

ВНИИРТ — от РУС-2 до "ПАНЦИРЯ-С1"

В. БАРТЕНЕВ, доктор техн. наук, г. Москва

В этом году старейшее отечественное оборонное предприятие Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники (ОАО ВНИИРТ) отметил юбилейную дату — 90 лет. За почти вековую историю этого предприятия менялись его названия ("Остехбюро", НИИ-20, НИИ-244, ЯРТИ, ВНИИРТ), но не менялось главное — его лидирующее положение в разработке различных радиотехнических систем и устройств. О достижениях этого НИИ и пойдёт речь в этой статье.

История создания ВНИИРТ

История ордена Трудового Красного Знамени Всероссийского НИИ радиотехники (ВНИИРТ) началась с момента создания в Ленинграде Особого технического бюро ("Остехбюро") во главе с Владимиром Ивановичем Бекаури (1882—1938). Талантливый инженер и изобретатель В. И. Бекаури (фото 1) родился 12 декабря 1882 г. в селе Али, в 90 км от города Тбилиси. В 1905 г. он закончил Михайловское железнодорожное училище, а в 1907 г. переехал в Петербург. Свой первый патент получил в 1910 г. на аппарат для обозначения времени на движущейся телеграфной ленте, второй — в 1914 г. на аппарат для регистрации и учёта простоя вагонов на железной дороге. К 1916 г. у В. И. Бекаури было уже 3 патента, затем их стало 16, и ещё 46 патентов им было получено в соавторстве. Уже это говорит о незаурядности молодого изобретателя.

Что интересно, не имея высшего образования, В. И. Бекаури стремился к новым знаниям, к пониманию сложных проблем, которые обсуждал с известными учёными. Ещё до создания "Остехбюро" В. И. Бекаури вместе с директором Государственного научно-технического института (ГОНТИ) академиком В. Н. Ипатьевым, профессорами В. И. Ковалевским, М. М. Тихвинским разработал проект экспериментальной мастерской по новейшим изобретениям (Эксмани). Мастерская была создана при ГОНТИ для консультаций изобретателей, конструирования и изготовления моделей новых образцов техники, создаваемых на основе заявок на изобретения. Заведующим мастерской был назначен В. И. Бекаури. Общее руководство мастерской осуществлял Учёный совет научно-технического отдела (НТО) ВСНХ РСФСР, возглавляемый профессором В. И. Ковалевским. В состав совета входили академик В. Н. Ипатьев, профессора В. Ф. Миткевич, М. М. Тихвинский, В. С. Игнатовский и техник по образованию В. И. Бекаури. Сейчас это кажется фантастическим, чтобы техник был в одном совете с профессорами. Но такое было время, объединявшее изобретателей, мечтателей и учёных в едином порыве к построению светлого будущего.

13 ноября 1920 г. председатель Совнаркома В. И. Ленин сделал запрос в отдел изобретений НТО ВСНХ о посту-

пивших изобретениях, состоянии их внедрения. В ответ на запрос было сообщено о важных изобретениях, имеющих народно-хозяйственное значение, и в том числе — о радиоуправляемой mine В. И. Бекаури. 13 июля 1921 г. Совет труда и обороны (СТО) заслушал доклад В. И. Бекаури. 18 июля 1921 г. заместитель председателя СТО А. И. Рыков подписал Постановление № 231/276 об организации технического бюро во главе с В. И. Бекаури для выполнения работ "по новому военному изобретению". Малому Совнаркому предлагалось



Фото 1

под смету, составленную В. И. Бекаури, выделить 25 млн рублей, определить штат технического бюро (50 рабочих и 27 специалистов и служащих). 9 августа 1921 г. дополнительно к Постановлению СТО В. И. Бекаури получает мандат № 10197 за подписями председателя СТО В. И. Ленина, председателя ВСНХ Н. П. Богданова и секретаря СТО Л. А. Фотиевой на создание технического бюро и отдельной мастерской. Эта дата и является днём рождения "Остехбюро" и его правопреемника НИИ-20, а затем и НИИ-244, ЯРТИ и ВНИИРТ.

