

A cosmic background featuring a blue-tinted view of Earth from space. The planet is shown in two positions: a full sphere in the upper left and a partial arc in the lower right. The background is filled with a dense field of stars and a faint, glowing nebula or galaxy structure. The overall color palette is dominated by various shades of blue and black.

**КОСМОС**



Юрий Гагарин

April 12, 1961: Russia Wins Race, Puts First Man in Space

1961: Юрий Гагарин стал первым человеком, вошедшим в космос и облетевшим орбиту Земли, повысив тем самым советскую космическую программу.

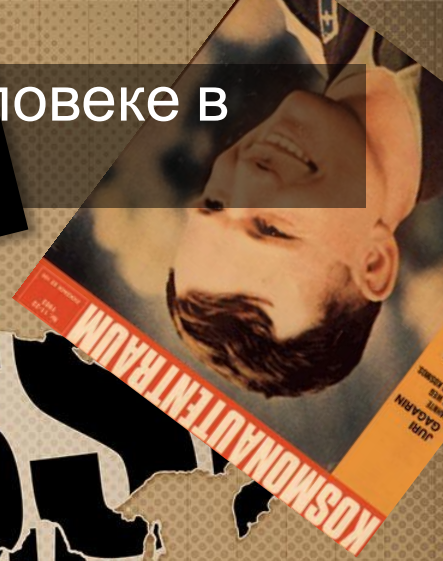
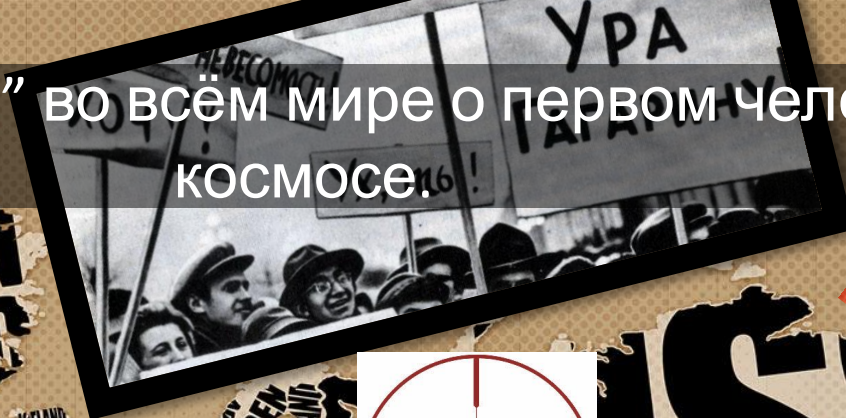
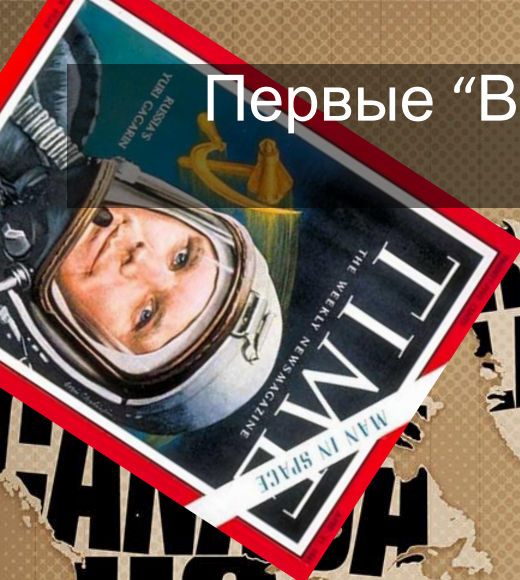


*Облетев Землю в  
корабле-спутнике, я увидел,  
как прекрасна наша планета.  
Люди, будьте горды и proud  
за эту красоту, а не разру-  
шайте её!*



"Облетев Землю в корабле - Спутнике, я увидел как прекрасна наша планета. Люди, будем хранить и преумножать эту красоту, а не разрушать её!"  
- писал Юрий Гагарин.

Первые "Вести" во всём мире о первом человеке в космосе.



# Жизнь после "Восток 1".



После полёта Юрий Гагарин стал известен во всём мире. Он побывал во многих зарубежных странах. В 1962 году он стал заместителем верховного совета СССР.

12 июня 1962 получил звание подполковника, а в 1963 звание полковника.



