

МИРОВАЯ И ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ ЛЮБИТЕЛЬСКОЙ РАДИОСВЯЗИ

I. Предыстория любительской радиосвязи (1820 – 1911 гг.)

II. Начало освоения коротких волн (1912 – 1927 гг.)

III. Начало освоения УКВ, радиотелефония, мобильная радиосвязь и первые соревнования (1927 – 1945 гг.)

IV. Послевоенное возрождение любительской радиосвязи (1945 – 1956 гг.)

V. Радиолубительское телевидение, спутники и начало развития цифровой радиосвязи (1957 – 1991 гг.)

VI. Цифровые технологии и любительская радиосвязь (1991 – 2007 гг.)

I. ПРЕДЫСТОРИЯ ЛЮБИТЕЛЬСКОЙ РАДИОСВЯЗИ

Появлению и развитию радиосвязи, в том числе любительской, предшествовали ряд открытий и изобретений в науке и технике. Остановимся на некоторых исторических событиях этой предыстории радиосвязи.

В 1820 году датский физик Ганс Христиан Эрстед (Hans Christian Oersted) обнаружил, что протекающий в проводнике электрический ток отклоняет стрелку магнитного компаса. Тем самым Эрстед экспериментально подтвердил предположение о том, что между электричеством и магнетизмом существует некоторая связь. После этого французский физик и математик Андре-Мари Ампер (Andre-Marie Ampere) предложил "правило правой руки" для определения направления отклонения магнитной стрелки током. Затем Ампер открыл закон взаимодействия двух проводников с током и математически выразил силу этого взаимодействия (закон Ампера).

В 1831 году английский физик и химик Майкл Фарадей (Michael Faraday) открыл электромагнитную индукцию и стал основоположником учения об электромагнитном поле.

В 1838 году американец Самуил Финли Бриз Морзе (Samuel Finley Breese Morse) обнародовал свою телеграфную азбуку, получившую название "азбуки Морзе". В 1844 году компаньон Самуила Морзе Альфред Вейл (Alfred Vail) изобрел простой механический телеграфный ключ для передачи азбукой Морзе, который в несколько усовершенствованном виде будет широко использоваться радиооператорами на протяжении многих десятилетий. Даже в настоящее время можно найти приверженцев простого механического телеграфного ключа, несмотря на возможность использования клавиатуры компьютера или электронного телеграфного ключа.

Азбука Морзе первоначально использовалась для проводной телеграфии, а с изобретением радио стала применяться и для радиотелеграфии. На протяжении всей истории любительской радиосвязи радиосвязь с помощью азбуки Морзе (слуховая радиотелеграфия) оставалась и остается одной из самых распространенных видов связи проводимых радиолюбителями. В начальный период истории радиотелеграфия Морзе даже была почти единственным видом любительской радиосвязи.

В середине XIX века шотландский физик Джеймс Клерк Максвелл (James Clerk Maxwell) предсказал существование электромагнитных волн и в 1864 году математически описал идеи Фарадея в виде уравнений (уравнений Максвелла).

Широкое использование проводной телеграфной связи требовало определенного международного регулирования и 17 мая 1865 года подписывается первый Международный телеграфный договор (International Telegraph Convention), который учреждает Международный телеграфный союз (International Telegraph Union). Этот союз в будущем станет одним из прародителей современного Международного союза электросвязи (International Telecommunication Union, ITU).

Еще в середине XIX века некоторые ученые и изобретатели начали задумываться о возможности передачи информации (например, телеграфных сообщений) без использования проводов. Одним из таких изобретателей был американец Махлон Лумис (Mahlon Loomis), который в 1866 году провел первые эксперименты, относящиеся к беспроводной телеграфии, но без каких-либо важных свидетелей. Через два года Лумис повторяет свои эксперименты перед представителями Конгресса США и в 1872 году получает американский патент на беспроводный телеграф. Однако изобретение Лумиса не нашло какого-либо практического применения.

В 1883 году американский изобретатель Томас Эдисон (Thomas Edison) открыл эмиссию электронов нити накала, нагретой до высокой температуры в вакууме под воздействием протекающего через нее тока. Это открытие станет основой функционирования электровакуумных приборов.

В 1886 году немецкий физик Генрих Рудольф Герц (Heinrich Rudolf Hertz) изобрел передатчик (вибратор Герца) и приемник (резонатор Герца) электромагнитных волн и на практике доказал теорию Максвелла и, соответственно, то, что электромагнитные волны существуют. Герц принимал радиоволны своего передатчика на расстоянии около 20 метров. О результатах его экспериментов мир узнал в декабре 1888 года после заседания Берлинской Академии наук. Герц сделал величайшее мировое открытие и был в шаге от изобретения практической радиосвязи.

В 1890 году француз Эдуард Бранли (Edouard Branly) создает усовершенствованный когерер, который станет неотъемлемой частью первых радиоприемников пригодных для использования в практической радиосвязи.

Время изобретения радиосвязи неминуемо приближалось. В 1893 году американец хорватского происхождения Никола Тесла (Nikola Tesla) одним из первых публично демонстрирует свою систему беспроводной связи. В 1893-1894 годах бразилец Роберто Ланделл де Моура (Roberto Landell de Moura) проводит эксперименты по беспроводному телеграфированию, но не сообщает о них до 1900 года. В 1894 году публично демонстрируют использование радиоволн англичанин Оливер Джозеф Лодж (Oliver Joseph Lodge) и индеец Джагдиш Чандра Боуз (Jagdish Chandra Bose). И, наконец, в 1895 году публично

осуществляют радиосвязь россиянин Александр Степанович Попов и итальянец Гульельмо Марчез Маркони (Guglielmo Marchese Marconi). Именно Попова и Маркони чаще всего называют изобретателями радио, поскольку только они впервые нашли практическое применение для радиосвязи.

В конце 1890-ых годов наряду с профессионалами (учеными, инженерами, военными, бизнесменами и т.п.) радиосвязь заинтересовала также любителей, т.е. лиц, которые не стремились извлечь какой-либо материальной выгоды из изучения и использования этого совершенно нового вида связи. Этому способствовали публикации в научных и научно-популярных изданиях первых конструкций устройств, пригодных для практической радиосвязи.

В январе 1898 года англичанин Лесли Миллер (Leslie Miller) опубликовал работу "Моделист-конструктор и любитель-электрик" (The Model Engineer and Amateur Electrician) – первое описание, как было сказано, "простого в построении передатчика и приемника для слушателя-любителя". В том же году один из первых в мире радиолюбителей англичанин Мид Деннис (Meade Dennis) установил трассу радиосвязи между Дартфордом и Лондоном.

В том же 1898 году в издававшемся в Санкт-Петербурге "Журнале новейших открытий и изобретений" было описано "Домашнее устройство опытов телеграфирования без проводов". Эта любительская радиостанция обеспечивала связь на расстоянии 25 метров, что было неплохим результатом для любительской радиосвязи того времени. Однако имя автора конструкции история не сохранила.

В 1899 году американский журнал Scientific American опубликовал большую статью, обсуждающую результаты экспериментов Маркони, а июльский, 1899 года, номер журнала American Electrician предоставил детали касающиеся конструкции антенны Маркони и необходимого радиооборудования. Эти две статьи, а также упомянутая ранее работа Миллера получили значительный интерес не только у профессионалов, старавшихся применить изобретение радиосвязи, но также и у любителей, всегда любопытствующих и интересующихся новыми технологиями, в том числе и радиосвязью.

В ранние годы развития радиосвязи профессионалы и любители использовали искровые передатчики. Эти передатчики были широкополосными, расширяющими спектр излучаемого радиосигнала вплоть до нескольких сотен килогерц. Использовались простые неусиливающие детекторные приемники, обычно на основе когереров (небольшого количества металлических опилок, свободно лежащих между металлическими электродами). Позже когереры уступили место более чувствительным галеновым детекторам. Устройства настройки у первых радиостанций были примитивными или вовсе отсутствовали.

Хотя первые радиостанции были весьма неэффективны по сравнению с нашими современными стандартами, их передатчики были способны перекрывать значительные расстояния при использовании достаточно высокой мощности. Например, в профессиональном оборудовании того времени использовали передатчики мощностью до 5 кВт, которые перекрывали расстояние в 800 км. Радиолюбителям обычно трудно было достичь столь высокой мощности и им приходилось довольствоваться радиосвязями на значительно меньших расстояниях.

В первые годы развития радиосвязи активность радиолюбителей не была ориентирована на личные связи с другими радиостанциями. Личные радиосвязи проводились сравнительно редко. Фактически же радиолюбители концентрировали свою

деятельность на техническом развитии в интересах или чистой университетской науки, или в личных интересах, или, что более часто, просто ради любознательного участия в первых шагах развития этого нового более технологичного средства связи. К получению материальной выгоды от своей деятельности радиолюбители не стремились.

После публикации в журналах различных конструкций аппаратуры радиосвязи многие радиолюбители-экспериментаторы построили свои собственные радиопередатчики и радиоприемники. Скромная аппаратура радиолюбителей излучала на небольшие расстояния, лишь в пределах нескольких десятков километров. Регламентирование радиосвязи еще не осуществлялось и точное число любительских радиостанций того времени назвать сложно. По некоторым оценкам число "крупных" любительских радиостанций, способных проводить радиосвязи на расстояниях свыше 15 км было примерно 600 единиц, в то время как число "мелких" радиостанций, излучающих в пределах 1-3 км, было примерно 3000 единиц. Большинство этих радиостанций находилось в США, но немало их было и в Великобритании. Были такие любительские радиостанции и в других странах, в том числе и на территории Российской Империи.

История сохранила имя одного из первых российских радиолюбителей. Это был Эрик Тигерстед (Eric Tigersted) из Финляндии (в то время российская территория). Его работа в эфире в 1905 году и помехи радиосвязи военных кораблей, привели к конфискации радиоаппаратуры и к неприятностям с полицией. Но возможно были и те, которые не конфликтовали с властями, но их имена история не сохранила. Однако не конфликтовать с властями в дореволюционной России было практически невозможно, поскольку существовавшие в то время российские законодательные акты практически запрещали установку любительских радиопередатчиков, и даже для установки любительского радиоприемника необходимо было преодолеть массу бюрократических барьеров. Связано это было, прежде всего, с тем, что в Российской Империи радиосвязь применялась в первую очередь для военных нужд, а в радиолюбителях российские власти видели потенциальных шпионов. В других странах мира к радиолюбителям относились намного более терпимо.

Наряду с освоением радиотелеграфной работы начинают проводиться первые эксперименты и с радиотелефонией. В 1900 году американец канадского происхождения Реджинальд Обри Фессенден (Reginald Aubrey Fessenden) проводит первый эксперимент по радиосвязи телефоном. В 1906 году Фессенден впервые успешно передает радиовещательную программу в эфир: музыку и рекламные объявления. Его передачу принимают на детекторные приемники. Но радиолюбители еще несколько лет использовали практически только радиотелеграфный режим работы, поскольку работа радиотелефоном на искровых передатчиках была затруднительна.

Тем временем в декабре 1901 года Гульельмо Маркони проводит первый эксперимент по передаче радиосигнала через Атлантический океан, при этом покрывается расстояние в 3360 км. Это было настоящей революцией, которую приветствовала пресса и экспериментаторы. После этого началось широкое внедрение радиосвязи для военных и коммерческих целей.

В 1902 году англичанин Оливер Хевисайд (Oliver Heaviside) предсказал существование высоко над поверхностью Земли ионизированного слоя, который должен отражать радиоволны. В будущем произойдет экспериментальное доказательство этой гипотезы. Распространение радиоволн за счет отражения от слоев ионосферы позволит в будущем проводить дальние радиосвязи, и немаловажную роль в изучении этого феномена сыграют радиолюбители.

В том же 1902 году американский изобретатель Горас Мартин (Horace Martin) изобрел полуавтоматический телеграфный ключ – прообраз будущих электронных телеграфных ключей, которые широко применяли и продолжают применять вместо простого механического телеграфного ключа многие радиолюбители и профессиональные радиооператоры.

Повсеместное распространение радиосвязи требовало международного регулирования и в 1903 году проходит первая Берлинская международная конференция по беспроводному телеграфу (Berlin International Wireless Telegraph Conference).

В 1904 году англичанин Джон Амброс Флеминг (John Ambrose Fleming) разработал первый вакуумный диод (лампа Флеминга) и применил его в качестве детектора в радиоприемниках. В 1906 году американец Ли де Форест (Lee de Forest) ввел в лампу Флеминга третий элемент (сетку) и тем самым изобрел первый вакуумный триод (аудион Фореста). Установка в электрическую цепь аудиона Фореста могла усилить сигнал в 5 раз. Но из-за дороговизны, большого энергопотребления, и малого коэффициента усиления изобретение Ли де Фореста пока еще широко не использовалось радиолюбителями.

3 ноября 1906 года на второй Берлинской международной конференции по беспроводному телеграфу подписывается международный договор аналогичного наименования (Berlin International Wireless Telegraph Convention), который в последующем станет вторым прародителем современного ITU. На этой же конференции вместо термина "беспроводный" вводится новый термин "радио", поэтому этот договор в последующем будут нередко называть уже Международным радиотелеграфным договором.

В 1908 году начинается публикация журнала Modern Electrics (позже сменившего название на Electrical Experimenter). Этот журнал сыграл большую роль в популяризации радиолюбительства на начальных этапах развития. В том же году выходит в свет первый радиолюбительский справочник – Wireless Telegraph Construction for Amateurs (Конструирование беспроводного телеграфа для любителей).

Число лиц интересующихся радиосвязью растет, и индивидуальные радиолюбители начинают собираться вместе для решения своих радиолюбительских задач. В январе 1909 года в Нью-Йорке создается первый радиолюбительский клуб – Юниорский клуб беспроводной связи с ограниченной ответственностью (Junior Wireless Club Limited), который в 1911 году переименовывается в Радиоклуб Америки (Radio Club Of America). В 1910 году учреждается первое в мире национальное радиолюбительское общество – Институт беспроводной связи Австралии (Wireless Institute of Australia, WIA). Весной 1911 года основывается первый британский радиоклуб – Клуб беспроводной связи Великобритании (Wireless Club of Great Britain). В 1911 году число любительских радиостанций было уже около 10 тысяч в США, почти столько же в Великобритании и вероятно столько же во всех других странах вместе взятых.

II. НАЧАЛО ОСВОЕНИЯ КОРОТКИХ ВОЛН

Любительские радиостанции конца XIX века и первого десятилетия XX века были в современном представлении практически нелегальными. Никто не выдавал лицензий на построение и эксплуатацию радиостанций, а позывные сигналы радиолюбители придумывали себе сами. Переломным моментом в истории ранней любительской радиосвязи стал "Закон о радио" 1912 года (Radio Act 1912), принятый Конгрессом США. Согласно этому закону теперь требовалась лицензия на работу в эфире. Каждой

правительственной, морской или коммерческой радиостанции разрешалась определенная длина волны, уровень мощности и часы работы. В первоначальном варианте этого закона запрещалась работа для всех некоммерческих (а значит и любительских) радиостанций. Однако, поскольку в США к этому времени насчитывалось уже значительное число любительских радиостанций, Конгресс внес в этот закон соответствующие поправки.

В то время считалось, что для проведения дальних радиосвязей пригодны только радиоволны длиной более 250 метров, а более короткие волны представлялись малопригодными для практического использования. Поэтому, в соответствии с "Законом о радио" 1912 года, радиолюбителям разрешили работать на длинах волн 200 метров и ниже (1,5 МГц и выше), где они смогли бы, по представлениям тех лет, проводить радиосвязи максимум на 40 км. Мощность любительских радиостанций ограничивалась величиной в 1 кВт. Американские власти считали, что радиолюбители в таких условиях должны будут вымереть в течение нескольких лет из-за недостатка средств и поддержки. Но, в любом случае, "Закон о радио" 1912 года имел огромное значение для будущего любительских радиостанций, так как он фактически впервые узаконил уже существовавшее радиолюбительское движение в США, что послужило прецедентом и в других странах узаконить радиолюбительское движение. Так как впервые было осуществлено регламентирование любительской радиосвязи, то можно считать, что официально любительская радиосвязь зародилась в 1912 году в США.

