

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 28
городского округа Щелково**

Роль космических технологий в повседневной жизни

**Выполнена
Ивановой Варварой Михайловной,
обучающейся 7 а класса
Учитель физики
Немова Яна Станиславовна**

2023

Введение

В наше время человечество имеет множество возможностей, которые раньше были ему недоступны. Сферы деятельности расширяются, появляются новые, более интересные и захватывающие. Отдельно для каждого вида деятельности человек создает наиболее подходящие условия, инструменты, одежду. Однако, чаще всего, используя тот или иной предмет, мы даже не задумываемся, как он был изобретен, когда, кем, и при каких условиях. А между тем многие вещи, используемые нами даже в повседневной жизни, имеют вовсе не обычное происхождение.

Человека всегда интересовал космос. Постепенно, изучая его, мы добивались определенных успехов, поднимая уровень знаний о нем все выше и выше. Для освоения космоса начали требоваться новые технологии и приспособления. Естественно, их создавали. Позже, люди поняли, что некоторые предметы, сделанные для космических нужд, отлично служат человеку и на Земле, с успехом заменяют или дополняют привычные нам вещи. Часто после испытаний в космической промышленности, созданное учеными творение переходит в наш быт, и мы до сих пор пользуемся этими вещами, даже не подозревая об их космическом происхождении.

Какими «космическими» предметами мы пользуемся? С какой целью их внедрили? Намного ли это улучшает нашу жизнь? Опасны ли они для здоровья? Цель работы – ответить на эти вопросы, актуализировать тему космоса для сверстников через знакомство с применением космических технологий в повседневной жизни каждого человека. А так же подумать, какую еще космическую технологию можно перенести в нашу повседневную жизнь.

Задачи:

1. Познакомиться с литературой и интернет - источниками на данную тему;
2. Отобрать и выстроить нужный материал, провести его анализ;
3. Провести соцопрос сверстников и проанализировать его результаты;
4. Попробовать перенести ещё какую-то космическую технологию в нашу повседневную жизнь (исследовать технологии космоса и предложить варианты для земли);

Актуальностью темы определяется в том, что космическая индустрия все больше развивается, и многие наболевшие проблемы Земли уже можно решить с помощью космических технологий, что, действительно, важно.

1. Космические технологии, используемые в быту

Космос интересовал человека с древнейших времен. Использование понятия «космос» зафиксировано еще у Пифагора и Гераклита около 500 гг. до н.э. Люди тянулись к величественному и неизвестному, старались понять всю сущность и происхождение загадочного пространства, окружающего нашу планету.

За последние полвека благодаря космической отрасли было запатентовано более 50 тыс. различных изобретений. Все они были либо специально созданы в ходе развития космических программ, либо получили широкое распространение именно после того, как их довели до ума ученые, работающие на космос. О том, что есть технологический уровень отдачи от космоса, который может ощутить едва ли не каждый житель Земли, свидетельствуют, как минимум, десятков вещей (приведены ниже). Все они широко распространены в быту, но об их «космическом» происхождении мало кто догадывается.

Постепенно человечество развивалось, приборы для изучения космоса становились все совершеннее: сложнее, мощнее, эффективнее. Были изобретены более прочные и стойкие краски и пластики, специальные клеи, микросхемы, телескопы, спутники, зонды. С их помощью люди узнавали все больше и больше, раскрывали многие тайны и загадки.

Современные научные разработки для целей освоения космического пространства едва ли не ежедневно пополняются новыми изобретениями, которые по прошествии иногда очень небольшого отрезка времени начинают использоваться в быту, значительно упрощая нашу жизнь.

1.1 Спутниковые возможности

Первым идею использования спутников для создания глобальной системы связи в 1945г. предложил писатель и ученый Артур Кларк. Свое изобретение он не запатентовал, так как не верил в возможность реализации идеи при его жизни, а также из благородных побуждений: А. Кларк заявлял, что его идея должна служить всему человечеству. 4 октября 1957г. был запущен первый спутник Земли, а уже через 8 лет - геостационарный спутник связи с поэтическим названием Early Bird («Ранняя пташка»). Он мог в одно и то же время передавать через Атлантический океан 240 телефонных каналов либо 1 телевизионный.

Сегодня спутниковые системы используются повсеместно - в метеорологии, геологической разведке, для передачи телевизионного и интернет-сигнала, в телефонии. Одной из самых востребованных космических технологий сейчас является система глобального позиционирования GPS. Спутниковая навигация помогает ориентировать на незнакомых дорогах, а также заблаговременно предсказывать наводнения и выявлять значительные загрязнения окружающей среды. GPS не уникальна, есть еще и российская система ГЛОНАСС. Параллельно идет разработка сугубо гражданской европейской спутниковой системы Galileo.

Современный широкополосный интернет и спутниковое телевидение, это прямое использования космической технологий буквально в каждом доме.

1.2 Продукты питания

Космические разработки подарили человечеству также и некоторые продукты питания. Например, биопродукты - йогурты, соки и сыры, обогащенные бифидобактериями, появились на полках магазинов в 1990-е гг. прошлого века. Однако еще в 1963г. микробиологи обнаружили бактерии, подавлявшие развитие гнилостных и болезнетворных микробов, и продукты, с их добавлением стали необходимой частью трапезы космонавта.

Космос не только изобретал, но и переосмысливал уже привычные предметы. Например, упаковка туба (она же тюбик) первоначально использовалась для хранения зубной пасты и кремов. Но когда возникла необходимость кормить космонавтов в невесомости, пастообразные борщи и котлеты стали расфасовывать в тубы. В них хранилась вся космическая еда до 1982г., когда были внедрены и другие способы длительного сохранения продуктов. Сегодня любой землянин найдет в ближайшем к дому магазине десятки продуктов в тубах.

Так же В 60 годах XX века для космонавтов были изобретены легкие сублимированные, т.е. обезвоженные продукты, так как поднять в космос 1 кг стоит от 5 до 10 тысяч долларов. А теперь и мы можем наслаждаться быстрозавариваемыми супами, кашами, лапшой, растворимым кофе. Это заметно экономит наше время.