IN MEMORY OF  
YURI GAGARIN



FIRST MAN IN SPACE, APRIL 12, 1961

FROM THE ASTRONAUTS OF THE  
UNITED STATES OF AMERICA.

JOHN H. GLENN, Jr.  
for  
MERCURY ASTRONAUTS

JAMES A. McDIVITT  
for  
GEMINI ASTRONAUTS

NEIL ARMSTRONG  
for  
APOLLO ASTRONAUTS

27 марта 1968 года в 10:18 Гагарин и Серёгин взлетели с подмосковного аэродрома Чкаловский в Щёлково. Выполнение задания в пилотажной зоне должно было занять не менее 20 минут, но уже через четыре минуты (в 10:30) Гагарин сообщил на землю об окончании задания, запросил разрешения развернуться и лететь на базу. После этого связь с самолётом прервалась.

# РОССИЯ И КОСМОС СЕГОДНЯ



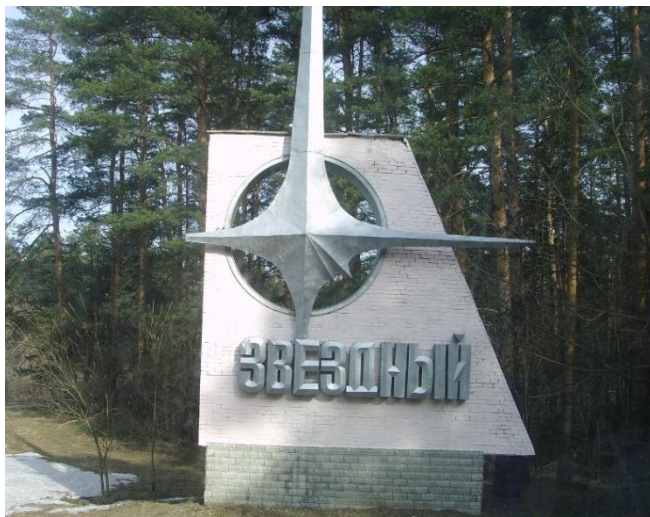




## Роскосмос

Данная организация контролирует ряд предприятий, а также научных объединений, подавляющее большинство которых было создано во времена СССР. Среди них:

Центр управления полетами. Научно-исследовательское подразделение института машиностроения (ФГУП ЦНИИмаш). Основано в 1960-м году и базируется в наукограде под названием Королев. В задачи ЦУПа входит контроль и управления полетами космических аппаратов, которые могут обслуживаться одновременно в количестве до двадцати аппаратов. Кроме того, в ЦУПе проводятся расчеты и исследования, направленные на повышение качества управления аппаратами и решения некоторых задач в сфере управления.



**Звездный городок** — закрытый поселок городского типа, который основан в 1961-м году на территории **Щелковского района**. Однако в 2009-м году был выделен в отдельный округ и выведен из состава Щелково. На территории в 317,8 га расположены **жилые дома для всего персонала, работников Роскосмоса** и их семей, а также всех космонавтов, которые здесь же проходят космическую подготовку в ЦПК. На **2016-й год** число жителей городка составляет **более 5600**.



