

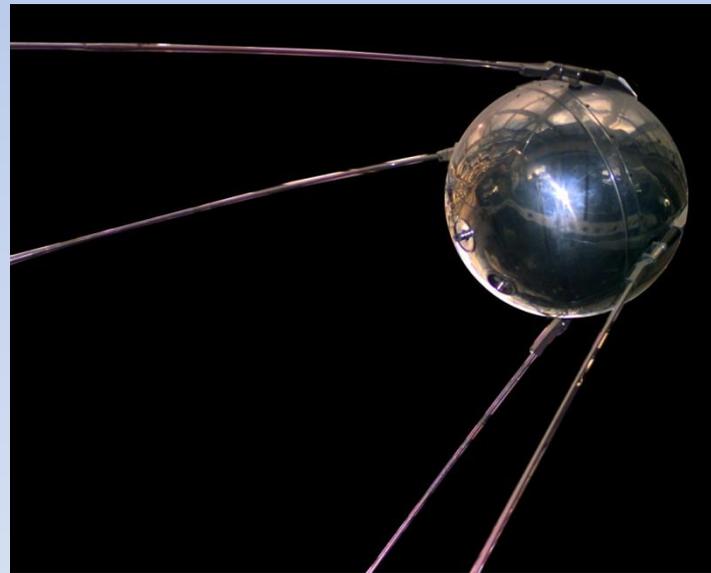
Новички в Космосе

Предыстория

Начало космической гонки СССР и США – 1950-гг.
4 октября 1957 г. – запуск первого ИСЗ (СССР):



Ракета-носитель Р-7 «Спутник»

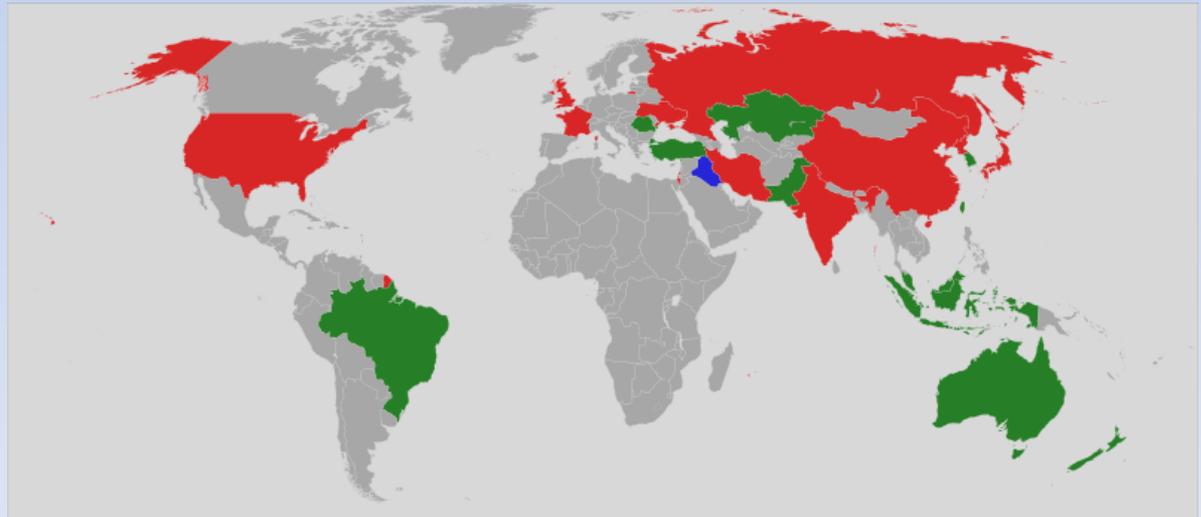


ИСЗ «Спутник-1»

На начало XXI в.