1.3 Одежда

Огнестойкая ткань для костюмов пожарников сначала использовалась в скафандрах. Также скафандр для выхода в открытый космос стал прототипом нового поколения защитных костюмов со встроенной системой охлаждения, разработанных итальянской компанией D'Appolonia для пожарных и автогонщиков. Термобелье, в которое облачаются любители зимних видов спорта, первоначально было

разработано как элемент гардероба астронавтов. Благодаря особым технологиям пряжи оно способствует испарению избытка влаги, выделяемой телом при нагрузках, и сохранению тепла.

При изготовлении беговых кроссовок применяется трехмерная ткань с полиуретановой пеной: она правильно распределяет нагрузку по ноге во время движения. Идея была заимствована у лунных ботинок, разработанных для лунной миссии Apollo. Ботинки лунных пионеров пружинили шаг и обеспечивали вентиляцию.

Настолько банальная вещь как липучка и молния появились и были востребованы вначале в космосе, а потом уже

перекочевали в нашу повседневную жизнь.

Застежки-липучки получили широкую популярность

благодаря телепрограмме с околоземной орбиты,

в которой зрители увидели, что в невесомости

астронавты фиксируют предметы к стенам при помощи липучек. Застежки, позволяющие быстро и прочно застегнуться, быстро перекочевали на костюмы горнолыжников, аквалангистов, а затем и на детскую одежду. Однако придуманы липучки были еще в докосмическую эру - патент на них был получен в 1955г.



Молния для одежды была запатентована еще в 1914 году американцем Гидеоном Сундебекком, но была по-настоящему востребована лишь после того, как ученые стали трудиться над экипировкой космонавтов. Молния оказалась намного практичнее, чем обыкновенные пуговицы и застежки, которые могли оторваться, и на их закрытие/открытие требовалось больше времени.



1.4 Бытовая техника

Фильтры для воды также являются изначально разработкой для космонавтов, которая им очень пригодилась: ведь запасы воды минимальны, а хранится она должна довольно долго. Так что, хотя «домашняя» и сравнительно несложная система фильтрации была известна с середины прошлого века, ученым пришлось «научить» фильтры очищать воду в экстремальных космических условиях. Со временем их находки (с использованием древесного угля) были позаимствованы компаниями по производству бытовых фильтров.

А портативные беспроводные пылесосы, идеально подходящие для уборки автомобиля, сделаны по принципу магнитно-бурильного аппарата, разработанного NASA для забора лунного грунта.

В качестве следующего примера взезмой продукции приведем давно известные и пользующиеся популярностью и спросом сковородки, имеющие тефлоновое покрытие. Они стали распространенным и желанным на каждой кухне предметом благодаря тому, что позволяют готовить вкусные блюда, сохраняя естественность вкусовых качеств и полезные свойства исходных продуктов. И вряд ли кто-нибудь из нас задумывается, что материал с загадочным названием тефлон также впервые был применен в пошиве скафандров.



Говоря об этом материале немного более широко, следует упомянуть, что однозначно не рекомендуется допускать соприкосновение тефлонового покрытия сковороды с предметами из металла – это может просто испортить достаточно тонкое покрытие. Так космическая технология способствует развитию народных, исключительно земных промыслов – почти забытого ремесла изготовления специальных кухонных предметов из дерева.

Необходимо также следить за тем, чтобы при приготовлении пищи не использовались сковороды, на которых потрескалось тефлоновое внутреннее покрытие – материал способен выделять вредные вещества, которые могут впитываться в пищу.

Особенно много космического используется в медицине. Так, костюмы, позволяющие учиться ходить детям с церебральным параличом, используются космонавтами на орбите для поддержания в тонусе мышц, которые атрофируются от бездеятельности в невесомости.

Современные фотоаппараты используют так называемую ПЗС-матрицу, пресловутые Мегапиксели у всех на слуху. Но мало кто знает, что эти микросхемы из светочувствительных фотодиодов из кремния были созданы при разработке новых электронных телескопов и совершенствования астрономических наблюдений, поскольку даже лучшая пленка не может дать и половину преимуществ цифровых камер.

Космические технологии проникли во все отрасли жизни. Даже в стоматологии используются передовые материалы, созданные космической промышленностью. Коронки из оксида циркония, передовое направление в протезировании зубов, использует материал, применяемый для изготовления теплоизоляционной обшивки кораблей.

3. Космические технологии будущего

Чем совершеннее становятся технологии, тем больше возможностей открывается перед учёными, тем больше мы узнаём о нашей Вселенной. С каждым годом космос открывает перед нами всё больше своих тайн.

В этом обзоре собраны лишь некоторые из космических технологий, которые могут в ближайшее время претвориться в жизнь.

Технологии 3D-печати

Знаменитый фантаст Роберт Шекли ещё в 1955 г. в своём рассказе «Необходимая вещь» описал, как космонавты взяли с собой в полёт некий «Конфигуратор» вместо длинного списка вещей, которые могут пригодиться в межзвездной экспедиции. На нём они могли напечатать всё, что может понадобиться в космосе: от необходимых запчастей до салата из креветок. Прошло немногим более полувека, и реальность если ещё и не превзошла воображение писателя, то вплотную к нему приблизилась... Сейчас, чтобы получить нужные инструменты и пополнить запасы, космонавтам на Международной космической станции (МКС) приходится ждать «посылку» с Земли иногда по несколько недель. С развитием аддитивных технологий разработчики предположили, что можно применить 3D-печать и на орбите, однако космические условия накладывают свои ограничения на процесс. В 2013 году в рамках исследовательских программ NASA были начаты работы по созданию 3D-принтера для печати запчастей и деталей непосредственно на МКС. Компания Made in Space разработала такое устройство, и в 2014 году на МКС был доставлен 3D-принтер ZeroGravity — первое устройство, работающее в условиях невесомости. С его помощью на борту МКС были напечатаны несколько десятков деталей. 3D-принтеры незаменимы и в создании крупногабаритных конструкций в космосе. Технология позволяет изготавливать в космосе очень большие, длиной в несколько километров, каркасы космических кораблей, Фермы антенн, базовые структуры солнечных электростанций, огромных телескопов и т. д.