## **Центр подготовки космонавтов, названный именем Юрия Гагарина.**

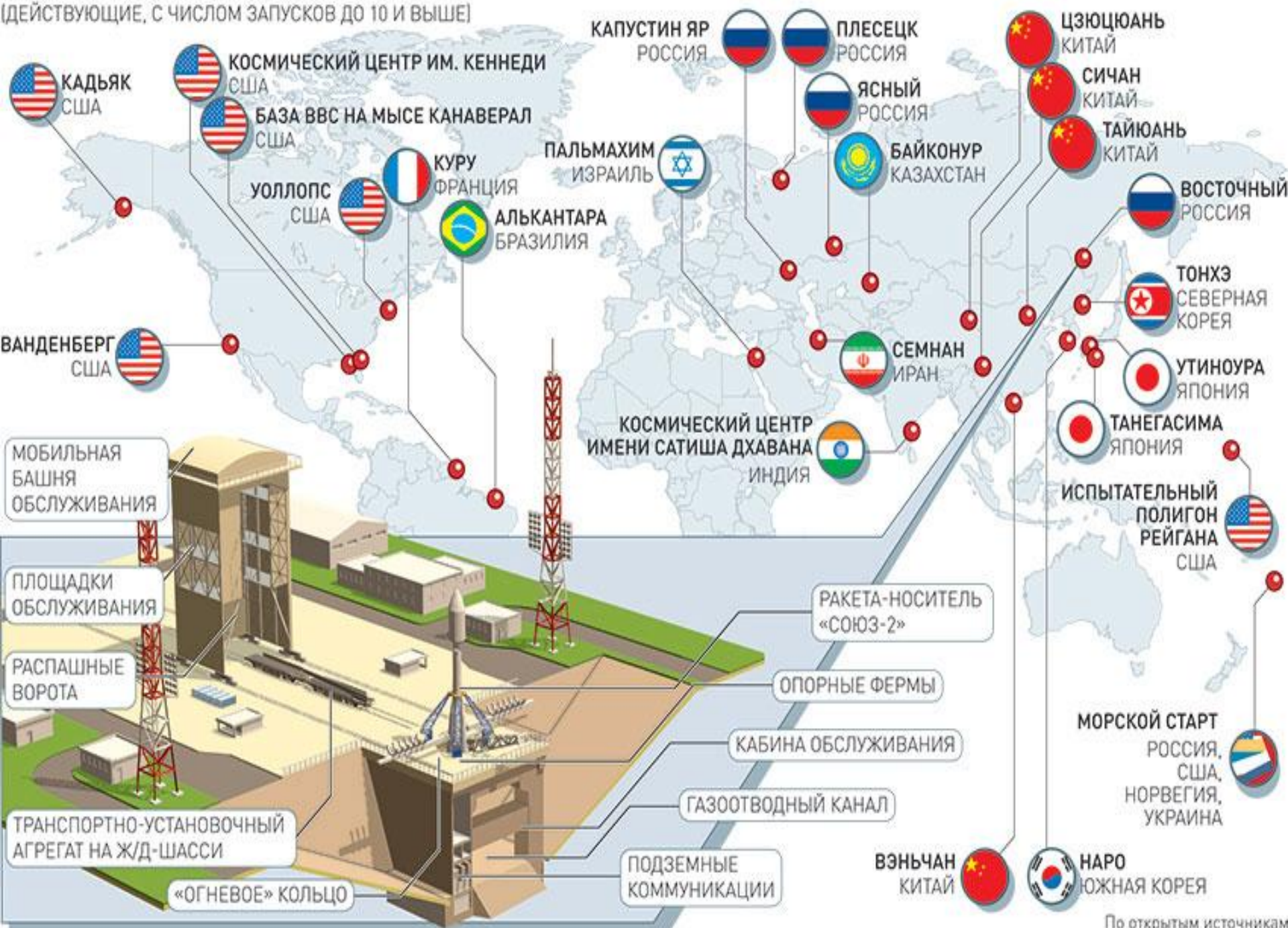
Основан в 1960-м году и располагается в Звездном городке. Подготовка космонавтов обеспечена рядом тренажеров, двумя центрифугами, самолетом-лабораторией и трехэтажной гидролабораторией. Последняя позволяет создать условия невесомости, аналогичные условиям на МКС. При этом используется полноразмерный макет космической станции.



**Космодром «Восточный» начал создаваться в 2011-м году в Амурской области, около города Циолковский. Помимо создания второго «Байконура» на территории России, «Восточный» предназначен также для проведения коммерческих полетов. Космодром расположен неподалеку от развитых железнодорожных узлов, автомагистралей, а также аэродромов. Кроме того, в связи с удачным расположением «Восточного», отделяющиеся части ракет-носителей будут падать в малонаселенных районах или вовсе в нейтральных водах. Стоимость создания космодрома будет составлять около 300 млрд рублей, на 2016-й год потрачена треть этой суммы. 28-го апреля 2016-го года произошел первый запуск ракеты, которая вывела три спутника на орбиту Земли. **Запуск пилотируемого корабля запланирован на 2023-й год.****

