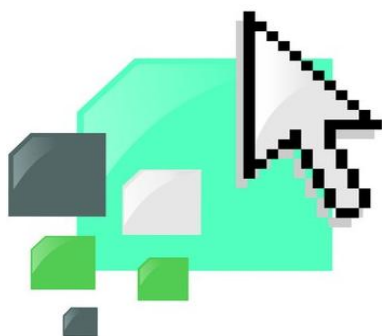


Весна 2017

МАОУ СОШ № 102



**Сегодня в номере:**

**Валентина Терешкова**

**Космические технологии**

**Книжная полка: "Золотой Компас"**

Весна 2017

### С праздником 8 Марта!

В первой статье нашего весеннего номера мы хотим рассказать о самом весеннем, самом цветочном празднике - Международном женском дне!



**8 марта** 1908 года по призыву нью-йоркской социал-демократической женской организации состоялся митинг с лозунгами о равноправии женщин. В этот день более 15 000 женщин прошли маршем через весь город, требуя сокращения рабочего дня и равных с мужчинами условий оплаты труда. Кроме того, было выдвинуто требование предоставить женщинам избирательные права.

В 1909 году Социалистическая партия Америки объявила национальный женский день, который отмечался вплоть до 1913 года, в последнее воскресенье февраля. В 1909 году это было 28 февраля. Позднее, в 1910 году, делегатки из США прибыли в Копенгаген на Вторую Международную Конференцию женщин-социалисток, где встретились с коммунисткой Кларой Цеткин.

**Клара Цеткин** в 1910 году, на Второй Международной социалистической женской конференции, проходившей в Копенгагене 27 августа, в рамках Восьмого конгресса Второго Интернационала, предложила учредить международный женский день. Имелось в виду, что в этот день женщины будут устраивать митинги и шествия, привлекая общественность к своим проблемам.

В 1911 году первый Международный женский день отмечался в Германии, Австрии, Дании и Швейцарии 19 марта, по предложению члена Центрального комитета Социал-демократической партии Германии Елены Гринберг, в ознаменование Мартовской революции 1848 года в

### Весна 2017

Пруссии. В 1912 году этот день отмечался в тех же странах уже 12 мая. В 1913 году женщины митинговали во Франции и России — 2 марта, в Австрии, Чехии, Венгрии, Швейцарии, Голландии — 9 марта, в Германии — 12 марта.



### Клара Цеткин и Роза Люксембург, 1910 год

В 1914 году единственный раз женский день отмечался 8 марта одновременно в шести странах: Австрии, Дании, Германии, Нидерландах, России и Швейцарии. В тот год число 8 марта выпало на воскресенье.

До 1917 года полное или частичное право голоса получили женщины Новой Зеландии, Австралии, Финляндии, Норвегии, Дании, Исландии.

В СССР празднование Международного женского дня началось в 1921 г., правда изначально было приурочено к демонстрации 1917 г.



### Весна 2017

12 апреля 1961 г. впервые в истории человек вышел за пределы атмосферы Земли. Сделал это наш с вами соотечественник - Юрий Гагарин. Этот праздник - особый, он посвящен не только прошлому, но и будущему. Можно много рассказывать о подготовке полета, о самом полете, о Юрии Алексеевиче, чья короткая, всего 34 года, жизнь навсегда вписана в историю.

Но сегодня мы хотим рассказать не о нем. Речь пойдет о Валентине Терешковой, которая тоже была Первой.



### Валентина Терешкова

Изначально планировалось, что в космос отправится два женских экипажа, но, в конце концов, лавры первой в мире женщины, полетевшей в космос, достались только Валентине Терешковой.

#### Первая среди равных

В марте 1963 на эту почетную роль было пять кандидатур. Терешковой отдали предпочтение по нескольким причинам. Не последнюю роль играл и политический момент: Терешкова была родом из простой рабочей семьи, тогда как, например, Соловьева и Пономарева не могли «похвастаться» пролетарским происхождением. Отец Терешковой отдал жизнь за Родину, сражаясь в советско-финской войне. Первой просьбой, прозвучавшей из уст Терешковой после возвращения на Землю, было предоставить данные о месте гибели ее отца.

Впервые советский космонавт-женщина полетела в космос 16 июня 1963 года. Длительность полета составила около трех суток. Корабль «Восток-6» стартовал с космодрома Байконур, причем не с «гагаринской» площадки, а с дублирующей.

### Весна 2017

Сама Терешкова не сказала родным, что летит в космос, и объяснила свою отлучку соревнованиями парашютистов. Семья узнала о полете уже из новостей.