К середине 30-х гг., кроме лаборатории радиоприёмной техники и телефугасов, в "Остехбюро" функционировали также лаборатории сухопутной телемеханики, инженерной телемеханики, шифровальной аппаратуры, импульсной радиосвязи, самолётной автоматики и вооружения. К этому времени "Остехбюро" превратилось в крупную научно-исследовательскую и проектно-

конструкторскую организацию со специализированными отделами и конструкторскими бюро, с хорошей производственной и экспериментальной базой, мастерскими, заводами, плавсредствами (корабли и катера), аэродромом и самолётами. После перевода большей части лабораторий вместе с руководителем "Остехбюро" В. И. Бекаури в Москву 20 июля 1937 г. Приказом НКВД СССР "Остехбюро" было преобразовано в "Остехуправление", в состав которого вошли созданные НИИ-20 с оставшимся филиалом "Остехбюро" в Ленинграде, НИИ-22, несколько заводов в Москве и Ленинграде, а также экспериментальные базы на Копенском озере и под Севастополем. Однако в 1939 г. "Остехуправление" упраздняется и происходит следующее: НИИ-20 передают в 7-е, НИИ-22 в 8-е ГУ Наркомата авиационной промышленности, Ленинградский филиал НИИ-20 объединяют с НИИ-10 и уже как НИИ-49 передают в 4-е ГУ Наркомата Судпрома. С этого момента НИИ-20 (ныне ОАО Всероссийский НИИ радиотехники) получает самостоятельное дальнейшее новое развитие, сохранив главные традиции "Остехбюро".

Первые отечественные РЛС дальнего обнаружения

Предварительные поисковые и исследовательские работы в области радиолокации были начаты в СССР ещё в 1934 г. В это время Управление противовоздушной обороны заключило договор с Ленинградским физико-техническим институтом — ЛФТИ (директор академик А. Ф. Иоффе) на проведение исследований по измерению электромагнитной энергии, отражённой от предметов различных форм и материалов. Этому же институту совместно с ОКБ Управления ПВО РККА (руководитель П. К. Ощепков) поручалось изготовить передатчик и приёмник для проведения опытов по фактическому обнаружению самолёта по отражённой от него волне.

Все работы проводились по заранее составленному плану и рассматривались как дело большой государственной важности. Планировалась разработка двух типов радиолокационных станций (РЛС): непрерывного и импульсного излучения. Первое направление вылилось в появление РЛС "Ревень", первая партия которых под названием РУС-1 (радиоуправлятель самолётов) была принята на вооружение в 1939 г. и во время войны с белофиннами прошла боевую проверку. К 1939 г. появилась научная и экспериментальная база в ЛФТИ, и по второму направлению под руководством Ю. Б. Кобзарева (впоследствии академика) был создан макет импульсной РЛС "Редут" [1].

Читатели, приславшие в редакцию любые пять из шести купонов за полугодие, смогут претендовать на один из призов.

Сентябрь
2011 год

В развитии отечественной радиолокационной техники РЛС "Редут", по сравнению с РЛС "Ревень", была значительным шагом вперёд, поскольку позволяла не только обнаруживать самолёты противника на больших расстояниях и практически на всех высотах, но и непрерывно определять их дальность, азимут и скорость полёта. Кроме того, при круговом синхронном вращении обеих антенн станция "Редут" обнаруживала группы и одиночные самолёты, находившиеся в воздухе на разных азимутах и дальностях в пределах своей зоны действия и следила с перерывами во времени (один оборот антенны) за их перемещениями. Таким образом, с помощью нескольких таких РЛС командование ПВО могло наблюдать за динамикой воздушной обстановки в зоне радиусом до 100 км, определять силы воздушного противника и даже его намерения, подсчитывая, куда и сколько направляется самолётов. За научно-технический вклад в создание первой РЛС дальнего обнаружения Ю. Б. Кобзареву, П. А. Погорелко и Н. Я. Чернецову была присуждена Сталинская премия (1941 г.). В связи с низкой эффективностью выпуска РЛС РУС-1 ("Ревень") был прекращён.

Назрела настоятельная потребность в привлечении к разработке и изготовлению импульсных РЛС научно-исследовательской организации, имеющей опыт работы по созданию сложных радиотехнических систем. В качестве такой организации был выбран НИИ-20. Всю работу в НИИ-20 предполагалось разбить на ряд этапов, в том числе провести дополнительные испытания макета РЛС "Редут" ЛФТИ. Однако управление связи РККА внесло предложение в Комитет обороны при СНК СССР о включении в план НИИ-20 срочного задания по созданию РЛС "Редут". Согласно этому заданию, НИИ-20 должен был разработать и изготовить, а затем представить на государственные испытания два образца РЛС в январе 1940 г.