Марсианский форпост

Открывающиеся перспективы будущих полётов на Марс грандиозны. В NASA верят, что, если агентству не помешают никакие мировые катаклизмы и падения астероидов, оно отправит человека на марсианскую поверхность в течение ближайших двух десятилетий. В NASA даже уже успели представить концепцию будущего марсианского форпоста, строительство которого планируется начать примерно в конце 2030-х годов. Радиус планируемой исследовательской области будет составлять около 100 километров. Здесь будут располагаться жилые модули, научные комплексы, стоянка марсианских роверов, а также горно-шахтное оборудование для команды из четырёх человек. Энергия для комплекса частично будет добываться благодаря нескольким компактным ядерным реакторам. Кроме этого, электричество будут вырабатывать

солнечные панели, которые, конечно же, будут становиться малоэффективными на случай марсианских песчаных бурь (отсюда и необходимость в компактных реакторах). Со временем в этой области поселится множество научных команд, которым придётся самостоятельно выращивать пищу, собирать марсианскую воду и даже создавать на месте ракетное топливо для полётов обратно на Землю. К счастью, множество полезных и необходимых материалов для строительства марсианской базы содержится прямо в марсианском грунте, поэтому взять некоторые вещи для основания первой марсианской колонии не придётся.

Магнитный космический поезд

Это вполне реальная и осуществимая идея, и в ближайшее время человечество будет отправлять грузы и экспедиции в космос именно таким способом. В основе идеи лежит туннель, внутри которого вакуум. Труба длиной в сто тридцать километров пролегает под углом в сторону орбиты. Внутри этого туннеля будет разгоняться космический корабль посредством магнитной подушки. Благодаря полному отсутствию сопротивления атмосферы, этот запускаемый объект способен разогнаться до колоссальных тридцати двух тысяч километров в час. Выход из туннеля будет размещён в двадцати километрах над уровнем моря, где воздух крайне разрежен, так что объект, запускаемый в космос, не сгорит и не замедлит движения.

Мини-корабли для межгалактических путешествий

Исследования по созданию миниатюрных кораблей идут полным ходом, и в них принимали участие многие всемирно известные учёные (например, Стивен Хокинг). Да, с помощью этих устройств нельзя транспортировать грузы или людей, зато можно исследовать космос. Их особенность будет заключаться в дешевизне запуска и транспортировки. Только представьте: эти корабли способны добраться от поверхности Земли до Марса за один час! А до Альфы Центавра – за двадцать лет. Выглядеть эти корабли будут как объекты размером с почтовую марку, оснащённые солнечными парусами. Они будут запускаться в саркофаге с поверхности Земли. С помощью лазерных лучей, которые будут направлены с поверхности Земли на полотно паруса, космические корабли смогут разогнаться до одной пятой скорости.

Солнечный зонд

Как и на Земле, на Солнце тоже есть свои ветры и шторма. По мнению аэрокосмического агентства NASA, на многие вопросы о Солнце, до сих пор не имеющие ответов, сможет ответить «Солнечный зонд». Космический аппарат должен будет приблизиться к Солнцу на расстояние около 6 миллионов километров. Это приведёт к тому, что зонду придётся испытать на себе воздействие радиационной энергии такой мощности, какую не испытывал ни один рукотворный космический аппарат. Защититься от воздействия губительной радиации зонду, по мнению инженеров и учёных, поможет карбоно-композитный тепловой экран толщиной 12 сантиметров. Однако NASA не может просто направить зонд сразу к Солнцу. Космическому аппарату придётся

сделать как минимум семь орбитальных пролётов вокруг Венеры, на что у него уйдёт около семи лет. Каждый оборот будет ускорять зонд и подстраивать траекторию для правильного курса. После последнего облёта зонд направится к орбите Солнца, на расстояние 5,8 миллиона километров от его поверхности. Таким образом, он станет наиболее приближённым к Солнцу рукотворным космическим объектом. Нынешний рекорд принадлежит космическому зонду «Гелиос-2», который находится на расстоянии примерно 43,5 миллиона километров от Солнца.

3. Новые технологии в освоении космоса

Научный прогресс последних лет позволил человеку значительно расширить понимание о Вселенной, но в ее глубинах по-прежнему остается множество неизведанного. Масштабное освоение космоса сдерживает дороговизна и низкая эффективность космических аппаратов. Аэрокосмические агентства и компании всего мира разрабатывают новые космические технологии, которые призваны решить эту проблему и сделать возможными межпланетные путешествия и продолжение поисков неземных форм жизни.

Лифт в космос

Компания Obayashi Corporation из Японии в 2012 году заявила о своей работе над созданием лифта в космос, которая должна закончиться к 2050 г. Для этого планируется строительство космодрома на Земле, который будет связан с размещенной на высоте 35 500 км от земной поверхности космической станцией. Там будут располагаться жилые помещения и космические лаборатории. Объекты будут соединены с помощью кабеля из углеродных нанотрубок и генетически модифицированного паучьего шелка. Новые технологии позволят лифту достигать скорости 201 км/ч и вмещать до 30 пассажиров. Планируемая продолжительность подъема составляет около 8 дней.

Skylon

Разработка английской компании Reaction Engines Limited – космический самолет Skylon – будет осуществлять взлет и посадку на обычной взлетно-посадочной полосе и может использоваться как самолет, а в верхних слоях атмосферы после достижения сверхзвуковой скорости переходить в режим ракеты для выхода на околоземную орбиту. Это становится возможным благодаря специально разработанному воздушно-реактивному двигателю Sabre, который работает по новейшей технологии предварительного охлаждения кислорода из забортового воздуха или собственных баков. Ожидается, что Skylon позволит в 15-20 раз уменьшить стоимость «космической» доставки грузов объемом 12-15 т на орбиту Земли.

CleanSpace One

Многочисленный мусор, вращающийся в космосе недалеко от Земли, периодически уничтожает или повреждает другие важные объекты. А его постоянно увеличивающееся количество заставляет ученых разрабатывать новые технологии по его ликвидации. Специалисты института EPFL (Швейцария) представили для этих целей космический аппарат CleanSpace размером 30x30x10 см, рассчитанный на одноразовое использование. Его первой целью должен стать швейцарский спутник Swisscube, выпущенный на орбиту в 2009 г. Аппарат-уборщик захватит свою цель и переместится с ней в верхние слои атмосферы, где оба должны сгореть. Стоимость проекта CleanSpace оценивается в \$11 000 000, а при успешном выполнении миссии планируется наладить его серийное производство, чтобы поддерживать чистоту в околоземном пространстве.

