

Россия – космическая сверхдержава!

подготовила:

Ученица 8 «а» класса:

Гунько Виктория Алексеевна

Руководитель:

Учитель физики и астрономии:

Герасимова Анжела Михайловна

МОУ СШ №34

г. Волжского Волгоградской области

Введение в проблему:

В последнее время в международных средствах массовой информации (СМИ) часто принижают роль как российских и советских ученых, так и нашей страны в целом в деле освоения космического пространства. В частности, возникает много споров о том, кто же первый побывал в космосе, русские или американцы.

Цель работы:

Доказать, что Россия внесла неоценимый вклад в историю развития космонавтики, и была первой страной, покорившей околоземное космическое пространство.

Для этого мы постарались всесторонне изучить данную проблему, ознакомились и проанализировали информацию, полученную из печатных научно-популярных журналов, интернет-ресурсов по этой тематике.

Начало космической отрасли в России.

Немного истории...

Пионерами в теоретическом обосновании полетов в космос были русские ученые Циолковский и Мещерский, создавшие в 1897—1903 гг. теорию полета ракеты. Уже гораздо позднее в этом направлении стали работать американец Годдард, немцы Оберт и фон Браун. В межвоенный период вопросы реактивного движения и создания жидкостных и твердотопливных реактивных двигателей развивались в основном в России, Германии и США.

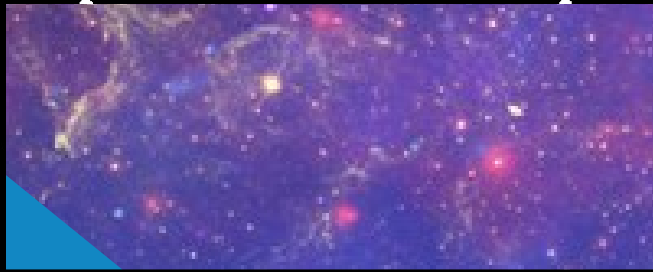
Первые космические корабли.

В 1954 году началось проектирование советской межконтинентальной двухступенчатой баллистической ракеты Р-7, которая, будучи в дальнейшем модернизирована с целью использования в качестве ракеты космического назначения, обеспечила множество космических рекордов СССР. Благодаря исключительной надежности её эксплуатируют в модернизированном виде до сих пор.

4 октября 1957 ракетой «Спутник» (модернизированной Р-7) был выведен на орбиту первый искусственный спутник Земли «Спутник-1».

Первым отправился в космос 12 апреля 1961 года советский космонавт Юрий Гагарин.

Для полета Гагарина был разработан космический корабль «Восток». Фактически, в этом корабле Королеву удалось создать чрезвычайно удачную космическую платформу, на базе которой можно было решить множество практических задач. Тогда, в начале 60-х, одновременно с пилотируемым вариантом, был реализован проект фото-разведчика. А всего у «Востока» было более 40 модификаций. Эксплуатируемые и сегодня спутники серии «Бион» являются прямыми потомками гагаринского корабля.



Этапы освоения космоса.

В 1954 году началось проектирование советской межконтинентальной двухступенчатой баллистической ракеты Р-7, которая, будучи в дальнейшем модернизирована с целью использования в качестве ракеты космического назначения, обеспечила множество космических рекордов СССР. Благодаря исключительной надежности её эксплуатируют в модернизированном виде до сих пор.

4 октября 1957 ракетой «Спутник» (модернизированной Р-7) был выведен на орбиту первый искусственный спутник Земли «Спутник-1». Несколько позднее США также предприняли попытки запуска спутников. Первая попытка запуска американского спутника «Авангард» разработки чисто американской команды конструкторов окончилась взрывом ракеты на стартовом комплексе в прямом эфире. В итоге первый удачный запуск в США совершила допущенная к основным проектам команда Вернера фон Брауна 1 февраля 1958 года.

Также в 1961 году Герман Титов совершил первый суточный полет, США повторили это достижение в 1963 году.

В 1962 году советские космические корабли «Восток-3» и «Восток-4» совершили первый групповой полет.

В 1963 году в космос полетела первая женщина-космонавт Валентина Терешкова, а космонавт Быковский установил действующий до сих пор рекорд длительности одиночного полета — почти 5 суток.

