МИРНОЕ ОСВОЕНИЕ КОСМОСА

Подготовил:

Ученик 10 А класса

средней школы № 6

Березовский Марк

*Сейчас люди слабы, но и то преобразовывают*

*поверхность Земли. Через миллиарды лет это*

*могущество усилиться до того, что они*

*изменят поверхность Земли, её океаны,*

атмосферу растения и самих себя. Будут

управлять климатом и будут распоряжаться в

пределах Солнечной системы, как и на самой

Земле. Будут путешествовать и за пределами

планетной системы, достигнут иных солнц и

воспользуются даже материалом планет лун и

астероидов, чтобы не только строить свои

*сооружения, но и создавать новые живые*

*существа.*

*К. Э. Циолковский .*

История развития космонавтики и ракетной техники знает немало имен, но основоположником научной космонавтики считается великий русский ученый Константин Эдуардович Циолковский.

Уже в 1883 г. Циолковский высказал мысль о возможности использования реактивного движения для создания межпланетных летательных аппаратов. В работе Циолковского «Свободное пространство» рассматривается движение без силы тяжести, сопратевления воздуха и сил трения, описываются ощущения, которые ждут космонавтов в невесомости, предлагается принципиальная схема ракетного двигателя. Он пишет: «Положим, дана бочка, наполненная сильно сжатым газом. Если отвернуть один из ее кранов, то газ непрерывной струей устремится из бочки, причем упругость газа, отталкивающая его частицы в пространство, будет также непрерывно отталкивать и бочку.»

В 1893 г. Циолковский пишет научно-фантастическую повесть «На Луне» и вслед за ней в 1895 г. «Грезы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения». В 1903 г. Циолковский публикует научную работу «Исследование мировых пространств реактивными приборами», в которой развивает и всесторонне обосновывает идею использования ракет для космических полетов.

В ряде других работ и, в частности, в работе «Космические ракетные поезда», опубликованной в 1929 г., К. Э. Циолковским изложены основы теории ракеты и ракетного двигателя на жидком топливе.

Расчеты, выполненные Циолковским, показали, что осуществление космического полета основано на реальных возможностях и является делом ближайшего будущего. В писме к редактору журнала «Вестник воздухоплавания» Константин Эдуардович писал: «…Человечество не останется вечно на Земле, но, в погоне за светом и пространством, сначала робко проникает за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околоземное пространство».

Случайно ли человек вышел в космос? На этот вопрос можно ответить только отрицательно. Вступление человечества в космическую эру было подготовлено всей его предшествующей историей. Это закономерный результат преодоления геоцентризма, эволюции технологий общества, следствие развития общества, следствие развития производительных сил. Этот результат объективно существующих законов развития общества на определенном этапе неизбежно приводит к космизированому производству.

Что же такое космизация производства? Это процесс сознательной деятельности людей, направленной на непосредственное или опосредствованное использование в интересах общественного производства закономерностей и явлений космоса, научных результатов изучения космического пространства и связанной с освоением космоса.

Отметим три основные направления космизации производства.

Первое – это воспроизведение и использование в производственной сфере ряда условий и процессов, свойственных космосу.

Второе направление космизации производства связано с развитием самой ракетно-космической техники и внедрением ее достижений в другие отрасли производства.

Третье направление космизации производства связано с вынесением в космос, например на орбиты спутников Земли или на Луну, части производственно-технических комплексов. Искусственные спутники Земли, имеющие возможность находиться в зоне прямой видимости со значительных территорий поверхности Земли, обладающие высокой скоростью перемещения и регулярностью движения, позволяют эффективно решать важные народнохозяйственные задачи: определение координат (геодезия и навигация), передача информации (телевидение, радиовещание, телефонная и телеграфная связь), наблюдение за Землей (космическое землеведение, океанография, геология, гидрология и др.), изучение и контроль процессов в атмосфере (метеорология, борьба с загрязнением). На Луну могут быть вынесены вредные, горнодобывающие, энергоемкие, виды производства. В условиях космического полета (невесомость, ваккум) могут производиться крупные кристаллы, композитные материалы, оптика, сверхчистые химические и лекарственные препараты и др.