Поскольку радиолюбители теперь могли работать только на волнах короче 200 метров, в то время как нелюбительские радиостанции широко использовали волны длиннее 200 метров, то начиная с 1912 года радиолюбителей стали часто называть коротковолновиками. Такое наименование для лиц занимающихся любительской радиосвязью стало общераспространенным, даже несмотря на то, что позже были более конкретно определены границы длинных (ДВ), средних (СВ), коротких (КВ) и ультракоротких (УКВ) волн и радиолюбители наряду с СВ (100-1000 м) и КВ (10-100 м) освоили УКВ (меньше 10 м) и в последнее время вернули себе право работать на ДВ (1-10 км).

В соответствии с "Законом о радио" 1912 года радиолюбители должны были теперь получать лицензии на работу в эфире и любительским радиостанциям начали присваивать определенные позывные сигналы. Правда, это было пока принято только в США. В других странах мира процесс легализации радиолюбителей несколько затянулся.

Как уже отмечалось, любительская радиосвязь была запрещена в Российской Империи. До нас дошло мало сведений об отечественных дореволюционных радиолюбителях. Одним из них был киевлянин Сергей Степанович Жидковский, который в 1912 году построил у себя дома любительскую радиостанцию. Однако в марте 1914 года Жидковский был арестован полицией, как всегда в таких случаях – по подозрению в шпионаже.

После принятия "Закона о радио" 1912 года казалось, что радиолюбители действительно вымрут. До принятия этого закона в США, по некоторым оценкам, имелось 10 тысяч любительских радиостанций. Но к концу 1912 года было выдано только 1200 американских радиолюбительских лицензий. Это было связано с тем, что радиолюбители столкнулись с трудностями в изготовлении своих искровых радиостанций для работы на 200 метров, а когда им все-таки это удавалось, они обнаруживали, что максимальный радиус действия их радиостанций был 40-80 км, что в десять раз меньше, чем аналогичный радиус действия на более длинных волнах. Казалось, что у радиолюбительства нет будущего. Однако развитие приемопередающей радиоаппаратуры и энтузиазм самих радиолюбителей не позволили сбыться надеждам политиков.

Радиолюбители испытывали трудности в установлении эффективных радиосвязей на 200 метров (как, впрочем, и на любой длине волны) поскольку и искровой передатчик и неусиливаемый приемник были крайне неэффективны. Уже появившиеся к этому времени электровакуумные лампы были дорогостоящими, обеспечивали недостаточное усиление и требовали более мощного источника питания.

Искровые передатчики и детекторные приемники господствовали в эфире не только у любителей, но и у профессионалов до 1912 года. В этом году американец Эдвин Говард Армстронг (Edwin Howard Armstrong), член клубной любительской радиостанции 1BCG, неудовлетворенный усилением своего радиоприемника с аудионом Фореста, изменил схему, вернув часть выходного сигнала назад на вход для получения повторного усиления, т.е., по современным понятиям, введя обратную связь. Благодаря этой хитрости Армстронг получил усиление сигнала в 100 раз по сравнению с сигналом на входе. И более того, при большой обратной связи лампа начинала генерировать стабильную и чистую радиочастоту. Полученную схему называли регенеративной. Это открытие позволило радиолюбителям использовать электровакуумные лампы, которые теперь усиливали в 2000 и более раз. Такое решение сразу переводило старую искровую аппаратуру на заднюю сцену беспроводной связи. Теперь вместо широкого неэффективного сигнала генерировалась стабильная и чистая частота. Сигнал был так чист, что могла бы излучаться незатухающая волна на одной частоте, а не широкая и прерывистая волна, занимающая значительную часть спектра. Родилось сокращение CW (от continuous wave – незатухающая волна), которое стало означать слуховую радиотелеграфию. Радиолюбительство выжило и продолжало пополнять свои ряды. Кроме того, появилась возможность более плодотворно развивать и радиотелефонию.

В марте 1913 года мощная буря разрушила силовые, телеграфные и телефонные линии на американском Среднем Западе, вынуждая его население находиться при полном отключении этих линий в течение нескольких недель. Благодаря батарейному питанию, любительские радиостанции поддерживали обычный и аварийный радиообмен до восстановления обычной работы пострадавших служб. Это было первое в радиолубительской истории использование любительской радиосвязи в чрезвычайных ситуациях.

В июле 1913 году была создана еще одна английская радиолубительская организация – Лондонский клуб беспроводной связи (London Wireless Club), который в октябре того же года был переименован в Общество беспроводной связи Лондона (Wireless Society of London). Это Общество в 1922 году будет преобразовано в национальную радиолубительскую организацию – Радиообщество Великобритании (Radio Society of Great Britain, RSGB).

В апреле 1914 года американский радиолучитель Хайрам Перси Максим (Hiram Percy Maxim), 1WH, при поддержке своих единомышленников, предложил сформировать Американскую радиоретрансляционную лигу (American Radio Relay League, ARRL). Максим разработал бланк заявления, пояснил цель ARRL и пригласил все известные радиостанции страны вступить в ARRL. Первоначальной целью ARRL было организация сети радиостанций ретранслирующих передачи с тем, чтобы покрывать значительные расстояния на территории США. Одна радиостанция могла излучать на расстояния обычно не превышающие 25 км. Ретранслируя передачу от радиостанции к радиостанции можно было бы связать, например, восточное побережье США с западным побережьем или север США с югом. Максим убедил национальные журналы, такие как, например, Popular Mechanics опубликовать соответствующую информацию о своей некоммерческой организации. Кроме того Максим съездил в Вашингтон

для объяснения задач ARRL министру торговли и комиссару навигации, которые в те годы курировали радиосвязь в США. В мае 1914 года ARRL была официально учреждена.

Уже к сентябрю 1914 года имелись 237 утвержденных ретрансляционных радиостанций, и маршруты обмена сообщений были созданы от штата Мэн до Миннеаполиса, от Сиэтла до штата Айдахо. Реализация таких дальних расстояний на 200 метрах была невозможна в то время даже с регенеративным приемником, и Максим попросил у министерства торговли специальное разрешение на 425 метров (706 кГц) для ретрансляционных радиостанций в удаленных районах. Министерство удовлетворило эту просьбу. Число лицензированных любительских радиостанций, а также ретрансляционных радиостанций, в США продолжало расти.

Освоению коротких волн в немалой степени способствовала активная деятельность ARRL, в том числе официальный печатный орган этой организации – журнал QST, начавший издаваться с 1915 года. (QST станет в последующем одним из самых популярных радиолубительских журналов не только в США, но и во всем мире.) Уже в 1916 году американские радиолюбители 2IB и 8AEZ проведут между собой первую по-настоящему дальнюю (DX) любительскую радиосвязь на расстоянии в 750 миль (1200 км).

После того как в 1914 году началась первая мировая война практически во всем мире была запрещена работа неправительственных, в том числе любительских, радиостанций. Предписывалось прекратить работу и американским радиолюбителям, однако полное прекращение их работы произошло только в 1917 году, когда США вступила в мировую войну. Большинство американских радиолюбителей были призваны в армию, как высококвалифицированные радиоспециалисты.

Радиомолчание сохранялось до окончания мировой войны в 1918 году. Однако власти практически всех стран не торопились разрешить своим радиолюбителям вновь работать в эфире. Американским радиолюбителям разрешили вернуться в эфир лишь в ноябре 1919 года, британским в 1920 году, радиолюбителям других европейских стран в начале 1920-ых годов. Отметим, однако, что во время войны и после нее в эфире можно было встретить небольшое число нелегальных любительских радиостанций с нелегальными позывными. Об этом стоит упомянуть, поскольку во многих странах мира, в отличие от США, работа любительских радиостанций в те годы еще по настоящему не регламентировалась. В более поздние годы наряду с лицензированными радиолюбителями появятся нелегальные радиолюбители (радиохулиганы и радиопираты), но их история здесь не рассматривается.

После окончания первой мировой войны искровые передатчики и детекторные приемники начали стремительно вытесняться ламповыми радиостанциями с регенеративной схемой Эдвина Армстронга. Армстронг и дальше продолжал проводить схмотехнические усовершенствования приемопередающей радиоаппаратуры. В 1918 году им была создана супергетеродинная схема, а в 1922 году – суперрегенеративная схема. Благодаря этим изобретениям радиолюбители получили возможность еще более эффективно проводить радиосвязи на коротких волнах. В это же время некоторые радиолюбители начинают проводить первые эксперименты с радиотелефонией.

С 1921 года начал выпускаться радиолубительский журнал Pacific Radio News, прародитель журнала CQ, второго по

популярности в радиолубительском мире в настоящее время.

С целью изучения возможности проведения трансатлантических радиосвязей в конце 1921 года ARRL отправила американца Пола Годли (Paul Godley), 2XE, в Шотландию с радиоприемным оборудованием современного для тех лет уровня для приема радиолубительских сигналов из Соединенных Штатов. Прибыв в Шотландию, 7 декабря Годли развернул привезенное радиооборудование и начал прослушивать эфир с надеждой услышать работу американских радиолубителей. Уже в полночь сквозь атмосферные помехи он услышал работу американского радиолубителя 1AAW. В следующие часы и дни Годли смог услышать сигналы более чем 30 радиолубителей из США, самым громким из которых был 1BCG. Полу Годли пришлось только сожалеть, что у него не было с собой любительского радиопередатчика, чтобы можно было провести первую полноценную двустороннюю трансатлантическую радиосвязь. Тем не менее, возможность проведения такой радиосвязи радиолубительскими средствами перестала казаться нереальной.

В 1922 году начали выдаваться радиолубительские лицензии во Франции и 27 ноября 1923 года француз Леон Делой (Leon Deloy), 8AB, провел первые двусторонние трансатлантические радиосвязи. Его корреспондентами были американские радиолубители Фред Шнелл (Fred Schnell), 1MO, и Джон Рейнартз (John Reinartz), 1XAM. Использовалась "малопригодная" волна длиной около 100 метров. В последующие несколько месяцев трансатлантические радиосвязи на коротких волнах провели 17 американских и 13 европейских любительских радиостанций.

Проведение первых трансатлантических радиосвязей было настоящим триумфом. Радиолубители экспериментально доказали, что "непригодные" короткие волны могут переносить сигналы через океан даже при использовании любительской маломощной радиоаппаратуры. Радиолубители продемонстрировали также преимущество CW перед искровой передачей – вся энергия сигнала концентрировалась теперь в узком частотном спектре, и теперь можно было слышать сигналы, прошедшие гораздо дальние расстояния. Эти события обозначили окончание эры господства искровых передатчиков.

Новости о первых радиосвязях (QSO) через Атлантический океан очень быстро распространились по всему миру. В течение 1924 года радиолубители связались с большинством континентов: были проведены QSO между Северной и Южной Америкой, Южной Америкой и Новой Зеландией, Северной Америкой и Новой Зеландией, между Европой и Новой Зеландией. В течение нескольких лет в радиолубительском эфире стали работать более чем 60 стран. Наряду с общением с радиолубителями на близких расстояниях, зародился поиск DX-радиостанций и проведение с ними QSO.

Появились предпосылки для развития любительской радиосвязи и в СССР. Еще в 9 октября 1921 года на VIII Всероссийском электротехническом съезде профессор Имант Григорьевич Фрейман выступил с докладом "Любительская радиостанция как средство распространения электротехнических знаний среди широких кругов населения". В решении съезда было записано: "Признать желательным допустить устройство любительских радиостанций". В 1922 году появляются радиолубительские кружки в ряде населенных пунктов страны, а 4 июля 1923 года в СССР принимается декрет "О радиостанциях специального назначения". Это было первое постановление, которое узаконивало сооружение в Советском Союзе (и в России), в частности, любительских радиостанций.

В СССР появляются первые радиолубители, экспериментирующие с радиосвязью. Известно, что в 1923 году нижегородские

радиолюбители Ю. Л. Аникин и Я. Д. Фияксель проводили между собой двухсторонние радиосвязи с помощью самодельных искровых передатчиков и детекторных приемников. В 1924 году эксперименты по проведению радиосвязей проводили и другие советские радиолюбители. Немало их было в Нижнем Новгороде, чему в значительной степени способствовало наличие в этом городе Нижегородской радиолaborатории, занимавшейся производством радиоаппаратуры, радиоламп и других радиокомпонентов. В мае 1924 года было организовано Нижегородское общество радиолюбителей. К концу года в нем уже было 250 членов. В 1925 году именно нижегородцы первыми в СССР начали проводить по-настоящему дальние радиосвязи.

28 июля 1924 года в СССР было принято постановление "О частных приемных радиостанциях", которое разрешало гражданам СССР пользоваться индивидуальными радиоприемниками. Примерно в то же время было организовано Бюро содействия радиолюбительству и создано Общество радиолюбителей РСФСР. Сразу после своего создания эти две организации стали учредителями первого в СССР радиолюбительского журнала "Радиолюбитель", который издавался до 1930 года. В конце 1924 года Общество радиолюбителей РСФСР было переименовано в Общество друзей радио РСФСР (ОДР РСФСР). В том же году создаются общества радиолюбителей в Тифлисе (сейчас Тбилиси), Орле, Казани, Киеве, Самаре и в других городах.

15 января 1925 года нижегородский радиолюбитель Федор Алексеевич Лбов, имея специальное разрешение от Нижегородского губисполкома, вышел в эфир на волне 96 метров на передатчике с выходной мощностью 15 Вт. В разрешении не указывался позывной сигнал, и он был придуман самостоятельно – R1FL. Сигнал R1FL был услышан в Месопотамии (нынешний Ирак). 30 января с этого же передатчика вышел в эфир Владимир Михайлович Петров, используя позывной NRL, и его сигнал был принят в Англии. Вскоре был изготовлен радиоприемник, и стали проводиться двусторонние радиосвязи. Первые двусторонние радиосвязи в феврале-марте 1925 года проводил Владимир Петров, используя позывной NRL. Позже начал проводить двухсторонние радиосвязи и Федор Лбов, используя свой позывной R1FL. Осенью 1925 года R1FL работал с англичанином G5HS (который в январе принимал его сигнал в Месопотамии) и с французом F8JN.

После того как радиолюбители доказали, что короткие волны вовсе не являются непригодными для практического применения, почти безраздельное использование всех волн ниже 200 метров было отменено, и с 1924 года радиолюбители начинают осваивать специально выделенные для них диапазоны: 80, 40, 20 и 5 метров. (Эти радиолюбительские диапазоны были официально приняты пока только в США.)

В 1925 году был учрежден Международный радиолюбительский союз (International Amateur Radio Union, IARU). Основными задачами IARU стали: организационные работы по лучшему совместному использованию спектра радиочастот среди радиолюбителей по всему миру, развитие мирового радиолюбительства в целом, взаимодействие с органами ответственными за регламентирование и распределение радиочастот. С самого начала своего образования IARU представляла и представляет интересы мирового радиолюбительства в ITU, на Всемирных административных конференциях по радиосвязи (World Administrative Radio Conference, WARC) и на Всемирных конференциях по радиосвязи (World Radiocommunications Conference, WRC) (после преобразования WARC в WRC).

В июле 1925 года в Германии на базе многочисленных радиокружков и местных "Обществ любителей радио", была создана национальная радиолюбительская организация "Немецкий радиотехнический союз" (Deutscher Funktechnischen Verband, DFTV), прародитель современного национального радиолюбительского объединения Германии "Немецкого

радиолюбительского клуба" (Deutscher Amateur Radio Club, DARC).

15 сентября 1925 года вышел первый номер журнала " Радио Всем" (орган ОДР РСФСР, а с апреля 1926 года – ОДР СССР). Со второй половины 1930 года этот журнал был переименован в "Радиофронт".

К концу 1925 года в эфире, наряду с R1FL, работают несколько нижегородских радиолюбителей: Александр Кожевников (R1AK), Михаил Яковлев (R1MA), Юрий (Георгий) Аникин (R1UA), Владимир Ванеев (R1WW), Владислав Гржибовский (R1WG).

