|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | | **Законы сохранения** | | | | |
| **ФИО педагога** | | Савельева С. В. | | | | |
| **Дата** | |  | | | | |
| **Класс  9 г** | | **Количество присутствующих:** | **Количество присутствующих:** | | | |
| **Тема урока** | | Закон сохранения импульса  Реактивное движение | | | | |
| **Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)** | | 9.2.3.3 приводить примеры реактивного движения в природе и технике;  9.2.3.4 оценивать региональное и международное значение космодрома Байконур; | | | | |
| **Цель урока** | | -дадут формулировку реактивного движения и перечислят его особенности на основе закона сохранения импульса  - применят на практике закона сохранения импульса при реактивном движении  - оценят значение космодрома Байконур, реактивное движение в живой природе | | | | |
| Ход урока | | | | | | |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урока  7 мин | Организационный момент. Психологический настрой: **«Улыбка»**  С помощью разноцветных шариков делится класс на группы.  **Определение темы, цели урока. Проблемная ситуация при помощи демонстрационного эксперимента.**  Учитель демонстрирует эксперимент: наливает воду в металлический сосуд с отверстиями, сосуд начинает вращаться.  Вопрос: Как объяснить вращение цилиндра?  Ответить на этот вопрос мы сможем после того, как изучим тему нашего урока.  **Актуализация знаний пройденного материала. Проверка домашнего задания: Прием «Чистая доска»**  **Уровень мыслительных навыков: знание и понимание**  На доске висит цветок ромашки, на лепестках которой наклеены вопросы. Учитель приглашает к доске 5 учеников, они выбирают себе вопросы и отвечают на них   1. Что такое импульс тела? 2. Что называется импульсом силы? 3. В чем измеряется импульс тела? 4. Сформулируйте закон сохранения импульса тела 5. Чем отличается неупругий удар от упругого?   **Проверка решения домашних задач**  **Упражнение 20 д задача №1**  **На тело в течение 10 с действовала сила 4,9 Н. Определите массу тела. Если изменение скорости в результате действия силы составило 5 м/с.**  Дано F  m  F=4,9 Н    m -? m= =9.8 кг  Ответ: 9,8 кг  Обратная связь:   * Что необходимо было знать при решении данных задач? * Поднимите руки, у кого все получилось верно? | | | Настраиваются на урок.  Выдвигают гипотезы по эксперименту, формулируют тему, цели урока.  Учащиеся отвечают на вопросы, взаимооценивают друг друга  Учащиеся по образцу проверяют домашнее задание, задают вопросы, если не понятно  Обобщают решение задачи | ФО: оценивание учителем, похвала  ФО: взаимооценивание, прием «Аплодисменты»  ФО: самооценивание по готовому образцу по критериям оценивания  Критерии оценивания:  - записано условие – 1 балл  - применена верно формула – 1 балл  - произведен верно расчет- 1 балл  ФО: самооценка. Комментирование учителем | Разноцветные шары, металлический цилиндр с двумя диаметрально расположенными отверстиями внизу, висящий на нити в штативе,  вода, сосуд.  Картинка ромашки с вопросами  Листы с ответами |
| Середина урока 35 мин | Изучение нового материала. Прием: проблемная ситуация демонстрационным экспериментом.  Перед изучением нового материала, учитель предлагает надуть шарик и, не завязывая, его отпустить. Почему шарик пришел в движение?  ÑˆÐ°Ñ€Ð¸Ðº.png  **Коллективная, индивидуальная, групповая работа. Прием: Рукописный учебник**  **Уровень мыслительных навыков: знание и понимание**  Вопросы, на которые учащиеся должны найти ответы в учебнике   1. Какое движение называется реактивным? 2. Устройство и принцип действия реактивного двигателя? 