**ВНИМАНИЕ, ГОВОРИТ И ПОКАЗЫВАЕТ КОСМОС!**

Связь по праву считают нервной системой человечества. Современные технические средства неизмеримо увеличивают скорость и дальность передачи информации. Сегодня связь объективно становится фактором, благодаря которому все люди на Земле объединяются в одну аудиторию, становятся как бы одним коллективом, имя которому – человечество.

Использование космической техники в системах связи существенно повысило ее эффективность, позволило связывать между собой все уголки земного шара, дало возможность широко использовать самые информативные короткие волны, на которых, в частности, работает телевидение.

Новые возможности для повышения качества, оперативности и надежности связи открылись с запуском искусственных спутников Земли. Находясь в поле прямой радиовидимости большого числа удаленных друг от друга наземных пунктов, спутник позволяет объединить их сетью космической связи. Для этой связи, благодаря прямой видимости спутника с наземных пунктов, используются информативные короткие волны, что обеспечивает надежную и высокоэкономичную передачу большого объема информации на дальние расстояния.

При построении связи на основе спутников большое значение имеет выбор характеристик их орбит. Стремление сделать космическую связь оперативной и универсальной, а также уменьшить количество спутников в системе вызвало необходимость увеличения высоты полета спутника. Однако надо отметить, что большая высота полета требуется только в районах расположения пунктов, между которыми осуществляется связь, в остальное время высота полета может быть произвольной. Поэтому для связи между пунктами, расположенными на ограниченной территории, целесообразно использование спутников движущихся по эллиптическим орбитам.

Преимуществами системы связи на эллиптических орбитах являются простота и относительно малые энергетические затраты на выведение спутника, что позволяет обходиться относительно небольшой ракетой-носителем. Однако такая система для круглосуточной связи требует использование нескольких спутников, что усложняет управление ею.

Большими достоинствами обладает космическая система связи со спутниками на так называемой стационарной орбите, представляющей собой круговую экваториальную орбиту высотой около 3600 км. Такая орбита характерна тем, что спутник на ней находится в неподвижном относительно поверхности Земли положении. Со стационарной орбиты обеспечивается большая зона охвата поверхности. Один стационарный спутник может обеспечивать круглосуточную связь между пунктами, удаленными друг от друга на расстояние около 17000 км.

Полеты в космос открывали новую страницу в развитии систем и средств связи. Причем из космоса человек получает массу информации не только научного и исследовательского, но и широковещательного, «земного» характера. Космические системы спутниковой связи создали предпосылки для распространения информации в глобальном масштабе. Огромные возможности для всемирного культурного обмена открыли перед человечеством космические радиосвязь и телевидение.

**ПОГОДА ИЗ КОСМОСА.**

Капризы погоды в течении многих тысячелетий поражали воображение человека. Зависимость древнего человека от погодных явлений, непонимание

законов, по которым они развиваются, а часто и неумение противостоять стихийным силам природы стали причиной многих легенд, мифов, поверий и т. п. Однако уже в древние времена люди стремились распознать различные явления погоды и накапливали статическую информацию, которая позволяла им по разным косвенным признакам предсказать погоду. Так, в V в. до н. э. греки начали проводить регулярные метеорологические наблюдения и даже выпускали официальные сообщения о погоде, так называемые «парапегмы». Несколько позднее греки стали переходить от наблюдений к первым попыткам прогноза погоды. С тали зарождаться метеорология и климатология. Стали создаваться специальные метеорологические станции.

Большие возможности для оперативного наблюдения погодных явлений имеют пилотируемые космические корабли и станции, так как космонавт может немедленно дать сведения о тех или иных погодных явлениях, не дожидаясь специальной обработки метеоинформации.

