

УДК.391.1

**ОПЫТЫ МЕТЕОРНОЙ И САМОЛЕТНОЙ РАДИОСВЯЗИ
В ОДЕССКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ СВЯЗИ ИМ. А.С.ПОПОВА**

БАНКЕТ В.Л.

Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова

**EXPERIMENTS METEOR AND AIRCRAFT RADIO
IN ODESSA NATIONAL ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS n.a. A. S. POPOV**

BANKET V.L.

Odessa national academy of telecommunications n.a. O.S. Popov

Аннотация. Приведены воспоминания участника опытных научно-исследовательских и экспериментальных работ, проводимых в прежние годы на факультете радиосвязи, радиовещания и телевидения Одесского электротехнического института связи им. А.С. Попова по самолетной ретрансляции телевизионных сигналов и по дальней метеорной радиосвязи.

Annotation. Shows the memoirs of participants experienced research and experimental work conducted in previous years on the faculty of the Radio Broadcasting and Television Odessa Electrotechnical Institute of Communications. AS Popov for airborne relay television signals and distant meteor radio.

Одесская национальная академия связи им. А.С.Попова в 2010 году отметила свой 90-летний юбилей. Также в 2010 году отмечается пять лет с момента преобразования факультета радиосвязи, радиовещания и телевидения в учебно-научный институт Радио, телевидения, электроники Одесской национальной академии связи им. А.С.Попова Много славных дел в сфере связи свершили за эти годы сотрудники и воспитанники академии и института. Мне, выпускнику радиофакультета 1960 года, судьба подарила возможность принимать участие в реализации двух интересных проектов, упоминание о которых вызовет волнение в душах радистов-ветеранов академии: «Самолетная ретрансляция» и «Метеорная радиосвязь».

Прошу поместить в журнал мои воспоминания о тех романтических временах, когда наша молодость и энергия в сочетании с прекрасной теоретической подготовкой преодолевали любые трудности на пути к цели – освоению новых видов связи.

**ПЕРВАЯ САМОЛЕТНАЯ РЕТРАНСЛЯЦИЯ ТВ СИГНАЛОВ БЫЛА РЕАЛИЗОВАНА
УЧЕНЫМИ ОДЕССКОГО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА СВЯЗИ НА
ТРАССЕ КИЕВ-ОДЕССА**

Впервые идею использования самолетов-ретрансляторов для расширения зоны приема вещательных телевизионных сигналов предложил известный специалист в области телевидения, заслуженный деятель науки и техники, профессор Павел Васильевич Шмаков. Аспирант Ленинградского электротехнического института связи Андрей Хачатуров выполнил необходимые расчеты, которые придавали уверенность в жизнеспособности идеи самолетной ретрансляции. Именно с желанием воплотить в жизнь метод самолетной ретрансляции молодой ученый приехал по направлению на работу в Одесский электротехнический институт связи (ОЭИС).

В 1956-1957 г.г. по заданию технического управления Министерства связи СССР в Одесском электротехническом институте связи выполнялась НИР «Экспериментальное

исследование возможностей самолетной ретрансляции телевизионных программ для покрытия больших территорий». Руководство работой было поручено выпускнику аспирантуры ЛЭИС, старшему преподавателю ОЭИС А.И. Хачатурову, научная работа которого связана с проблемами дальнего распространения радиоволн. Была поставлена задача: с использованием самолета-ретранслятора в дополнение к действующим телецентрам, расширить зону охвата юга Украины телевизионным вещанием.