- 1) Свои спутники запускали 50 государств.
- 2) Свои ракеты-носители запускали 13 государств – «Космические державы» (члены «Космического клуба»): СССР, США, Франция, Япония, КНР, Великобритания, (ЕС), Индия, Израиль, Россия, Украина, Иран, КНДР, Республика Корея.
- 3) Сейчас запускают свои ракеты-носители 10 государств: США, Япония, КНР, (ЕС), Индия, Израиль, Россия, Украина, Иран, КНДР, Республика Корея.
- 4) Свои пилотируемые космические аппараты запускали 3 государства «Космические сверхдержавы»: Россия, США, КНР.

Космические державы:



Международный проект «Морской старт» - 28.03.99



Морской старт — плавучий космодром для запуска ракет «Зенит» и одноименный международный консорциум по эксплуатации космодрома «Морской старт». Идея морского космодрома состоит в том, чтобы доставлять ракету-носитель по морю на экватор, где имеются наилучшие условия для запуска (можно максимально эффективно использовать скорость вращения Земли). В 1993 г. Россия и США приступили к консультациям по вопросу о создании проекта, впоследствии получившем название «Морской старт».

Международный консорциум «Морской старт» создан в 1995 г. В него входят американская, российская, украинские и норвежская фирмы. Штаб-квартира консорциума находится в Калифорнии. 22 июня 2009 г. компания объявила о своём банкротстве и финансовой реорганизации. В конце июля 2010 г. по решению суда, дочерняя компанией российской корпорации «Энергия», получила 95 % акций консорциума «Морской старт».

Международный проект «Морской старт» - 28.03.99



«Зенит-2» — базовая двухступенчатая ракета-носитель среднего класса семейства «Зенит». Генеральный конструктор — академик В.Ф.Уткин, главный разработчик — КБ «Южное» имени академика М.К.Янгеля (Днепропетровск). В качестве топлива использует жидкий кислород и керосин. Запуск полностью автоматизирован. «Зенит-2SLB» — двухступенчатая модификация ракеты «Зенит-2», доработанная в части новой полностью цифровой системы управления на базе бортовой ЭВМ «Бисер-3» и автономной космической головной части, позволяющей её сборку отдельно от ракеты-носителя. Кроме того, внедрен ряд улучшений для увеличения массы полезного груза и удобства эксплуатации.

Коммерческая организация «SpaceX» - 28.09.08



Омелек — остров, являющийся частью атолла Кваджалейн в Республике Маршалловы Острова.

Контролируется вооруженными силами США, находясь в долгосрочной аренде (вместе с десятью другими островами атолла) и входит в состав испытательного полигона Рейгана.

«SpaceX» — американская компания, производитель космических ракет «Falcon», была основана в июне 2002 г. создателем Илоном Маском. С марта 2006 г. по июль 2009 г. были произведены 5 запусков ракет «Falcon 1», последние два из которых были удачными. В июне 2010 г. компания осуществила успешный запуск ракеты среднего класса «Falcon 9». Второй полёт ракеты-носителя «Falcon 9» состоялся в декабре 2010 г. с космическим кораблём «Dragon» на борту. К маю 2014 г. было осуществлено 9 запусков «Falcon 9». Также «SpaceX» в сотрудничестве с НАСА разработала космический модуль «Dragon», предназначенный для обеспечения грузами Международной космической станции (МКС). В мае 2005 года компания заключила контракт на 100 млн. \$ с Центром ракетно-космических систем ВВС США по выводу на орбиту военных спутников. Несмотря на неудачу первого старта, компания продолжала получать заказы.