3. Как осуществить движение космонавта в открытом космосе?   Учитель наблюдает, корректирует деятельность учащихся. Прослушивает записи учащихся    **Просмотр видеоролика. Обсуждение просмотренного, подведение итога:** «Реактивное движение – это движение, которое возникает, когда от тела отделяется и движется с некоторой скоростью какая-то его часть». Вот теперь мы можем объяснить опыт с металлическим цилиндром.  **Ребята, а кто-нибудь знает, какие животные** **используют реактивное движение для своего перемещения?**  1)Он на дно сейчас прилёг,  Многоножка … (осьминог).  2) Юбка, щупальца от пуза, Как желе - плывёт ...(медуза).  3)Головоногий то моллюск - Десяток рук, присоски плюс. Довольно крупный экземпляр. А как зовут его?  (кальмар)  Сообщение: Реактивное движение в живой природе.  Физкультминутка. Прием: Да – нет-ка. - Формула импульса тела р=m\*t?  -Импульс тела – векторная величина?  - Реактивное движение - это движение, которое возникает, когда от тела отделяется и движется с некоторой скоростью какая-то его часть  - Талгат Мусабаев был трижды в космическом полете?  - Циолковский написал небольшую повесть «На Луне», где описал ощущения человека, попавшего на земной спутник.  **Закрепление изученного материала.**  **Групповая работа. Решение задач.** **Прием: Потомки К. Э.Циолковского**  **Уровень мыслительных навыков: применение**  Каждая группа получает задачу и производит ее решение. Ученикам помогают ученики-консультанты (сильные ученики)  Группа 1.  Реактивный двигатель каждую секунду выбрасывает 10 кг продуктов сгорания топлива со скоростью 3 км/с относительно ракеты. Какую силу тяги он развивает?  Решение.  Запишем второй закон Ньютона в импульсной форме и найдём силу, которая действует на выбрасываемых продукты сгорания топлива:  F=∆p:∆t=v∆m:∆t  F=3\*10^3\*10=30kH  По третьему закону Ньютона сила тяги будет равна найденной силе.  Ответ:30kH  Группа 2.  Какую скорость приобретает ракета массой 600г, если продукты горения массой 15г вылетают из неё скоростью 800 м/с?  Решение.  Кратко записываем условие задачи.  Mp=600г  Mr=15г  Vr=800м/с  Vp-?  Записываем закон сохранения импульса для движения ракеты.  Еp=Еr  Решаем уравнения в общем виде.  MpVp=MrVr  Vp=MrVr/Mp  Подставляет величины в общее решение, вычисляем. Перед подстановкой переводом все величины в систему СИ.  Vp=0,015\*800:0,6=200м/с  Ответ: скорость ракеты 200м/с  Группа 3.  Чему равна реактивная сила тяги двигателя, выбрасывающего каждую секунду 15кг продуктов сгорания топлива со скоростью 3км/с относительно ракеты?  Дано: m=15кг, V=3км/с=3000м/с, ∆t=1 с. Найти F.  Решение:  Записываем 2-й закон Ньютона в импульсной форме:F ∆t=m(V-V0). Перед стартом скорость ракеты равна 0: V0=0. Выразим силу:F=mv:∆t, сделаем расчёт: F=(15\*3000м/с): 1с=45000кг\*м/с^2=45000H.  Ответ: F=45000H.  Группа 4.  Из пороховой ракеты, летящей со скоростью 16м/с, вылетают продукты сгорания массой 24г со скоростью 600м/с. Вычислите массу ракеты.  Дано: V1=16м/с, m2=24г=0,024кг, V2=600м/с. Найти: m1.  Решение:  Запишем закон сохранения импульса для реактивного движения:M1V1=M2V2, выразим массу ракеты: M1=M2V2:V1.  Делаем расчёт:M1=(0,024кг\*600 м/с):16м/с=0,9кг.  Ответ: M1=0,9 кг.  **Парная работа. Прием: Найди информацию**  **Уровень мыслительных навыков: анализ**  Учитель предлагает в паре записать региональное и международное значение космодрома Байконур (раздается дополнительный ресурс)  Обратная связь:  - Какое значение имеет Байконур для нашей республики?  