Позывной Терешковой был «Чайка». «Эй! Небо, сними шляпу!» – так перефразировала Терешкова отрывок из известной поэмы Маяковского, адресовав это послание небу, которое должно было ей покориться...

Полет сопровождался множеством проблем. Терешкова не справлялась с задачами по ориентации корабля. Сама она объясняла затруднения тем, что выдаваемые ей команды были полярно противоположны движению не в автоматическом, а в ручном режиме, поэтому корабль разворачивало в обратную сторону.

В автоматическом же режиме с полярностью было все в порядке, что давало возможность правильно сориентироваться и приземлить корабль.

Были проблемы и другого плана, физиологического, связанные с особенностями женского организма. Многочисленные наблюдения за женщинами-кандидатами в космонавты позволили установить, что в определенные дни жизненного

месячного цикла у женщин резко уменьшается сопротивляемость к экстремальным условиям космического полета.

Все кандидаты выполнили предполетную программу тренировки и подготовки, после чего было сделано полное физиологическое и медицинское обследование. По его результатам была определена последовательность допуска к полету в космос. Первой в этой последовательности была Валентина Пономарева, затем Ирина Соловьева, после нее Татьяна Кузнецова и Жанна Сергейчик. Валентина Терешкова была лишь пятой, но добавился политический фактор (не без вмешательства Н.С.Хрущева). В итоге, несмотря на заключение врачебной комиссии, первой в космос полетела Валентина Терешкова.



Валентина Терешкова на борту "Восток-6"

## Весна 2017

Режим полета не удалось выдержать в запланированном режиме: сказались и задержка старта носителя, и большая психоэмоциональная нагрузка при выведении космического корабля на орбиту.

Несмотря на дискомфорт и неприятные ощущения, Терешкова мужественно провела в космосе около трех суток и стойко выдержала 48 витков вокруг Земли. Во время полета она, кроме ведения бортового журнала, занималась фотографированием горизонта. Благодаря этим снимкам впоследствии были обнаружены аэрозольные слои в земной атмосфере.

Возвращение на Землю прошло успешно, посадка была сделана на Алтае, в Баевском районе.

## Прорыв или?

Солнечный парус (также называемый световым парусом или фотонным парусом) — приспособление, использующее давление солнечного света или лазера на зеркальную поверхность для приведения в движение космического аппарата.

Идея полетов в космосе с использованием солнечного паруса принадлежит нашему соотечественнику, одному из пионеров ракетостроения Фридриху Цандеру. Величину давления солнечного света впервые измерил также русский физик Пётр Лебедев в 1900 году.

Давление солнечного света чрезвычайно мало (на Земной орбите — около  $9 \cdot 10^{-6}$  Н/м<sup>2</sup>) и уменьшается пропорционально квадрату расстояния от Солнца. Однако, солнечный парус может действовать в течение почти неограниченного периода времени, и совсем не требует топлива, и поэтому в некоторых случаях его использование может быть привлекательно. На сегодня ни один из космических аппаратов не использовал солнечный парус в качестве основного двигателя (по

## Весна 2017

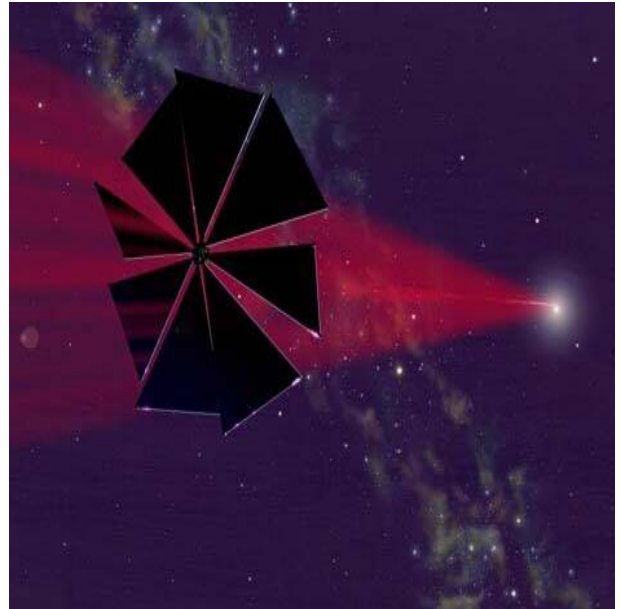
причине крайне низкого коэффициента полезного действия).