Коммерческая организация «SpaceX» - 28.09.08



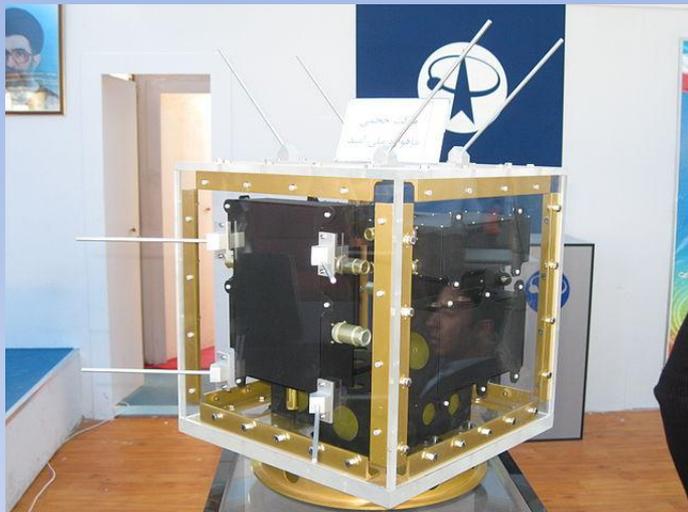
«Falcon 1» («Сокол-1») — ракета-носитель, разработанная компанией «SpaceX». Было осуществлено пять запусков, первые три запуска закончились авариями. В дальнейшем началось использование ракета-носителя большей грузоподъемности «Falcon 9».

Иран - 02.02.09



«Сафир-2» («Посланник-2») — ракета-носитель семейства Сафир, созданная в Иране. Запускается с космодрома Семнан. Все части и детали данного спутника, а также ракеты-носителя «Сафир-2», например, двигатель ракеты-носителя, при создании которого использовались самые передовые технологии, были спроектированы и произведены, специалистами аэрокосмической промышленности Ирана. Двухступенчатая ракета-носитель «Сафир-2» имеет массу 26 т, её длина составляет 22 м, а диаметр — 1,25 м. По мнению американских исследователей, двигатели работают на штатных компонентах топлива ракеты Р-17: окислитель АК-27И и горючем ТМ-185 (смесь углеводородов, близкая к скипидару). 2 февраля 2009 г. ракета-носитель успешно вывела на околоземную орбиту первый национальный спутник Ирана «Омид». 15 июня 2011 г. с помощью «Сафир-2» успешно запущен второй иранский спутник «Расад». 3 февраля 2012 г. РН «Сафир-2» вывела на низкую опорную орбиту третий иранский спутник «Навид».

Иран - 02.02.09



«Омид» («Надежда») — второй исследовательский и телекоммуникационный спутник Ирана, первый запущенный самостоятельно. Успешно выведен на околоземную орбиту вечером 2 февраля 2009 г. (к 30-летию Исламской революции) ракетой-носителем «Сафир-2». Распоряжение о запуске отдал лично президент Махмуд Ахмадинежад. Спутник был создан в феврале 2008 г.; все части и детали спутника были спроектированы и произведены специалистами аэрокосмической промышленности Ирана. Спутник обменивается информацией с Землей по двум частотным линиям при помощи 8 антенн. Масса спутника составляет 27,27 кг, габариты 40×40×40 см. Спутник совершает 15 оборотов вокруг Земли в течение 24 ч, каждый раз дважды передавая сигнал на станции наземного слежения в Иране. Среди назначений спутника — сбор информации об окружающей среде.

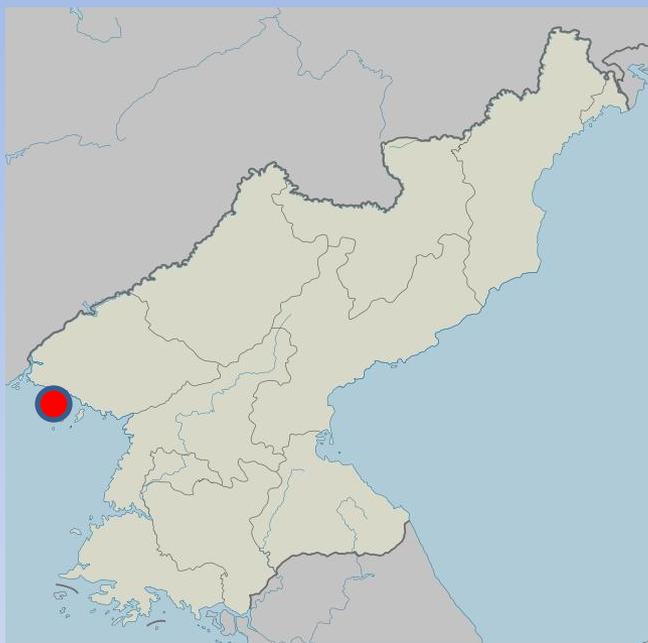
Космодром Семнан — иранский ракетный полигон. Имеет пусковую установку для ракет-носителей легкого класса. Расположен в пустыне Деште-Кевир, недалеко от одноименного города на севере Ирана. С космодрома Семнан был осуществлен первый удачный космический запуск в Иране: 2 февраля 2009 г. ракетой-носителем «Сафир» был выведен на орбиту спутник «Омид». Также и последующие аппараты запускались и планируются к запуску с этого космодрома.