Наибольшую роль космодром "Байконур" сыграл в реализации проекта "МИР". В нем участвовали около 220 организаций и 80 научно-исследовательских учреждений. На станции "Мир" побывали 104 человека, из них - 62 иностранца. В области медицины, биологии, техники и астрофизики были проведены более 31000 экспериментов, а также 64 стыковки с грузовыми космическими кораблями "Прогресс", 31 - с кораблями "Союз", а в рамках программы "МИР НАСА" - 9 стыковок с американскими "Шаттлами". На станцию были доставлены 170 тонн различных грузов и возвращены на Землю более 4700 кг с результатами экспериментов. Все это - неотъемлемая часть мировой истории, и название "Байконур" вписано в ее летопись золотыми буквами | | | Учащиеся проводят эксперимент с шариком, выдвигают свои гипотезы  Учащиеся изучают новый материал, находя ответы на вопросы в учебнике, и подклеивают лист с ответами в «рукописный» учебник. Один из группы зачитывает ответ  Дескриптор: учащийся  - находит ответ на поставленный вопрос в учебнике;  - записывает ответ на листах рукописного учебника  Учащиеся просматривают видеоролик  Учащиеся отвечают, приводят примеры, если затрудняются, учитель помогает, загадывая детям загадки.  Сильный ученик делает сообщение о том, как используется реактивное движение в живой природе.  Учащиеся выполняют движения: При правильном ответе – встают, при неправильном – делают повороты головой  Учащиеся в группе производят решение задач, используя помощь ученика-консультанта и учителя  Дескрипторы:  Учащийся:  - записывает дано задачи в СИ  - записывает формулу закона сохранения импульса (или 2-й закон Ньютона в импульсной форме)  - выражает неизвестную величину  -производит расчет  Учащиеся в паре оценивают роль Байконура | Словесная оценка учителя  .  Взаимооценивание  **Стратегия«2 звезды, одно пожелание»**  **Критерии оценивания:**  - правильность ответа 3 балла  - участие всей команды – 3 балла  ФО: взаимооценивание, прием «Большой палец»  ФО: взаимооценивание, прием «Аплодисменты»  ФО: взаимооценивание по готовому образцу. Прием «Медаль»  Критерии оценивания:  - правильность записи условия -1 балл  - правильность перевода в СИ – 1 балл  - правильность записи формулы – 1 балл  - правильность расчета – 1 балл  - участие всей команды – 1 балл  ФО: взаимооценивание, прием «Аплодисменты» | Разноцветные шарики  Макет рукописного учебника, А-4,  https://avatars.mds.yandex.net/get-marketpic/1648150/market_w03Ashjg3J5uLogLkHJ3Cw/orig  <https://www.youtube.com/watch?v=psM0T40FEmg>  <https://rusinfo.info/wp-content/uploads/a/c/f/acf195010c96e512e67a6274ee7d07fe.jpg>  презентация  Доска, листы с готовыми ответами  медаль  https://sun9-50.userapi.com/impg/yd8TfE1yDulFcvo7ynSbxTEjVitMFNuG9fzGUg/j9iGNQirEuw.jpg?size=533x533&quality=96&sign=18918179ce4892cb65353d8849dac301&type=album  Презентация  Приложение №1 |
| Итоги урока 3 мин | **Подведение итогов урока. Прием: Ключевые фразы урока**  - Перечислите ключевые фразы урока (импульс тела, импульс силы, реактивное движение, Байконур)  Теперь мы можем с вами ответить на поставленные в начале урока вопросы: почему вращался цилиндр и двигался воздушный шарик?  **Рефлексия «Воздушный шарик».**  - Оцените свое понимание темы урока:  Красный шарик – много непонятно  Желтый – надо еще поработать над этой темой  Зеленый – все было понятно  Домашнее задание: §21, упражнение 21д задача № 2, по желанию подготовить презентацию «Космонавты Казахстана» | | | Учащиеся подытоживают свои знания по изучаемой теме,дают оценку своего участия на уроке, вывешивают свой стикер на соответствующий шарик. | ФО: самооценивание, оценивание учителем | Модели воздушных шаров, стикеры |