James Webb Space Telescope

В 2017 г. космическое агентство NASA получило высокотехнологичный космический телескоп, который должен помочь ученым в поисках проявлений жизни в бескрайних просторах Вселенной. Аппарат стоимостью 8,8 млрд. долл., созданный по новым технологиям, позволит исследовать в космосе множество наиболее отдаленных планет, вычислять их размеры и замерять содержание в атмосфере воды, углекислого газа и других веществ. Главная отличительная особенность телескопа James Webb – дальность действия. он способен сканировать пространство на отметке 300 млн лет после Большого взрыва, когда началось зарождение видимого света.

Бестопливный двигатель EmDrive

Ученым из КНДР удалось создать уникальный экземпляр двигателя, который работает, нарушая законы сохранения импульса. Внешне он выглядит как положенное на бок ведро, работает за счет преобразования микроволн в тягу, а питается от солнечной энергии. Принцип его работы противоречит всем известным законам физики, поэтому некоторые специалисты склонны считать, что экспериментальный образец построен с ошибкой и реальные образцы не будут работать. Но если все рассчитано верно, то использование новой технологии EmDrive позволит запускать аппараты для освоения глубокого космоса без жидкого топлива и разгонять их до невероятных скоростей. К примеру, они смогут достигать границ Солнечной системы в течение 1 года, а не нескольких десятилетий.

Солнечный зонд Parker Solar Probe

Космический аппарат, не превышающий размеров легкового автомобиля, разработан специалистами NASA для исследования атмосферы Солнца. После 7-летней раскрутки вокруг Венеры Parker Solar Probe направится прямо к Солнцу, чтобы приблизиться к его поверхности на расстояние около 6 000 000 км. До этого к главной Звезде удавалось приблизиться только на 43 000 000 км с помощью аппарата Гелиос 2.

Начало миссии запланировано на 2018 г., а ее продолжительность рассчитана на 3 года, в течение которых зонд он пройдет вблизи Солнца 24 раза и сможет приблизиться к нему на расстояние в 10 раз ближе, чем орбита Меркурия. Для защиты от экстремальных температур (до 2500 °С) он оборудован специальным щитом из композитного углерода толщиной 12 см.

«Венероход»

Специалисты лаборатории NASA работают над новыми технологиями для изучения Венеры. Основная проблема заключается в том, что ее окружающая среда довольно агрессивна: атмосфера нагревается до 462°С и в 90 раз превышает плотность земной атмосферы, поэтому здесь формируется давление, которое не в состоянии выдержать даже самый прочный корпус атомной лодки. В связи с этим требуется создать космический аппарат с минимальным количеством электроники, иначе она очень быстро выйдет из строя.

Новый проект под названием AREE (Automaton Rover for Extreme Environments) представляет собой планетоход, который будет оснащен ветряным двигателем и солнечными панелями для работы. Вся информация будет собираться с помощью механических компьютеров и транслироваться на орбитальную станцию с использованием азбуки Морзе.

Станция Deep Space Gateway

Ученые NASA работают над разработкой окололунной орбитальной лаборатории, запуск которой планируется на начало 2020-х г. г. Новая Deep Space Gateway призвана заменить МКС, после того, как к 2024 г. закончится срок службы последней. Среди главных задач проекта отмечается испытание новых технологий освоения дальнего космоса и подготовки к дальним межпланетным перелетам, в частности, к путешествию на Марс.

Расположение станции на окололунной орбите позволит получить уникальную среду для изучения космоса и его влияния на человека. Deep Spce Gateway планируется оснастить радиообсерваторией, подходящей для анализа излучения эпохи «Темных веков» (соответствует времени 380 000 – 550 000 лет после Большого взрыва).

Технология SpiderFab

Компания Tethers Unlimited работает над созданием новейшей технологии объемной печати SpiderFab, которая позволит печатать и собирать космические корабли прямо в космосе.

Проектом предусмотрена разработка паукообразных роботов в условиях невесомости будут создавать на 3D принтерах из полимерных и других материалов отдельные детали и впоследствии собирать из них космические аппараты. В результате их не придется запускать с Земли, что значительно сократит стоимость кораблей и появится возможность собирать конструкции гораздо больших размеров, чем это позволяют современные технологии.

Лазерная связь

Для успешного освоения космоса важное значение имеет связь, но большинство современных передатчиков потребляет для передачи данных слишком большое количество энергии, что особенно критично во время длительных космических путешествий. Помочь в этом вопросе может использование новых технологий передачи данных посредством лазера, благодаря которой скорость передачи по сравнению с радио передатчиками увеличится в 10-100 раз.

В качестве эксперимента агентство NASA запустило в сентябре 2017 г. лазерную систему передачи данных LLCD на спутнике LADEE, который занимается исследованием лунной атмосферы. Система показала рекордные показатели: лазерный луч передавал данные на Землю со скоростью 622 Мб/с, а обратно – со скоростью 20 Мб/с.

В последние годы - годы НТП (научно-технического прогресса) - одной из ведущих отраслей народного хозяйства является космос. Достижения в исследовании и эксплуатации космоса являются одним из важнейших показателей уровня развития страны. Несмотря на то, что эта

отрасль очень молодая, темпы ее развития очень высоки, и уже давно стало ясно, что исследования и использование космического пространства ныне немыслимы без широкого и разностороннего сотрудничества государств.

За очень короткий исторический срок космонавтика стала неотъемлемой частью нашей жизни, верным помощником в хозяйственных делах и познании окружающего мира. И не приходится сомневаться, что дальнейшее развитие земной цивилизации не может обойтись без освоения всего околоземного пространства. Освоение космоса - этой "провинции всего человечества" - продолжается нарастающими темпами.