В феврале 1926 года в СССР вышло постановление "О радиостанциях частного пользования", что легализовало радиолюбителей с точки зрения получения разрешений (лицензий) на индивидуальные радиопередатчики. Первыми лицензированными советскими радиолюбителями стали Федор Лбов (01RA), Нижний Новгород, мощность до 100 Вт, длина волны ниже 120 м; Пекин (02RA), Москва, мощность 20 Вт, длина волны 60 м; Давыдов (03RA), Харьков, мощность 10 Вт, длина волны 27 м; Николай Куприянов (04RA), Ленинград, мощность до 50 Вт, длина волны 300 м. К началу следующего года в СССР было уже 13 официально лицензированных любительских радиостанций.

В марте 1926 года разрозненные общества друзей радио объединились в Общество друзей радио СССР (ОДР СССР) – первое общенациональное радиолюбительское общество СССР.

В мае-июне 1926 года в Ленинграде и Москве проходят радиовыставки, на которых впервые были разделы, посвященные радиолюбительской аппаратуре.

В том же году американец Брэндон Уэнтуорт (Brandon Wentworth), 6OI, впервые в мире провел любительские связи со всеми континентами, тем самым, выполнив условия радиолюбительского диплома WAC (от "Worked All Continents" – "Работал со всеми континентами").

В 1926 году группа из 37 японских радиолюбителей основала Японскую радиолюбительскую лигу (Japan Amateur Radio League, JARL). На следующий год Канкичи Кусамы (Kankichi Kusama), JXAX, получил первую в Японии радиолюбительскую лицензию. В течение года было выдано около 10 частных радиолюбительских лицензий.

В том же 1926 году японский ученый Хидетсугу Яги (Hidetsugu Yagi) вместе со своим ассистентом Синтаро Уда (Shintaro Uda) разработали новую конструкцию антенны, совмещающую в себе простое устройство с высокой эффективностью. Это знаменитая антенна Яги (или антенна Уда-Яги), ставшая со временем очень популярной среди радиолюбителей. (В русскоязычной прессе эту антенну часто называют антенной "Волновой канал".)

В апреле 1927 года при ОДР СССР создается Центральная секция коротких волн – ЦСКВ. В том же году местные секции коротких волн создаются сначала в Нижнем Новгороде, а затем в Симферополе, Томске, Свердловске и в других городах Советского Союза. К концу года ЦСКВ объединяет уже 63 владельцев любительских радиостанций и около 400 коротковолновиков-наблюдателей (SWL). Подводя итоги 1927 года советское радиолюбительское издание "RA-QSO-RK"

отмечает радиосвязи проведенные Парамоновым (63RA) с Баку, Ленинградом, Нижним Тагилом, Омском и Новой Землей, радиосвязи Ивана Палкина (15RA) с Владивостоком и Египтом, Карла Аболина (10RA) с Южной Африкой, Дмитрия Липманова (20RA) с Америкой...

В 1927 году Конгресс США принял новый "Закон по радио" (Radio Act 1927) и создал Федеральную комиссию по радио (Federal Radio Commission), которая вскоре была переименована в Федеральную комиссию связи (Federal Communications Commission, FCC). В том же году на Вашингтонской международной радиотелеграфной конференции (Washington International Radiotelegraph Conference) был учрежден Международный консультативный комитет по радиовещанию (Comite Consultatif International de la Radiodiffusion), в будущем переименованный в Международный консультативный комитет по радиосвязи (Comite Consultatif International des Radiocommunications, CCIR). На этой же конференции под влиянием IARU и ARRL любительская радиосвязь выделяется в отдельную полноправную службу радиосвязи, наряду с существовавшими тогда фиксированной, морской подвижной, воздушной подвижной, радиовещательной и экспериментальной службами. Радиолюбители получают конкретные диапазоны радиочастот, на которых они могут работать: 160, 80, 40, 20, 10, и 5 метров. Кроме того, на Вашингтонской конференции происходит распределение префиксов позывных сигналов между странами мира. Основанный в 1924 году Международный консультативный комитет по телефонии и основанный в 1925 году Международный консультативный комитет по телеграфии, в будущем объединившиеся в Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии (Comite Consultatif International Telegraphique et Telephonique, CCITT), а также CCIR становятся ответственными за координацию технических исследований, испытаний и измерений, выполняемым в различных областях телекоммуникаций, а также за разработку международных стандартов.

III. НАЧАЛО ОСВОЕНИЯ УКВ, РАДИОТЕЛЕФОНИЯ, МОБИЛЬНАЯ РАДИОСВЯЗЬ И ПЕРВЫЕ СОРЕВНОВАНИЯ

К середине 1920-ых годов некоторые американские радиолюбители отважились на работу на новом 5-метровом диапазоне, который только что стал доступен радиолюбителям. В марте 1925 года американские радиолюбители получили также небольшой участок в 75-сантиметровом диапазоне (400-401 МГц). В журнале QST была опубликована серия статей, посвященная радиоаппаратуре и антеннам, пригодным для УКВ-частот. В это же время радиолюбители впервые также начали устанавливать передатчики и приемники на свои автомобили для работы в подвижных (мобильных) условиях.

К марту 1927 года сообщалось о радиосвязях имевших место на 5 метрах между американцами 2EB и 2NZ на расстоянии около 24 км. В июне уже был преодолен барьер в 1000 миль (1609 км). Примерно в это же время, 11-12 июня 1927 года, ARRL спонсировал первые соревнования радиолюбителей на 5 метрах (CQ Party).

Наряду с чисто радиолубительскими функциями любительская радиосвязь иногда используется и в качестве аварийной связи во время чрезвычайных ситуаций. Например, в 1927 году американские радиолюбители приняли активное участие в аварийно-спасательных работах во время ликвидации наводнения в США.

В 1928 году американский радиолубитель Пол Сегал (Paul Segal), W9EEA, опубликовал Кодекс радиолубителя (The Amateur's Code), которому должны придерживаться все радиолубители. Этот Кодекс был вскоре напечатан на вступительной странице "Справочника ARRL для радиолубителей" (ARRL Handbook for the Radio Amateur). Кодекс предписывал каждому

радиолюбителю быть тактичным, лояльным, передовым, дружелюбным, уравновешенным и патриотичным. В последующем, в почти неизменном виде, этот Кодекс был принят радилюбительскими организациями многих стран мира.

В том же 1928 году ARRL проводит первые международные соревнования коротковолновиков International Relay Party, которые становятся ежегодными, а с 1936 года меняют свое наименование на ARRL International DX Contest. Под этим новым наименованием соревнования проводятся и в настоящее время, являясь одними из самых популярных в мире соревнований радиолюбителей-операторов.

Первые соревнования (контесты) проводятся и в других странах мира, в частности в СССР. В октябре 1927 года проходят первые всесоюзные соревнования коротковолновиков. Первое место поделили Владимир Гуменников (35RA) и Николай Купревич (11RA). Второе место занял Дмитрий Липманов (20RA), а третье – Иван Палкин (15RA). В январе-феврале 1928 года были проведены первые международные соревнования советских и испанских коротковолновиков. Первое место среди индивидуальных радиостанций занял Вадим Востряков (05RA) – 10 QSO с испанскими любительскими радиостанциями. Второе место занял Иван Палкин (15RA) – 7 QSO.

Сразу же после выделения любительской службе радиосвязи диапазона 10 метров радиолюбители начинают активно осваивать этот новый любительский диапазон, непосредственно граничащий с УКВ-частотами. Уже к середине 1928 года благодаря экспериментам американских, французских и английских радиолюбителей выясняется возможность проведения на 10-метровом диапазоне дальних трансатлантических радиосвязей.

Хотя радиотелефонные связи в режиме амплитудной модуляции (АМ) радиолюбители проводили и ранее, более серьезное освоение АМ началось только примерно с конца 20-ых годов. Так, например, в Советском Союзе первое АМ QSO на коротких волнах было проведено еще в мае 1928 года, а в 1930-ые годы в США радиотелефония в режиме АМ стала популярной на 5-метровом УКВ-диапазоне. Но все же основным видом излучения у радиолюбителей оставался все еще СW.

17 марта 1928 года в СССР впервые проводятся эксперименты по осуществлению радиосвязей на КВ между аэростатом и наземными любительскими радиостанциями. Находившийся в корзине аэростата Дмитрий Липманов (20RA), провел QSO с радиолюбителями из Баку, Владивостока, Ленинграда, Москвы, Нижнего Новгорода, Томска, а также с некоторыми голландскими и французскими коротковолновиками. В апреле того же года ленинградская группа коротковолновиков проводит удачные эксперименты по радиосвязи на КВ из движущегося поезда Ленинград-Москва. В мае совершается очередной полет аэростата, радистом которого был ленинградец Павел Гиляров (08RA). Летом Томская СКВ проводит удачные эксперименты по радиосвязи с аэропланом, на котором радистом был радиолюбитель Денисов. Этим же летом нижегородец А.К. Иванов (73RB) принимает участие в восхождении на Казбек, а ленинградцы В. Табульский (68RA) и С.А. Бриман (25RB) участвуют в советско-германской экспедиции на Памир. 12 ноября 1928 года, во время Всесоюзных воздухоплавательных состязаний, из аэростата ОДР и "Комсомольской правды" в эфире работает радиолюбитель Седунов, из аэростата Мосавиахима – радиолюбитель Гордеев, а из аэростата "Рабочей радиогазеты" – Николай Афанасьевич Байкузов (EU2BD). Это были первые эксперименты советских радиолюбителей по радиосвязи в мобильных и полевых условиях.

3 июня 1928 года советский коротковолновик-наблюдатель Николай Шмидт, работавший на самодельном одноламповом

приемнике-сверхрегенераторе, первым принял сигнал бедствия с потерпевшего крушения дирижабля "Италия" научной экспедиции к Северному Полюсу итальянца Умберто Нобиле. Сведения об экспедиции Нобиле были переправлены в Совнарком СССР, который передал эту важную информацию итальянским правительственным ведомствам и срочно организовал экспедицию к месту падения дирижабля. Оставшиеся в живых аэронавты были спасены. Это был первый случай в отечественной истории, когда коротковолновое радиолюбительство способствовало спасению оказавшихся в беде людей.

Практически с самого начала официального признания радиолюбительства в СССР советское радиолюбительское движение рассматривалось как полувоенная организация, и в 1928 году советские радиолюбители приняли активное участие в массовом испытании радиопередатчиков во время маневров Красной Армии в ряде военных округов СССР. Впрочем, то что радиолюбители являются готовыми специалистами для армии и флота понимали (и понимают, правда не всегда) не только в СССР, но и в других странах. Полувоенной организацией до второй мировой войны было и немецкое радиолюбительское общество. А сейчас даже в США имеется радиолюбительская организация по содействию армии и флоту – MARS (Military Affiliate Radio System – Военная дочерняя радиосистема).

25-29 декабря 1928 года проходила первая Всесоюзная конференция коротковолновиков ОДР, на которой присутствовало 116 делегатов от 59 СКВ, объединяющих 320 владельцев индивидуальных любительских радиостанций и 1480 SWL. Как и любое другое общественное мероприятие в СССР, тем более в те годы, эта конференция была чрезвычайно политизирована. В принятом на конференции постановлении в частности говорилось, что буржуазия "стремится всеми силами разбить растущую революционную силу пролетариата, сломить его сопротивление, дабы успешнее готовиться к войне против СССР. Радио как могучее средство агитации, пропаганды, просвещения и международной связи во всех капиталистических странах находится в руках буржуазии. Лозунг, что радио должно служить орудием классовой борьбы в руках пролетариата, еще далеко не осознан всеми рабочими радиолюбителями и рабочими радиосоюзами... Нужно наладить постоянную систематическую коротковолновую связь между рабочими всех стран... Да здравствует международная рабочая коротковолновая связь!" Советское радиолюбительство загонялось в жесткие рамки существовавшей идеологии, что тормозило развитию любительской радиосвязи в СССР. Вся переписку местных СКВ и отдельных радиолюбителей с заграницей разрешалось проводить только через ЦСКВ, т.е. практически вводилась цензура. Обмен QSL-карточками, подтверждающими проведенные радиосвязи, предписывалось осуществлять исключительно только через ЦСКВ. На конференции также было решено протестовать против принятого Вашингтонской конференцией 1927 года распределения префиксов позывных между странами мира и сохранить свою старую систему позывных.

В начале 1929 года тульские коротковолновики в течение 8 дней обеспечивали радиосвязь между Тулой и Щекинским районом области во время ликвидации последствий гололеда (обрыв телефонно-телеграфных проводов). Это был первый случай применения любительской радиосвязи в чрезвычайных ситуациях на территории СССР.

В феврале 1929 года во время большого наводнения в районах рек Сян, Висла и Днестр польские радиолюбители по поручению своего правительства обеспечивали аварийную радиосвязь во время спасательных работ. Как всегда в таких случаях именно радиолюбителям первым удалось развернуть свои мобильные радиостанции и антенны. Аварийную радиосвязь поддерживали также и радиолюбители Львовского клуба коротковолновиков. (Территория Львовской области Украины в то время была в составе Польши).

Летом того же 1929 года ленинградские коротковолновики обеспечивали связь во время наводнения в Ленинграде.

Нередко радиолюбители были также и профессиональными радистами. Например, летом 1929 года вышел в плавание вокруг Европы ледокол "Красин" (радист Иван Экштейн, EU3AG), а в Карское море – пароход "Курск" (радист В.В. Васильев, EU3BZ)

В 1929 году проводятся и первые радиолюбительские эксперименты с телевидением. 15 января этого года англичанин Мартин (Martin), 2TL, проводит демонстрацию телевидения, используя свой самодельный передатчик и приемник. Правда, до настоящего развития любительского телевидения было еще далеко.

В октябре 1929 года Николай Иванович Лащенко (EU5BH) проводит первые в СССР DX-связи работая на QRP (маломощная аппаратура). Используя передатчик мощностью всего 3 Вт на волне 21 метр он связывается с любительской радиостанцией из Сиднея, а затем с любительской радиостанцией с острова Ява.

12 января 1930 года советский коротковолновик Эрнст Теодорович Кренкель, работая с Земли Франца Иосифа, установил рекордную по дальности радиосвязь на КВ (со своим "антиподом" на расстояние примерно 20 тыс. км) с американской экспедицией адмирала Р. Берда, находившейся в районе Южного полюса. Мощность передатчика Э.Т. Кренкеля была 250 Вт, а экспедиции Р. Берда – 800 Вт. QSO продолжалось свыше полутора часов. В будущем Э.Т. Кренкель станет самым известным советским радиолюбителем-коротковолновиком, а позывной RAEM, под которым он больше всего был известен, можно услышать даже в наши дни во время соревнований коротковолновиков посвященных его памяти.

В 1930 году в Великобритании проходит первый Полевой день (Field Day) – соревнования, в которых любительские радиостанции работают не из стационарных условий, а из полевых.

В 1930-1931 годах во многих научных экспедициях на северные советские острова приняли участие советские коротковолновики: Эрнст Теодорович Кренкель (EU2EQ), Василий Васильевич Ходов (EU3CF), Николай Афанасьевич Байкузов (EU2BD) и другие.

В 1931 году изобретается коаксиальный кабель. Он был разработан для зарождающегося в то время телевидения, но вскоре стал активно применяться и в других отраслях связи. Однако коаксиальный кабель не сразу нашел широкого применения у радиолюбителей. Радиолюбители продолжали использовать преимущественно воздушные линии передачи.

Любительской радиосвязью начали увлекаться не только мужчины, но и женщины. Например, в СССР в начале 1932 года первой отечественной женщиной-коротковолновиком стала Валентина Михайловна Подзорская (EU3EW).

В 1932 году французский радиолюбитель Марсель Уоллас (Marcel Wallace), F3NM, изобрел панорамный индикатор – Панадаптор. Это первый анализатор спектра, изображающий визуально сигналы в выбранной части радиоспектра, делающий радиочастотные сигналы видимыми и способными идентифицироваться. Такое устройство в последующем будет нередко использоваться на любительских радиостанциях.