Приложение №1

**Космодро́м Байкону́р** (от [каз.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA" \o "Казахский язык) *Байқоңыр / Baiqoñyr* — «богатая долина») — первый, а также крупнейший[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80#cite_note-2) в мире действующий [космодром](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC), основанный в [Советском Союзе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) (на территории [Казахской ССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A1%D0%A1%D0%A0)) 12 января 1955 года и введённый в эксплуатацию 15 мая 1957 года.

Расположен на территории [Кызылординской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%8B%D0%B7%D1%8B%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C" \o "Кызылординская область) [Республики Казахстан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD) между городом [Казалинском](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA" \o "Казалинск) и посёлком [Жосалы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%BB%D1%8B_(%D0%9A%D1%8B%D0%B7%D1%8B%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)" \o "Жосалы (Кызылординская область)), вблизи посёлка [Тюратам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BC" \o "Тюратам). Из-за близости к этому посёлку космодром в международных спутниковых справочниках обозначается как «*Tyuratam Missile and Space Complex*» (*TTMTR*). Занимает площадь 6717 км².

Космодром и [город Байконур](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80_(%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4)) (до 1995 года — город Ленинск) вместе образуют комплекс «Байконур», состоящий из 15 [стартовых комплексов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81) девяти типов для запусков [ракет-носителей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B0-%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C), 4 пусковых установок для испытаний [межконтинентальных баллистических ракет](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B0), 11 [монтажно-испытательных корпусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%B6%D0%BD%D0%BE-%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BF%D1%83%D1%81) (МИК) и прочей [инфраструктуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0).

Построен и использовался как первый и основной космодром СССР вплоть до [распада Союза ССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B0%D0%B4_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) 26 декабря 1991 года, после чего космодром из союзной собственности перешёл в ведение ставшей независимой республики Казахстан.

Сейчас комплекс Байконур [арендуется](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0) руководством [России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) у руководства Казахстана (договор аренды заключён на период до 2050 года)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80#cite_note-3). Стоимость эксплуатации космодрома составляет около 9 млрд. рублей в год (в том числе стоимость аренды комплекса Байконур — около 7,4 млрд. рублей в год, расходы на поддержание объектов космодрома — около 1,5 млрд. рублей в год), что составляет 4,2 % от общей суммы бюджета «[Роскосмоса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81" \o "Роскосмос)» (по состоянию на 2012 год)[[4]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80#cite_note-vz20120526-4). Кроме того, из [федерального бюджета России](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D1%8E%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D1%82_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8) в бюджет города Байконура ежегодно осуществляется безвозмездное поступление в размере 1,16 млрд. рублей (по состоянию на 2012 год)[[5]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80#cite_note-5). В общей сложности космодром и город обходятся бюджету России в 10,16 млрд. рублей в год.

На протяжении ряда лет космодром Байконур сохранял лидирующее место в мире по числу пусков, второе место занимали стартовые комплексы (принадлежащие [НАСА](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80_%D0%9A%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B8) и [Космическим силам США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%92%D0%92%D0%A1_%D0%A1%D0%A8%D0%90_%D0%BD%D0%B0_%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%B5_%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB)) в районе мыса [Канаверал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB) во Флориде, а третье — [Гвианский космический центр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%83_(%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC)" \o "Куру (космодром)) (космодром [Европейского космического агентства (ЕКА)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) во [французской Гвиане](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D0%B0_(%D0%B4%D0%B5%D0%BF%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82_%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8))). В частности, в 2015 году с Байконура за год было запущено 18 ракет-носителей (второе место занимал космодром на мысе Канаверал в США с 17 пусками за год, третье — Гвианский космический центр (космодром ЕКА во французской Гвиане) с 12 запусками за год)[[6]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%83%D1%80#cite_note-6). С 2016 года лидером по количеству запусков стал космодром на мысе Канаверал (США).

**Космодром «Байконур»:вчера, сегодня, завтра**

12 февраля 1955 года было принято постановление Совета Министров СССР № 292-181 о строительстве полигона. С этого момента комплекс "Байконур" стал динамично развиваться и обрастать сложнейшими и самыми разнообразными технологическими сооружениями, необходимыми для пусков ракет-носителей различных классов. 2 июня того же года Генеральный штаб Советской армии утвердил организационно-штатную структуру полигона (войсковая часть 11284), предназначенного для проведения испытаний ракетно-космической техники. Именно эта дата считается днем основания города и космодрома "Байконур".

Как известно, первый пуск межконтинентальной двухступенчатой баллистической ракеты 8К71 № 5Л - прототипа семейства ракет типа Р-7 "Союз" - проведен 15 мая 1957 года. Первый успешный пуск ракеты 8К71 № 6 состоялся 21 августа, а 4 октября того же года, открывая эру освоения космоса, с Байконура стартовала ракета-носитель 8К71 ПС с первым искусственным спутником Земли "ПС-1".

12 апреля 1961 года в космос был выведен космический корабль с первым космонавтом планеты Юрием Гагариным. В последующие годы на полигоне создаются стартовые и технические комплексы для подготовки и запусков космических аппаратов с использованием ракет-носителей легкого ("Циклон-М"), среднего ("Союз", "Молния", "Зенит"), тяжелого ("Протон") и сверхтяжелого ("Энергия") классов, а также развивается инфраструктура полигона.