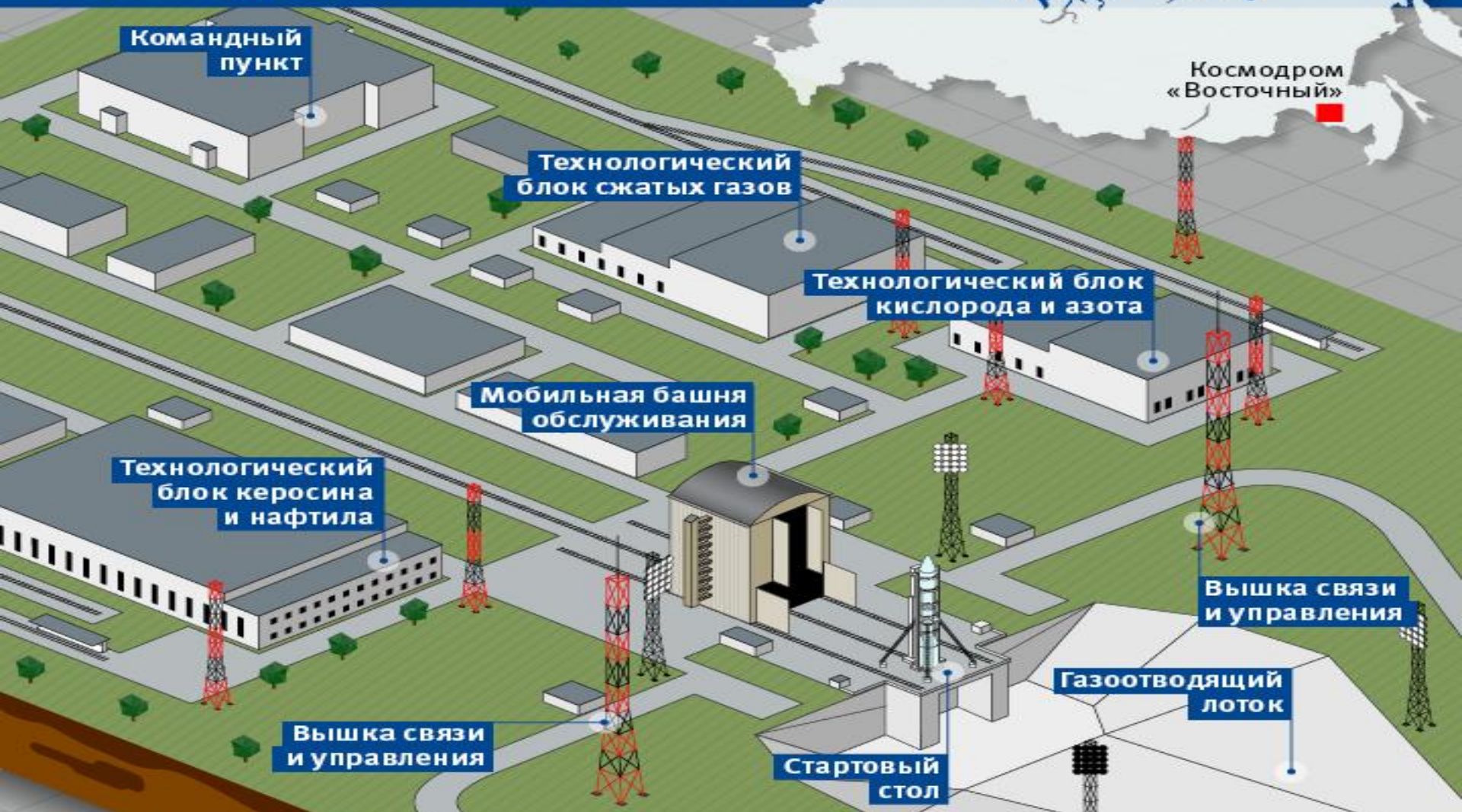
# КОСМОДРОМ ВОСТОЧНЫЙ И РАКЕТОДРОМЫ МИРА

(ДЕЙСТВУЮЩИЕ, С ЧИСЛОМ ЗАПУСКОВ ДО 10 И ВЫШЕ)



По открытым источникам

# СТАРТОВЫЙ КОМПЛЕКС КОСМОДРОМА «ВОСТОЧНЫЙ»

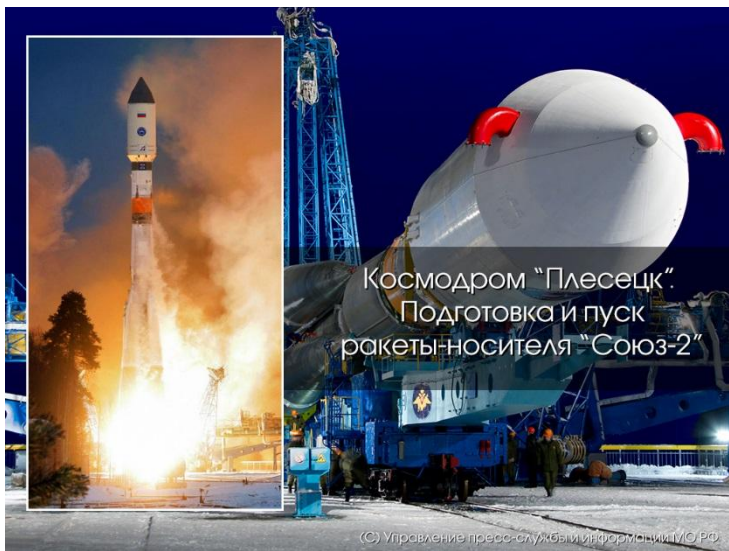


Космодром  
«Восточный»