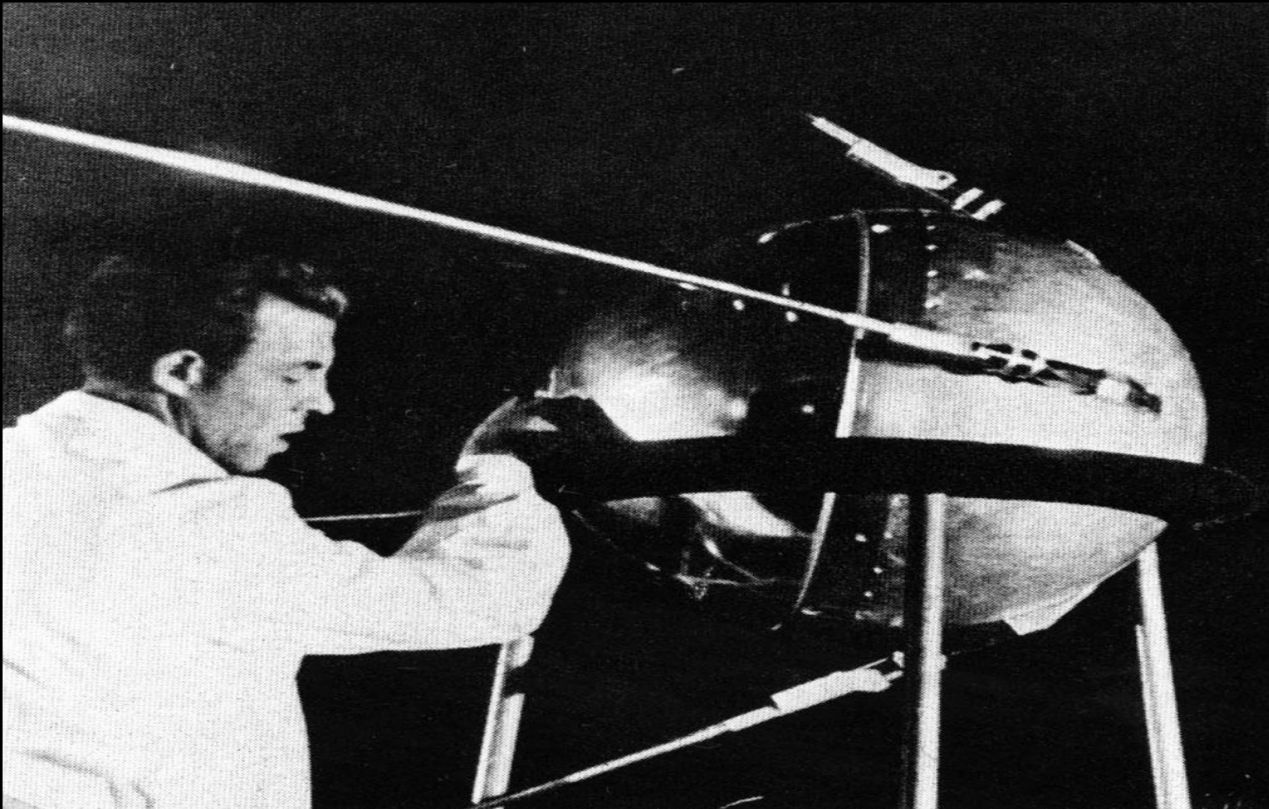
В 1964 году состоялся запуск первого в мире многоместного космического корабля «Восход». Американские многоместные корабли появились в 1965 году.

В 1965 году космонавт Алексей Леонов осуществил первый выход в открытый космос. Особо нужно отметить, что этот выход был сразу осуществлен через надувную шлюзовую камеру, тогда как произошедший в этом же году выход в открытый космос американца был осуществлен по простой схеме: было сброшена атмосфера в кабине и открыт входной люк.

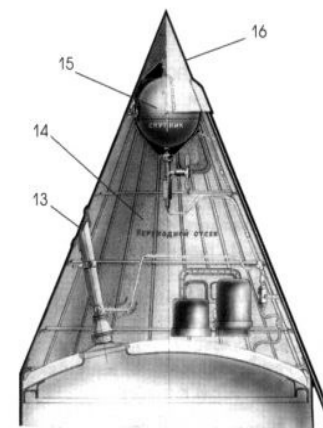
В 1966 году США провели первую стыковку на орбите.

