьянов.

Дмитрий Рогозин поблагодарил всех за самоотверженный труд и отметил, что задача № 1 – это подготовка качественных профессионалов: инженеров, конструкторов, технологов. В планах Госкорпорации «Роскосмос» - создание национального инженерно-конструкторского центра на базе ГКНПЦ имени М.В.Хруничева. В будущем два крупнейших научных центра – город Королёв и Фили будут связаны транспортной хордой. Этот вопрос прорабатывается совместно с Правительством города Москвы. Для финансового оздоровления отрасли в следующем году будет в полном объёме восстановлена работа Фондсервисбанка.

РФ. Рогозин сообщил о двух ранее неизвестных космических пусках с Плесецка



Глава Роскосмоса Дмитрий Рогозин объявил о двух ранее необъявленных космических пусках с космодром Плесецк.

"Всего проведено 22 пуска (Байконур - 9, Плесецк - 8, Восточный - 2, а также 3 пуска ракеты-носителя "Союз" из Гвианского космического центра)", - написал Рогозин в своем Twitter.

Ранее Минобороны официально сообщало о шести пусках с военного космодрома Плесецк: 29 марта ракеты "Союз-2.1в", 25 апреля и 30 ноября ракеты "Рокот", 17 июня, 25 октября и 3 ноября ракеты "Союз-2.1б". О каких-либо иных космических пусках с космодрома не сообщалось.

Всего в 2018 году Россия осуществила 20 космических пусков (один аварийный) с учетом трех стартов с космодрома Куру. Для сравнения, США провели 31, а Китай 39 космических пусков.

Космических пусков с Плесецка в 2018 году было 6. – it.

30.12.2018

КНР. "Чаньэ-4" готовится к посадке на обратной стороне Луны



© Иллюстрация РИА Новости.



Китайский аппарат для исследования обратной стороны Луны "Чаньэ-4" в воскресенье вышел на заданную орбиту, откуда планируется осуществить его мягкую посадку на поверхность естественного спутника Земли, сообщается в официальном аккаунте программы Китая по изучению Луны в соцсети WeChat.

"Тридцатого декабря 2018 года в 08.55 по китайскому времени (03.55 мск) аппарат "Чаньэ-4" успешно вышел на эллиптическую орбиту вокруг Луны с параметрами 15 километров (высота периселения — ближайшая к поверхности Луны точка орбиты) на 100 километров (высота апоселения — максимально удаленная точка орбиты аппарата), откуда он должен осуществить посадку на поверхность", — сообщили специалисты проекта.

Все системы аппарата работают в штатном режиме, с момента, когда "Чаньэ-4" вышел на орбиту Луны 12 декабря, специалисты контрольного центра в Пекине провели корректировку орбиты, а также тесты по проверке связи аппарата со спутником-ретранслятором "Цюэцяо", по получению трехмерных изображений, а также по лазерному определению дистанции. Теперь специалистам необходимо выбрать подходящее время, чтобы осуществить мягкую посадку аппарата на поверхность.

"Чаньэ-4" является посадочным аппаратом, который состоит из стационарной лунной станции и лунохода, он был успешно запущен 7 декабря с космодрома Сичан в юго-западной провинции Сычуань и должен прилуниться в начале 2019 года.

Китайская программа зондирования Луны "Чаньэ", названная в честь мифической богини Луны, включает в себя три этапа: облет вокруг спутника Земли, посадка на Луну и возвращение с Луны на Землю. Первый этап программы уже успешно завершен. В настоящее время реализуется второй этап этой программы.

Посадка на обратной стороне означает, что между Землей и аппаратом будет находиться Луна, что делает невозможным прямую связь между зондом и Землей. Поэтому за передачу сигналов будет отвечать спутник-ретранслятор "Цюэцяо" ("Сорочий мост"), который в июне этого года успешно вышел в точку Лагранжа L2 на обратной стороне Луны, став первым в мире спутником, функционирующим на этой гало-орбите.

"Чанъэ-4" является беспилотным аппаратом, что уменьшает риски, однако то, как подавать команды во время подлета зонда к обратной стороне Луны, как с помощью дистанционного управления точно посадить его в заданную точку, а также обеспечить успешную передачу изображений на Землю, по-прежнему является вызовом для инженеров.

Индия. Одобрен бюджет пилотируемой программы страны



Правительство Индии одобрило бюджет пилотируемой программы страны. Согласно обнародованным данным ее объем составит около 10000 крор (\$1.43 млрд), а в качестве главной цели обозначен запуск к 2022 году первого индийского астронавта на околоземную орбиту. Средством выведения экипажа названа РН серии GSLV Mk. III, а сам полет продлится около 7-и дней. Перед пуском пилотируемой экспедиции в документе обозначено проведение двух тестовых полетов корабля в непилотируемом режиме.