История "Байконура" - это история мирового ракетостроения и развития сложнейшей инженерной мысли. Первая пусковая установка РН "Союз" была введена в эксплуатацию в 1957 году, вторая, аналогичная ей, - в 1961-м. Две пусковые установки РН "Циклон-М" были введены в эксплуатацию в 1967 году. Первая пусковая установка РН "Протон" введена в эксплуатацию в 1965 году, вторая - в 1966-м и еще две - в 1979-м. По большому счету, космодром "Байконур" внес колоссальный вклад в историю освоения человечеством космоса. Здесь нужно обязательно вспомнить пуски ракет-носителей "Протон" с межпланетными станциями к Луне, Венере, Марсу и долговременными орбитальными станциями "Салют" и "Мир". Космодром "Байконур" использовался для реализации таких космических проектов, как "Восток", "Восход", "Салют", "МИР", "Марс", "Венера", "Луна" и "Энергия-Буран".

Наибольшую роль космодром "Байконур" сыграл в реализации проекта "МИР". В нем участвовали около 220 организаций и 80 научно-исследовательских учреждений. На станции "Мир" побывали 104 человека, из них - 62 иностранца. В области медицины, биологии, техники и астрофизики были проведены более 31000 экспериментов, а также 64 стыковки с грузовыми космическими кораблями "Прогресс", 31 - с кораблями "Союз", а в рамках программы "МИР НАСА" - 9 стыковок с американскими "Шаттлами". На станцию были доставлены 170 тонн различных грузов и возвращены на Землю более 4700 кг с результатами экспериментов. Все это - неотъемлемая часть мировой истории, и название "Байконур" вписано в ее летопись золотыми буквами.

В 1994 году между Казахстаном и Россией были подписаны два судьбоносных для "Байконура" документа - Соглашение между Российской Федерацией и Республикой Казахстан об основных принципах и условиях использования космодрома "Байконур" от 28 марта 1994 года и Договор аренды комплекса "Байконур" между правительствами двух стран от 10 декабря 1994 года. Согласно этим документам, космический комплекс был передан в аренду российской стороне на 20 лет. Тем самым была создана правовая основа взаимоотношений двух государств по его дальнейшему использованию. "Байконур" обрел второе дыхание. За тот период между Казахстаном и Россией было заключено более тридцати международных договоров и соглашений, регулирующих космическую и социально-правовую деятельность в условиях аренды космического комплекса.

Стратегическое значение "Байконура" трудно переоценить и сегодня, в условиях бурного развития технологического прогресса. При этом его значение распространяется далеко за пределы казахстанско-российского партнерства в освоении космоса. Сейчас с космодрома выполняются все запуски пилотируемых космических кораблей. Отсюда же осуществляются запуски космических аппаратов различного назначения.

**"Байконур" также используется для запусков космических аппаратов на низкие и средние орбиты для метеорологической системы, исследования природных ресурсов Земли, а также для запусков автоматических межпланетных станций. Отдельно стоит сказать о коммерческих запусках спутников, услугами которых пользуются десятки государств мира и благодаря которым благами космического прогресса могут пользоваться страны, не обладающие возможностью вывода космических аппаратов на орбиту.**

Таким образом, сегодня "Байконур", одна из ведущих международных космических гаваней, уверенно занимает лидирующее место в мире по числу запусков космических аппаратов. На него приходится более четверти всех запусков. Кроме того, к космодрому привязана реализация свыше 70 процентов российских, значительная часть международных космических программ.В настоящее время по инициативе главы нашего государства делается большой акцент на переход от временных выгод от сдачи в аренду комплекса "Байконур" до реализации на космодроме долгосрочных совместно с Россией космических программ и проектов. Это будет способствовать развитию нашей космической науки и новых технологий и иметь особую значимость, ведь год от года мировая космическая отрасль стремительно растет, превращаясь в один из самых перспективных и высокоприбыльных сегментов глобальной экономики. Поэтому для Казахстана, поставившего перед собой стратегическую задачу войти в число наиболее развитых, технологически продвинутых и конкурентоспособных государств мира, создание и развитие собственной космической отрасли приобретает особый смысл. Только так можно идти в ногу со временем и эффективно продвигаться в своем развитии.

***Талгат Мусабаев, Халық қаһарманы, Герой России, летчик-космонавт, председатель Нац. космического агентства РК, Астана***