В положительном плане на космос работают такие тенденции современных международных отношений, как глобализация, усиление интеграционных процессов и регионализма. С одной стороны, они ставят перед космической деятельностью задачи воистину глобального порядка, поскольку только космические средства делают возможным собирать, обрабатывать и распространять в масштабах планеты информацию о состоянии глобальных проблем. С другой - они позволяют объединять усилия и изыскивать средства для решения проблем национальных и региональных, обеспечивая экономическую рентабельность.

4. Космическое информационное обеспечение в биосферных исследованиях

Три десятилетия космической эры существенно повлияли на наши знания о Земле, на технологию создания карт, на оперативные наблюдения за природными процессами, особенно в метеорологии. При помощи искусственных спутников оказалось возможным предсказывать на 3-5-дневный срок погоду на большей части Земли с точностью и покрытием, ранее недоступными; наблюдать явления засухи в крупных регионах; выявлять лесные пожары и сведение лесов в малообжитых районах; выявлять биопродуктивные зоны океана, наиболее подходящие для обитания рыб; определять смещения тектонических плит и прогнозировать землетрясения по параметрам траекторий орбит ИСЗ.

Поляризация научных интересов отчетливо делит страны мира по направлениям, использования космических методов дистанционного зондирования.

Даже такие высокоразвитые страны, как ФРГ, Франция, Англия ограничивают свои исследования отдельными территориями. Использование ими космических снимков основано на высокой технологической культуре создания карт на базе информационных систем. США в отличие от западноевропейских стран активно развивают концепцию и программу системных глобальных исследований, ориентированных на решение задач наук о Земле.

Изучение природных циклов должно быть основано на многомерных временных рядах космических измерений. Только такой подход в состоянии обеспечить регистрацию динамических процессов. Для изучения фенологического развития сельскохозяйственных культур в эксперименте "Курск-85" положительные результаты были достигнуты с помощью объединения многомерных временных рядов оптических измерений. Таким образом, для изучения природных процессов требуется практически круглогодичный цикл космических съемок и соответствующих подспутниковых наблюдений.

Космические методы приобретают решающую роль в решении современной проблемы человечества - изучении Земли как планеты. Эффективность практического использования космических методов будет в значительной степени определяться развитием разветвленной сети геоинформационных систем, которые должны обеспечить широкий доступ к космическим данным.

5. Перспективы развития космических технологий

1.Использование космических технологий для борьбы с вирусами

Российские космические технологии намерена использовать французская компания "Эр ин спейс" для защиты иммунодефицитных больных и для борьбы с вирусом птичьего гриппа.

Внимание французских медицинских специалистов привлекли российские методики плазменной очистки воздуха от биологического загрязнения на космических станциях. Они были разработаны еще в 90-е годы минувшего века и с успехом использовались на орбитальном комплексе "Мир". С апреля 2001 года такие устройства применяются и для очистки воздуха в российском сегменте.

Международной космической станции.Французская компания "Эр ин спейс" адаптировала их к наземным госпитальным условиям с помощью Европейского космического агентства, осуществляющего масштабную программу передачи космических технологий. Сертификация оборудования проводилась в Лаборатории вирусологии в Лионе. По словам специалистов российское изобретение позволяет, в частности, полностью уничтожать в воздухе вирусы птичьего гриппа даже при сильной их концентрации.

По мнению французских экспертов, в случае пандемии птичьего гриппа с помощью таких технологий можно быстро переоборудовать под госпитали, к примеру, помещения школ. Разработка также может с успехом использоваться для стерилизации операционных и лабораторных помещений, подчеркивают специалисты.

2.Космическое оружие

Соединенные Штаты планируют в скором будущем создать космическое оружие, способное поражать наземные объекты с орбиты. На эту перспективную разработку, как ожидается, будет выделено около 100 млн. долларов, - об этом сообщило агентство "Интерфакс". За выделение средств на космическое оружие проголосовала Согласительная комиссия Конгресса США.

По данным американских СМИ, космическое оружие - это спутник, который будет запускаться с Земли и размещенная на нем ракета. После проведения атаки с околоземной орбиты, космический аппарат будет возвращаться на базу. После перезарядки и профилактики многократный спутник может быть вновь отправлен в космос.

3.Космические технологии будущего

Магнитный космический поезд Startram

Проект предложенной системы космических запусков Startram, для старта строительства и реализации которого потребуется, по предварительным меркам, около 20 миллиардов долларов, обещает возможность доставки на орбиту грузов весом до 300 000 тонн с очень демократичной ценой в 40 долларов за килограмм полезной нагрузки. Если учесть, что в

настоящий момент стоимость доставки 1 кг полезной нагрузки в космос составляет в лучшем случае 11 000 долларов, проект выглядит весьма интересным.

Для реализации проекта Startram не потребуются ракеты, топливо или ионные двигатели. Вместо всего этого здесь будет использоваться технология магнитного отталкивания. Стоит отметить, что концепт поезда на магнитной подушке далеко не нов. На Земле уже функционируют составы, которые двигаются по магнитному полотну со скоростью около 600 километров в час. Однако на пути всех этих маглевоов (использующихся преимущественно в Японии) находится одно серьезное препятствие, которое ограничивает их максимальную скорость. Для того чтобы такие поезда смогли раскрыть свой полный потенциал и достигать максимально возможной скорости, нам необходимо избавиться от атмосферного воздействия, которое замедляет их движение.

Проект Startram предлагает решение этого вопроса путем строительства длинного навесного вакуумного тоннеля на высоте около 20 километров. На такой высоте сопротивление воздуха становится менее выраженным, что позволит производить космические запуски на гораздо более высоких скоростях и с гораздо меньшим сопротивлением. Космические аппараты в буквальном смысле будут выстреливаться в космос, без необходимости в преодолении атмосферы. Строительство такой системы потребует около 20 лет работы и инвестиций на общую сумму в 60 миллиардов долларов.

Ловец астероидов

Среди любителей научной фантастики в свое время жарко горели споры об антинаучном способе и явно недооцененной сложности посадки на астероид, показанной в знаменитом американском фантастическом триллере «Армагеддон». Даже в NASA как-то отметили, что нашли бы вариант получше (и реальной), чтобы попробовать спасти Землю от неминуемой гибели. Более того, аэрокосмическое агентство недавно выделило грант на разработку и строительство «ловца комет и астероидов». Космический аппарат специальным мощным гарпуном будет цепляться к выбранному космическому объекту и за счет силы своих двигателей оттягивать эти объекты от опасной траектории сближения с Землей.