ПЛОЩАДЬ  
СТАРТОВОГО  
КОМПЛЕКСА  
**50 тыс. м<sup>2</sup>**

СООРУЖЕНИЯ СОЕДИНЕНЫ  
ПОДЗЕМНЫМИ ТОННЕЛЯМИ  
ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ  
**6 км**

МОБИЛЬНАЯ БАШНЯ  
ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ВЫСОТА:      ВЕС:  
**50 м      1100 т**



**Космодром «Плесецк».** Основан в 1957-м году около города Мирный, Архангельская область. Занимает 176 200 гектаров. «Плесецк» предназначен для проведения запусков стратегических оборонных комплексов, непилотируемых космических научных и коммерческих аппаратов. Первый запуск с космодрома состоялся 17-го марта 1966-го года, когда стартовала ракета-носитель «Восток-2», со спутником «Космос-112» на борту. **В 2014-м году произошел запуск новейшей ракеты-носителя под названием «Ангара».**



**Этапы развития космонавтики.** Преимущество американцев в подготовке аппаратов для освоения космоса, связанное с работой фон Брауна, осталось в прошлом, когда 4 октября 1957 года СССР запустил первый спутник. С этого момента развитие космонавтики пошло быстрее. В 50-60-х годах проводилось несколько экспериментов с животными. В космосе побывали собаки и обезьяны. В результате ученые собрали бесценную информацию, сделавшую возможным комфортное прибывание в космосе человека. В начале 1959 года удалось достигнуть второй космической скорости. Передовое развитие отечественной космонавтики было принято во всем мире, когда в небо отправился Юрий Гагарин. Состоялось это, без преувеличения, великое событие 12 апреля 1961 года. С этого дня началось проникновение человека в безбрежные просторы, окружающие Землю.





**Развитие космонавтики далее было сопряжено с усовершенствованием технических возможностей и созданием более комфортных условий для astronauts. Отметим основные этапы этого процесса:**

**12 октября 1964 г. — на орбиту вывели аппарат с несколькими людьми на борту (СССР);**

**18 марта 1965 г. — первый выход человека в открытый космос (СССР);**

**3 февраля 1966 г. — первая посадка аппарата на Луне (СССР);**

**24 декабря 1968 г. — первый вывод пилотируемого корабля на орбиту спутника Земли (США);**

**20 июля 1969 г. — день первой высадки людей на Луне (США);**

**19 апреля 1971 г. — впервые запущена орбитальная станция (СССР);**

**17 июля 1975 г. — впервые произошла стыковка двух кораблей (советского и американского);**

**12 апреля 1981 г. — в космос отправился первый «Спейс Шаттл» (США).**



РОССИЯ



ИВАН МА  
5



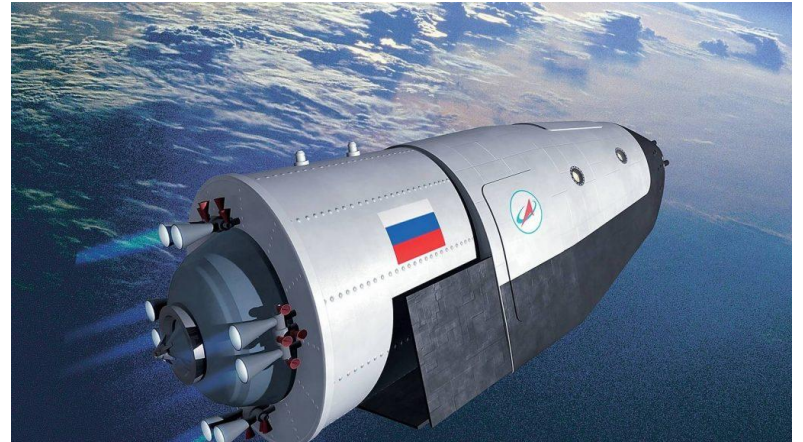
POLITRUZ

## Орбитальные станции «Мир» и «МКС»

Прежде всего орбитальный комплекс «Мир» функционировал до 2001-го года. До 1991-го года в состав его конструкции были введены три модуля, а после – еще два, которые использовались для исследования атмосферы и поверхности Земли, а также ее природных ресурсов.