Запуск спутника и значение полёта

- В феврале 1955-го года высшее руководство утвердило создание Научно-исследовательского испытательного полигона №5 (позже Байконур), который должен был располагаться в Казахстанской пустыне. На полигоне проводились испытания первых баллистических ракет типа Р-7, но по результатам пяти опытных запусков стало ясно, что массивная головная часть баллистической ракеты не выдерживает температурной нагрузки и требует доработки, что займет около полугода. По этой причине С. П. Королев запросил от Н. С. Хрущева две ракеты для экспериментального запуска ПС-1. В конце сентября 1957-го года на Байконур прибыла ракета Р-7 с облегченной головной частью и переходом под спутник. Была снята лишняя аппаратура, в результате чего масса ракеты была уменьшена на 7 тонн.
- 2-го октября С. П. Королев подписал приказ о летных испытаниях спутника и направил уведомление о готовности в Москву. И хотя от Москвы не пришло никаких ответов, Сергей Королев решил произвести вывод ракеты-носителя «Спутник» (Р-7) с ПС-1 на стартовую позицию.
- Причина, по которой руководство потребовало вывод спутника на орбиту именно в этот период заключается в том, что с 1 июля 1957 по 31 декабря 1958 проводился так называемый Международный геофизический год. Согласно нему, в указанный период 67 стран совместно и по единой программе проводили геофизические исследования и наблюдения.
- Дата запуска первого искусственного спутника — 4 октября 1957-й год. Кроме того, в тот же день проходило открытие VIII международного конгресса астронавтики в Испании, Барселона. Руководители космической программы СССР не раскрывались общественности по причине секретности проводимой работы, о сенсационном запуске спутника конгрессу сообщил академик Леонид Иванович Седов. Поэтому именно советского физика и математика Седова мировая общественность долго считала «отцом Спутника»
- Первый запуск искусственного спутника Земли в СССР произвел небывалый подъем гордости за свою страну и сильный удар по престижу США. Отрывок из публикации «Юнайтед пресс»: «90 процентов разговоров об искусственных спутниках Земли приходилось на долю США. Как оказалось, 100 процентов дела пришлось на Россию...». И несмотря на ошибочные представления о технической отсталости СССР, первым спутником Земли стал именно советский аппарат, к тому же его сигнал мог отслеживаться любым радиолюбителем. Полет первого спутника Земли ознаменовал начало космической эры и запустил космическую гонку между Советским Союзом и США



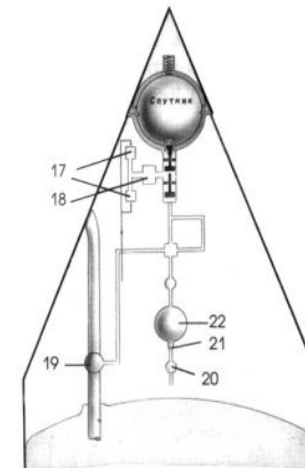
Контейнер первого искусственного спутника Земли



Компоновочная схема головной части изделия 8К71ПС

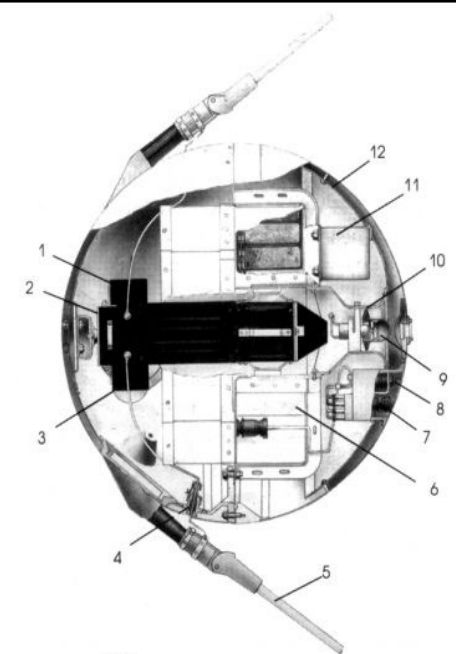
Размещение аппаратуры в первом ИСЗ

1. Сдвоенное термореле системы терморегулирования ДТК-34
2. Радиопередатчик Д-200
3. Контрольные термореле и барореле
4. Гермоввод
5. Антенна