Кроме того, аппарат можно будет использовать для ловли астероидов с прицелом дальнейшей добычи полезных ископаемых на них. Космический объект будет притягиваться гарпуном и отводиться в нужное место, например, на орбиту Марса или Луны, где будут располагаться орбитальные или наземные базы. После чего к астероиду будут отправляться группы добычи.

Солнечный зонд

Как и на Земле, на Солнце тоже есть свои ветра и шторма. Однако в отличие от земных, солнечные ветра способны не просто испортить вашу прическу, они способны вас в буквальном смысле испарить. На многие вопросы о Солнце, ответов на которые нет до сих

пор, по мнению аэрокосмического агентства NASA, сможет ответить «Солнечный зонд», который отправится к нашему светилу в 2018 году.

Космический аппарат должен будет приблизиться к Солнцу на расстояние около 6 миллионов километров. Это приведет к тому, что зонду придется испытать на себе воздействие радиационной энергии такой мощности, какую не испытывал ни один рукотворный космический аппарат. Защититься от воздействия губительной радиации зонду, по мнению инженеров и ученых, поможет карбоно-композитный тепловой экран толщиной 12 сантиметров.

Однако NASA не может просто направить зонд сразу к Солнцу. Космическому аппарату придется сделать как минимум семь орбитальных пролетов вокруг Венеры. А на это у него уйдет около семи лет. Каждый оборот будет ускорять зонд и подстраивать траекторию для правильного курса. После последнего облета зонд направится к орбите Солнца, на расстояние 5,8 миллиона километров от его поверхности. Таким образом он станет наиболее приближенным к Солнцу рукотворным космическим объектом. Нынешний рекорд принадлежит космическому зонду «Гелиос-2», который находится на расстоянии примерно 43,5 миллиона километров от Солнца.

3D-напечатанные марсианские дома

Чтобы приблизить момент начала подготовки полета человека на Марс, NASA организовало архитектурный конкурс, задачей которого является разработка и спонсирование технологий 3D-печати, которые позволят методом трехмерной печати строить марсианские дома.

Единственное условие конкурса заключалось в использовании материалов, которые широко доступны для добычи на Марсе. Победителями стали две дизайнерские компании из Нью-Йорка, TeamSpaceExplorationArchitecture и CloudsArchitectureOffice, предложившие свой концепт марсианского дома ICE HOUSE. В качестве основы концепт предлагает использование льда (отсюда и название). Строительство зданий будет производиться в ледяных зонах Марса, куда будут отправляться посадочные модули, загруженные множеством компактных роботов, которые будут собирать грязь и лед для возведения сооружений вокруг этих модулей.

Стенки сооружений будут выполнены из смеси воды, геля и кремнезема. Как только материал замерзнет благодаря низким температурам на поверхности Марса, получится весьма себе подходящее для жилища помещение с двойными стенками. Первая стенка будет состоять из ледяной смеси и предоставлять дополнительную защиту от радиации, роль второй стенки будет выполнять сам модуль.

Освоение космоса не только стимулировало интерес к образованию, но и позволило использовать великолепные технические средства - радиовещательные и телевизионные

спутники для образовательных целей. Широкие массы населения планеты могут получить через всеобщую глобальную систему образования, построенного на использовании мировых космических систем связи и телевидения на основе использованных спутников Земли, самые обширные знания. Радио - и телепередачи через спутники позволят решать проблемы ликвидации неграмотности, повышать образовательный ценз детей и взрослых и т.п. Таким образом, космос и образование оказались элементами двуединого процесса: без глубоких знаний невозможно покорение космоса, последнее же в свою очередь, дает эффективное средство для всестороннего совершенствования и развития образования.

Космонавтика нужна науке - она грандиозный и могучий инструмент изучения Вселенной, Земли, самого человека. С каждым днем все более расширяется сфера прикладного использования космонавтики. Служба погоды, навигация, спасение людей и спасение лесов, всемирное телевидение, всеобъемлющая связь, сверхчистые лекарства и полупроводники с орбиты, самая передовая технология - это уже и сегодняшний день, и очень близкий завтрашний день космонавтики. А впереди - электростанции в космосе, удаление вредных производств с поверхности планеты, заводы на околоземной орбите и Луне, и т.д.

Космическое будущее человечества - залог его непрерывного развития на пути прогресса и процветания, о котором мечтали и которое создают те, кто работал и работает сегодня в области космонавтики и других отраслях народного хозяйства.

6. Космические технологии – польза или вред человечеству.

На все космические исследования тратилось, и тратится до сих пор, очень много денег. И, проведя социальный опрос, мы увидели, что более чем 86% опрошенных задаются вопросом: «А не зазря ли все это? Какой толк от космических изобретений обычным людям?» ([диаграмма 1](#))

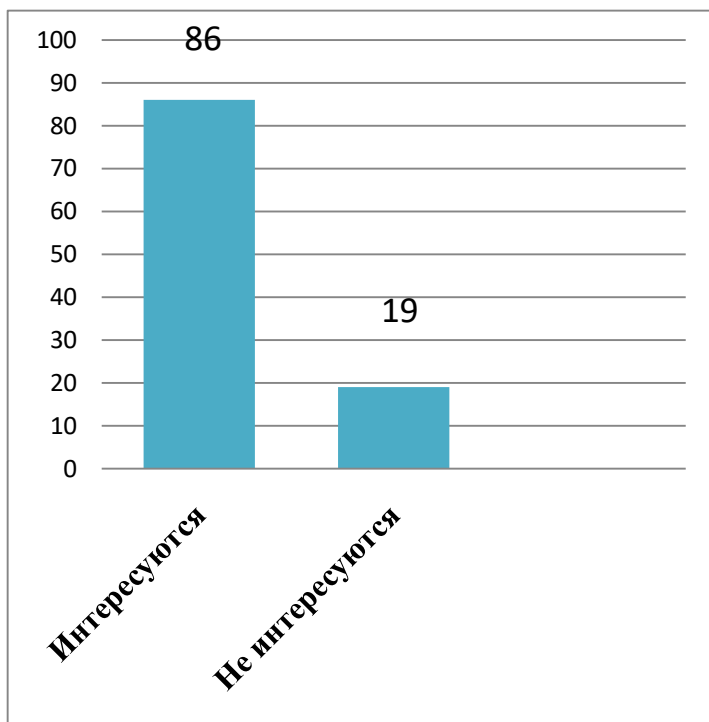


Диаграмма 1. Отношение опрошенных к проблеме затрат на космическую индустрию

Мы тоже заинтересовались, какую пользу приносит космос лично нам. Исследовав много литературы, поняли, что огромную. Многие изобретения, созданные для космоса, впоследствии перешли и в нашу повседневную жизнь. Мы очень удивились, узнав, что ежедневно пользуемся космическими разработками.