В том же 1932 году происходит объединение Международного телеграфного договора 1865 года и Международного радиотелеграфного договора 1906 года в Международный договор по электросвязи. В 1934 году сменится и название самой организации: вместо Международного телеграфного союза теперь все вопросы, связанные с проводной и беспроводной связью, будет решать Международный союз электросвязи (ITU).

В июне 1933 года журнал QST анонсирует старт работы первого Международного Полевого дня (International Field Day).

В том же 1933 году американский радиолюбитель Роберт Мур (Robert Moore), W6DEI, проводит один из первых экспериментов по использованию однополосной модуляции (Single Side Band, SSB). Однако радиолюбители пока еще редко используют этот перспективный вид радиотелефонной связи в своей работе, хотя в 1930-ые годы уже строятся коммерческие магистральные однополосные линии дальней связи.

С 1934 года начинают проводиться контесты в Австралии, Канаде, Польше, Испании. К 1937 году к числу стран, спонсирующих свои соревнования радиолюбителей-операторов, добавляются Бразилия, Франция, Германия, Великобритания, Венгрия, Ирландия, Новая Зеландия.

В 1930-ые годы зарождаются соревнования по скоростной радиотелеграфии. В 1935 году на турнире в г.Броктон американец Маккелрой установил мировой рекорд по приему смыслового текста с записью на пишущей машинке – 69 слов (345 знаков) в минуту (по системе PARIS). Был побит прежний мировой рекорд равный 57,3 слова (286,5 знаков) в минуту. В СССР первые соревнования скоростников были проведены в 1936 году между радистами радиостанций "Главзолото".

В октябре-ноябре 1935 года проходят первые всесоюзные радиотелефонные соревнования на 160, 80, 40 и 20 метрах. Победил Николай Николаевич Лашенко (U5AE).

В 1935 году Эдвин Хоуард Армстронг в очередной раз изобретает нечто новое. Он публикует свой научный труд под названием "Метод уменьшения помех при передаче радиосигналов посредством системы с частотной модуляцией" (A Method of Reducing Disturbances in Radio Signaling by a System of Frequency Modulation). Однако частотная модуляция (Frequency Modulation, FM) еще не находит своего применения у радиолюбителей.

В том же 1935 году американский радиолюбитель Клинтон Десото (Clinton DeSoto), W1CBD, формирует принципы определения количества сработанных стран, которые легли в основу дипломной программы ARRL DXCC. Дипломы DXCC, выдаваемые за проведение радиосвязей с не менее чем 100 странами мира, являются сейчас, пожалуй, самыми престижными радиолюбительскими дипломами мира.

В 1935 году редакция журнала "Радио" проводит первую Всесоюзную заочную радиолюбительскую выставку. На выставке было представлено 114 радиолюбительских конструкций от 98 участников.

В апреле 1935 года были проведены всесоюзные соревнования на 20-метровом диапазоне между любительскими

радиостанциями Арктики и Большой землей. Победил Абрам Григорьевич Бассин (UX3QQ), работавший с полярной станции мыса Лескин, – 235 радиосвязей (21475 очков), а второе место занял томский коротковолновик Борис Хитров (U9AF) – 568 радиосвязей (19665 очков).

В первой половине 1936 года советские радиолюбители выполняют условия диплома WAC на диапазоне 20 метров: Николай Лашенко (U5AE) в режиме AM, а Константин Козловский (U9MJ) в режиме CW.

В августе 1936 года во время XI Олимпийских Игр в Берлине Германия проводит международный DX-контест DJDC. Эти соревнования стали предшественниками современных популярных международных соревнований WAEDC (European DX Contest), которые в России сейчас имеют статус чемпионата Европы.

В 1937 году первым обладателем диплома DXCC становится американец Франк Лукас (Frank Lucas), W8CRA, предоставивший подтверждения (QSL) из 112 стран.

В том же 1937 году бельгиец Жак Мэхью (ON4AU) впервые выполнил условия диплома WAZ (от "Worked All Zones" – "Работал со всеми зонами").

Любительские радиостанции начинают появляться не только на суше, но и на дрейфующих льдах Северного ледовитого океана – 21 мая 1937 года с первой дрейфующей станции "Северный полюс" начала работать советская любительская радиостанция UPOL.

В СССР, как и в других странах мира, активно осваивают 10-метровый любительский диапазон. Первые соревнования на этом диапазоне советские коротковолновики проводят в мае 1937 года.

В СССР начинают периодически проводиться радиолюбительские коротковолновые эстафеты, во время которых радиogramма определенного содержания передается от радиостанции-отправителя до радиостанции-получателя по цепочке через множество промежуточных радиостанций. Первая такая Всесоюзная коротковолновая эстафета, организованная журналом "Радио", была проведена 6 октября 1937 года. За 25 часов эстафета прошла (включая Северный полюс) около 30 тыс. км.

В 1937 году американский радиолюбитель Гроут Ребер (Grote Reber), W9GFZ, увлекшись радиоастрономией, построил 10-метровую параболическую зеркальную антенну, настроенную на частоту 160 МГц, для прослушивания излучения небесных тел. Ребер обнаружил радиоизлучения Солнца, штормы на Юпитере, излучение Млечного Пути и несколько сильных небесных радиоисточников, среди них созвездий Лебедь-А и Кассиопея-А.

В 1938 году на Каирской конференции (Cairo Conference) радиолюбители потеряли право полного использования диапазона 40 м. Вместе с любительской службой этот диапазон стала использовать служба радиовещания.

В том же году в США появляются два новых радиолюбительских диапазона: 2,5 м (112 МГц) и 1,25 м (224 МГц).

В сентябре 1939 года начинается вторая мировая война. Практически во всех европейских странах была приостановлена вся радиолобительская деятельность. Некоторые немецкие любительские радиостанции продолжали работать на протяжении всей войны. Часть из них, при этом, работала на нацистов. Прекратили работать в эфире и радиолубители большинства стран Британского Содружества, в том числе Канада.

Американские радиолубители продолжали работать, хотя их DX-активность была в значительной степени снижена. Американский радиолобительский журнал Radio News даже анонсировал свои первые ежегодные международные DX-соревнования в 1939 году, словно ничего дурного в мире не произошло. И только в июне 1940 года американским радиолубителям запретили проводить радиосвязи с радиостанциями из района военных действий, а после воздушного налета Японии на Пирл-Харбор (7 декабря 1941 года) вся радиолобительская работа в эфире была в США полностью приостановлена. Одиночным американским радиолубителям позволялось излучать в эфир в течение всей войны, если они были членами Военной аварийной радиослужбы (War Emergency Radio Service), но обычные любительские радиосвязи уже не проводились. Буквально перед своим воздушным налетом на Пирл-Харбор японское правительство полностью запретило все частные радиосвязи, и велела своим радиолубителям прекратить работу в эфире.

Советские радиолубители продолжали работать в эфире, но практически только внутри СССР.

В марте 1940 года были проведены первые Всесоюзные женские соревнования, посвященные Международному женскому дню. Победителями стали операторы коллективной радиостанции Московского института инженеров связи УКЗАН (Мариам Бассина, Зоя Чиркова и Александра Гусева).

В 1940 году проходят первые всесоюзные соревнования по скоростной радиотелеграфии. Первое место среди мужчин занял москвич С. Мещеряков (прием: буквы – 180, цифры – 120; передача: буквы – 162, цифры – 95 зн/мин). Среди женщин – А. Белокрылина из Горького (прием: буквы – 160, цифры – 100; передача: буквы – 150, цифры – 80 зн/мин).

3 ноября 1940 года были проведены очередные всесоюзные соревнования коротковолновиков. Эти соревнования примечательны тем, что впервые в них принимали участие коротковолновики их новых советских республик – эстонцы Мери (ES9E) и Андерсон (ES4G).

22 июня 1941 года Германия напала на СССР, и советским гражданам было предписано сдать все свои радиоприемники и тем более радиопередатчики в компетентные советские органы. Понятно, что ни о какой радиолобительской активности советских радиолубителей теперь не могло быть и речи. Тысячи советских коротковолновиков ушли на фронт или сражались с нацистами в подполье. Большинство из них стали военными радистами или связистами. Один из организаторов радиосвязи в военные годы, генерал-майор войск связи в отставке В. Иванов позже писал: "Радиолубители-коротковолновики в годы Великой Отечественной войны на фронте, как правило, были лучшими связистами. Их воинское мастерство, находчивость и смелость высоко ценились военным командованием. Когда на фронт прибывало новое пополнение связистов, мы прежде всего интересовались: есть ли среди них радиолубители? Ведь именно радиолубители быстро осваивали боевые радиостанции, им доверялось обеспечение самых ответственных связей и, надо сказать, что они оправдывали это доверие".

Много коротковолновиков и из других стран сражалось на фронтах второй мировой войны (как с одной, так и с другой стороны фронта). Их высокая квалификация была востребована почти повсеместно. Например, перед вступлением в мировую войну Соединенных Штатов, было 60 тысяч лицензированных американских радиолюбителей. Среди них примерно 25 тысяч пошли служить в вооруженные силы, 25 тысяч других помогали военной промышленности или включались в штат военных школ в качестве инструкторов.

К январю 1945 года стало ясно, что Германия проиграла войну и, что вскоре наступит мир и свобода. В это время небольшой американский издатель взял на себя смелость опубликовать новый радиолюбительский журнал, получивший название CQ. В начале первым намерением журнала CQ, снабженного подзаголовком "The Radio Amateur's Journal" ("Радиолюбительский журнал"), было содействие передвижной (мобильной) любительской радиосвязи. Со временем журнал расширил свой интерес на полупроводники, пакетную радиосвязь, спутники и другие радиолюбительские темы. Сегодня журнал CQ является главным "конкурентом" журнала QST и учредителем нескольких крупнейших международных соревнований по радиосвязи, среди которых, например, самый престижный CQ World-Wide DX Contest имеет в России статус Кубка мира.

В мае 1945 года война окончилась в Европе, а в августе-сентябре 1945 года в Азии и во всем мире, и радиолюбители с нетерпением стали ждать снятия запрета на работу в эфире.

IV. ПОСЛЕВОЕННОЕ ВОЗРОЖДЕНИЕ ЛЮБИТЕЛЬСКОЙ РАДИОСВЯЗИ

В 1945 году в Соединенных Штатах развернулась ожесточенная борьба за радиочастотный спектр 44-108 МГц между любительской службой, радиовещанием и телевидением. Радиолюбители потеряли свой 5-метровый диапазон (56-60 МГц), получив взамен новый 6-метровый диапазон (50-54 МГц). Первый канал телевидения стал занимать полосу 44-50 МГц, а второй канал – полосу 54-60 МГц. FM-радиовещание перешло с полосы 44-50 МГц на полосу 88-108 МГц. Кроме того вместо диапазона 2,5 метра (112-116 МГц) вводился новый радиолюбительский диапазон 2 метра (144-148 МГц).

Как и ожидалось, возможность возобновить работу в эфире после окончания второй мировой войны первыми получили радиолюбители США. Это произошло 15 ноября 1945 года. (Именно с этой даты засчитываются радиосвязи для дипломной программы DXCC, а также для ряда других американских и неамериканских радиолюбительских дипломов.) Правда, пока разрешалось работать только на диапазонах 10 и 2 метра. Вскоре было разрешено работать и на диапазоне 6 метров. Наряду с CW, на диапазонах 2 и 6 метров использовалась радиотелефония, но преимущественно в режиме AM, хотя уже начали появляться энтузиасты, осваивающие режим FM, в том числе режим узкополосной FM (NBFM). Новый 6-метровый диапазон активно осваивался, и уже 23 апреля 1946 года американские радиолюбители покрывают на этом диапазоне расстояние в 1100 миль. Это было QSO между W1LSN из штата Нью-Гемпшир и W9DWU из штата Миннесота. Эта и другие радиосвязи были проведены в ту ночь за счет сочетания аврорального и спорадического (Es) прохождение. К лету 1946 года радиолюбители США, наконец, получают разрешение работать уже на всех коротковолновых любительских диапазонах от 3,5 до 30 МГц. Средневолновый диапазон 160 метров (1,8 МГц) радиолюбителями многих стран был потерян. Право работать на нем радиолюбители-операторы различных стран будут получать в разное время в течение последующих десятилетий.

В 1946 году, наряду с американскими радиолюбителями возобновили работу в эфире и радиолюбители других стран мира, в

том числе и на КВ. Была повторно запущена самая популярная и престижная дипломная программа DXCC.

9 марта 1946 года официально был снят запрет на работу в эфире и для советских радиолюбителей. Эрнст Кренкель (UA3AA/RAEM) первым оформил себе лицензию и некоторое время один представлял СССР в послевоенном эфире. 12 мая 1946 года Кренкель провел свое первое послевоенное QSO с советским радиолюбителем Константином Шульгиным (UA3DA).

В том же 1946 году создается Центральный радиоклуб (ЦРК) СССР. Одновременно открываются более 100 радиоклубов в областях, краях, союзных и автономных республиках. К концу 1946 года в эфире были активны 115 советских индивидуальных любительских радиостанций.

Возобновляются и соревнования советских коротковолновиков. Уже в сентябре 1946 года было проведено первенство ОСОАВИАХИМа. Среди индивидуальных радиостанций победил москвич Владимир Белоусов (UA3CA), среди коллективных радиостанций – Московский институт инженеров связи (UA3КАН), среди коротковолновиков-наблюдателей – коллектив операторов Рязанского радиоклуба. А в октябре 1946 года был проведен первый чемпионат ОСОАВИАХИМа по радиосвязи на КВ. Чемпионами стали: среди индивидуальных радиостанций – ашхабадец Александр Камалёгин (UN8AF); среди коротковолновиков-наблюдателей – Евгений Филиппов (UA1-68) из Мурманска.

Наряду с коротковолновым спортом, возобновляются также соревнования советских радистов-скоростников. Уже в октябре 1946 года был проведен первый чемпионат ОСОАВИАХИМа по приему и передаче радиogramм. Чемпионом стал москвич Федор Ежихин.

После окончания второй мировой войны в зарубежных странах продавались по низкой цене сотни передатчиков, приемников, мощные радиолампы, поворотные устройства и все виды комплектующих изделий. В результате этого многие радиолюбители получили возможность работать на УКВ-диапазонах, устанавливать прочные КВ-антенны и экспериментировать с новыми способами обмена информацией, такими как радиотелетайп – RTTY. Проведение дальних связей для владельцев этой техники стало обычным делом.

Ночью 9 октября 1946 года радиолюбители провели свои первые двусторонние радиосвязи с использованием отражения от метеорных следов (MS-связи) на диапазоне 6 метров. MS-прохождение продолжалось 3 часа, чем воспользовались ряд американских радиолюбителей Восточного побережья и Среднего Запада. Первые трансокеанские MS-связи на 6-метровом диапазоне были осуществлены уже в конце 1946 года.

Как и до войны, США продолжает оставаться самой крупной радиолюбительской державой. В 1946 году насчитывалось около 60 тыс. американских любительских радиостанций.

В 1947 году на Полномочной конференции в Атлантик-Сити (Atlantic City Plenipotentiary Conference) был создан Международный совет по регистрации частот (International Frequency Registration Board, IFRB). Международный союз электросвязи стал специализированным органом Организации Объединенных Наций. На этой же конференции радиолюбители теряют участок 29,7-30 МГц своего 10-метрового диапазона, а также участок 14,35-14,4 МГц диапазона 20 метров. Чтобы как-

то компенсировать радилюбительские частотные потери в США для радилюбителей выделяется 11-метровый диапазон (26,96-27,23 МГц) на совместной основе с некоторыми другими службами радиосвязи.

В 1947 году в СССР продолжают проводиться всесоюзные соревнования коротковолновиков. Победителями в этих соревнованиях становятся Юрий Прозоровский (UA3AW), Владимир Ярославцев (UB5AC), Александр Камалёгин (UH8AF), Т.П. Короленко (UC2AD), В.И. Ляпин (UA3BD), коллектив Московского института инженеров связи (UA3КАН) – 2 раза, коллектив Киевской станции юных техников (UB5KBD), а также коротковолновики-наблюдатели Евгений Филиппов (URSA-1-68) и М.В. Молокоёдов.

