**Предыстория космической радиосвязи**

Олег Головин

Из многих имен людей, чьими вкладами отмечено начало космической эры, заслуживают быть названными два, связанные с самыми первыми шагами в этом направлении: Карл Джански и Артур Кларк.

Артур Кларк

Молодой инженер Карл Джански (1905-1950 гг.), окончивший в 1927 г. университет в Висконсине (США), в 1928 г. поступил на работу в должности радиоинженера-исследователя в лабораторию компании "Белл" (Bell Labs) и участвовал в экспериментальных исследованиях источников помех радиосвязи. В качестве одного из основных средств исследования им было разработано радиоприемное устройство с остро направленнной антенной, допускавшей произвольное изменение ее пространственной ориентации. Итоги исследований, проведенных до 1932 г., были им опубликованы и содержали сведения о трех основных источниках радиопомех:

грозовые разряды местного происхождения;

излучения, вызванные дальними грозами, приходящие главным образом из тропической зоны;

космические шумы, приходящие от неизвестных галактических источников.

Систематические исследования открытых им космических радиоизлучений Джански продолжал в техническом научном центре в Холмдейле, заложив основы радиоастрономии. В Холмдейле, в Джодрел-Бэнк в Англии, а затем и в ряде других городов и стран были сооружены грандиозные антенны со сверхчувствительными радиоприемными устройствами - радиотелескопы. Когда в 60-х годах начались интенсивные разработки систем спутниковой радиосвязи, радиоастрономические антенны были успешно применены и для приема сигналов с космических аппаратов.

Второе из названных имен - Артур Кларк. Он родился в Англии в декабре 1917 г., учился в классической средней школе и, как вспоминает, уже тогда публиковал в школьном журнале "всякие истории" на космические темы. На военной службе в британских ВВС он приобщился к радиотехнике.

В феврале 1945 г. уже не были секретом параметры мощной германской ракеты "Фау-2", способной нести тонну взрывчатого материала через верхние слои атмосферы. Тысячи таких зарядов были сброшены на Лондон, но близость конца войны уже была несомненна. Ученые и инженеры начали обдумывать проблемы послевоенных исследований и разработок. Известный радиотехнический журнал Wireless World опубликовал краткую статью о перспективах ракет, подобных "Фау-2", для запуска спутников Земли в научных и практических целях, главным образом для геофизических исследований. Питание приборного оборудования спутников предлагалось в ней осуществлять от солнечных батарей.

Срок реализации своей идеи автор статьи оценивал в 5-10 лет. До запуска первых спутников тогда оставалось немногим более 12 лет. Знаменателен последний абзац этой статьи, приведем его полностью: "Искусственный спутник на определенном расстоянии от Земли будет совершать один оборот за 24 ч. Он будет оставаться неподвижным над определенным местом и в пределах оптической видимости почти с половины земной поверхности.

Три ретранслятора, размещенные на правильно выбранной орбите с угловым разнесением на 120°, смогут покрыть телевидением и УКВ-вещанием всю планету; я боюсь, что те, кто планирует послевоенные работы, не сочтут это дело простым, но я считаю именно этот путь окончательным решением проблемы".

Срок реализации этой части своей программы автор считал более продолжительным - до полустолетия.

Автор этой статьи - Артур Сесил Кларк, в 1945 г. - 27-летний лейтенант ВВС Англии, инструктор по радиолокации, технический офицер первой радиосистемы автоматического приведения самолетов и... с 1935 г. член Британского межпланетного общества.

В весенние месяцы 1945 г. А. Кларк углубленно занимался разработкой своих предложений. Рукопись его статьи, датированная 25 мая 1945 г., содержит детальное рассмотрение вопросов расположения спутников на геостационарной орбите, выбора частот, вида радиосигналов, направленности бортовых антенн, мощности передатчиков, питания бортовой аппаратуры от солнечных батарей и пр. В сложных обстоятельствах первых послевоенных недель эта рукопись осталась неопубликованной и лишь в 60-х годах издана и распространена корпорацией "Комсат" как документ истории техники.

В июле 1945 г. лейтенант ВВС Кларк представил на усмотрение военной цензуры доработанную и дополненную статью под названием "Внеземные ретрансляторы. Могут ли ракетные станции обеспечить мировое радио?". Идеи автора были признаны достаточно фантастическими, но разрешение на опубликование было получено, и статья появилась в октябрьском выпуске того же журнала Wireless World. Впоследствии она была воспроизведена в целом ряде других изданий.

Сейчас Артур Кларк - профессиональный писатель, живет в Коломбо (Шри-Ланка). Он регулярно выступает по радио и телевидению, а также в различных аудиториях Европы и Америки, участвует в международных совещаниях по вопросам освоения и использования космического пространства. За свои пророческие статьи и изобретения он удостоен золотой медали Баллантайна, присуждаемой Франклиновским институтом, международной премии Маркони и др.

Артур Кларк известен как автор свыше 50 прекрасных научно-популярных и научно-фантастических книг, изданных более чем на 30 языках. В историю радиотехники он вошел как провозвестник и изобретатель космической системы радиосвязи и радиовещания, ознаменовавшей новый этап развития этой области техники на рубеже тысячелетий.