У нас в стране создано постоянно действующая космическая система службы погоды «Метеор», которая непрерывно совершенствуется. Можно предположить, что в будущем в метеорологическую систему войдут космические аппараты, расположенные на нескольких ярусах. Первый ярус составляет долговременные обитаемые орбитальные станции. Они обеспечивают визуальные наблюдения геосферы и быстропротекающих метеорологических явлений, а также приливов, обвалов, пылевых и песчаных бурь, цунами, ураганов, землетресений. Второй ярус – это автоматические спутники типа «Метеор» на полярных и приполярных орбитах высотой 1000-1500 км. Основное их назначение – поставлять информацию, необходимую для численных методов прогнозирования погоды в глобальном и локальном масштабах, обеспечивать наблюдение среднемасштабных и мелкомасштабных процессов в атмосфере. Наконец, третий ярус – метеорологические спутники на орбитах высотой до 36 тыс. км. Для непрерывного наблюдения динамических процессов в атмосфере Земли. Они дадут картину общей циркуляции атмосферы.

По выражению известного ученого К. Я. Кондратьева, «спутниковая метеорология является одним из наиболее выразительных примеров служения космоса практическим нуждам людей».

#### НА СЛУЖБЕ ГЕОЛОГИИ

##### С каждым годом все новые и новые кладовые Земли открывают геологи. Нефть и природный газ, железная руда и марганец, алюминий и олово, золото и алмазы, уран и каменный уголь – вот далеко не полный перечень тех жизненно важных материалов, которые самым непосредственным образом влияют на развитие нашей промышленности, на жизнь страны, на

##### рост ее могущества и процветание.

Запуски первых пилотируемых кораблей показали, что с орбитальных высот можно очень многое различить на земной поверхности даже невооруженным глазом. Хорошо заметны крупные реки и горы, искусственные водохранилища, зеленые массивы лесов, квадраты возделанных полей. На водной поверхности видна крупная зыбь и направление движения волн, хорошо ощущается переход от малых глубин к большим.

Создание специальных искусственных спутников Земли способных в глобальном масштабе собирать необходимую для геологии информацию, позволит получить качественно новые данные о многих процессах, формирующих строение и состав нашей планеты, приблизит решение многих фундаментальных проблем геологии. Степень целесообразности использования искусственных спутников для решения геологических задач будет определяться возможностями регистрирующих приборов, устанавливаемых на их борту, а также способностью человека распознавать и использовать полученную информацию.

Космическая фотографирование может доставить информацию для решения следующих геологических задач: выявления и изучения тектонических и морфологических структур регионального порядка, поиска полезных ископаемых, выявления геологических крупномасштабных процессов, определения взаимосвязей крупных геологических элементов земной поверхности, установление связи рельефа и типа отложения, выявления динамики оползней, оврагов, береговой линии, вскрытия геоморфологических проявлений поискового значения и т. д. Оно поможет также совершенствовать инженерно-геологические изыскания при строительстве линейных сооружений – железных и шоссейных дорог, каналов, трубопроводов и линейных электропередач. Уже на стадии составления проектного задания можно будет определить оптимальные трассы линейных сооружений, что сократит время и материальные затраты на строительство.

Уже сегодня есть все основания утверждать, что космической геологии будет принадлежать одно из ведущих мест в выявлении закономерности формирования и размещения месторождений полезных ископаемых. Большую роль сыграет космическая техника, способствующая интеграции разрозненных представлений о природных процессах, происходящих на нашей планете. Никакая другая техника не дает возможности так полно охватить взаимосвязь между геологическими и физикогеографическими

процессами на Земле. Сравнительный анализ, а также изучение геологических процессов как части и как следствия процессов, протекающих во Вселенной, позволит в будущим добывать полезные ископаемые на большой глубине и под толщей Мирового океана, что будет иметь огромное экономическое значение.