В 1947 году в Нидерландах зарождается новый вид радиоспорта – спортивная радиопеленгация (охота на лис). Спортивная радиопеленгация в будущем станет весьма популярным техническим видом спорта во многих странах мира.

В этом же 1947 году американские физики Уильям Шокли (William Shockley), Джон Бардин (John Bardeen) и Уолтер Брайтен (Walter Brattain) изобретают транзистор, который вскоре вытеснит многие электровакуумные приборы в радиотехнических и электронных изделиях, в том числе и в радилюбительской аппаратуре.

Осенью 1947 года, прохождение радиоволн на 6 метрах было широко открыто от восточного побережья США до Европы и через Тихий океан. Чилиец CE1AH побил рекорд для 6 метров, сработав с J9AAO из Окинавы – расстояние свыше 16800 км (10500 миль). К этому времени на 2 метрах DX-рекорд был уже свыше 1045 км (650 миль), на 235 МГц – 338 км (210 миль), а на 432 МГц – 299 км (186 миль).

В сентябре 1947 года американец Освальд Виллард (Oswald Villard), W6QYT, и группа студентов-радилюбителей Станфордского университета начали новые эксперименты с SSB – перспективной технологией, которая потерпела фиаско у радилюбителей в 1933-34 годах. Об экспериментах W6QYT и его группы было рассказано в январском, 1948 года, номере журнала QST в статье из трех частей посвященных "одной боковой полосе с подавленной несущей" (Single SideBand, Suppressing Carrier, SSSC). Кроме того, несколько страниц QST рекламировали электронные лампы EIMAC, а также новый трансивер Eldico, поддерживающий этот новый вид модуляции.

Хотя еще было немало приверженцев AM, то что за SSB будущее сразу же признали не только технический редактор QST Джордж Граммер (George Grammer), W1DF, но также и все радилюбительское сообщество.

В дальновидном предсказании Граммер писал об SSB: "Возможно, не будет слишком большим преувеличением сказать, что наши современные телефонные технологии будут совершенно устаревшими через несколько лет, как искровая технология, устаревшая через несколько лет после начала использования CW. "Старомодная телефония" будет, в конечном счете, чем-то, что может быть допущено только там, где имеется недостаток пространства для нее."

В июле 1948 года заместитель технического редактора QST Байрон Гудман (Byron Goodman), W1DX, разместил в этом журнале статью в под названием "On the Air with Single Sideband" (В эфире с одной боковой полосой). Эта статья была здесь также объединена с рекламными объявлениями на тетроды фирмы Eitel-McCullough, специально предназначенные для энтузиастов

одной боковой полосы. Нет никакого сомнения в том, что прочитав статьи посвященные SSB, радиолюбители тепло одобрили использование вместо АМ этого нового вида излучения, вида излучения, как писалось, свободного от помех и использующего меньшую ширину полосы пропускания.

В это время SSB преуспевала, поскольку она приносила прибыль рынку, который уже обеспечивал радиолюбителей западных стран соответствующими техническими средствами, в том числе SSB-возбудителями для 144 МГц.

В 1948 году журнал CQ организывает первые соревнования CQ World-Wide DX Contest, ставшие самыми крупными, самыми престижными и самыми популярными международными соревнованиями коротковолновиков.

В том же 1948 год в СССР проводятся несколько всесоюзных KB-соревнований. Победителями в них становятся: В.В. Белоусов (UA3CA), В.В. Мельников (UN1AO), В.А. Иванов (UA4HB), Л.С. Волчек (UA4HZ) – дважды, Константин Шульгин (UA3DA) – дважды, В.Е. Макаров (UA0PA), В.И. Алабовский (UA1BI), Андрей Снесарев (UA3DC), Московский городской радиоклуб (UA3KAE) – дважды, Сталинский [ныне г.Донецк] радиоклуб (UB5KAB), Ташкентский радиоклуб (UI8KAA). Среди наблюдателей побеждают: В.В. Щелоков (URSA-3-305), Файзирахман Габдрахманов, В.Т. Величкин (URSA-3-82), В.В. Белоусов.

Продолжают в СССР проводиться также и соревнования радистов-скоростников. В октябре 1948 года в Москве был проведен чемпионат ДОСАРМ, на который собрались 12 лучших скоростников, отобранных из 12 тысяч участников заочного тура 1947 года. Чемпионом стал калининградец Федор Росляков, принявший с записью на пишущей машинке радиограмму со скоростью 320 зн./мин по системе PARIS.

Активно развиваться радиоспорт в СССР и в следующем 1949 году. Во всесоюзных соревнованиях коротковолновиков побеждают: К.А. Шульгин (UA3DA) – дважды, Владимир Гончарский (UB5BK), Леонид Лабутин (UA3CR), радиостанция Московского городского радиоклуба (UA3KAE), радиостанция Ереванского радиоклуба (UG6KAA), а также наблюдатели А.Г. Студенская (URSA-3-652) и Анатолий Мороз (URSB-5-410). В этом же году Юрий Прозоровский (UA3AW) устанавливает новый рекорд – радиосвязи с радиолюбителями всех континентов за 25 мин. В 1949 году радиоспортсмен-скоростник Федор Росляков доводит свой рекорд до 400 зн./мин, а Файзирахман Габдрахманов улучшает результат в приеме радиограмм с записью текста рукой до 260 зн./мин.

Однако развитию радиолюбительства в СССР и в первую очередь развитию любительской радиосвязи всячески препятствует сталинский политический режим. С 1949 года началась кампания по закрытию любительских радиостанций по тем или иным причинам. Сначала это коснулось радиолюбителей-военнослужащих, но вскоре находили повод закрыть любую неугодную властям любительскую радиостанцию. Продолжались проводиться всесоюзные соревнования коротковолновиков, но часто гремевшие до этого в эфире любительские радиостанции неожиданно исчезали. Тем временем во всесоюзных соревнованиях 1950 года побеждают: коротковолновики К.А. Шульгин (UA3DA), В.Н. Гончарский (UB5BK), П.П. Ковалев (UA3CU); коллективные радиостанции Киевского радиоклуба (UB5KAA), Сталинского радиоклуба (UB5KAO); среди коротковолновиков-наблюдателей – Виталий Каневский (UB5-5551). В 1951 году победу одерживают: коротковолновики А.К. Щенников (UA4FC), К.А. Шульгин (UA3DA), Л.М. Лабутин (UA3CR), А.М. Шабалин (UA3TI); коллективы Киевского

радиоклуба (UB5KAA), Сталинского радиоклуба (UB5KAO); наблюдатели Г.Ф. Добровольский (UB-5405/UA), И.Ф. Хлестаков (UA3-124). В этом же 1951 году советским радиолюбителям вообще запрещают работать в эфире с радиолюбителями капиталистических стран, и этот запрет продолжался до начала хрущевской оттепели. В следующем 1952 году во всесоюзных соревнованиях коротковолновиков побеждают: Юрий Чернов (UA4CB), Л.М. Лабутин (UA3CR), В.А. Павленко (UB5BY), Ворошиловградский радиоклуб (UB5KAF), Владимир Шейко-Введенский (UB5-5807).

В отличие от Советского Союза радиолюбительская жизнь за рубежом бурно развивается. В 1950 году в Международном радиолюбительском союзе создается первый региональный союз – 1 район IARU, объединяющий европейские, африканские, а также некоторые азиатские страны. СССР пока не стремится в него вступить, как впрочем, и непосредственно в IARU.

Начиная с 1950 года изобретенный недавно точечный транзистор начинает использоваться в промышленной аппаратуре, а в 1951 году изобретается плоскостной транзистор. Радиолюбители получают возможность изготавливать малогабаритные приемники и передатчики с использованием транзисторов, что способствует развитию подвижной любительской радиосвязи и радиосвязи малой мощностью (QRP). Однако радиолюбители пока еще преимущественно применяют ламповую радиоаппаратуру и работают в режимах CW и AM. Однополосная модуляция и первые транзисторные трансиверы (1952 год) появились на горизонте, но были пока еще не в моде.

В январе 1953 года американские радиолюбители Росс Бейтман (Ross Bateman), W4AO, и Билл Смит (Bill Smith), W3GKP, работая на 2-метровом диапазоне услышали свои собственные эхо-сигналы, вернувшиеся в их антенны очень слабыми после отражения от Луны. Из-за удаленности (800 тысяч км в одну сторону) сигналы, переданные с мощностью в несколько кВт, потеряли примерно 250 дБ, но QSO можно было вполне проводить. Так между радиолюбителями начались проводиться радиосвязи с отражением от лунной поверхности, что вполне можно считать наивысшим достижением в проведении DX на УКВ-диапазонах. Родился особый способ УКВ-связи, получивший название EME (Earth-Moon-Earth – Земля-Луна-Земля).

В 1955 году Пол Уилсон (Paul Wilson), W4HHK, и Ральф Томас (Ralph Thomas), W2UK начали активно применять в своей радиолюбительской практике радиосвязи с отражением от метеорных следов и ARRL присудила этим радиолюбителям специальную награду за их успех в проведении MS-связей на 2-метровом диапазоне. С этого времени для всех энтузиастов УКВ метеорное рассеяние стало весьма популярным видом прохождения после ионосферного и тропосферного прохождений. Развитию ультракоротковолнового радиолюбительства в эти годы немало способствовало также начало использования стэкированных (многоэтажных) антенн Яги на УКВ-диапазонах.

В том же 1955 году американским радиолюбителям вернули право работать на диапазоне 160 метров. Поскольку США было и остается самой активной мировой радиолюбительской державой, то с этого времени можно считать началось действительное освоение этого радиолюбительского средневолнового диапазона.

Тем временем в СССР продолжался запрет на любительские радиосвязи с капстранами. В это время, в 1953 году проводятся первые международные соревнования по скоростной радиотелеграфии между радиолюбителями СССР и Болгарии. Победителями этих соревнований стали советские радиоспортсмены Федор Росляков и Владимир Сомов. Причем Ф. Росляков установил на этих соревнованиях новый всесоюзный рекорд по приему смысловых радиogramм – 440 зн./мин. В ноябре 1953

года Дзержинский радиоклуб Горьковской (ныне Нижегородская) обл. провел первые соревнования ультракоротковолновиков. В ноябре 1954 года в Ленинграде были проведены международные соревнования радистов, в которых приняли участие радиоспортсмены из шести стран: Болгарии, Венгрии, Польши, Румынии, СССР и Чехословакии. Москвич Федор Росляков принял смысловую радиограмму (с записью на пишущую машинку) по скорости 440 зн./мин, а болгарин Веселин Борисов записал от руки радиограмму со скоростью 400 зн./мин.

Наконец в июне 1956 года появился официальный документ – разрешение ДОСААФ, которым был снят пятилетний запрет на работу с капстранами, и советские радиолюбители активизировали свою деятельность на международной арене.

С середины 1950-х годов коротковолновики мира наконец-то начали более активно использовать однопослосную модуляцию. В немалой степени этому способствовало производство промышленных трансиверов, работающих в режиме SSB. Для советских радиолюбителей такие трансиверы были недоступны и однопослосную аппаратуру, как впрочем, и любую другую аппаратуру, приходилось делать своими собственными руками или переделывать имеющуюся военную радиоаппаратуру. В эти годы советский коротковолновик Леонид Лабути́н (UA3CR) многое сделал для популяризации кварцевых фильтров, которые стали краеугольным камнем в создании фильтрового метода формирования однопослосного сигнала. UA3CR первым сконструировал передатчик с однопослосной модуляцией и первым в СССР вышел в эфир в режиме SSB в конце 1956 года. После этого разрабатывают радиостанции с однопослосной модуляцией другие советские радиолюбители и SSB постепенно начинает вытеснять господствовавший до этого режим АМ.

V. РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ, СПУТНИКИ И НАЧАЛО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ РАДИОСВЯЗИ

В 1957 году американским радиолюбителем Копторном Макдональдом (Cophthorn Macdonald), WA2BCW, была определена концепция телевидения с медленной разверткой (Slow-Scan Television, SSTV). В 1958 году Макдональд разработал также первую видеокамеру, видикон Westinghouse 7290. В 1960 году Федеральная комиссия связи США начала выдавать специальные временные разрешения для работы в режиме SSTV.

В то время как коммерческое телевидение требует ширины полосы пропускания в несколько мегагерц, на средних и коротких волнах сигналы могут занимать полосу частот только в несколько килогерц. Таким образом, было невозможно выжать тридцать 525-строчных кадров в секунду (как в системе телевидения NTSC) в такой узкой полосе пропускания. Поэтому Копторн Макдональд создал новый стандарт: SSTV. Ранние SSTV-передачи использовали полосу пропускания шириной от 1,5 до 2,3 кГц, достаточно широкую полосу для отображения яркостной шкалы от белого до черного. Первыми экранами были дисплеи списанных военных радаров, использовавшие люминофор с очень долгим послесвечением. По окончании 8-минутной передачи изображение начинало блекнуть, но было все еще видимым. Для передачи цветных изображений нужно было повторно передавать одну и ту же картинку перед видиконом три раза, поочередно с красным, зеленым или синим фильтром (RGB-фильтры). Принимающий оператор производил три фотографирования экрана с длительной выдержкой, располагая RGB-фильтры перед объективом камеры. Это было известно как цветное SSTV с чередованием кадров.

Вернувшиеся в мировой эфир советские радиолюбители стали более активно принимать участие международной радиолюбительской деятельности. В июне 1957 года были проведены первые советские международные соревнования "CQ-M",

в которых приняло участие свыше 2000 коротковолновиков из 85 стран и территорий мира.

Летом 1957 года в СССР проводятся первые соревнования по спортивной радиопеленгации, в которых победил Юрий Межевич из Донецка. Начинается повсеместное распространение этого нового вида радиоспорта и уже через год, в июне 1958 года, проводится первый чемпионат СССР, в котором побеждает киевлянин Владимир Грекулов. В июне 1960 года в Лейпциге (ГДР) проводятся первые международные соревнования, в которых побеждают москвич Александр Акимов (UA3AG) и ашхабадец В. Фролов.

4 октября 1957 года Советский Союз запускает на околоземную орбиту первый в мире искусственный спутник Земли. Для США это было настоящим шоком, поскольку американцы считали, что между их страной и СССР есть огромная технологическая пропасть. Сигналы первого спутника уверенно принимали не только ученые, но и радиолюбители всего мира. У многих радиолюбителей появилась мысль использовать искусственные спутники для любительской радиосвязи. Наступала эра любительской спутниковой службы.

В 1958 году Джек Килби (Jack Kilby) из компании Texas Instruments создал первую монолитную интегральную микросхему. Микросхемы в будущем найдут широкое применение, как в коммерческой, так и в радиолюбительской аппаратуре.

В этот же период, в 1958 году, Федеральная комиссия связи США отбирает у любительской службы 11-метровый любительский диапазон в пользу гражданского диапазона, более известного как СВ (Citizen's Band – гражданский диапазон). США были первой страной легализовавшей СВ-радиосвязь. В других странах СВ было нелегальным вплоть до 1980-ых годов.

26 июня 1959 года была учреждена Европейская конференция администраций почт и электросвязи (Conference Europeenne des administrations des Postes et des Telecommunications, CEPT) с целью европейского сотрудничества в области почтовой связи и телекоммуникаций. В будущем эта организация станет играть существенную роль в развитии любительской радиосвязи.

В июле 1960 года в СССР проводятся первые соревнования (открытый чемпионат РСФСР) по многоборью радистов. Победила команда из Кургана (Г. Мосин, П. Павлуцкий и Н. Пронкин).

В начале 1961 года американские радиолюбители предложили запустить на советской космической ракете радиолюбительский спутник. Однако советские чиновники считали, что любительские спутники могут использоваться американцами для разведывательных целей и предложение американцев было отклонено. Впрочем, уже в 12 декабря 1961 года американцы запустили свой первый радиолюбительский спутник серии OSCAR (Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio – любительская радиосвязь через орбитальный спутниковый носитель) OSCAR-1, но уже на своей собственной ракете.

