

Активная роль Крымского радиоклуба в исследованиях космоса

Леонид ПУЗАНКОВ (R7KA), г. Симферополь, Крым

В октябре 2022 г. исполнилось 65 лет со дня запуска Первого искусственного спутника Земли (ИСЗ). В 1957 г. ещё мало кто мог предполагать, что начало космической эры откроет новые просторы для радиолюбительского творчества. Буквально с первых минут запуска спутника радиолюбители оказались причастными к этому эпохальному событию и в дальнейшем освоили космические технологии [1].

1957 г. в мире был объявлен Международным геофизическим годом, в программу которого входили и запуски ИСЗ. Стало известно, что такие ИСЗ будут запущены в Советском Союзе и Соединённых Штатах Америки. Радионаблюдения за сигналами этих спутников позволят получить новые данные о строении ионосферы, уточнить размер, форму и положение орбиты спутника, а также получить сведения о процессах, происходящих на спутнике во время полёта. Наряду с профессиональными радиослужбами в радионаблюдениях за спутником должны были участвовать и радиолюбители. Благодаря тому, что радиолюбительские наблюдения будут носить массовый характер, они могут обеспечить весьма важные данные о полёте спутника и состоянии ионосферы.

Дату запуска спутника держали в тайне, а рабочие частоты бортового передатчика советского ИСЗ — 40,002 МГц и 20,005 МГц — были объявлены заранее. Передатчик на спутнике США должен работать на частоте 108 МГц. Представлялось совершенно очевидным, что требовалось как можно больше пунктов наблюдения. И тогда решили привлечь к эксперименту по приёму сигналов со спутника радиолюбителей. С июня 1957 г. в журнале "Радио" началась публикация ряда статей по организации работы по радионаблюдениям за передатчиками ИСЗ [2, 3].

Первый в мире искусственный спутник Земли, советский космический аппарат "Спутник-1", был запущен на орбиту 4 октября 1957 г. Кодовое обозначение спутника — ПС-1 (простейший спутник-1). Запуск был осуществлён с 5-го научно-исследовательского полигона Министерства обороны СССР "Тюра-Там", получившего впоследствии открытое наименование космодром "Байконур", на ракете-носителе, созданной на базе межконтинентальной баллистической ракеты "Р-7".

4 октября, в пятницу, в 22:28:34 по московскому времени (19:28:34 по Гринвичу) был совершён успешный запуск. Масса первого ИСЗ — 83,6 кг. Через 295 с после старта ПС-1 и центральный блок (II ступень) ракеты массой 7,5 т были выведены на эллиптическую орбиту высотой в апогее 947 км, в перигее — 288 км. При этом апогей

находился в южном, а перигей — в северном небесном полушарии. Через 314,5 с после старта произошли сброс защитного конуса и отделение спутника от II ступени ракеты-носителя, и он подал свой голос. Бип! Бип! Бип! — так

Дата запуска "Спутника-1" является началом космической эры человечества, а в России ежегодно отмечается как День космических войск России.

Эра космических войск и летопись космонавтики связаны с созданием командно-измерительного комплекса управления космическими аппаратами (ГИЦИУ КС им. Г. С. Титова) и строительством полигона в г. Мирном (Архангельская обл.) для пусков межконтинентальных баллистических ракет. Успешный запуск первого искусственного спутника подтолкнул военных на исследование и использование космоса в оборонительных целях [4].

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР Институту радиотехники и электроники поручили поддерживать связь с радиоклубами ДОСААФ. Были выделены необходимые средства на оснащение аппаратурой 28 радиоклубов, расположенных в городах СССР примерно на одной параллели, от Прибалтики до Чукотки, где были созданы приёмные пункты. В Симферополе приёмный пункт был создан на базе коллективной радиостанции радиоклуба ДОСААФ UB5KKA. Для полноценной работы приёмного пункта наш радиоклуб получил из Москвы новейший



Фото 1

звучали его позывные. На полигоне их принимали 2 мин, потом "Спутник-1" ушёл за горизонт. Люди на космодроме выбежали на улицу, кричали "Ура!", качали конструкторов и военных. И ещё на первом витке прозвучало сообщение ТАСС: "В результате большой напряжённой работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли".

Над созданием искусственного спутника Земли во главе с основоположником практической космонавтики С. П. Королёвым работали учёные М. В. Келдыш, М. К. Тихонравов, М. С. Рязанский, О. Г. Ивановский, Н. С. Лидоренко, Г. Ю. Максимов, В. И. Лаппо, К. И. Грингауз, Б. С. Чекунов, А. В. Бухтияров и многие другие.



Фото 2

катушечный профессиональный магнитофон МАГ-8. Приём сигналов со спутника на частоте 20 МГц планировалось вести на радиоприёмнике КВМ.

С запуском первого ИСЗ на приёмном пункте клуба было сразу организовано круглосуточное дежурство опытных радиооператоров. Среди них были

Олег Дрига (UB5TK), Юрий Вахлин (UB5-16751), Анатолий Кириченко (UB5SM), Леонид Пузанков (UB5-16756), Александра Свиная и другие. На **фото 1** — Леонид Пузанков и Анатолий Кириченко (стоит). Радионаблюдение на частоте 40 МГц на своей УКВ-радиостанции RB5AG0 стал осуществлять главный инженер Крымского радиоцентра Мартыничук Николай Александрович (**фото 2**) — ветеран Великой Отечественной войны, лейтенант в запасе, был связистом, участвовал в освобождении Австрии.