31.12.2018

КНР. Создана крупнейшая в мире система метеорологических наблюдений.



В Китае создали уникальную систему комплексных метеорологических наблюдений, которая по масштабу не имеет аналогов в мире. Об этом сообщили информагентству Синьхуа в Китайском метеорологическом управлении в субботу.

В течение последних лет Китай непрерывно ускорял процесс модернизации в сфере метеорологических измерений, напомнила руководитель ведомства Лю Ямин.

По ее словам, в настоящее время в стране насчитывается более 2400 наземных автоматических метеорологических станций государственного уровня и порядка 60 тыс. станций регионального уровня.

Кроме того, Китай успешно запустил в общей сложности 17 метеоспутников семейства "Фэньюнь", восемь из которых в настоящее время работают на орбите. Спутниковая группировка вместе с 198 доплеровскими радарными нового поколения сформировали систему наблюдения за стихийными бедствиями метеорологического характера.

Китай также создал современную систему метеорологического предупреждения и прогнозирования, способную бесперебойно предоставлять информацию о неблагоприятных погодных явлениях, включая тайфуны, серьезное загрязнение атмосферы, песчаные бури, паводки и др.

Одновременно с этим, Китай усовершенствовал национальную систему обеспечения готовности к стихийным бедствиям и их предотвращения. Доля населения, охваченного системой предупреждений, передаваемых в течение 8-10 минут, составляет 86,4 процента.

В системе всемирной службы погоды Всемирной метеорологической организации китайская метеослужба функционирует как один из девяти мировых метеорологических центров, проинформировала Лю Ямин.

"Это свидетельствует о том, что Китай вошел в число передовых стран мира по уровню развития в области метеорологии", - отметила глава национальной метеослужбы.

РФ. Стартовый стол для "Ангара" в Плесецке дооборудуют



Стартовый комплекс для ракеты-носителя "Ангара" на космодроме Плесецк к лету 2019 года будет модернизирован под новый разгонный блок разработки РКК "Энергия", сообщил РИА Новости в понедельник источник в ракетно-космической отрасли.

"Дооборудование стартового комплекса в рамках опытно-конструкторской работы (ОКР) "Персей-КВ" для обеспечения пусков ракет "Ангара-А5" с новыми разгонными блоками 14С48 планируется завершить в мае 2019 года", - сказал собеседник агентства.

По его словам, в 20-х числах декабря в РКК "Энергия", которая является разработчиком 14С48, с завода "Красмаш" был доставлен базовый модуль первого разгонного блока. "В следующем году специалистам РКК "Энергия" предстоит дооборудовать и испытать его перед предстоящим в четвертом квартале 2019 года использованием в ходе второго пуска ракеты "Ангара-А5", - пояснил источник.

Собеседник отметил, что в 2019 году в ЦНИИмаш намечаются вибропрочностные испытания макета нового разгонного блока.

На сайте "Красмаша" сообщается, что новый разгонный блок 14С48, создаваемый в рамках ОКР "Персей-КВ", предназначен для использования на ракетах "Ангара-А5" при запусках с космодрома Плесецк космических аппаратов на целевые высокоэнергетические орбиты.

Разгонный блок 14С48 является модернизированным вариантом разгонного блока ДМ-03, летающего на ракете "Протон-М" с космодрома Байконур. На нем используется новая система управления, увеличены топливные баки и изменилась пневмогидравлическая система.

На базе 14С48 планируется создать разгонный блок 14С49, на котором вместо двигателя 11Д58М будет установлен 11Д58МФ с улучшенными энергетическими характеристиками. В перспективе в рамках ОКР "Орион" данные разгонные блоки предполагается использовать на ракетах "Ангара-А5" с космодрома Восточный.

Статьи и мультимедиа

1. [Новогоднее настроение: фото кратера Королёва, заполненного льдом](#)

2. [«Нет нерешаемых задач, есть просто плохие решения»](#)

Первый замглавы «Роскосмоса» Максим Овчинников о будущем космических финансов.

3. [Люди, которые спасли 1968 год](#)

О полете Apollo-8.

4. [Космический оптимизм 1961 года](#)

РКС публикует исторический документ о планах развития космонавтики

5. [Что говорит статистика запусков о состоянии космической программы России?](#)

6. [Луна - наш седьмой континент](#)

У российского космоса планы и перспективы поистине фантастические. Нам о них рассказал научный руководитель Института космических исследований РАН академик Лев Матвеевич Зеленый.

7. [Интервью Ли Цяоу](#)

Руководитель проекта РН Long March 11 описал приоритеты на пути превращения Китая в крупную космическую державу.

Редакция - И.Моисеев 01.01.2019

@ИКЦ, МКК - 2018

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