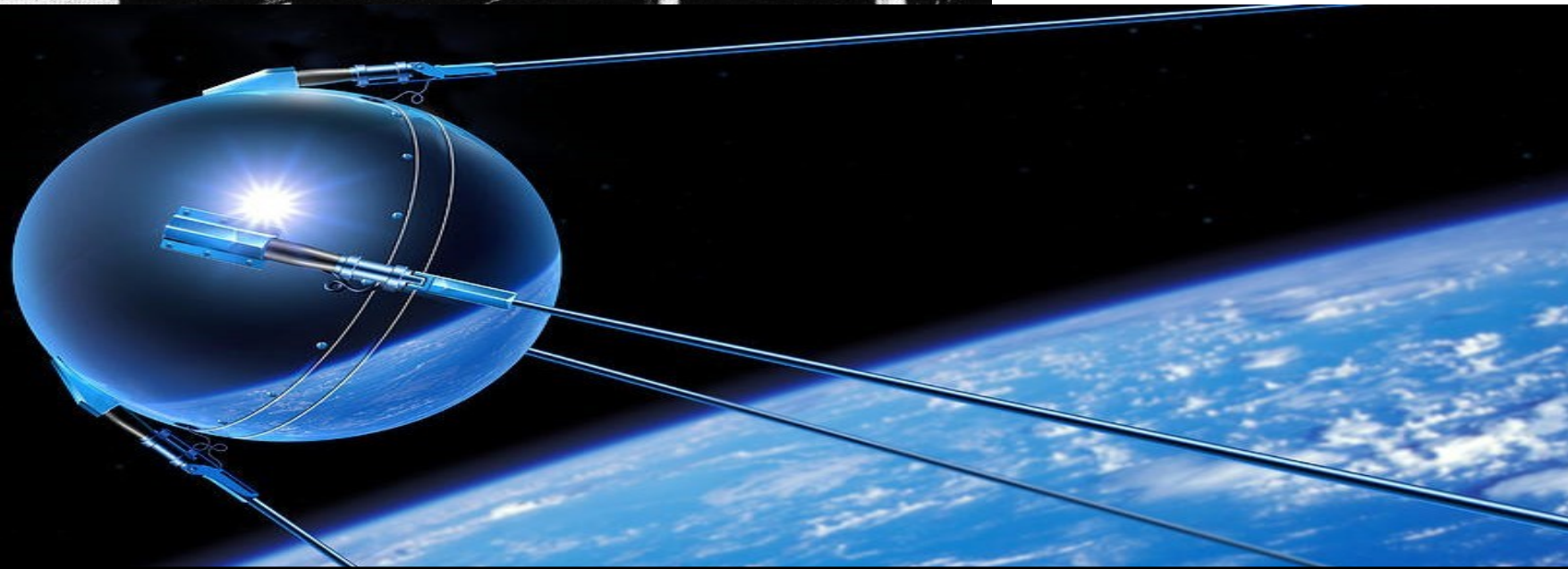


Принципиальная пневмосхема отделения спутника и отвода корпуса

6. Блок питания
7. Штепсельный разъем
8. Пяточный контакт
9. Вентилятор
10. Диффузор
11. Дистанционный переключатель
12. Экран
13. Реактивное сопло
14. Переходный отсек
15. Спутник
16. Обтекатель
17. Пиропатроны



18. Пироприставка
19. Клапан
20. ЭПК
21. Дроссельная шайба
22. Ресивер



Первые собаки в космосе.

- В конце 1940-х годов, согласно секретному постановлению Советского правительства от 13 мая 1946 года, положившему начало развития ракетной отрасли страны, возникла необходимость начать исследования комплексного воздействия факторов будущих полётов в верхние слои атмосферы. Впоследствии эти полёты были названы космическими. В том же году С.П. Королёв и его соратники были назначены главными конструкторами различных систем жидкостных баллистических управляемых ракет. Необходимо было исследовать влияние таких полётов на живые организмы и их жизнеспособность. Проводить такие исследования сразу на человеке в силу ряда причин, в том числе и этических, было невозможно. Поэтому, было решено использовать в экспериментах высших млекопитающих.
- Для доставки животных на околоземное пространство была использована жидкотопливная одноступенчатая ракета типа Р-1 модификации В-1В, являющейся одной из первых советских геофизических ракет, используемых для проведения комплекса научных исследований и экспериментальных работ, на высотах до 100 км. Создавалась на секретном предприятии НИИ-88. Первый пуск состоялся 10 октября 1948 года на полигоне Капустин Яр. Для полёта собак была построена герметичная кабина с двумя лотками. К этим лоткам перед запуском ремнями были привязаны Дезик и Цыган. В кабине над ними висела обыкновенная плёночная кинокамера, снимавшая собак на протяжении всего времени полёта.