###### НА СЛУЖБЕ СЕЛЬСКОГО И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Сельское и лесное хозяйство получает от искусственных спутников Земли очень много полезной информации. Сегодня еще не накоплен достаточный опыт, который позволил бы посчитать весь тот эффект, какой обеспечивает служба космоса. Однако ряд оценок уже имеется. Так, например, подсчитано, что, использую информацию, полученную со спутников, можно: увеличить на 10% урожай хлопка, снизить на 10%-15% потери от сорняков, увеличить поголовье скота на 35 млн. голов.

Сопоставление космических снимков сделанных в разное время, даст возможность изучать процессы востановления лесов, прогнозировать запасы различных видов древесных пород, определять рациональные сроки вырубки. Космическое фотографирование может служить основой для оптимальной разработки планов лесозаготовительной промышленности в масштабах страны, выбора участков для лесозаготовки в зависимости от их качества, добротности древостоя, породного состава, запасов древесины, а также с учетом условий сплава и транспортных перевозок.

Особую роль космические средства могут сыграть при охране лесов от пожаров. В пожароопасный период ежегодно возникает большое количество лесных пожаров, а в отдельные засушливые годы лесные поджары становятся бедствием. Пожары причиняют ущерб не только лесному хозяйству, но и ряду других отраслей. Дымовые завесы от лесных пожаров наносят вред сельскохозяйственным растениям, затрудняют судоходство на реках, губительно действуют на промысловых зверей и птиц. Последствия лесных пожаров проявляются также в ухудшении гидрологии почвы, изменении грунтовых вод, характеристик стока и др. Комплекс чувствительной теплопеленгационной аппаратуры, установленной на спутнике, позволит вести наблюдения за лесами в любое время суток и своевременно предупредить о возникновении пожара.

Итак, космос на службе лесного и сельского хозяйства принесет народному хозяйству большую пользу. Одно лишь точное регулирование времени начала сельскохозяйственных работ даст в масштабе планеты ежегодную прибыль около 15 млрд. долларов. Интенсификация сельскохозяйственного производства и рациональная эксплуатация лесных ресурсов находятся в непосредственной зависимости от прогресса космической техники, от успехов в освоении космоса.

КОСМОС И ОБРАЗОВАНИЕ

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 и профессионального – технического обучения, построенного на использовании мировых космических систем связи и телевидения на основе использованных спутников Земли, самые обширные знания. Всемирная телевизионная сеть со 100-процентным охватом населения планеты будет тем новым техническим средством, которое сделает всех людей Земли равноправными слушателями одной аудитории. Особенно большое значение это имеет для развивающихся стран, для населения, живущего в труднодоступных районах. 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.

ВПЕРЕД, И ТОЛЬКО ВПЕРЕД!

Энтузиастам космонавтики всегда был присущ дух беззаветной преданности делу, непрерывных и целеустремленных творческих исканий. Авиация и космические полеты привлекают к себе людей беспокойных, энергичных устремленных в будущее. Многие из них были великолепными инженерами, и, творцами новой техники, аккумулировавшими в себе большой комплекс знаний накопленный человечеством. Но, пожалуй, наиболее характерной их чертой является отношение к космосу как средству решения общечеловеческих проблем. Еще в 1883 г. К. Э. Циолковский в работе «Свободное пространство» рассматривал космос не просто как пространство в астрономическом аспекте, но и как среду, которую человек может в будущем освоить и жить в ней. Величие Вселенной, сложность и необычность явлений и процессов, протекающих в космосе, побудили ученого к разработке «космической философии», которой он занимался всю свою жизнь.