Но все же им воспользовались: Первое развёртывание солнечного паруса в космосе было произведено на российском корабле «Прогресс М-15» 24 февраля 1993 года в рамках проекта «Знамя-2».

Первым действительно использовавшим космический парус как движитель аппаратом стал японский IKAROS, который и считается первым в истории космическим парусником. 21 мая 2010 года Японское космическое агентство (JAXA) запустило ракету-носитель H-IIA, на борту которой находились космический аппарат IKAROS с солнечным парусом и метеорологический аппарат для изучения атмосферы Венеры

Также существуют различные проекты использования солнечного паруса, использующего энергию лазера, находящегося на околосолнечной орбите. Разумеется, данный проект пока что - удел фантастики, слишком много проблем: мощность лазера, источник энергии, международные договоренности, наконец цена проекта. Однако, перспективы такой схемы также велики, в первую очередь - скорость и

большой полезный вес самого корабля.



**Falcon 9** — семейство одноразовых и частично многоразовых ракет-носителей среднего класса серии Falcon американской компании SpaceX. Falcon 9 состоит из двух ступеней и использует в качестве компонентов топлива керосин марки RP-1 (горючее) и жидкий кислород (окислитель). Цифра «9» в названии обозначает количество жидкостных ракетных двигателей Merlin, установленных на первой ступени ракеты-носителя.

Весна 2017



Ракета-носитель с момента первого запуска прошла через две существенные модификации. Первая версия, Falcon 9 v1.0, запускалась пять раз с 2010 по 2013 год, ей на смену пришла версия Falcon 9 v1.1, выполнившая 15 запусков; использование её было завершено в январе 2016 года. Последняя версия, Falcon 9 Full Thrust (FT), впервые запущенная в декабре 2015 года, использует сверхохлаждённые компоненты топлива и максимальную тягу двигателей для увеличения производительности ракеты-носителя на 30 %.

Falcon 9 изначально создавалась с расчётом на повторное использование. Во время первых запусков изучалась возможность

возврата обеих ступеней с помощью парашютов, однако данная стратегия себя не оправдала и была изменена в пользу использования для посадки собственных двигателей ступени. 22 декабря 2015 года, после запуска на орбиту 11 спутников Orbcomm-G2, первая ступень ракеты-носителя Falcon 9 FT впервые успешно приземлилась на площадку Посадочной зоны 1.

Проще говоря, Сокол - это возможность удешевить билет в космос в несколько раз!

### **EmDrive** —

гипотетическая двигательная установка, состоящая из магнетрона и резонатора, предполагаемая работоспособность которой не согласуется с современными научными представлениями. Экспериментальные данные не дают однозначного подтверждения или опровержения её работоспособности.

Была впервые предложена инженером Роджером Шойером. Используемый в ней магнетрон генерирует микроволны, энергия их колебаний накапливается в резонаторе высокой добротности, и, по заявлениям автора, сам факт наличия стоячей волны



## Весна 2017

электромагнитных колебаний в замкнутом резонаторе специальной формы является источником тяги.

Отсутствие расходуемого рабочего тела у этого двигателя нарушает закон сохранения импульса, какое-либо общепринятое объяснение этого противоречия авторами разработок не предложено — сам Шойер опубликовал нерцензированную работу с объяснением, но физики отмечают, что теория радиационного давления более сложна, чем упрощённый аппарат, использованный Шойером.

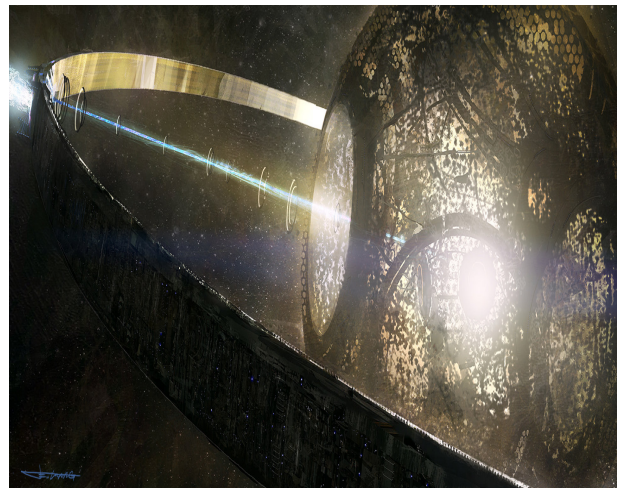
И все же, если EmDrive подтвердит свою работоспособность, это станет настоящим прорывом не только в космической отрасли, но и в физике вообще - полет на двигателе без рабочего тела! Время покажет, является ли EmDrive прорывом, ошибкой или просто мошенничеством.