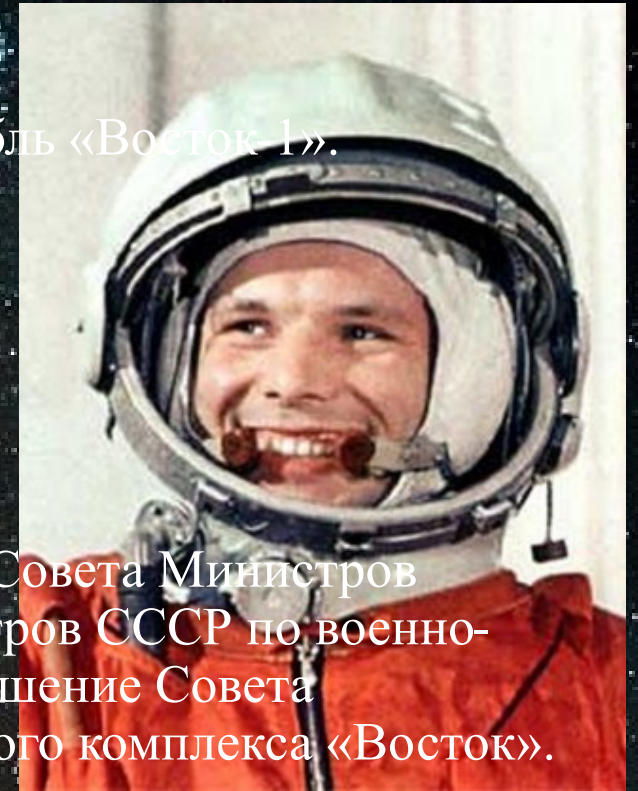
Итоги полёта

- Первый полёт Дезика и Цыгана на ракете являлся грандиозным шагом вперёд на пути освоения [космоса](#). Тщательные послеполётные обследования показали, что никаких особых изменений в физиологическом состоянии у них не обнаружено. Выработанные ранее [условные рефлексы](#) у собак после полёта сохранились в полном объёме.
- Попутно во время этого полёта и последующих была решена часть вопросов по безопасности полёта на орбиту человека. Например, был решён вопрос выживаемости и жизнедеятельности животных в герметической кабине малого объёма при полёте на ракете до высоты 100 км и скорости до 4000 км/ч; герметичность кабины малого объёма и система регенерации воздуха обеспечили жизненно необходимые условия в ракете; факторы внешней среды в полёте на ракете нормально переносились животными; диагностические методы (кинографический и осциллографический) позволили впервые регистрировать в условиях полёта физиологические параметры: частоту и глубину дыхания, температуру тела, общее состояние и поведение под воздействием факторов внешней среды. Введённая ранее система спасения головной части ракеты позволяла провести надёжные спуски и приземления животных и приборов. Полёт Дезика и Цыгана доказал, что полёт на ракете в верхние слои атмосферы безопасен для живых организмов.
- Примерно в это же время в [США](#) на ракете «[Аэроби](#)», которая способна была поднять полезную нагрузку до 60 кг на высоту до 70 км были запущены три белые мыши с аппаратурой, обеспечивающей их жизнедеятельность и способной регистрировать отдельные моменты поведения животных в полёте. Однако это достижение сильно не дотягивало по грандиозности до разработок [СССР](#), что придавало уверенности исследователям в правильности направления к осуществлению планов по запуску на орбиту человека.



Полёт человека в космос.

- Для отправки человека в космос был сконструирован корабль «Восток 1».
- **Масса аппарата** — 4,725 т;
- **Диаметр герметичного корпуса** — 2,2 м;
- **Длина (без антенн)** — 4,4 м;
- **Максимальный диаметр** — 2,43 м.
- В мае 1959 года по инициативе заместителя Председателя Совета Министров СССР, председателя Комиссии Президиума Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам [Д. Ф. Устинова](#) было принято решение Совета Министров СССР об утверждении разработки пилотируемого комплекса «Восток».
- 12 апреля 1961 года первым человеком в космосе и сразу на орбите стал советский космонавт Ю. А. Гагарин. он совершил первый орбитальный полёт на корабле «Восток-1». В России и во многих других странах этот день отмечается как праздник — Всемирный день авиации и космонавтики. Начав пилотируемые космические полёты, СССР стал первой «космической сверхдержавой».