В 1961 году в Швеции проходит I чемпионат Европы по спортивной радиопеленгации. Чемпионом Европы стал советский "лисолов" Александр Акимов (UA3AG).

Созданная в декабре 1959 года Федерация радиоспорта (ФРС) СССР (прародитель нынешнего Союза радиолюбителей России – СРР) в июне 1962 года была принята в IARU. Советское радиолюбительское движение официально вышло на международную

арену. Однако любительская радиосвязь в СССР продолжала находиться в тисках политической системы страны, и советская сторона официально высказывалась против использования спутников в радилюбительских целях. В течение многих лет создавать и запускать советские радилюбительские спутники было невозможно. Тем временем американцы запускают свои новые радилюбительские спутники: 2 июня 1962 года – OSCAR-2, 9 марта 1965 года – OSCAR-3, 21 декабря 1965 года – OSCAR-4.

Во время первых шагов завоевания космоса радилюбители начали также интересоваться, смогут ли их Яги-антенны уловить микроволновый сигнал отраженный лунной поверхностью. В июле 1960 года общество Rhododendron Swamp VHF Society из Массачусетса достигла успеха в работе с отражением от лунной поверхности на 1296 МГц. Этого добилась команда радиостанции W1BU, возглавляемая Сэмом Харрисом (Sam Harris), W1FZJ, и радиостанция W6AY радиоклуба Eimac Radio Club, руководимая О.Х. "Хэнком" Брауном (О.Н. "Hank" Brown), W6HB. Обе радиостанции использовали 1-киловаттные клистроны и параболические антенны.

В 1965 году, крупнейший в мире радиотелескоп Арецибо в Пуэрто-Рико (305 м в диаметре) был использован для проведения первых радиосвязей с отражением от лунной поверхности на 430 МГц при полной мощности (несколько десятков тысяч кВт). Использовался позывной KP4I/KP4EOR. Усиление достигало 60 дБ. Многие радилюбители в Северной Америке воспользовались этим весьма удобным случаем для проведения своих первых EME-связей.

Тем временем в СССР 17 марта 1963 года были проведены первые Всесоюзные SSB-соревнования, в которых приняли участие операторы 119 индивидуальных и 25 коллективных радиостанций. Победил Владимир Гончарский (UB5WF).

В сентябре 1963 года вблизи Москвы был проведен первый очный Чемпионат СССР по радиосвязи на УКВ. В соревнованиях приняли участие 11 команд. Победила команда Украины, а звание "Чемпион СССР" завоевал Михаил Тищенко из Днепропетровска.

Работа советских радиостанций контролировалась службами радиопрослушивания. Для прослушивания CW и радиотелефонных связей нужен был только радиоприемник и достаточно квалифицированный радиооператор. Другие виды связи (например, радиотелетайп – RTTY) требовали применения специального радиооборудования. Поэтому в СССР всегда препятствовали в разрешении советским радилюбителям использовать новые виды излучения. Положение дел в этом вопросе немного улучшилось в 1965 году. С 14 апреля этого года в Советском Союзе по специальному разрешению любительские радиостанции I категории могли получить возможность работать в эфире в режиме RTTY. Необходимость получать специальное разрешение и возможность получить это разрешение только радиостанциями I категории не позволяли радиотелетайпу развиваться в СССР в достаточной мере. Первым в СССР в режиме RTTY вышел в эфир Валентин Вавич (UB5AC) из Львова.

В 1960-ые годы в дополнение к образовавшемуся ранее 1 району IARU, формируются и два других региональных объединения: в 1964 году 2 район IARU (Северная и Южная Америка и страны Карибского моря), в 1968 году 3 район IARU (страны Восточной Азии, Австралия и Океания).

После хрущевской оттепели в СССР постепенно наступила многолетняя эпоха брежневского застоя. В некоторой мере это затронуло и советское радилюбительское движение. Областные радиоклубы были расформированы и их место заняли радиотехнические школы (РТШ), объединенные технические школы (ОТШ) или другие (например, морские) школы ДОСААФ. ДОСААФ преимущественно развивало очные виды радиоспорта (спортивная радиопеленгация, скоростная радиотелеграфия, многоборье радистов), в то время как коротковолновое и ультракоротковолновое радилюбительство и спорт практически варились в своем собственном соку. Тем не менее начиная с конца 1960-ых годов в международном спортивном эфире начинают греметь ряд советских любительских радиостанций, показывая гроссмейстерские спортивные результаты. К этому времени чемпионатами мира на КВ де-факто становятся проводимые ежегодно американским радилюбительским журналом CQ соревнования CQ World-Wide DX Contest. Несмотря на невыгодность своего географического местонахождения и необходимость самостоятельно изготавливать всю аппаратуру и антенны, советские коротковолновики (например, команды радиостанций UK9ABA и UK9AAN) добиваются выдающихся результатов в этих соревнованиях. Однако развитию технологии новых видов и способов радиосвязи, как и любительской радиосвязи в целом, значительно препятствует политический режим страны.

Тем временем, весной 1968 года Федеральная комиссия связи США окончательно узаконивает телевидение с медленной разверткой (SSTV). В 1970 году американец W7FEN создает SSTV с двумя боковыми полосами (Double Sideband SSTV), обеспечивающее одновременную передачу речи на нижней боковой полосе и SSTV на верхней боковой полосе.

В 1969 году внутри радилюбительского сообщества образовалась новая радилюбительская организация – Радилюбительское спутниковое сообщество (Amateur Satellite Corporation, AMSAT), образовательная организация, получившая поддержку в правительственных кругах США. Ее целью стало стимулирование участия радилюбителей в космических исследованиях и космической радиосвязи. Впрочем, космос был по-настоящему покорен радилюбителями лишь после того, как в 1980-ых годах к программе запуска радилюбительских спутников наконец-то подключились советские радилюбители.

В течение 1960-ых годов, под воздействием быстрого подъема активности мобильных FM-радиосистем товаропроизводители предоставили для коммерческих целей мобильные FM-трансиверы, но они по-настоящему не были уплотнены с точки зрения расстановки своих собственных каналов связи. Это вызвало недовольство FCC, которая требовала соответствующей отладки этой аппаратуры и соблюдение регламента радиосвязи. Неожиданно товаропроизводители обнаружили на своих складах тысячи непригодных, но работающих портативных радиостанций и базовых FM-трансиверов, уже работающих на 6-метровом, 2-метровом и 70-сантиметровом любительских диапазонах. Они модифицировали их в соответствии с требованиями FCC, и эти недорогие аппараты появились на рынке подержанного оборудования. Товаропроизводители быстро адаптировались к новому спросу и в 1970-ых годах FM-репитеры получили большое развитие, как для любительского, так и для профессионального применения, и пользователи обладали выбором среди десятков портативных трансиверов для дистанционной работы в режиме FM. В те же годы были представлены первые FM-сканеры. Уже в 1972 году было не менее чем 310 УКВ-репитеров в США и 52 в Канаде.

В течение 1970-ых годов бурно развивается ЕМЕ-радиосвязь благодаря некоторым мощным любительским радиостанциям. Среди таких радиостанций можно назвать радиостанцию Дэвида Олеана (David Olean), K1WHS, которая работала на 144 МГц и 432 МГц с различными антенными системами. ОLEAN в частности применял антенную систему из 24 полотен 14-элементных

антенн, т.е. 336 элементов с управляемой диаграммой направленности в оба направления (Земля-Луна-Земля). Усиление такой антенной решетки составляло около 26 дБ. Мощность передатчика составляла около 1500 Вт, а фидерная линия была 75 мм в диаметре. Эхо-сигналы радиостанции K1WHS достигали уровня +30 дБ. Антенная система позволяла Олеану принимать свои собственные эхо-сигналы используя всего 3 Вт. Благодаря этой радиостанции многие радиолюбители, использовавшие стандартное радиооборудование, устанавливали свои первые лунные связи.

Примером другой мощной EME-радиостанции может служить канадская радиостанция VE7BBG, владельцем которой был Кор Маас (Cor Maas). В 1970-ые годы Маас активно осваивал лунные связи на 432 МГц, а в 1980-ые годы – на 1296 МГц. Маас использовал самодельную параболическую антенну диаметром 6,5 метров. Мощность передатчика была 1200 Вт на 432 МГц и 600 Вт на 1296 МГц.

Многие радиолюбители воспользовались преимуществом профессиональных установок, радиотелескопов и других параболических антенн с высоким усилением для связей с отражением от лунной поверхности. В некоторых случаях использовались и экстраординарные антенные системы. Например, любительская радиостанция Станфордского научно-исследовательского института WA6LET использовала институтскую 50-метровую параболическую антенну, усиление которой было 35 дБ на 144 МГц, любительская радиостанция Алгонквинской радиообсерватории VE3ONT применяла 46-метровую тарелку, а радиостанция W8IWI/8 использовала тарелку диаметром 42 метра.

В октябре 1980 года радиотелескоп Арецибо в Пуэрто-Рико был еще раз, после аналогичного EME-эксперимента 1965 года, использован для радиолюбительских связей. Новый EME-эксперимент длился 45 минут, вновь использовался позывной KP4I/KP4EOR, и мощность передатчика была всего лишь 40 Вт. Но благодаря огромному усилению параболической тарелки, мощность излучения была эквивалентна 40 тысячам киловатт. Поэтому не было удивительным, что в таких условиях все радиолюбители принимали радиостанцию из Арецибо громко и четко. В течение этого эксперимента радиолюбители Северной Америки смогли провести лунные радиосвязи с KP4I/KP4EOR в радиотелефонном режиме и в режиме CW.

В 1970-ых годах японская промышленная любительская радиоаппаратура, как впрочем, и нелюбительская радиоэлектронная техника, начинает вытеснять аналогичную американскую аппаратуру. Япония становится мировым лидером по числу любительских радиостанций, обогнав предыдущего бессменного лидера – США.

В 1970-ые годы продолжает свое развитие любительская спутниковая радиосвязь. 23 января 1970 года был запущен спутник OSCAR-5. Это был первый спутник созданный не американскими радиолюбителями. Его сконструировали австралийские радиолюбители – студенты Мельбурнского Университета. 15 октября 1972 года запускается спутник OSCAR-6, 15 ноября 1974 года – OSCAR-7, 5 марта 1978 года – OSCAR-8.

26 октября 1978 года наконец-то запускаются первые советские радиолюбительские спутники: RS1 и RS2. С этого времени советские радиолюбители активно включаются в освоение спутниковой радиосвязи. Уже 17 декабря 1981 года была запущена целая серия новых спутников RS: RS3, RS4, RS5, RS6, RS7 и RS8. Начиная с этого времени благодаря радиолюбительским спутникам, запускаемым с советских (позже – российских) и американских космодромов, любительская спутниковая радиосвязь становится общедоступной в любое время для радиолюбителей всего мира.

В 1978 году Дуг Макдональд Локхарт (Doug MacDonald Lockhart), VE7APU, адаптировал концепцию пакетного режима передачи, уже применяемому к тому времени в компьютерных сетях, для радилюбительской работы. Существовавший сетевой протокол X.25 был адаптирован в протокол AX.25 (Amateur X.25 – любительский X.25). Первая пакетная радилюбительская передача была осуществлена 23 марта 1978 года. Правда пока FCC не допускала такой цифровой способ радиообмена, и пришлось ждать 1980-ых годов для того, чтобы использовать этот новый вид работы и видеть развитие пакетной радиосвязи в мировом масштабе.

В 1979 году благодаря усилиям Международного радилюбительского союза на Всемирной административной конференции по радиосвязи (WARC-79) было решено выделить для любительской радиосвязи три новых КВ-диапазона: 30, 17 и 12 метров (10, 18 и 24 МГц, соответственно), так называемые WARC-диапазоны. Все эти три диапазона были выделены радилюбителям с условием не использования их в соревнованиях, что стало весьма полезным для радилюбителей, не желающих в них участвовать, поскольку проводить обычные радиосвязи во время соревнований (особенно во время крупных международных констестов) очень затруднительно.

В том же 1979 году советские радилюбители наконец-то после многолетнего перерыва вновь получают возможность работать на средневолновом диапазоне 160 метров, где к тому времени работают радилюбители многих стран мира. В частности это позволило советским радилюбителям показывать более достойные результаты в Кубках мира (CQ World-Wide DX Contest) и Чемпионатах мира (IARU Radiosports Championship, позже – IARU HF World Championship).

В конце 1970-ых годов большинство учебных заведений передовых западных стран начало отказываться от своих больших универсальных ЭВМ и от шумных устройств считывания с перфокарт. (В СССР этот процесс начался практически только после распада страны.) Широкое распространенное начали получать первые локальные вычислительные сети и персональные компьютеры. Уже в 1980-ые годы у многих радилюбителей стали появляться первые персональные компьютеры. Компании начали активно вкладывать деньги в свои первые серверы, терминалы и рабочие станции. Такая поистине революция в компьютерной технике позволило возникнуть и процветать Интернету сначала в США и Японии, а десять лет спустя и во всей Европе.

В 1980-ые годы начинает постепенно изменяться сама манера операторской радилюбительской работы, вызванная изменениями в техническом оснащении любительских радиостанций. Медленное но уверенное развитие домашнего компьютерного оборудования, широкое распространение Интернет по всему миру и продажа новых компонентов, более мощных, более быстрых и более дешевых, явились такими путеводными нитями развития, что постепенно вводились в употребление радилюбителями вместе с новыми видами беспроводных устройств и новыми видами излучения, в которых электроника, компьютерная техника, а также проводные и беспроводные сети тесно соединялись.

В 1980 году FCC разрешает использование компьютерного кода ASCII (American Standard Code for Information Interchange – Американский стандартный код для обмена информацией) в радилюбительских передачах и узаконивает радилюбительскую пакетную радиосвязь. Годом позже FCC разрешает американским радилюбителям использовать передачи с расширением спектра сигнала (Spread Spectrum, SS).

В 1980-ые годы большинство стран разрешило своим радиолюбителям использовать цифровые виды связи. Телетайпные аппараты для работы в режиме RTTY практически повсеместно были заменены компьютерами. Сначала радиолюбители, как, например, Дуг Макдональд Локхарт (VE7APU), экспериментировали с этой технологией в режиме ASCII. Затем Питер Мартинез (Peter Martinez), G3PLX, модифицировал коммерческий протокол SITOR (Simplex Teleprinting Over Radio – симплексный телетайп по радио) в радиолюбительский протокол AMTOR (Amateur Teleprinting Over Radio – радиолюбительский телетайп по радио) – первый радиолюбительский цифровой режим, использующий протокол свободный от ошибок. AMTOR использовался на радиолюбительских диапазонах до тех пор, пока не был вытеснен более быстрыми и более надежными видами излучения.

В марте 1980 года американское Радиолюбительское объединение по исследованию и развитию (Amateur Radio Research and Development Corporation, AMRAD) захотело развить пакетный режим работы, созданный двумя годами ранее Дугом Локхартом (VE7APU). AMRAD в сотрудничестве с AMSAT организовала первую радиолюбительскую компьютерную сетевую конференцию. К тому времени организация Тусонская любительская пакетная радиосвязь (Tucson Amateur Packet Radio, TAPR) подготовила первые контроллеры терминального узла (Terminal Node Controller, TNC). В это же время Ванкуверская группа радиолюбительской цифровой связи (Vancouver Amateur Digital Communication Group, VADCG) разработала свой первый TNC, известный как плата VADCG. С этого времени пакетная радиосвязь начала постепенно распространяться по всему миру.

В СССР официальное разрешение на пакетную радиосвязь пришлось ждать еще целое десятилетие. Однако еще в 1986 году группе московских радиолюбителей удалось получить частное разрешение для экспериментов на УКВ-частотах с применением компьютерной техники. Первая успешная цифровая передача была проведена между UA3CR и UZ3AXJ 14 февраля 1987 года. От UA3CR на UZ3AXJ была передана информация в бинарном коде. С обеих сторон применялись отечественные компьютеры БК-0010 и самодельные ультракоротковолновые FM-радиостанции. Но это была еще не пакетная радиосвязь. В том же году Леониду Лабутину (UA3CR) удалось также получить разрешение и установить практически первый в СССР любительский УКВ-репитер. Наконец, 28 июня 1987 года проводится первая пакетная связь в СССР (Москва-Индонезия, UA3CR-YB6MF).