КНДР – 12.12.12



«Ынха-3» («Млечный путь-3») — ракета-носитель КНДР, третья в семействе, имеет третью ступень, модифицированную и увеличенную относительно предыдущей РН «Ынха-2», вместе с которой является гражданской версией МБР «Тэпходон-2». Ракета-носитель является трёхступенчатой, имеет на всех ступенях жидкостно-ракетные двигатели (стартовая тяга двигателей первой ступени — 120 т), имеет стартовую массу 91 т, длину более 30 м и наибольший диаметр 2,4 м. Полезная нагрузка РН составляет более 100 кг. Ракета способна выводить спутники на полярную солнечно-синхронную орбиту. 12 декабря 2012 г. вывела на орбиту первый ИСЗ КНДР «Кванмёнсон-3», что сделало страну 10-й космической державой, способной запускать спутники собственными ракета-носителями, опередив Южную Корею. Запускается со второго в стране космодрома Тончхан-ни (Сохэ).

КНДР – 12.12.12



«Кванмёнсон-3» («Яркая звезда-3») — третий из серии искусственных спутников Земли КНДР. Запуск спутника ракетой-носителем (РН) «Ынха-3» («Млечный путь-3») с космодрома Тончхан-ни (Сохэ) осуществлялся дважды: 13 апреля 2012 г. и 12 декабря 2012 г. Спутник обращается на полярной орбите на высоте 499,7 км в перигее и 584,18 км в апогее и наклоном 97,4 градуса. Его период обращения — 95 мин и 29 с. Запланированный срок работы — 2 года.



«Западный испытательный полигон Сохэ» (Тончхан-ни) — ракетодром в КНДР, второй космодром в стране. Космодром расположен на западном побережье страны в провинции Пхёнан-Пукто в холмистой местности недалеко от северной границы с Китаем, в 200 км к северо-западу от Пхеньяна. Работы по строительству космодрома начались в начале 1990-х гг. и активизировались в 2000-е. В мае 2009 г. на космодром были доставлены подъёмное устройство и две ступени прототипа ракеты класса «Ынха-3». Строительство было завершено к началу 2011 г. 12 декабря 2012 г. КНДР успешно вывела на орбиту ИСЗ «Кванмёнсон-3» с помощью ракеты-носителя «Ынха-3». Космодром занимает площадь около 6 км², на которой расположена стартовая площадка, стенд для наземных испытания ракетных двигателей, здания для проверки и настройки оборудования, пункт управления запуском, комплекс штабных зданий и КПП. Космодром оборудован мобильной радарной системой. Космодром позволяет в том числе запускать ракеты на идущие в южном направлении траектории, не проходящие над Японией.