Первые среди первых



- В начале 1960-х гг. СССР развивал и закреплял успех в космической гонке. Ещё до запуска первого американского орбитального корабля в СССР был сделан второй полёт («Восток-2»). Через год (11 августа 1962 года) состоялся первый групповой космический полёт («Восток-3» и «Восток-4»), а ещё спустя год (16 июня 1963 года на корабле «Восток-6») в космос полетела первая (и на последующие два десятка лет единственная) женщина-космонавт — В. В. Терешкова.
- 18 марта 1965 года Алексей Архипович Леонов, член экипажа корабля «Восход-2», впервые в мире совершил выход в открытый космос.

Полеты к Луне и другим планетам

- Первым аппаратом, пролетевшим рядом с Луной, стала советская автоматическая межпланетная станция «Луна-1» (2 января 1959), а первым аппаратом, достигшим Луны — станция «Луна-2» (13 сентября 1959 года).
- После многочисленных успехов СССР в освоении космоса, США сосредоточились на попытках вернуть статус самой технологически развитой державы и обратили свой взор на Луну. В июле 1969 года американские астронавты высадились на поверхность нашего естественного спутника... Первым аппаратом, пролетевшим около Венеры (в неработоспособном состоянии) стала в мае 1961 года советская «Венера-1». Первой работающей станцией, пролетевшей мимо Венеры и изучавшей её, стал в декабре 1962 года американский «Маринер-2». Первым рукотворным объектом, достигшим поверхности Венеры стала 1 марта 1966 года советская станция «Венера-3». Первым аппаратом, совершившим мягкую посадку на Венере, стала 15 декабря 1970 года советская станция «Венера-7». Были получены данные о температуре и давлении. Снимки поверхности смогли доставить только советские станции «Венера-9,10» в октябре 1975 года (чёрно-белые) и «Венера-13,14» в марте 1982 года (цветные).
- Первые советские попытки достичь Марса (АМС «Марс-1» в 1962 г. и «Зонд-2» в 1964 г.) оказались неудачными, и 15 июля 1965 года американский «Маринер-4» впервые пролетел вблизи Марса и передал фотографии планеты. В 1971 году американская АМС Маринер-9 и советские АМС «Марс-2» и «Марс-3» стали первыми искусственными спутниками Марса, а посадочный модуль «Марса-3» осуществил 3 декабря первую в мире мягкую посадку на Марс, но из-за выхода из строя по неустановленной причине не смог ни передать фотографии, ни опробовать первый макетно-динамический шагающий марсоход ПРОП-М. В июле 1976 года американские аппараты «Викинг» впервые смогли передать фотографии поверхности, а также провести серьёзные научные исследования, включая тесты на наличие жизни.
- Американский «Маринер-10» пролетел около Венеры на своём пути к Меркурию, которого достиг 29 марта 1974 года. Это был первый и единственный полёт к Меркурию за последующие более чем три десятилетия, в результате были получены первые фотографии поверхности этой планеты.

Подведем итоги...

Таким образом, Россия внесла неоценимый вклад в развитие космонавтики, и была первой страной, покорившей космическое пространство. В ходе напряженного соперничества между США и Россией в покорении околоземного космоса, которое началось после окончания второй мировой войны и продолжается по настоящее время успехи были и у нас, и у американцев. В настоящее время на Международной космической станции работают и российские космонавты, и американские астронавты, существуют программы по совместному изучению в ближайшие десятилетия космоса, в пределах Солнечной системы... Но при всем этом совершенно очевидно, что наша страна была, есть и будет космической сверхдержавой - Россия всегда будет занимать лидирующее положение в освоении космического пространства.



A close-up photograph of a man in a dark suit, white shirt, and patterned tie. He is wearing dark sunglasses and has his right hand raised to his forehead, shielding his eyes from bright sunlight. The background is blurred, suggesting an outdoor setting. The image is framed by a blue and grey geometric border on the left side.

Источники информации.

- <https://ru.wikipedia.org>
- <https://spacegid.com>
- Журнал «ЗНАНИЕ-СИЛА», № 10 2017 г.
- Журнал «Наука и жизнь», №4 2018 г.