## Астроинженерные сооружения

*Астроинженерные сооружения — гипотетические инженерные сооружения астрономических масштабов. Как правило, в такую категорию включают искусственные объекты размерами в десятки тысяч*

*километров и более.*

*Астроинженерные сооружения представляют интерес как проекты освоения космоса, как примеры масштабных инженерных задач, как объекты поиска следов деятельности внеземных цивилизаций.*



**Сфера Дайсона** — гипотетический астроинженерный проект Фримена Дайсона, представляющий собой относительно тонкую сферическую оболочку радиуса планетных орбит со звездой в центре.

Предполагается, что технологически развитая цивилизация может применять подобное сооружение для максимально возможного использования энергии центральной звезды и/или для решения проблемы жизненного пространства.

Согласно теоретическим расчётам, для сооружения сферы Дайсона вокруг Солнца необходимо вещество с массой порядка массы Юпитера.

Весна 2017



**Космический лифт** — концепция инженерного сооружения для безракетного запуска грузов в космос. Данная гипотетическая конструкция основана на применении троса, протянутого от поверхности планеты к орбитальной станции, находящейся на ГСО. Впервые подобную мысль высказал Константин Циолковский в 1895 году, детальную разработку идея получила в трудах Юрия Арцутанова. **Стэнфордский тор** — проект космического поселения в форме тора.



Стэнфордский тор был предложен НАСА в течение лета 1975 года студентами Стэнфордского университета с целью осмыслить проект будущих космических колоний. Позже Джерард О'Нил представил свой Остров Один или Сферу Бернала как альтернативу тору. «Стэнфордский тор», только в более детальной версии, представляющей собой концепцию кольцевидной вращающейся космической станции, был представлен Вернером фон Брауном, а также австрийским инженером словенского происхождения Германом Поточником.

### Мозг-матрешка



Мозг-матрешка — гипотетическая мегаструктура, предложенная Робертом Брэдли, на основе сферы Дайсона, имеющая огромную вычислительную мощность. Это пример звездной машины класса В, которая использует весь энергетический потенциал звезды, чтобы приводить в действие

## Весна 2017

компьютерную систему.

Термин «мозг-матрёшка» был изобретён Робертом Брэдбери в качестве альтернативы к термину «мозг-Юпитер» — похожей концепции, однако имеющей не звёздный, а планетарный масштаб и оптимизированной для минимальной задержки прохождения сигнала. Конструкция мозга-матрёшки делает акцент на чистой ёмкости и максимизации энергии, получаемой из звезды, в то время как мозг-Юпитер оптимизирован по скорости вычислений.

Весна 2017

### **Золотой Компас Филип Пулман**

Эта книга открывает трилогию «Темные начала».

Действие романа происходит в вымышленном параллельном мире, где переплетены наука и магия, где помимо людей обитают ведьмы, бронированные медведи и другие фантастические персонажи, где души людей материальны и зовутся – деймонами. Управляет миром религиозная организация - Магистерииум.

Девочка Лира живет в Оксфорде, дружит с детьми слуг, и воюет с детьми из города. Лира сирота. Ее родители давно погибли, а дядя часто отправляется в командировки на север. В одной из них он обнаружил странную пыль. Он планирует открыть лабораторию для ее изучения. Во время одной из командировок Магистр колледжа отдает Лиру на воспитание мисс Колтер, которая увезла ее в Лондон. Поначалу она кажется доброй, но вскоре Лира узнает, что это совсем не так. Лира сбегает и попадает к бродячим цыганам, дальше их совместный путь лежит на север, чтобы спасти детей похищенных из

Англии, для проведения опытов. По дороге Лира знакомится с интересными персонажами, такими как бронированный медведь – Йорек, ведьмы и много других. Она узнает о том, что изучал ее дядя. Лира помогает Йореку вернуть свой трон, а он помогает ей добраться до крепости Бовлангар и спасти детей из нее.

Интересный сюжет, добрые персонажи и прекрасно описанные злодеи, создают атмосферу прямого присутствия. В книге описываются то, что без души человек, уже не человек. А если сравнить с нашим миром... Сколько людей, сколько взрослых сейчас расстаются со своей душой? В жизни это сделать гораздо проще, чем в книге. Не нужно никакого сплава марганца с титаном для этого. И это печально.



**Весна 2017**

Неизменно ваша редакция газеты "Курсор":

Александра Вашкова

Валерия Ващенко

Павел Савельев

Софья Степанова

Полина Чапленко