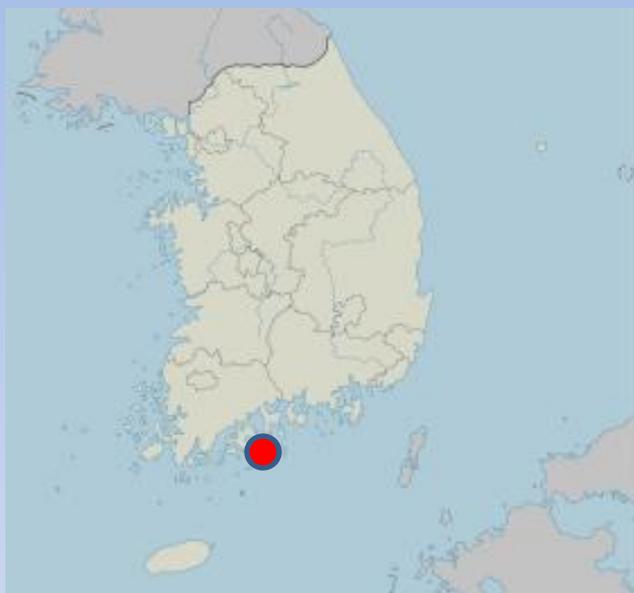
Республика Корея - 30.01.13



Наро (KSLV-1) — одноразовая двухступенчатая южнокорейская ракета-носитель, созданная при тесном сотрудничестве с российскими специалистами (космический Центр им. Хруничева). По проекту, способна выводить более 100 кг полезной нагрузки на высоту до 300 км с наклоном 38° . В 2009 и 2010 гг. состоялись две неудачные попытки запуска, 30 января 2013 г. состоялся первый успешный запуск ракеты. Ракета KSLV-1 на 80 % повторяет ракету-носитель «Ангара», Первая разгонная жидкотопливная ступень ракеты и проект наземного комплекса разработаны в России. Вторая твердотопливная ступень и спутник созданы южнокорейскими инженерами на базе собственных технологий. Место запуска — южнокорейский космодром Наро. С успешным стартом KSLV-1 Южная Корея становится 11-й в мире космической державой, запустившей спутник собственной ракетой-носителем.



Республика Корея - 30.01.13



STSAT-2C — южнокорейский спутник, запущенный в 2013 г. Им управляет Корейский институт аэрокосмических разработок, спутник предназначен для демонстрации технологий будущих космических аппаратов. Спутник имеет массу 100 кг, запланированное время работы — менее года.

Космический центр Наро — южнокорейский космодром. Располагается на острове Венародо вблизи самой южной оконечности Корейского полуострова в уезде Кохын провинции Чолла-Намдо. Строительство, начатое в августе 2003 г. было завершено в 2009 г. После многочисленных отсрочек 25 августа 2009 г. с космодрома был произведён запуск первой корейской ракеты-носителя «Наро-1». Пуск окончился неудачей — из-за сбоя при отделении обтекателя спутник на расчетную орбиту не вышел. 10 июня 2010 г. также неудачей окончился второй запуск ракеты-носителя. Третий запуск ракеты-носителя «KSLV-1» был намечен на осень 2012 г, но был перенесён и состоялся 30 января 2013 г. что сделало Южную Корею 11-й космической державой.

Китай: от космической державы к космической сверхдержаве. Первый тайконавт – 15.10.03