В августе 1980 года в Литве проводятся первые всесоюзные очно-заочные соревнования коротковолновиков, которые с 1986 года получают статус чемпионатов СССР. Эти соревнования станут в некоторой степени прообразом будущих командных очных чемпионатов мира. В 1980 году проходит первый Чемпионат мира по спортивной радиопеленгации. Начиная с 1983 года проводятся также очные соревнования по спутниковой радиосвязи. В 1983 году международное признание получает также и соревнования радистов-скоростников – проводится первый Чемпионат Европы по скоростной радиотелеграфии.

В 1980-ые годы, наряду с первыми советскими радиолюбительскими спутниками на околоземные орбиты AMSAT продолжает выводить свои спутники серии OSCAR. Одновременно с этим зарождается и осуществляется идея использования любительской радиосвязи на обитаемых космических объектах. По программе SAREX (Shuttle Amateur Radio Experiment – радиолюбительский эксперимент на Шаттл) в 1983 году астронавт Оуэн Гарриотт (Owen Garriott), W5LFL, становится первым радиолюбителем, работавшим с борта космического объекта (американского Шаттла). Он проводит несколько сотен любительских радиосвязей на 2-метровом диапазоне. В эти же годы UA3CR предпринимает попытки организовать любительскую радиосвязь на советской космической станции "Мир", однако из-за нежелания советских чиновников это

удается лишь в 1988 году. Первая любительская радиосвязь с бортом станции "Мир" проводится 8 ноября 1988 года между радиостанцией газеты "Комсомольская правда" UK3KP, оператором которой был Леонид Лабутин (UA3CR) и космонавтом Мусой Манаровым (U2MIR).

В 1985 году СЕРТ приняла рекомендацию T/R 61-01 "CEPT Radio Amateur Licence" (Радиолюбительская лицензия СЕРТ). Эта рекомендация дала возможность радиолюбителям стран-членов СЕРТ работать в эфире в течение краткосрочных визитов с территории других стран СЕРТ без получения индивидуальной временной лицензии от посещаемой страны СЕРТ. В последующие годы СЕРТ будет активно принимать участие в вопросах деятельности любительской службы радиосвязи.

В декабре 1988 в Армении происходит мощное разрушительное землетрясение. Это трагическое событие косвенно повлияло на развитие некоторых направлений радиолюбительской деятельности в СССР. Практически через несколько часов после первого толчка из почти разрушенного армянского города Спитак в эфир выходит любительская радиостанция. Ряд советских радиолюбителей добровольно приступают к дежурствам на своих радиостанциях для оказания помощи Армении. Налаживается связь между Москвой и другими городами СССР с одной стороны и Арменией с другой стороны. В пострадавшие города Спитак, Кировакан, Ленинакан выезжают добровольцы-радиолюбители из Москвы, Новосибирска, Ульяновска, Харькова, Грузии... Через радиолюбителей осуществляется связь с различными правительственными и неправительственными организациями СССР и других стран мира. В работе образовавшихся аварийных радиосетей активное участие принимают радиолюбители многих стран мира. В ряде городов СССР организуются каналы связи с местным населением для передачи информации относительно судебных частных лиц, переживших это страшное землетрясение.

Опыт участия советских радиолюбителей в обеспечении аварийной радиосвязи в Армении оголил несколько проблем, которые открыто обсуждались в эфире. Первое: В СССР не разрешена частная гражданская радиосвязь (СВ). Если бы в Советском Союзе были бы распространены частные СВ-радиостанции, как это уже имело место в западных странах, то жертв стихийного бедствия было бы меньше и возможности аварийной радиосвязи были бы большими, особенно если часть СВ-пользователей объединятся в добровольную аварийную службу. Второе: Цифровые виды связи, в первую очередь пакетная радиосвязь, намного бы упростили и ускорили процедуру обмена информацией между радиостанциями, участвующими в осуществлении аварийного радиообмена, но пакетная радиосвязь в СССР не была разрешена. Третье: В СССР нет организованной радиолюбительской аварийной службы... Можно сказать "под давлением общественности" вскоре после землетрясения в Армении в СССР разрешают СВ-радиосвязь и цифровые виды связи, а радиолюбители организуют постоянно действующую радиолюбительскую аварийную службу.

В конце 1980-ых годов СССР неминуемо шел к своему развалу. Прибалтийские республики прямо заявляли о своем нежелании быть в составе Советского Союза. Это в некоторой степени сказывалось и на радиолюбительское движение. Число прибалтийских участников всесоюзных соревнований и Чемпионатов СССР заметно сокращалось. Но благодаря "гласности" советские радиолюбители стали более раскрепощено чувствовать себя в эфире. Не дожидаясь официального разрешения со стороны государственных органов, советские радиолюбители стали безбоязненно передавать в эфире свои почтовые адреса и телефонные номера, получать и отправлять QSL-карточки минуя ЦПК, смело проводить радиосвязи с израильскими радиолюбителями... Властям пришлось молчаливо воспринять это как должное, а также разрешить цифровые виды связи, SSTV, пакетную радиосвязь...

В 1989 году впервые в микроволновой части спектра радиочастот на диапазоне 1296 МГц люксембургский радиолулюбитель Вилли Бауэр (Willy Bauer), LX1DB, выполнил условия диплома WAC. В этом же году американец Дейв Чейс (Dave Chase), KY7B, впервые выполнил условия диплома VUCC на частотах выше 300 ГГц – на 678 ГГц.

В 1990 году СЕРТ приняла рекомендацию T/R 61-02 "Harmonised Amateur Radio Examination Certificate" (HAREC – Гармонизированный радиолулюбительский экзаменационный сертификат). Эта рекомендация позволила администрациям-членам СЕРТ выдавать сертификат HAREC, демонстрирующий доказательство успешной сдачи радиолулюбительского экзамена, который соответствует Экзаменационной программе HAREC. Этот сертификат облегчает выдачу индивидуальной лицензии для радиолулюбителей, которые находятся в зарубежной стране в течение более долгого периода времени, чем это упомянуто в принятой ранее рекомендации T/R 61-01 "CEPT Radio Amateur Licence". Этот сертификат также облегчает выдачу индивидуальной лицензии для радиолулюбителя, возвращающегося в свою родную страну и предъявляющего сертификат HAREC, выданный зарубежной администрацией. Через некоторое время обе эти рекомендации были распространены и на страны не являющиеся членами СЕРТ. Для T/R 61-01 это произошло в 1992 году, а для T/R 61-02 – в 1994 году.

Летом 1990 года в Сизтле (США) под эгидой Игр Доброй Воли был проведен первый в истории коротковолнового радиолулюбительства очный командный Чемпионат мира на КВ. Для участия в чемпионате от СССР были предварительно заявлены UA1DZ, UW3AA, UA9SA, UA0SAU, LY2PAJ, LY2BIG, UW9AR и UA9AM. В качестве запасных предлагались RB5IM, UM8MO, UW0CN и UW0CA. Однако от участия в чемпионате в составе команды СССР отказались литовские спортсмены, и окончательный состав четырех советских команд был следующим: UA1DZ/RB5IM, UW3AA/UA9SA, UW9AR/UA9AM и UW0CN/ UW0CA. В чемпионате приняли участие 22 команды из 15 стран. Несмотря на надежды советских чиновников от спорта и старания самих спортсменов советским участникам не удалось завоевать в этом чемпионате мира ни одного призового места. Первые три места были завоеваны американскими коротковолновиками: 1-е место заняла команда K1AR/K1DG (Джон Дорр / Норман Грант – John Dorr / Norman Grant), 2-е место – K7JA/W9RE (Чип Марджелли / Майк Уэтзел – Chip Margelli / Mike Wetzel), 3-е место – KQ2M/KR0Y (Боб Шохет / Джефф Стейнман – Bob Shohet / Jeff Steinman). Среди советских команд лучший результат показала команда UW9AR/UA9AM, занявшая 9-е место. Команда UA1DZ/RB5IM заняла 11-е место, UW3AA/UA9SA – 17-е место и UW0CA/UW0CN – 18-е место.

В конце 1990 года уходит из жизни легендарный советский радиолулюбитель-спортсмен Георгий Румянцев (UA1DZ). Наряду с победами и призовыми местами во многих всесоюзных и международных соревнованиях коротковолновиков UA1DZ был чемпионом Европы по спортивной радиопеленгации и рекордсменом Европы по радиосвязи на УКВ. UA1DZ был первым и единственным заслуженным мастером спорта СССР по коротковолновому спорту.

В августе 1991 года под Ленинградом проходят всесоюзные очно-заочные соревнования "Звезды КВ-эфира", посвященные памяти Георгия Румянцева. Впервые в советской практике радиоспортсмены приезжают на эти соревнования без антенно-мачтовых сооружений и без бензоагрегатов для электропитания аппаратуры. Все это обеспечивается организаторами соревнований. Все 25 позиций команд-участников комплектуются антенной системой конструкции UA1DZ и достаточно мощными бензоагрегатами. Радиолулюбители привезли с собой только свои трансиверы. Предполагалось что данные соревнования станут прообразом следующего очного командного Чемпионата мира, который планировалось провести в СССР

во время вторых Игр Доброй Воли. Накануне соревнований "Звезды КВ-эфира" предлагалось повысить статус этих соревнований и превратить их в международные. Для участия в соревнованиях неофициально была даже приглашена американская команда в составе N2AA и KE7V. Представители команды UZ9AYA (UW9AR/RA9AD) даже отдали свое право участия в соревнованиях в пользу команды N2AA/KE7V. Команда Грузии была готова немедленно вылететь в Ленинград для участия в "Звездах КВ-эфира" при условии превращения этих соревнований в международные. Однако в силу ряда причин "Звезды КВ-эфира" так и не стали международными соревнованиями. Поэтому имеющаяся в Интернете информация, что "Звезды КВ-эфира" 1991 года якобы были международными соревнованиями не верна. Хотя в этих соревнованиях и приняли участие представители нескольких союзных республик, в том числе даже команда из Латвии, но СССР еще существовал со всеми своими 15 союзными республиками.

Во время соревнований "Звезды КВ-эфира" в СССР произошел августовский путч, и власть в стране захватила ГКЧП. В стране было объявлено чрезвычайное положение и было заявлено о запрете использования средств радиосвязи для частных целей. Это серьезно обеспокоило советских радиолюбителей, так как было неизвестно к чему может привести этот государственный переворот. К счастью ГКЧП продержался у власти недолго. (Но может быть было бы лучше, если бы гэнгстеры победили? Впрочем не будем углубляться в политику...) После августа 1991 года СССР стал стремительно распадаться. Сначала из его состава вышли три прибалтийские республики, а концу года СССР как единая страна перестала существовать.

VI. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЛЮБИТЕЛЬСКАЯ РАДИОСВЯЗЬ

К началу 1990-ых годов развитие электроники и компьютерной техники позволило полностью отказаться от классического телетайпа и радиотелетайпа. Телеграфный буквопечатающий аппарат был заменен монитором компьютера, ввод данных стал осуществляться с клавиатуры компьютера, при необходимости вывода информации на бумажный носитель стал использоваться принтер, а классический телетайпный интерфейс был заменен модемом (или многорежимным процессором передачи данных – multimode communications processor, MCP) и трансивером.

Развитие цифровых технологий, например, таких ее направлений как DSP (Digital Signal Processing – цифровая обработка сигналов) и FFT (Fast Fourier Transform – быстрое преобразование Фурье) позволило значительно улучшить параметры связной техники и создавать совершенно новые эффективные виды связи.

В начале 1990-ых годов польский радиолюбитель Павел Ялоча (Pawel Jalocho), SP9VRC, изобрел новый вид любительской цифровой радиосвязи – PSK31. В отличие от RTTY в этом виде связи была применена фазовая манипуляция (Phase-Shift Keying, PSK). Скорость передачи в этом режиме постоянная и равна примерно 31 бод, что соответствует скорости примерно 50 слов в минуту, т.е. скорости печатания на клавиатуре радиолюбителем средних возможностей. Кроме того, этот вид цифровой связи занимает очень узкую полосу частот. По этим причинам PSK31 стала хорошей заменой для RTTY. В дальнейшем идея SP9VRC была развита английским радиолюбителем Питером Мартинезом (G3PLX), который наряду с первоначальным вариантом PSK31 – режимом двоичной фазовой манипуляции (Binary Phase-Shift Keying, BPSK) без исправления ошибок, разработал режим квадратурной фазовой манипуляции (Quaternary Phase-Shift Keying, QPSK) с исправлением ошибок.

В 1990-ые годы у радиолюбителей появляются и ряд других цифровых видов связи: PACTOR, GTOR, Clover, Hellschreiber,

THROB, MT63, MFSK16...

В 1990-ые годы получило дальнейшее развитие пакетная радиосвязь. Наряду с радиолюбительскими компьютерными сетями пакетная радиосвязь стала применяться для создания кластеров, т.е. такой компьютерной системы, которая подключена к Интернету на одной стороне и к радиоэффиру на другой стороне. Кластеры позволили радиолюбителям в режиме реального времени получать информацию о радиостанциях работающих на тех или иных любительских диапазонах теми или иными видами излучения. Кроме того, через кластеры выполняются и ряд других функций полезных для радиолюбителей. В 1996 году пакетная радиосвязь и специально созданные кластерные TNC-системы смогли обеспечить высокую скорость пакетной радиосвязи вплоть до 256 килобит в секунду на диапазонах 33 см (904-916 МГц) и 23 см (1,3 ГГц) с максимальной скоростью передачи данных от 100 килобит в секунду до 1 мегабит в секунду.

Появление кластеров потребовало внесения корректив в положения соревнований радиолюбителей-операторов. Кластеры позволили значительно легче находить нужных корреспондентов для связи. Поэтому в ряде соревнований появилась отдельная подгруппа участников, которым разрешается использовать помощь в проведении радиосвязей со стороны кластеров, в то время как в других подгруппах такая помощь не разрешается.

В 1991 году огромная антенная решетка Дейва Блашке (Dave Blaschke, W5UN) была разрушена из-за торнадо. Однако W5UN быстро восстановил свою антенную решетку, состоящую из тридцати антенн Яги и используемую для проведения EME-радиосвязей, с тем чтобы впервые в мире успешно выполнить условия диплома DXCC на 2-метровом диапазоне. Вскоре W5UN получил такой диплом под номером 1.

В 1992 году ITU осуществил структурные реформы. Предыдущие комитеты IFRB, CCIR, CCITT и BDT (Bureau de Developpement des Telecommunications – Бюро развития электросвязи) были ликвидированы. Их функции стали выполняться тремя новыми Секторами: радиосвязи (ITU-R – ITU-Radiocommunication – ITU-радиосвязь), телекоммуникационной стандартизации (ITU-T – ITU-Telecommunication – ITU-телекоммуникация) и телекоммуникационного развития (ITU-D – ITU-Development – ITU-развитие).

Советский Союз распался и 18 октября 1992 года был образован Союз радиолюбителей России (СРР), взявший на себя функции до этого выполнявшиеся Федерацией радиоспорта СССР.

В 1994 году в России были учреждены международные соревнования Russian DX Contest, которые стали ежегодными и пожалуй самыми популярными в России международными соревнованиями коротковолновиков.

Планировавшийся на 1994 год 2-й очный командный Чемпионат мира на КВ так и не был проведен в России. Он был перенесен в Сан-Франциско (США) и проведен в 1996 году. В чемпионате были представлены 54 команды из 29 стран мира. Как и на 1-ом чемпионате все призовые места заняли американцы: 1 – KR0Y/K1TO (Джефф Стейнман / Дэн Стрит – Jeff Steinman / Dan Street), 2 – K4BAI/KM9P (Джон Лейни - третий / Билл Фишер – John Laney III / Bill Fisher), 3 – K6LL/N2IC (Дейв Хачатурян / Стив Ланден – Dave Nachadorian / Steve London). Среди российских команд лучший результат показала команда UA3DPX/RZ9UA, занявшая 19-е место. Вторая российская команда RW1AC/RV1AW заняла 24-е место.