Полный оборот вокруг Земли спутник совершал за 1 ч 36 мин. Сигналы, излучаемые радиопередатчиками спутника на каждой из частот, имели вид телеграфных посылок. Посылка сигнала одной частоты производилась во время паузы сигнала другой частоты. В среднем длительность сигналов на каждой из частот составляла около 0,3 с. Эти сигналы использовались для наблюдения за орбитой спутника, а также для решения ряда научных задач. По изменению тональности принимаемых на Земле радиосигналов, так называемому эффекту Доплера (изменение частоты при взаимном сближении и удалении объектов радионаблюдения на Земле и ИСЗ), можно было судить о параметрах орбиты спутника. Результаты радионаблюдений и магнитные записи сигналов спутника направлялись в Москву по адресу: "Москва-Спутник". В местной печати появились статьи об участии крымских радиолюбителей в важном научном государственном деле [5]. Через двадцать дней после запуска сигналы первого ИСЗ умолкли — истощились батареи его передатчика.

В соответствии с программой Международного геофизического года по научным исследованиям верхних слоёв атмосферы, а также изучению физических процессов и условий жизни в космическом пространстве 3 ноября 1957 г. в Советском Союзе произведён запуск второго ИСЗ. Общая масса различной измерительной аппаратуры, контейнера с подопытным животным (собака Лайка) и источниками электропитания составила 508,3 кг. Максимальное удаление спутника от поверхности Земли превышало 1500 км, время одного полного оборота спутника составило около 1 ч 42 мин. Сигналы передатчика второго спутника на частоте 20,005 МГц имели вид телеграфных посылок длительностью около 0,3 с с паузой такой же длительности. Радиопередатчик на частоте 40,002 МГц работал в режиме непрерывного излучения [6]. Крымские радиолюбители продолжили работу по приёму радиосигналов второго ИСЗ. По-прежнему было очень интересно выявлять начало появления радиосигналов со спутника и записывать их на магнитофон до полного пропадания сигналов в эфире. Очень важно было зафиксировать точное время появления и исчезновения этих сигналов, что отмечалось в аппаратном журнале. К этому периоду в разных точках Советского Союза было задействовано несколько радиопере-



Фото 3

датчиков, которые передавали сигналы точного времени (СТВ) на эталонных частотах 5000 кГц, 10000 кГц и 15000 кГц. Это было большим подспорьем для радиолюбителей нашей страны, которые занимались конструированием и настройкой приёмной аппаратуры. Как и прежде, данные радионаблюдения крымских радиолюбителей (магнитные записи сигналов и выписки из аппаратных журналов) оперативно направлялись в Москву в центр обработки информации. По итогам проведённого мероприятия ряд крымских радиолюбителей был поощрён.

Говоря о рождении эры космических войск с запуском первого ИСЗ, следует назвать ещё одного члена крымского радиоклуба — Киянову Лидию Петровну (**фото 3**). Сразу после окончания средней школы в 1955 г. она поступила на дневные многомесячные курсы радистов-операторов при Крымском областном радиоклубе ДОСААФ. Замечу, что на курсах, кроме кода Морзе, изучали основы радиотехники, станционнно-эксплуатационную подготовку, правила радиообмена, наставления по радиосвязи и Уставы ВС МО СССР. В группе курсантов Киянова Л. П. была назначена старшиной отделения. Правила радиообмена будущие радисты отработывали на радиостанциях Р-13 (**фото 4**). В январе 1956 г. состоялся выпуск радистов. На экзаменах Лидия показала блестящие результаты: приём и передача на ключе радиogramм была более 100 знаков в минуту!

После окончания курсов радистов-операторов Лидия Киянова собиралась поступать на военную службу в военноморские силы или радистом на китобойную флотилию "Слава", но по состоянию здоровья, к сожалению, не прошла. Поступила на работу в Симферопольскую телефонно-телеграфную контору, где проводила телеграфную работу, где проводила телеграфные радиосвязи с узлами связи Крыма. Поступила на заочное отделение вуза. Позднее заканчивала дневное отделе-

ние Ленинградского политехнического института в 1966 г. по специальности вычислительной и оргтехники. После переезда с семьёй в Московскую область поступила на работу инженером (позднее старшим инженером) в войсковую часть, где в течение десяти лет занималась разработкой программ по линии космических исследований. Все её программы отличались лаконичностью алгоритмов, безупречной чёткостью и надёжностью бесперебойной работы.



Фото 4

В 1977 г. Лидия Киянова перешла на работу в Центральный вычислительный центр ГШ МО СССР. С 1984 г. Киянова трудилась программистом в Научно-исследовательском институте дальней радиосвязи (ЦНПО "Вымпел"). Для решения задач по созданию программно-обеспечения систем связи, в том числе горизонтальной радиолокационной станции, ей приходилось очень часто выезжать в командировки на Дальний Восток.

В настоящее время Лидия Киянова находится на пенсии и живёт в Москве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пузанков Л. История радиолюбительского движения и радиоспорта в Крыму. — Изд-во Форма, Симферополь, 2010, 200 с.
2. Вахнин В. Искусственные спутники Земли (справка для радиолюбителей-наблюдателей). — Радио, 1957, № 6, с. 14—17.
3. Казанцев А. Наблюдения за радиосигналами с ИСЗ и их научное значение. — Радио, 1957, № 6, с. 17—19.
4. Клуб "Пятый океан" — дни активности, посвящённые 65-летию первого искусственного спутника Земли 1—4 октября 2022 г. — URL: <https://www.qrz.ru/news/17104.html> (06.10.22).
5. Подвиг советской науки — гордость всего человечества. — Крымская правда, 12 октября 1957 г., № 202 (10378), г. Симферополь.
6. Эфир прослушивают Крымские коротковолновники. — Крымская Правда, 5 ноября 1957 г., № 219 (10395), г. Симферополь.