**Человек в космосе**

12 апреля 1961 г. в 9 ч 07 мин по московскому времени в нескольких десятках километров севернее поселка Тюратам в Казахстане на советском космодроме Байконур состоялся запуск межконтинентальной баллистической ракеты Р-7, в носовом отсеке которой размещался пилотируемый космический корабль «Восток» с майором ВВС Юрием Алексеевичем Гагариным на борту.

Запуск прошел успешно.

Космический корабль был выведен на орбиту.

Космический корабль состоял из двух отсеков.

Спускаемый аппарат представлял собой сферу диаметром 2,3 м.

Управление кораблем осуществлялось автоматически.

Атмосфера корабля - смесь кислорода с азотом под давлением 1 атм.

Космический корабль «Восток» выводился в космос 5 раз.

Он состоял только из одного модуля.

Его герметичная оболочка из никелевого сплава.

20 февраля 1962 г. США достигли околоземной орбиты. С мыса Канаверал был запущен корабль «Меркурий-6», пилотируемый подполковником ВМФ Джоном Гленном. Гленн пробыл на орбите только 4 ч 55 мин, совершив 3 витка до успешной посадки. Целью полета Гленна было определение возможности работы человека в КК «Меркурий». Последний раз «Меркурий» был выведен в космос 15 мая 1963 г.

18 марта 1965 г. был выведен на орбиту КК «Восход» с двумя космонавтами на борту - командиром корабля полковником Павлом  Иваровичем Беляевым и вторым пилотом подполковником Алексеем Архиповичем Леоновым.

**Космос науке**

Освоение космоса во многом помогает в развитии наук:

18 декабря 1980 года было установлено явление стока частиц радиационных поясов Земли под отрицательными магнитными аномалиями.

Околоземное пространство за пределами атмосферы вовсе не «пустое».

Оно заполнено плазмой, пронизано потоками энергетических частиц.

В ближнем космосе были обнаружены радиационные пояса Земли.

Наибольшая интенсивность наблюдается на высотах в несколько тысяч км.

Что такое звёзды? Если спросят вас

Отвечайте смело: Раскалённый газ.

И ещё добавьте, Что притом всегда

Ядерный реактор — Каждая звезда!

**Изучение Земли из космоса**

Человек впервые оценил роль спутников для контроля за состоянием сельскохозяйственных угодий, лесов и других природных ресурсов Земли лишь спустя несколько лет после наступления космической  эры. Начало было положено в 1960г., когда с помощью метеорологических спутников «Тирос» были получены подобные карте очертания земного шара, лежащего под облаками.

Первыми спутниками, предназначенными для максимального использования этих возможностей были аппараты типа «Лэндсат». Например спутник «Лэндсат-D», четвертый из серии, осуществлял наблюдение Земли с высоты более 640 км с помощью усовершенствованных чувствительных приборов, что позволило потребителям получать значительно более детальную и своевременную информацию . Одной из первых областей применения изображений земной поверхности, была картография. В доспутниковую эпоху карты многих областей, даже в развитых районах мира были составлены неточно. Изображения, полученные с помощью спутника «Лэндсат», позволили скорректировать и обновить некоторые существующие карты США. В СССР изображения полученные со станции «Салют», оказались незаменимыми для выверки железнодорожной трассы БАМ.

В середине 70-х годов НАСА, министерство сельского хозяйства США приняли решение продемонстрировать возможности спутниковой системы в прогнозировании важнейшей сельскохозяйственной культуры пшеницы. Спутниковые наблюдения, оказавшиеся на редкость точными в дальнейшем были распространены на другие сельскохозяйственные культуры. Приблизительно в то же время в СССР наблюдения за сельскохозяйственными культурами проводились со спутников серий «Космос», «Метеор», «Муссон» и орбитальных станций «Салют».

Использование информации со спутников выявило ее неоспоримые преимущества при оценке объема строевого леса на обширных территориях любой страны. Стало возможным управлять процессом вырубки леса и при необходимости давать рекомендации по изменению  контуров района вырубки с точки зрения наилучшей сохранности леса. Благодаря изображениям со спутников стало также возможным быстро оценивать границы лесных пожаров, особенно «коронообразных», характерных для западных областей Северной Америки , а так же районов Приморья и южных районов Восточной Сибири в России.

**Чёрные дыры**

О чёрных дырах узнали в 1960-х годах. Оказалось, что если бы наши глаза могли видеть только рентгеновское излучение, то звёздное небо над нами выглядело бы совсем иначе. Правда, рентгеновские лучи, испускаемые Солнцем, удалось обнаружить ещё до рождения космонавтики, но о других источниках в звёздном небе и не подозревали. На них наткнулись случайно.

Вставить текст:

С помощью запущенных спутников исследователи обнаружили строго периодические изменения потоков излучения некоторых из них. Был определён и период этих вариаций - обычно он не превышал нескольких суток. Так могли вести себя лишь две вращающиеся вокруг себя звезды, из которых одна периодически затмевала другую. Это было доказано при наблюдении в телескопы.

Вставить текст: рисунок

Свой сюрприз преподнёс и «Космос-428». Его аппаратура зарегистрировала новое, совсем не известное явление - рентгеновские вспышки. За один день спутник засёк 20 всплесков, каждый из которых длился не более 1 сек. , а мощность излучения возрастала при этом в десятки раз. Источники рентгеновских вспышек учёные назвали БАРСТЕРАМИ. Их тоже связывают с двойными системами. Самые мощные вспышки по выстреливаемой энергии всего лишь в несколько раз уступает полному излучению сотен миллиардов звёзд находящихся в нашей Галлактке.

Теоретики доказали: «чёрные дыры», входящие в состав двойных звёздных систем, могут сигнализировать о себе рентгеновскими лучами. И причина возникновения та же - аккреция газа. Правда механизм в этом случае несколько другой. Оседающие в «дыру» внутренние части газового диска должны нагреться и потому стать источниками рентгена.

А. В 1962 году американцы, решив проверить, не исходит ли от поверхности Луны рентгеновское излучение.

Б. запустили ракету, снабжённую специальной аппаратурой.

В. Вот тогда-то, обрабатывая результаты наблюдений убедились, что приборы отметили мощный источник рентгеновского излучения.

Г. Он располагался в созвездии Скорпион.

Д. И уже в 70-х годах на орбиту вышли первые 2 спутника, предназначенные для поиска исследований источников рентгеновских лучей во вселенной, - американский «Ухуру» и советский «Космос-428».