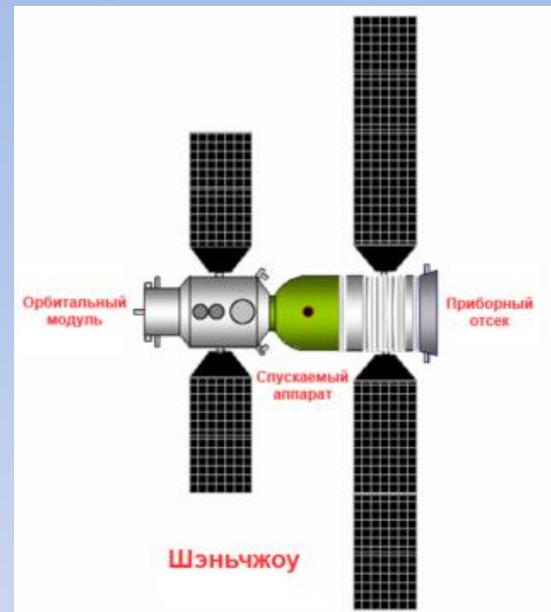


Скафандр и спускаемый аппарат тайконавта

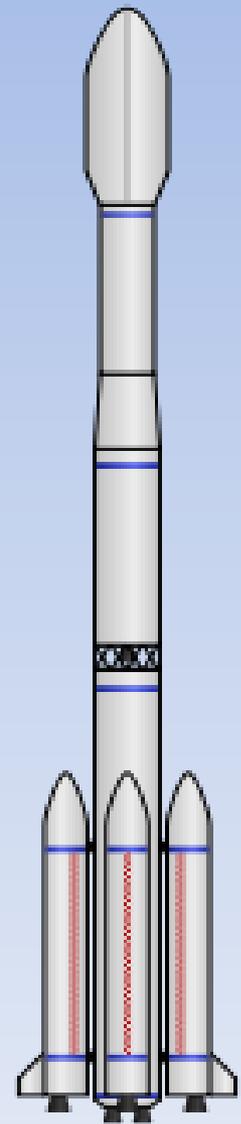
Ян Ливэй (р. 1965 г.) — первый космонавт КНР. Космонавт-герой (2003 г.). Подполковник Народной Освободительной армии.

Китай: от космической державы к космической сверхдержаве

«Чанчжэн 3В» или CZ-3В («Великий поход-3В») — орбитальная ракета-носитель, разработанная Китайским НИИ ракетных технологий при Китайском объединении космических технологий. Имеет три ступени и четыре навесных разгонных блока. Представляет собой наиболее мощную модель из семейства «Великий поход». Используется, в основном, для вывода на геосинхронную орбиту телекоммуникационных спутников. Разработка ракеты-носителя CZ-3В началась в 1986 г. на базе предыдущих моделей серии «Великий поход». Первый полёт состоялся 14 февраля 1996 г, однако оказался провальным.



«Шэньчжоу-5» («Божественная лодка-5») — первый пилотируемый космический корабль КНР. Корабль «Шэньчжоу-5» был выведен на орбиту вокруг Земли ракетой-носителем «Великий поход». Перед пилотируемым полётом в КНР, с 1999 г., были осуществлены четыре беспилотных, испытательных полёта кораблей «Шэньчжоу». Космический корабль «Шэньчжоу» во многом повторяет российский космический корабль «Союз». «Шэньчжоу» имеет точно такие же модули — приборно-агрегатный отсек, спускаемый аппарат и бытовой отсек. «Шэньчжоу» имеет примерно такие же размеры, что и «Союз». Орбитальный модуль построен с использованием технологий применявшихся в серии советских космических станций «Салют». «Шэньчжоу-5» стартовал 15 октября 2003 г. в с Космодрома Цзюцюань. Корабль достиг высоты 343 км. Корабль пилотировал космонавт (тайконавт) Ян Ливэй. КНР стала третьей страной (после СССР и США), самостоятельно осуществившей пилотируемый космический полёт собственными силами.