Почему же все-таки эти вещи разрабатывали для космоса? Почему нельзя было разработать их для Земли? Или допустить их до использования в повседневной жизни без долгих космических испытаний? Эти вопросы волнуют около 54% опрошенных ([диаграмма 2](#)) нами людей.

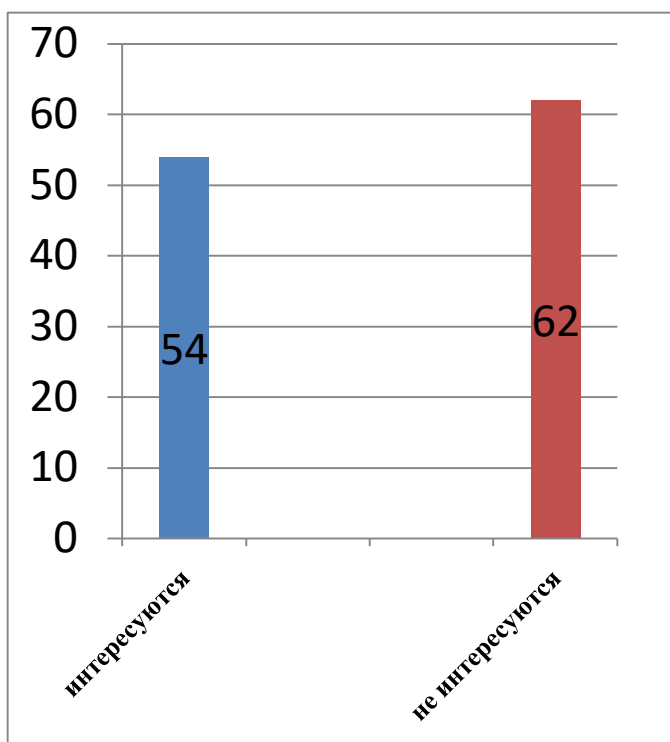


Диаграмма 2. Отношение опрошенных к вопросу:

«Почему эти вещи именно из космоса?»

Ответ же очень прост. Ранее в этих изобретениях не было нужды. А человек изобретает вещи по мере их надобности. Нам не особо были нужны молнии и «липучки» - мы прекрасно обходились пуговицами и крючками, однако космонавтам этого было уже недостаточно. И так во многом. Человек искал более практичные и экономные способы решения проблемы. Испытания космосом тоже были нужны – новые вещества могли проявить какое-нибудь новое свойство, могли нуждаться в доработке, или замене, а осуществить все это смогли бы именно наиболее осведомленные ученые космической промышленности.

Космические технологии являются продуктом космоса. Сегодня с полной уверенностью можно причислить космос к фундаментальным наукам и заставить умолкнуть скептиков, которые с завидной регулярностью задаются вопросом: «А зачем нам, собственно, нужны дорогостоящие космические исследования?».

Мы видим, как важны эти технологии в нашей жизни, и можем с уверенностью сказать, что огромные усилия и колоссальные расходы, которых требует освоение космоса, многократно окупаются.

7.Разработка вариантов использования космических технологий

60% опрошенных нами людей ([диаграмма 3](#)) заявили, что в нашу жизнь из космоса уже ничего перенести нельзя, так как все полезное мы уже взяли и используем. Однако мы с этим не согласны.

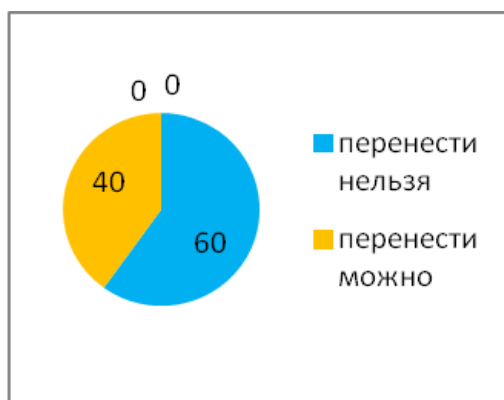


Диаграмма 3. Мнение опрошенных о возможности перенесения в нашу жизнь оставшихся космических технологий.

Исследовав повседневную жизнь людей, и жизнь людей в экстренных ситуациях, мы выделили несколько проблем, которые предлагаем решить с помощью космических технологий.

1. «Пробки» на дорогах

Многие компании на Земле (к примеру, AirSage) разрабатывают и используют алгоритмы, которые измеряют число, скорость и плотность сигналов мобильных телефонов в автомобилях, едущих вдоль дороги. Чем больше плотность сигналов, тем более загружена дорога. Затем компания смотрит на плотность сигналов и скорость транспортных средств для определения пробок. Однако у этой системы есть один недостаток. Система не предусматривает то, что, к примеру, в автобусе находится много пассажиров, и почти каждый из них имеет сотовый телефон. Система принимает эти сигналы за большое скопление машин, и на карте отображается ложная пробка.

Также, для определения пробок, к примеру, на поисковике Яндекс, используют помощь самих водителей – люди сами звонят и сообщают о пробках. Однако, такая информация слишком недостоверна, ненадежна, да и, к тому же, непостоянна. Когда-то звонит много людей, когда-то мало... А вдруг в один прекрасный день никто не позвонит?