Рисунок 1 – «Летающая телевышка»: самолет-лаборатория ЛИ-2

Для проведения экспериментов самолет ЛИ-2 Одесского авиаотряда был оборудован приемной поворотной антенной (на фюзеляже), передающей антенной с широкой диаграммой направленности (в хвосте) и телевизионными ретрансляторами ТРСО (рисунок 1). Были оборудованы также контрольные приемные пункты в Одессе (институт связи, телецентр) и в нескольких населенных пунктах Одесской области. В ходе первых экспериментов самолет-ретранслятор барражировал на высотах, начиная с 4500 м. Было установлено, что наилучшие условия для ретрансляции создаются при полете на высоте более 5000 м. В полете оператор вручную нацеливал приемную антенну на передатчик Киевского телецентра. Мне повезло: студенту-практиканту доверяли штурвал управления антенной. В полете устойчиво принимался сигнал 2-й ТВ программы Киевского телецентра и затем транслировался на частоте 5-го ТВ канала. При мощности бортового передатчика 10 Вт контрольные пункты Одессы, Тирасполя и нескольких населенных пунктов Одесской области принимали сигнал с удовлетворительным качеством. Кроме того, такую ретрансляцию могли смотреть телезрители соседних Кировоградской и Николаевской областей. Часто на высоте 5000 м хорошо принимался сигнал Бухарестского телецентра. Успех экспериментальных передач породил планы дальнейшего применения опыта дальней радиопередачи и нашел отражение в прессе. Планировалось установить на борту передатчик мощностью 100 Вт для повышения качества передач и использовать «Летающий телецентр» для организации регулярных ретрансляций, ведь один час полета самолета обходился дешевле часа работы большого телецентра.

МЕТЕОРНАЯ СВЯЗЬ–РАЗВИТИЕ ИДЕЙ ДАЛЬНОЙ РЕТРАНСЛЯЦИИ РАДИОСИГНАЛОВ

На волне первых успехов самолетной ретрансляции коллектив А.И. Хачатурова переключается в 1959 году на выполнение НИР «Исследование особенностей метеорного распространения метровых радиоволн и возможностей передачи телеграфных сигналов на расстояние до 2000 км» (тема «Метеор»). «Метеорное» распространение радиоволн метрового диапазона было давно известно специалистам (отражение радиоволн от ионизированных «хвостов» метеоров, влетающих в верхние слои атмосферы Земли). В специальной литературе предлагалось использовать это явление для организации дальней пассивной ретрансляции радиосигналов. Коллективу предстояло проверить жизнеспособность «метеорной связи». Задача оказалась посложнее «самолетной ретрансляции». Работы разворачивались буквально на пустом месте. Отсутствовала техническая база: техническое здание, антенное поле, подстанция электропитания и многое другое. Предстояло выбрать место для технического здания с антенным полем, передатчиками и приемниками. В пределах городской черты размещать такое оборудование оказалось невозможным. Инспекция электросвязи разрешила размещение полигона «Метеор» в районе пос. Красноселка за пределами городской черты: теперь он в северной части Одессы: за поселком Котовского и далее за ул. Паустовского (рисунок 2). На выделенной площадке было заложено техническое здание № 1. Отсутствовала не только приемо/передающая аппаратура диапазона метровых волн. Предстояло также разработать методику сбора статистики следов метеоров и создать аппаратуру для экспериментального сбора этой статистики. Большинство кафедр института подключилось к решению проблем «Метеора». Штаб работы располагался на территории кафедры антенн и распространения радиоволн (так она тогда назвалась). Все сотрудники кафедры составили «антенную группу» (разработка антенн метеорной связи). Одновременно в помещениях «старого» лабораторного корпуса были развернуты работы «группы передатчиков» (разработка и создание двух мощных УКВ передатчиков для работы на конечных пунктах будущей метеорной радиолинии), «группы приемников» (разработка и создание малошумящих УКВ приемников) «группы статистики» (разработка приборов для регистрации параметров метеорных вспышек). В конце 1960 года был запущен передающий центр в г. Казань и в приемной аппаратной полигона «Метеор» зарегистрировано первое прохождение сигнала (метеорная «вспышка»). Одновременно на передающем центре «Купавна» под Москвой был установлен передатчик и затем начался сравнительный набор статистики на линиях с различной географической ориентацией. Годы ушли на набор статистики «метеорных вспышек» с применением специально разработанной аппаратуры, размещенной на полигоне «Метеор» с большим антенным полем, обслуживающем все возможные направления связи: Одесса–Москва, Одесса–Казань, Одесса–Норильск и др.