К. Э. Циолковский разрабатывал не только отдаленные преспективы освоения космоса. В своих трудах он охватил всю совокупность основных проблем космонавтики, начав с того времени, в котором жил и трудился. Такой конструктивный подход к самым сложным проблемам отличал всю деятельность Циолковского. В начале века Константин Эдуардович писал: «Теперь мы поговорим о том, как можно начать работу космических достижений немедленной, сейчас же. Обыкновенно идут от известного к неизвестному: от швейной иглы к швейной машинке, от ножа к мясорубке, от молотильных цепов к молотилке, от экипажа к автомобилю, от лодки к кораблю. Так и мы думаем перейти от аэроплана к реактивному прибору – для завоевания Солнечной системы… Вот грубые ступени развития и преобразования аэропланного дела, достигающего высших целей:

1. Устанавливается ракетный самолет с крыльями к обыкновенным органам управления…
2. Крылья последующих самолетов надо понемногу уменьшать, и силу мотора и скорость увеличивать…
3. Корпус дальнейших аэропланов следует делать непроницаемым для газов и наполненным кислородом, с приборами, поглощающих углекислый газ, аммиак и другие продукты выделения человека…
4. Применяются описанные мною рули (имеются в иду газовые рули), действующие отлично в пустоте и в очень разряженном воздухе, куда залетает снаряд. Пускается в ход бескрылый аэроплан, сдвоенный и сроенный, надутый кислородом, герметически закрытый, хорошо планирующий…
5. Скорость достигает 8 километров в секунду, центробежная сила вполне уничтожает тяжесть, и ракета впервые заходит за пределы атмосферы…
6. После этого мохно употреблять корпус простой, несдвоенный. Полеты за атмосферу повторяются. Реактивные приборы все более удоляются от воздушной оболочки Земли и пребывают в эфире все дольше и дольше. Все же они возвращаются, так как имеют ограниченный запас пищи и кислорода.
7. Делаются попытки избавиться от углекислого газа и других человеческих выделений с помощью мелкорослых растений, дающих в то же время питательные вещества…
8. Устраиваются эфирные скафандры (одежды) для безопасного выхода из ракеты в эфир.
9. Для получения кислорода, пичи и очищения ракетного воздуха придумывают особые помещения для растений. Все это в сложном виде уносится ракетами в эфир и там раскладывается и соединяется. Человек достигших большей независимости от Земли, так как добывает средства жизни самостоятельно.
10. Вокруг Земли устраиваются обширные поселения.
11. Используют солнечную энегию не только для питания и удобств жизни (комфорта), но и для перемещения по всей Солнечной системе.
12. Основывают колонии в поясе астероидов и других местах солнечной системы, где только находят небольшие небесные тела.
13. Развивается промышленность, и размножаются невообразимо колонии.
14. Достигается индивидуальное и общественное совершенство.
15. Население Солнечной системы делается в сто тысяч раз больше теперешнего земного. Достигается предел, после которого неизбежно расселение по всему Млечному Пути.
16. Начинается угасание Солнца. Оставшееся население Солнечной системы удаляется от нее к другим другим солнцам, к ранее улетевшим братьям».

Таков знаменитый «План Циолковского». Гениальность его предвидения подтверждена всем ходом развития авиации и ракето-космической техники. Из шестнадцати разделов плана более половины уже реализовано, причем ни разу не была нарушена последовательность, предсказанная ученым.

Мы живем в такое время, когда космическое будущее человечества перестанет быть мечтой. Оно входит в наши пятилетние планы, претворяется в жизнь в конструкционных бюро и лаборториях ученых, становится темой научных конференций и симпозиумов. Освоение космоса идет все убыстряющими темпами. Вперед, и только вперед – таков девиз человечества, которое, выйдя за пределы планеты колыбели, будет все дальше и дальше распространяться на необъятных просторах Вселенной во имя блага и прогресса цивилизации.

Литература:

1. А.Д. Коваль «Космос далекий и близкий.»
2. В.И. Козырев «Международные экипажи в космосе.»
3. С.П. Уманский «Космонавтика сегодня и завтра.»