В 1992-м году началась совместная космическая программа США и России под названием «Мир — Шаттл», согласно которой американские шаттлы включали в свой экипаж российских космонавтов, а экипажи российских «Союз» состояли из космонавтов России и астронавтов США. Экипажи обоих типов кораблей посещали станцию «Мир». В результате этого сотрудничества возникла идея международной космической станции, работа над которой будет проводиться совместно несколькими национальными космическими агентствами. 20-го ноября 1998-го года на орбиту Земли Россией был выведен первый модуль станции. В 2016-м году конструкция МКС включает 14 модулей, среди которых 5 российских.





## **Беспилотные космические корабли**

**20-го января 1978-го года на орбиту Земли вышел первый беспилотный грузовой корабль «Прогресс». После распада Советского Союза Россия продолжила развивать данный проект и после 1991-го года было создано еще четыре модификации корабля. Последняя версия – «Прогресс МС» способная доставлять на МКС около 2,4 тонн груза.**

# X-37B беспилотный орбитальный самолет



Для сравнения:  
человек  
среднего  
роста



Навигационные системы

Площадка для аппаратуры

Топливный бак

Главный двигатель

Маневровые двигатели

Навигационные системы

Топливный бак

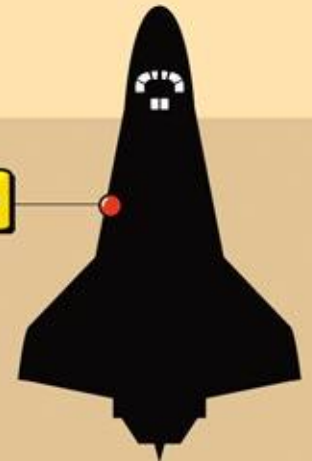
Маневровые двигатели

## ТТХ X-37B:

Высота	2,9 м
Длина	8,9 м
Размах крыльев	4,5 м
Вес	4990 кг

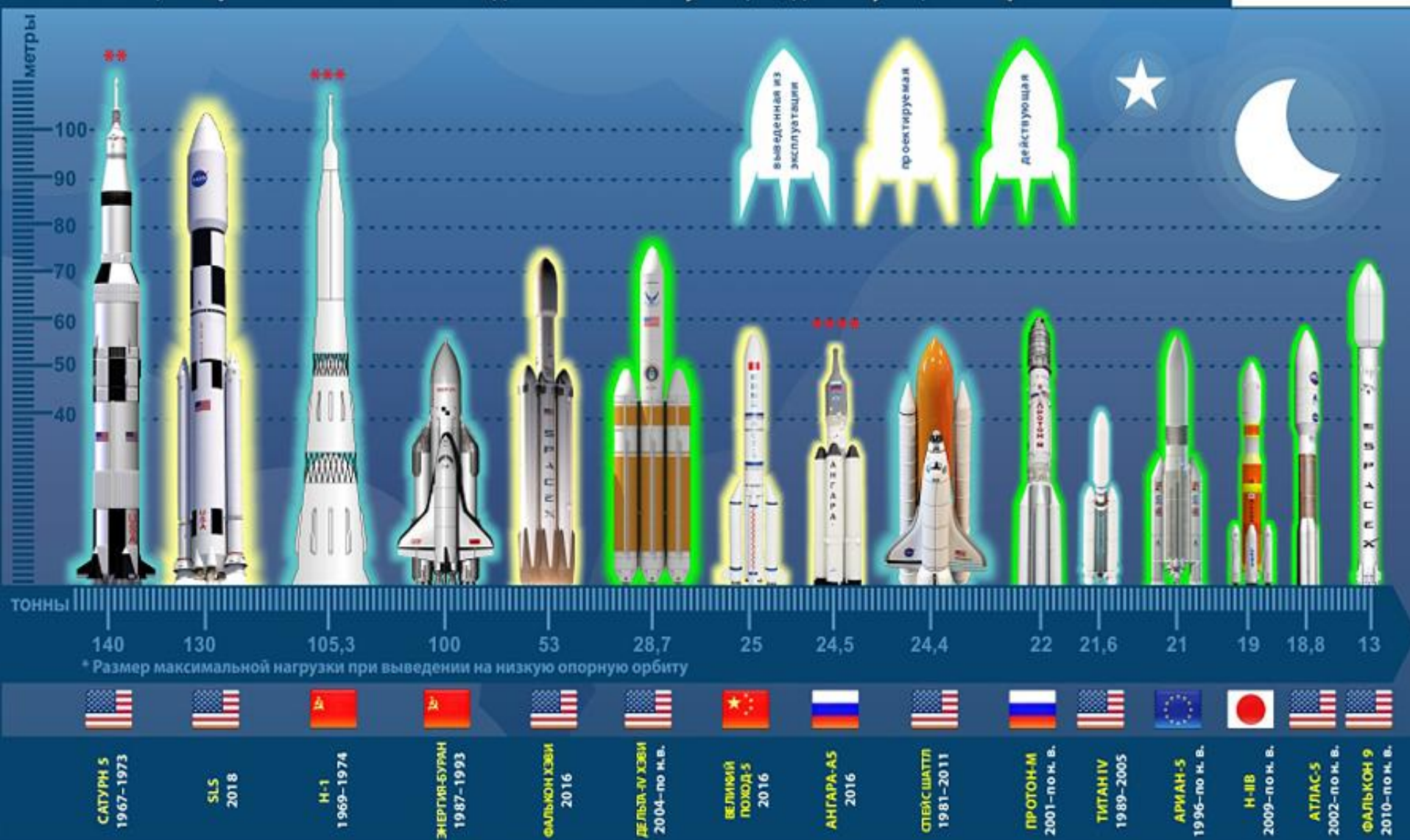
«Спейс шаттл»

