|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Законы сохранения** |
| **ФИО педагога** | Савельева С. В.  |
| **Дата** |  |
| **Класс  9 г** | **Количество присутствующих:**  | **Количество присутствующих:**  |
| **Тема урока** | Закон сохранения импульсаРеактивное 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 урока7 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 них1. 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$∆t=m∆ϑ$ $∆t=10 с$ m$=\frac{F∆t}{∆ϑ}$ F=4,9 Н $∆ϑ=5\frac{м}{с}$ m -? m= $\frac{4.9\*10}{5}$=9.8 кг Ответ: 9,8 кгОбратная 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 другаУчащиеся по образцу проверяют домашнее задание, задают вопросы, если не понятноОбобщают решение задачи | ФО: оценивание учителем, похвалаФО: взаимооценивание, прием «Аплодисменты»ФО: самооценивание по готовому образцу по критериям оцениванияКритерии 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 вопросамиЛисты 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 учебнике1. 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:∆tF=3\*10^3\*10=30kHПо третьему закону Ньютона сила тяги будет равна найденной силе.Ответ:30kHГруппа 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=600гMr=15гVr=800м/сVp-?Записываем закон сохранения импульса для движения ракеты.Еp=ЕrРешаем уравнения в общем виде.MpVp=MrVrVp=MrVr/MpПодставляет величины в общее решение, вычисляем. Перед подстановкой переводом все величины в систему СИ.Vp=0,015\*800:0,6=200м/сОтвет: скорость ракеты 200м/сГруппа 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 гипотезыУчащиеся изучают новый материал, находя ответы на вопросы в учебнике, и подклеивают лист с ответами в «рукописный» учебник. Один из группы зачитывает ответДескриптор: учащийся- находит ответ на поставленный вопрос в учебнике;- записывает ответ на листах рукописного учебникаУчащиеся просматривают видеороликУчащиеся 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 головойУчащиеся в группе производят решение задач, используя помощь ученика-консультанта и учителяДескрипторы:Учащийся:- записывает дано задачи в СИ- записывает формулу закона сохранения импульса (или 2-й закон Ньютона в импульсной форме)- выражает неизвестную величину-производит расчетУчащиеся в паре оценивают роль Байконура  | Словесная оценка учителя. Взаимооценивание**Стратегия«2 звезды, одно пожелание»****Критерии оценивания:**- правильность ответа 3 балла- участие всей команды – 3 баллаФО: 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 баллФО: взаимооценивание, прием «Аплодисменты» | Разноцветные шарикиМакет 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 ответамимедальhttps://sun9-50.userapi.com/impg/yd8TfE1yDulFcvo7ynSbxTEjVitMFNuG9fzGUg/j9iGNQirEuw.jpg?size=533x533&quality=96&sign=18918179ce4892cb65353d8849dac301&type=albumПрезентацияПриложение №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 непонятноЖелтый – надо еще поработать над этой темойЗеленый – все было понятноДомашнее 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%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *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%22%20%5Co%20%22%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%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) [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%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA) и посёлком [Жосалы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%BB%D1%8B_%28%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%29%22%20%5Co%20%22%D0%96%D0%BE%D1%81%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%28%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%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C%29), вблизи посёлка [Тюратам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%8E%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BC%22%20%5Co%20%22%D0%A2%D1%8E%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BC). 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_%28%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%29) (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%22%20%5Co%20%22%D0%A0%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%81)» (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_%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%29%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%83%20%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%29) (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_%28%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%29)). 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***