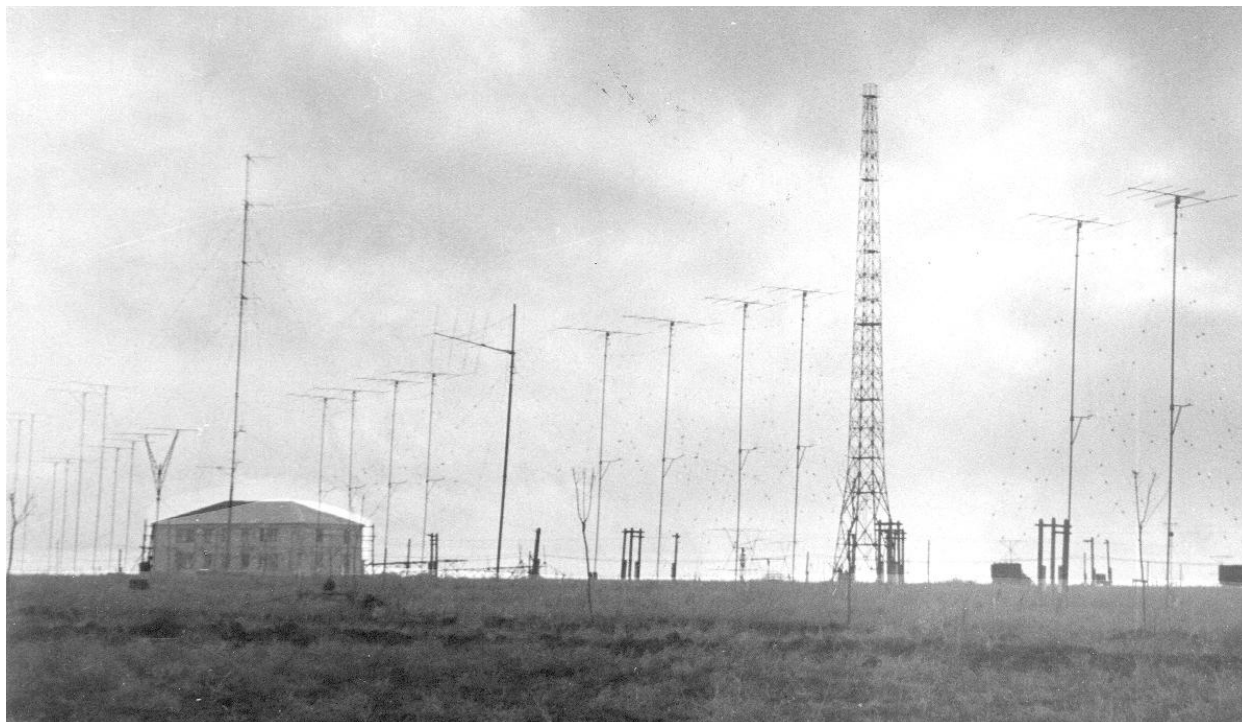


Рисунок 2 - Антенное поле метеорной радиосвязи

Наиболее привлекательной «метеорная связь» оказалась для использования в приполярных районах, где магнитные возмущения ионосферы разрушали привычную коротковолновую связь и не влияли на метеорную активность. Полученные данные на экспериментальных линиях Одесса-Москва и Одесса-Казань позволили приступить к оборудованию опытно-эксплуатационной линии связи Красноярск-Норильск. В содружестве с другими ВУЗами удалось разработать и установить для опытной эксплуатации аппаратуру пакетной передачи телеграфии по «прерывистому» метеорному каналу. Первая телеграмма была передана в ноябре 1966 г. Символом успешного завершения работы «Метеор» была приветственная телеграмма министра связи: «...НОРИЛЬСК ЧЕРЕЗ КРАСНОЯРСК НАЧАЛЬНИКАМ ПУСКОВЫХ БРИГАД НИИР, НЭИС И ОЭИС. ПОЗДРАВЛЯЮ УСПЕШНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ИСПЫТАНИЙ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ МЕТЕОРНО-ИОНОСФЕРНОЙ ЛИНИИ КРАСНОЯРСК-НОРИЛЬСК. МС =ШАМШИН. 12.11.66 Г.»

После завершения работ по метеорной связи многие сотрудники перешли на работу на разные кафедры ОЭИС, защитили диссертации и работали преподавателями, храня память о незабываемых годах работы в коллективе «Метеора» (проф. В. Арбузников, проф. В.Банкет, проф.О. Гофайзен, проф. М. Гаврилюк, доц. М. Савицкая, доц. А.Щербаков и другие).