X-37B



# КОСМИЧЕСКИЙ МАСШТАБ

Самые мощные ракеты-носители: выведенные из эксплуатации, действующие и перспективные\*



\* Размер максимальной нагрузки при выведении на низкую опорную орбиту

\*\* Самая тяжелая и грузоподъемная из созданных на данный момент человечеством

\*\*\* После четырех неудачных испытательных пусков проект был закрыт, не став действующей ракетой-носителем

\*\*\*\* Первая отечественная тяжелая ракета-носитель, разработанная после СССР. Уникальный модульный принцип позволяет собрать на её основе лёгкую, среднюю и тяжёлую ракету

Источники: Роскосмос, NASA, открытые данные



## **Пилотируемые космические корабли**

Другим важным наследием Советского Союза является серия кораблей «Союз», включающая ряд модификаций. Последняя из разработанных в СССР модификаций — «Союз-ТМ», который впервые стартовал в 1986-м году. В 2002-м году космическая программа России включила в эксплуатацию новую модификацию — «Союз-ТМА», а в 2010-м — «Союз ТМА-М».

Стоит отметить, что было совершено 127 запусков кораблей серии «Союз», из них два завершились катастрофой и два — авариями без жертв. Подобной статистикой может похвастаться лишь американская программа «Спейс шаттл», которая, однако, была прекращена в 2011-м году. По этой причине с 2011-го года и до момента написания данной статьи (2016-й год)

**транспортировкой космонавтов и астронавтов на МКС занимаются лишь российские корабли «Союз».**





СПУТНИК SPUTNIK    ВОСТОК VOSTOK    МОЛНИЯ MOLNIYA    СОЮЗ SOYUZ    Н-1/Л-3 N-1/L-3    БУРАН BURAN    ЗЕНИТ ZENIT    ПРОТОН-К PROTON-K    СТАРТ-1 START-1    ЗЕНИТ-3SL ZENIT-3SL    ПРОТОН-М PROTON-M    АНГАРА-1 ANGARA-1    АНГАРА-3 ANGARA-3    АНГАРА-5 ANGARA-5



**В 2015-м году прошли испытания новой и, вероятно, последней версии КК «Союз МС», которая войдет в эксплуатацию в ближайшее время. Примечательно, что в конструкции корабля имеются датчики ГЛОНАСС/GPS, которые передают координаты спускаемого аппарата во время приземления.**

**В том же году был проведен эксперимент «Луна-2015», в рамках которого проводилась имитация полета на Луну.**

# Ракеты взлетают в Космос.





Сегодня ведется разработка нового поколения космических кораблей на замену советских «Союзов», которое символизирует новую эпоху освоения космоса Россией и называются «Федерация». Интересно, что название было выбрано по результатам голосования россиян. Задачи, которые поставлены перед «Федерацией» — это транспортировка космонавтов и грузов на орбитальные станции Земли, а также полет и посадка на Луну. Среди особенностей корабля: наличие санузла, возможность доставки шести людей на космическую станцию и четырех — на Луну (или к астероиду), возможность доставки на МКС груза массой 2 тонны. Новый пилотируемый корабль также заменит и транспортные корабли серии «Прогресс».