Следующий способ – отслеживание пробок с помощью датчиков и камер. Однако, это дорогостоящее удовольствие. Большие затраты на такие датчики слежения себя не оправдывают.

Мы предлагаем решить проблему следующим способом: внедрить микрочипы в номера машин. Спутник на космической орбите будет получать сигнал с микросхемы и передавать этот сигнал на Землю, чтобы впоследствии его нанесли на карту.

Примерно так и пробовали поступить за рубежом, однако микросхемы монтировались прямо в салон автомобиля. Однако установка микросхем в номер – дело гораздо более простое, менее затратное и многократно окупающее себя.

При такой системе мы максимально четко сможем отследить пробки на дорогах, а так же помочь раскрытию преступлений, связанных с угоном машин, и скрыванию на машинах преступников.

2. Невесомость можно сравнить с долгим нахождением в горизонтальном положении

По словам лётчика-космонавта Юрия Владимировича Усачева, невесомость можно сравнить с долгим нахождением в горизонтальном положении без движения. Именно в таком положении находятся люди, получившие серьезные травмы, и не имеющие физической возможности встать с кровати. Однако за долгое время нахождения в постели, мышцы у людей начинают отвыкать работать, и атрофируются. Мы предлагаем решить эту проблему так же, как ее решают в космосе – с помощью датчиков, симулирующих сокращения мышц.

Ни для кого не секрет, что космонавты – люди крепкого здоровья. И что в космосе им приходится усердно заниматься физкультурой, дабы избежать атрофирования мышц. В этом им помогают специальные тренажеры, симулирующие сокращения мышц. Благодаря им мышцы космонавтов поддерживаются в форме. Именно эти тренажеры мы и предлагаем использовать больным, долго находящимся в горизонтальном положении.

3. Медицина должна быть доступна всем

Мы не раз слышали о случаях, когда врачам из маленьких и малоизвестных городов не удавалось выполнить какую-то сложную операцию, потому что им не хватило квалификации и знаний. Или что пациент умер при перевозке в другое место. Естественно, ведь все грамотные специалисты уехали в крупные города. Мы предлагаем и эту проблему решить с помощью космических технологий.

Благодаря спутниковой системе связи (сотовой, или интернет), а не вышкам, или кабелям, врачи смогут связаться с более квалифицированными коллегами и получить полную консультацию и онлайн руководство прямо во время операции. Это значит, что пациенту смогут немедленно оказать помощь, и его не нужно будет куда перевозить.

Заключение

Космонавтика нужна науке - она грандиозный и могучий инструмент изучения Вселенной, Земли, самого человека. С каждым днем все более расширяется сфера прикладного использования космонавтики. Служба погоды, навигация, спасение людей и спасение лесов, всемирное телевидение, всеобъемлющая связь, сверхчистые лекарства и полупроводники с орбиты, самая передовая технология - это уже и сегодняшний день, и очень близкий завтрашний день космонавтики. А впереди - электростанции в космосе, удаление вредных производств с поверхности планеты, заводы на околоземной орбите и Луне, и т.д.

Исследовав данную тему, мы пришли к выводу, что в нашей повседневной жизни уже невозможно обойтись без космических разработок, что эти вещи по своим функциям и свойствам намного превосходят своих «земных» предшественников. Мы поняли, что космос много отдает земле, и есть смысл тратить деньги на космические исследования, так как они гораздо продуктивнее земных. Осознали, что люди будут переносить космические изделия не только в быт, но и в промышленность и т.п. отрасли, и это будет иметь успех.

В заключение справедливо будет сказать, что двадцатое столетие по праву называют "веком электричества", "атомным веком", "веком химии", "веком биологии". Но также справедливое его название - "космический век". Космическое будущее человечества - залог его непрерывного развития на пути прогресса и процветания, о котором мечтали и которое создают те, кто работал и работает сегодня в области космонавтики и других отраслях народного хозяйства.

Список использованной литературы

1. "Космическая техника" / под ред. К. Гэтланда, М.: Мир, 2013
2. "Космические методы изучения биосферы"/ ответств. ред. Л.Н. Васильев, М.: Наука, 2012
3. Освоение космического пространства в СССР (по материалам печати) / ответств. ред. Р.З. Сагдеев, М.: Наука, 2013
4. "Транспортные космические системы" / С.В. Чекалин, М.: Наука, 2012
5. http://www.1tv.ru/sprojects_utro_video/si33/p31699
6. <http://www.j369.ru/kosmicheskie-texnologii-v-nashem-bytu>
7. <http://http://www.segodnya.ua> <http://http://www.segodnya.ua%20%20%20%20>
8. <http://www.vokrugsveta.ru/vs/article/4517/>
9. <http://www.snowboard.ru/archives/3438>
10. <http://habrahabr.ru/blogs/internet/16911/>
11. Segodnya.ua/news/14053432.html

Анкеты – опросники «Космические технологии в быту»

1. Знакомы ли вы с понятием космические технологии?

Да Нет

2. *Как вы думаете, есть ли польза от космической промышленности обычным людям?*

Да Нет

3. *Волнует ли вас вопрос: "На что тратятся деньги в космической промышленности? Какой мне лично от этого толк?"*

Да Нет

4. *Как вы думаете, сильно бы изменилась наша жизнь, если из нее убрать все космические разработки?*

Да Нет

5. *Как вы думаете, что перешло в наш быт из космической отрасли?*

6. *Волнует ли вас вопрос, почему многие предметы нашей повседневной жизни разработали именно в космосе, а не на Земле?*

Да Нет

7. *Как вы думаете, опасны ли эти «космические» предметы?*

Да Нет

8. Как вы думаете, много ли еще разработок можно перенести в нашу жизнь, или все полезное, что можно было, мы уже перенесли?

Я думаю, что еще много чего можно перенести.

Я считаю, что все полезное, что можно, мы уже взяли, и больше ничего перенести нельзя.

9. Как вы думаете, что из космической промышленности можно перенести в наш быт?

10. Какие традиционно-земные вещи вы бы хотели заменить на предметы космической промышленности?

Спасибо за то, что заполнили нашу анкету!

Анкетирование проводится для научно-исследовательской работы.

Итоги анкетирования разглашаться не будут.