В 1995 году был проведен первый Чемпионат мира по скоростной радиотелеграфии, что стало официальным признанием этого вида радиоспорта в мировом масштабе, т.к. ранее проводились только европейские чемпионаты.

Многоборье радистов, а также радилюбительское троеборье, культивировавшиеся до 1990-ых годов в странах социалистического лагеря, в постсоветское время перестало иметь международное распространение. Продолжают проводиться только всероссийские соревнования по многоборью радистов по более упрощенной программе (без плавания, стрельбы и метания гранат), а радилюбительское троеборье трансформировалось в один из видов многоборья радистов – в двоеборье радистов.

В отличие от многоборья радистов и радилюбительского троеборья в конце 1990-ых годов получает международное распространение еще один слабо культивировавшийся в советское время вид радиоспорта – спортивное радиоориентирование. Этому способствовало создание в 1999 году Европейской федерации спортивного радиоориентирования (Europejska Federacja Radioorientacji Sportowej, EFRS). EFRS, наряду со спортивным радиоориентированием и классической спортивной радиопеленгацией, проводит также соревнования по совершенно новому виду спорта – по спортивной спутниковой навигации, зародившемуся благодаря развитию GPS (Global Positioning System – глобальная система местопределения). EFRS стала проводить международные соревнования по этим видам спорта, включая Чемпионаты Европы, и стала в некотором роде альтернативой IARU, культивирующему любительскую радиосвязь, спортивную радиопеленгацию и скоростную радиотелеграфию. Спортивное радиоориентирование получило распространение в ряде европейских стран (включая Россию), а также в США и Китае. Спортивная спутниковая навигация имеет меньшее распространение и культивируется в некоторых европейских странах (включая Россию). Однако оба этих вида соревнований в России пока не имеют официального статуса как виды спорта.

В 1997 году СЕРТ разрешает своим администрациям использовать для любительской службы радиосвязи диапазон 135,7–137,8 кГц. Этот длинноволновый диапазон становится доступным для радилюбителей и тем самым радилюбителям после почти векового перерыва (с 1912 года) наконец-то позволяют работать на длинных волнах. Вскоре этот диапазон становится доступным не только в Европе, но и на других континентах.

С 1999 года в США, а затем и в некоторых других странах радилюбители получают доступ к новому КВ-диапазону – 60 м. В отличие от других диапазонов 60-метровый диапазон не является сплошным диапазоном частот: в полосе 5260–5405 кГц располагаются несколько фиксированных SSB-каналов шириной 2,8 кГц.

После снятия запрета на любительскую радиосвязь в Китае в 1992 году, значительно повышается активность в эфире китайских радилюбителей. Если до этого многомиллиардный Китай был почти не представлен в радилюбительском эфире, то теперь проводить радиосвязи с китайскими радилюбителями стало обычным делом. Сначала рост числа любительских радиостанций в Китае был не столь значительным, однако затем темпы роста стали по-настоящему стремительными. В 2000 году в Китае было 500 любительских радиостанций, в 2003 году их было 3500, а в 2004 году – уже свыше 18 тысяч... Российским радилюбителям о таком темпе роста можно только мечтать.

Наряду с использованием цифровых технологий при создании самостоятельных радиоэлектронных устройств в 1990-ых годах появляются первые компьютерные радиочастотные платы. Вставленные в слот компьютера такие платы, при установке соответствующего программного обеспечения, позволяют использовать компьютер в качестве радиоприемного устройства. Большинство таких плат способно принимать в диапазонах длинных, средних и коротких волн большинством видов излучений. Наиболее изощренные платы способны принимают на частотах вплоть до нескольких ГГц. После утверждения в 2003 году стандарта DRM (Digital Radio Mondiale – всемирное цифровое радио), в таких платах стал предусматриваться также режим цифровой радиотелефонии.

В 2000 году в Словении проходит 3-й очный командный Чемпионат мира на КВ. В чемпионате были представлены 53 команды из 26 стран мира. Как и прежде чемпионами мира становятся американцы – команда K1TO/N5TJ (Дэн Стрит / Джефф Стейнман – Dan Street / Jeff Steinman), повторившая свой успех предыдущего чемпионата. Однако впервые в тройке призеров оказываются неамериканские участники – второе место занимает российская команда RA3AUU/RV1AW (Игорь Буклан / Андрей Карпов). 3-е место занимают чемпионы 1990 года – американская команда K1DG/K1AR (Норман Грант / Джон Дорр – Norman Grant / John Dorr). Смешанная российско-украинская команда UT4UZ/RW1AC занимает 7-е место. 17-е место у команды RZ9UA/UA3DPX, 26-е место у команды UA9BA/RN9AO.

В феврале 2001 года проводится первая трансатлантическая радиосвязь на диапазоне 137 кГц между канадцем Ларри Кэйзером (Larry Kayser), VA3LK, и англичанином Лоренсом "Лори" Мэйхедом (Lawrence "Laurie" Mayhead), G3AQC. Использовался режим медленного телеграфа (QRSS) с длительностью точки 90 секунд и длительностью тире 180 секунд. Для проведения полной радиосвязи потребовалось две недели.

В 2002 году в Финляндии проходит 4-й очный командный Чемпионат мира на КВ. В чемпионате были представлены 52 команды из 28 стран мира. Чемпионы и вице-чемпионы предыдущего чемпионата подтверждают свое спортивное мастерство: 1-е место – N5TJ/K1TO, 2-е место – RA3AUU/RV1AW. Третье место завоевывает немецкая команда DL2CC/DL6FBL (Франк Гроссманн / Бернд Ох – Frank Grossmann / Bernd Och). 12-е место у команды RW1AC/RW3QC, 17-е место – RZ9UA/UA9MA, 24-е место – UA2FZ/RW4WR, 43-е место – UA9BA/RN9AO.

Начиная с 1980-ых годов существовала тенденция сокращения роста числа любительских радиостанций, наблюдавшаяся во многих странах мира, в том числе даже в США. Многие радиоклубы увидели, что их численность медленно снижается и средний возраст радиолюбителей часто достигает более 40 лет. Одной из основных причин уменьшения заинтересованности в любительской радиосвязи среди молодежи было необходимость знания азбуки Морзе, хотя конечно это была не единственная причина. В большинстве стран мира без знания азбуки Морзе можно было работать только на УКВ-диапазонах. Многие лицензированные радиолюбители-ультракоротковолновики по всему миру неохотно изучали азбуку Морзе, которая выглядела устаревшей, тем более, что американская армия публично заявила, что шифрованные виды излучения намного более эффективны и безопасны чем радиотелеграфия Морзе. Развитию любительской радиосвязи также препятствовало и продолжает препятствовать сама жизнь в современном городе, не всегда совместимая с желаниями радиолюбителей сооружать большие антенны для работы на КВ. По этим и некоторым другим причинам многие начинающие радиолюбители отказывались от работы в эфире в пользу более эффективных технологий, появившихся в конце XX века.

В этом печальном контексте многие обладатели УКВ-лицензий забросили свое хобби из-за недостатка интереса и средств. Проблема оставалась открытой в течение более чем 20 лет. Новое поколение больше не интересовалось любительской радиосвязью, все меньше интересовалось из-за принудительной необходимости изучать радиоэлектронику и электротехнику, иногда на высоком техническом уровне, и еще меньше интересовалось из-за азбуки Морзе. Начиная с 1990-ых годов Интернет через свою систему электронной почты, чаты и другие службы по доставке сообщений обеспечивают двухсторонними связями намного более лучшего качества, чем короткие волны, включая возможности проведения видеоконференций, используя веб-камеру. На этом фоне любительская радиосвязь стала выглядеть старомодным увлечением.

Тенденция уменьшения роста численности радиолюбителей-операторов обеспокоила ряд национальных радиолюбительских обществ, и с середины 1990-ых годов некоторые страны смягчили требования к получателям радиолюбительских лицензий, снизив скорость приема и передачи азбукой Морзе с 20 или 15 слов в минуту до 5 слов в минуту. По сравнению с 1970-ыми годами это уже был громадный прогресс. Для работы на коротких волнах оставалось только изучить азбуку Морзе и достигнуть скорости 5 слов в минуту. Впрочем это выглядело полумерой – напрашивалось исключение самого требования необходимости знания азбуки Морзе радиолюбителем-оператором.

Переломным моментом стал октябрь 2003 года, когда на Всемирной конференции по радиосвязи (WRC-03) в Женеве 189 членов ITU решили отменить до этого обязательное условие сдачи экзамена по азбуке Морзе для работы ниже 30 МГц. Решение применять или нет данное положение было, впрочем, оставлено свободным для рассмотрения национальными администрациями. IARU поддержал эту резолюцию и призвал все национальные администрации исключить азбуку Морзе, как экзаменационное требование для работы на КВ. Эта благоприятная возможность открыла КВ-диапазоны десяткам тысяч новых радиолюбителей. Однако, в то же время Административный совет (Administrative Council) IARU оценил азбуку Морзе как "эффективный и полезный вид связи, применяемый многими тысячами радиолюбителей".

Многие страны мира сразу же после WRC-03 решили отказаться от экзамена по азбуке Морзе. Требования по азбуке Морзе были исключены также из рекомендаций CEPT T/R 61-01 "CEPT Radio Amateur Licence" и T/R 61-02 "Harmonised Amateur Radio Examination Certificate". Кроме того, было подписано соглашение между CEPT и CITEL (Inter-American Telecommunications Commission – Межамериканская комиссия электросвязи), а также с ATU (African Telecommunications Union – Африканский союз электросвязи). Эти соглашения должны помочь ITU в развитии радиосвязи с точки зрения безморзяночных лицензий за пределами Европы.

В начале нового тысячелетия старомодной, ограниченной и громоздкой стала выглядеть и профессиональная проводная связь. На смену проводным компьютерным сетям стали приходиться беспроводные сети. Беспроводные сетевые решения предложили всем пользователям компьютеров свободу в производительности при работе не только изнутри компьютерного помещения, из своего офиса или из радиорубки радиооператора-любителя, но и из любого перемещающегося местоположения. Радиолюбители стали широко использовать не только подключение репитера к компьютерной сети, используя проводной пакетный интерфейс, но и беспроводное соединение, используя радиочастотную технологию по передаче информации на компьютер, применяя сетевой протокол 802.11, более хорошо известный как стандарт Wi-Fi. Скорости беспроводной передачи данных достигли от 11 мегабит в секунду (802.11b) до 54 мегабит в секунду (802.11g и 802.11a) для единичного параллельного доступа. Наряду с классической радиосвязью, когда в качестве среды используется исключительно радиоэфир, радиолюбители

стали широко использовать интернет-технологии.

В начале 2002 года Джонатан Тейлор (Jonathan Taylor), K1RFD, разработал программу Эхолинк (Echolink), использующую протокол "Голос по Интернету" (VoIP, Voice-over-Internet Protocol) для установления радиосвязей на дальние расстояния. Эта программа быстро распространилась среди сообщества радиолюбителей-операторов. Вместо использования ионосферных слоев для установления связей на большие расстояния, K1RFD предложил радиолюбителям для работы с любительскими радиостанциями использовать протокол VoIP, и следовательно Интернет, в сочетании с радиосоединением, используя маломощные ультракоротковолновые FM-трансиверы. Используя Эхолинк радиолюбители-операторы, имеющие трудности в работе с дальними радиостанциями, могут применять Интернет для того, чтобы проводить беседы с радиолюбителями-операторами, расположенными во всем мире, на расстояниях намного превышающих эксплуатационные параметры их FM-трансиверов. Проводить дальние связи стало возможным используя маломощный портативный FM-трансивер и даже совсем не имея радиоаппаратуры и антенны. Пользоваться Эхолинком могут любые лицензированные радиолюбители, поскольку для ее функционирования используются УКВ-частоты, которые обычно разрешены к применению всеми радиолюбителями вне зависимости от категории лицензии. Появление Эхоинка, а также еще одной радиолюбительской VoIP-системы – IRLP (Internet Radio Linking Project – Проект соединений радиостанций через Интернет), также позволило несколько снизить тенденцию уменьшения роста числа любительских радиостанций, наблюдавшуюся во многих странах мира.

Несмотря на лидирующее положение в развитии любительской радиосвязи Федеральная комиссия связи США не сразу решила отменить экзамены по азбуке Морзе для радиолюбителей своей страны. Соответствующее решение было принято только в июле 2005 года и вступило в силу с 2006 года.

В 2005 году СЕРТ приняла рекомендацию ECC (05)06 "CEPT Novice Radio Amateur Licence" (Радиолюбительская лицензия СЕРТ новичка). В странах признающих эту рекомендацию радиолюбители, обладающие лицензией, которая соответствует лицензии класса СЕРТ Novice, могут беспрепятственно работать в эфире при посещении зарубежных стран. В том же году СЕРТ разрабатывает экзаменационную программу и радиолюбительский экзаменационный сертификат для лицензий класса СЕРТ Novice. Таким образом, концепция радиолюбительского лицензирования СЕРТ, имеющаяся в рекомендациях T/R 61-01 "CEPT Radio Amateur Licence" и T/R 61-02 "Harmonised Amateur Radio Examination Certificate" теперь распространилась не только на достаточно опытных радиолюбителей, обладающих лицензиями класса СЕРТ HAREC, но и на менее опытных радиооператоров. В следующем 2006 году СЕРТ еще дальше развила концепцию радиолюбительского лицензирования, введя лицензию класса СЕРТ Entry Level (начальный уровень) и соответствующую для этого класса лицензии экзаменационную программу. Тем самым СЕРТ определила три класса радиолюбительских лицензий: HAREC – высший класс, Novice – средний класс и Entry Level – начальный класс.

В 2006 году в Бразилии проходит 5-ый очный командный Чемпионат мира на KB. В чемпионате были представлены 46 команд из 27 стран мира. Впервые победу одерживают не американцы. 1-е место завоевывает канадская команда VE3EJ/VE7ZO (Джон Слуймер / Джеймс Робертс – John Sluymer / James Roberts). Впрочем, два других призовых места достаются американцам: 2-е место у команды N6MJ/N2NL (Дэн Крейг / Дэйв Мюллер – Dan Craig / Dave Mueller), 3-е место у команды K1DG/N2NT (Норманн Грант / Эндрю Бланк – Norman Grant / Andrew Blank). Среди россиян лучший результат показывает команда RW3QC/RW3GU, занявшая 9-е место. 14-е место у команды RA3AUU/RV1AW, 24-е место – RW4WR/UA9CDV, 42-е место –

RA3CO/RW3FO, 43-е место – UA9AM/RZ3AA.

В октябре-ноябре 2007 года проходит очередная Всемирная конференция по радиосвязи (WRC-07). На ней положительно решается вопрос об официальном выделении диапазона 135,7–137,8 кГц для любительской службы радиосвязи. К сожалению, несмотря на старания IARU, не удастся решить вопрос о выделении диапазона 50-54 МГц для радиолюбителей 1-го района ITU. Этот вопрос так и не включили в предварительную повестку дня следующей конференции WRC-11. Поэтому возможно Россия еще долго будет оставаться страной, где 6-метровый диапазон не выделен для радиолюбителей, хотя во многих европейских странах этот диапазон используется радиолюбителями, в частности благодаря решению СЕРТ о включении диапазона 50-52 МГц в частотное распределение для любительской службы радиосвязи.

В 2007 году Россия наконец-то решается применить рекомендации СЕРТ касающиеся лицензирования радиолюбителей. С учетом этих рекомендаций разрабатывается Регламент любительской службы Российской Федерации. Российские любительские радиостанции первой и второй категорий будут соответствовать лицензии класса СЕРТ HAREC, а радиостанции третьей категории – лицензии класса СЕРТ Novice. Радиостанции четвертой категории, очевидно, будут соответствовать лицензии класса СЕРТ Entry Level, однако прямого указания на это нет. Будет также проведена реформа позывных сигналов российских любительских радиостанций.

Валерий Сидоров (RU3SE)

(По материалам из Интернета и других открытых источников)