# Сведения о заправке ракеты-носителя "Союз-У"



- Кислород (окислитель)
- Керосин (горючее)
- Перекись водорода



## **Космическая программа РФ**



Помимо разработки и испытаний уже описанного нового космического корабля «Федерация» и поддержки деятельности МКС, космическая программа России включает следующие задачи:

**Расширение состава орбитальной спутниковой группировки,** которая на 2016-й год состоит из 141-го космического аппарата. Среди них семь спутников дистанционного зондирования (ДЗЗ), пять научных спутников («Спектр-Р», «МиР», «Аист №1/№2», «Можаец»), 29 навигационных (ГЛОНАСС) и более 60-ти спутников связи. Кроме того, не менее 60-ти спутников военного и разведывательного характера.

**Проведение летных испытаний нового семейства ракет-носителей «Ангара»** вместе с пилотируемым транспортным кораблем нового корабля – прототип «Федерации». За обеспечение запусков отвечает космодром «Восточный».

# ДОЛЯ SPACEX И РОСКОСМОСА НА РЫНКЕ КОСМИЧЕСКИХ ЗАПУСКОВ

2013

2017

2018  
прогноз



\* по данным SpaceX



Семейство российских ракет-носителей разных классов «Ангара» создавалось с 1994 года как замена для ракет «Протон-М» (тяжелая) и «Рокот» (легкая). Появление этой ракеты в качестве будущего основного космического носителя означает возвращение к идеологии Сергея Королева, который был убежденным сторонником использования экологически чистых компонентов топлива с кислородом в качестве окислителя. «Протон», в свою очередь, это продолжение линии «челомеевских» ракет УР (Универсальная ракета), в двигателях которых в качестве окислителя используется тетраоксид азота, наряду с другим компонентом топлива, гептилом являющийся весьма токсичным.





# Первый запуск с космодрома Восточный «Ломоносов», «Аист-2Д», СамСат-218 - Союз-2.1А/Волга - Восточный



28 апреля 2016 года в 05:01:21 ДМВ (02:01:21 UTC) с нового российского космодрома Восточный осуществлен успешный пуск ракеты-носителя "Союз-2.1а" с разгонным блоком "Волга" и тремя космическими аппаратами «Ломоносов», «Аист-2Д» и SamSat-218 («СамСат-218»). За пуском наблюдал президент России Владимир Путин, который поздравил строителей космодрома Восточный и представителей корпорации "Роскосмос" с первым запуском ракеты. С тремя спутниками, выведенными на орбиту установлена связь.

**Восточный  
Первый старт!**

«Ломоносов»



Аист-2Д



СамСат-218



РН: Союз 2.1А/Волга  
 Ступени: 3+БВ «Волга»  
 Длина: 50 м  
 Диаметр: 10,3 м  
 Масса: 312 т  
 ССО: более 4 000 кг  
 ГПО: более 2 500 кг  
 Первый пуск: 2004 г  
 20 запусков (1 авария)



28 апреля 2016 года



**Российская космонавтика** унаследовала ряд значимых разработок СССР в области космической техники, **и сегодня вполне справляется с поддержкой отечественных стандартов, финансируя развитие технологий в области освоения космоса.** Однако, общественность довольно скудно проинформирована об успехах российской космонавтики, и, вероятно, ожидает от Роскосмоса таких же «больших» открытий, как те, которые были совершены Советским Союзом. К сожалению, или к счастью, человечество достигло тех пределов освоения космоса, когда одна держава не способна сделать значительный шаг в этом направлении. Поэтому все более космическая программа различных держав переплетается и ставит перед собой единые цели. Согласно заявлениям ЕКА, НАСА и Роскосмоса, **их приоритетной целью является пилотируемый полет на Марс – событие, которое все человечество ожидает наблюдать уже в наш век.**





ХР7 НМЧЕВ

КЕЛ<Q>А

РА