Китай: от космической державы к космической сверхдержаве



Сичан

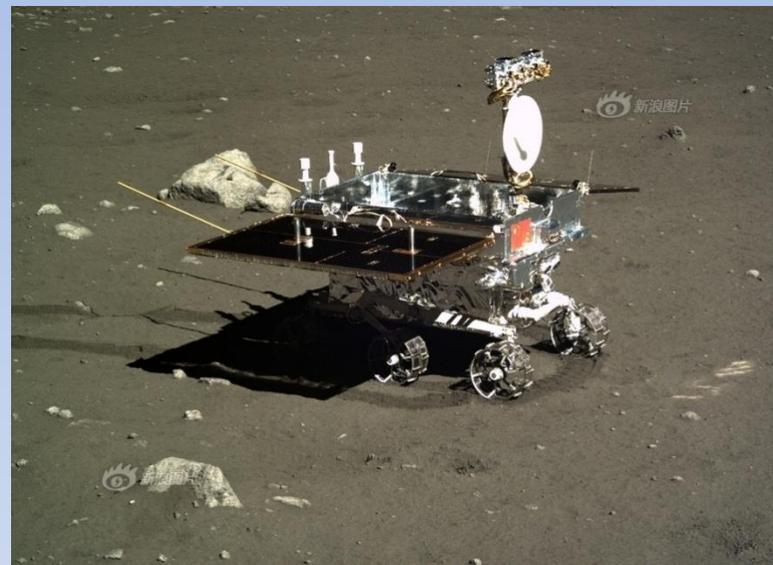
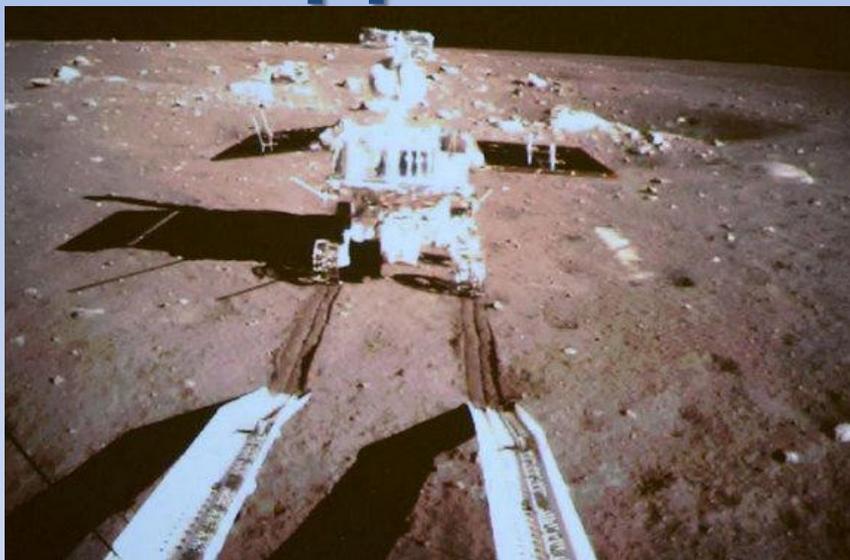


Цзюцюань

1) Сичан — китайский космодром. Действует с 1984 г. Расположен в городском уезде Сичан, провинция Сычуань. Штаб-квартира космодрома находится в центре г. Сичан. В 1967 году Мао Цзэдун принял решение начать разработку собственной пилотируемой космической программы. Первый китайский космический корабль «Шугуан-1» (проект 714) должен был отправить на орбиту двух космонавтов уже в 1973 году. Специально для него в провинции Сычуань, близ Сичана, было начато строительство космодрома. После того как в 1972 г. финансирование проекта было сокращено, а несколько ведущих ученых репрессированы в ходе культурной революции, проект 714 был закрыт. Строительство космодрома возобновилось спустя десятилетие, закончившись в 1984 г.

2) Цзюцюань — китайский космодром. Действует с 1958 г. Расположен на краю Бадань-Цзилиньской пустыни в низовьях реки Хэйхэ в провинции Ганьсу, назван по расположенному в 100 км от космодрома городу Цзюцюань. Является самым крупным космодромом Китая (до 1984 г. — единственный) и единственным, используемым в национальной пилотируемой программе. Также выполняет запуски военных ракет. Полигон при космодроме имеет площадь 2800 км².

Китай: от космической державы к космической сверхдержаве. «Нефритовый заяц» - 01.12.13



«Юйту» («Нефритовый заяц») — первый китайский луноход. КНР при этом стала третьей державой, осуществившей мягкую посадку на Луну, после СССР и США. Луноход имеет размеры 1,5 X 1 X 1,1 м. Его масса равна 140 кг, из которых около 20 кг составляет полезная нагрузка. Он может передавать видео в реальном времени и имеет автоматические сенсоры для предотвращения столкновения с другими объектами. 6-колёсный луноход рассчитан на работу в течение трёх месяцев и прохождение дистанции в 10 км. Способен развивать скорость в 200 м/ч и преодолевать препятствия, имеющие уклон 30°. Снабжён солнечными панелями. Обогрев осуществляется за счёт радиоизотопного нагревательного элемента. «Юйту» оборудован георадаром и двумя спектрометрами (один из которых работает в инфракрасном диапазоне, детектирует альфа-частицы и рентгеновское излучение) для исследования состава и структуры лунного грунта на глубину до 100 метров. Также, на «Юйту» имеется манипулятор для позиционирования.