Несмотря на огромные трудности — не было нужной измерительной аппаратуры, отсутствовала кооперация с внешними предприятиями по комплектованию изделиям, не было специальных автомобильных кузовов с вращающимися кабинами, аппаратуры синхронной передачи для обеспечения синфазного вращения кабин — к концу 1939 г. был разработан проект станции, а к апрелю следующего года изготовлены два опытных образца РЛС "Редут". Это был двухантенный вариант РЛС с двумя синхронно вращающимися кабинами. Совместные полигонные испытания прошли успешно. Приказом Наркома обороны от 26 июля 1940 г. станции под шифром РУС-2 были приняты на вооружение войск ПВО [2]. Разработка, регулировка, испытания первых двух образцов РЛС "Редут" в НИИ-20 проводились под руководством и при непосредственном участии А. Б. Слепушкина. Создать в столь сжатые сроки первую РЛС удалось отчасти потому, что за два года до этого А. Б. Слепушкин со своими сотрудниками проводил серьёзные исследования, связанные с созданием радиотелемеханической линии на ультракоротких сигналах.

В соответствии с постановлением Комитета обороны при СНК СССР от

27 декабря 1939 г. НИИ-20 было поручено изготовить и сдать Наркомату Обороны 10 комплектов РУС-2. К 10 июня 1941 г. заказ был выполнен. В этом же году в НИИ-20 был создан опытный образец одноантенного варианта РЛС "Редут-41" (фото 2), который был испытан уже в боевых условиях. Одновременно с изготовлением и поставкой на фронт передвижных РЛС РУС-2 военным ведомством было принято решение и дано задание НИИ-20 разработать стационарный вариант станции для войск ПВО. Опытные образцы таких станций под названием "Пегматит" были разработаны в кратчайший срок, и к концу 1941 г. два комплекта РЛС под шифром РУС-2с ("Пегматит-2") были приняты на вооружение.

НИИ-20 в 1942 г., будучи в эвакуации в г. Барнауле, изготовил 10 комплектов опытных образцов и 50 комплектов серийных РЛС, причём с 13-го комплекта станция выпускалась модернизированной (главные конструкторы А. Б. Слепушкин, М. С. Рязанский). Это был трудовой подвиг коллектива НИИ-20. Сотрудники института работали недоедая, недосыпая, в тяжёлых производственных и



Фото 2

бытовых условиях. Следует подчеркнуть, что уже первые радиолокационные станции дальнего обнаружения РУС-2 защищали небо Москвы в 1941 г., а при обороне Ленинграда в октябре—ноябре 1942 г. станциями РУС-2 и РУС-2с было обнаружено 7900 самолётов противника, из которых 2020 уничтожено [3].

В 1940 г. НИИ-20 было выдано задание на разработку РЛС для кораблей ВМФ. В том же году была изготовлена РЛС "Редут-К" (главный конструктор В. В. Самарин), и в апреле 1941 г. начался её монтаж на крейсере "Молотов". Следующей, более совершенной и с высокими техническими характеристиками была разработана станция обнаружения и наведения П-3 (главный конструктор М. С. Рязанский). В августе 1944 г. станция П-3 успешно прошла первые полигонные испытания, и в том же году институтом было изготовлено и передано в войска 14 комплектов РЛС П-3.

Разработка первого самолётного радиолокатора "Гнейс-2" проводилась НИИ-20 в эвакуации. Возглавлял эту работу В. В. Тихомиров. Учитывая настоятельные требования истребительной авиации в самолётной радиолокационной аппаратуре, разработка РЛС "Гнейс-2" институтом была завершена в рекордно короткие сроки. Постановлением ГКО от 16 июня 1943 г. радиолокатор "Гнейс-2" был принят на вооружение. НИИ-20 изготовило для ВВС в 1943 г. 227 комплектов "Гнейс-2".

В 1943 г. перед НИИ-20 была поставлена задача в кратчайший срок разработать корабельную радиолокационную станцию обнаружения надводных и воздушных целей, пригодную для вооружения кораблей ВМФ всех классов. Образец корабельной РЛС "Гнейс-1" (главный конструктор К. В. Голев) был создан, и в апреле—мае 1944 г. РЛС была испытана на эсминце "Громкий" в Баренцевом и Белом морях при волнении от 1 до 8 баллов. Трудно вообразить от восхищения объёмом успешно выполненных работ "Остехбюро" — НИИ-20 за период с 1921 г. по 1945 г., а особенно в годы Великой Отечественной войны: до конца войны было выпущено 487 комплектов только РУС-2, РУС-2с. В 1944 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР НИИ-20 был награждён орденом Трудового Красного Знамени.

В послевоенные годы в НИИ-20 начались работы по созданию когерентно-импульсных РЛС. Об этих разработках подробно рассказано в [4].

Первые мобильные низковысотные РЛС ПВО

В 1954 г. НИИ-20 переименовали в НИИ-244 Министерства радиотехнической промышленности СССР. Именно к этому времени относится создание мобильной РЛС "Тропа", работающей в диапазоне дециметровых длин волн, в которой для защиты от пассивных помех применялась когерентно-импульсная техника. В этой РЛС обеспечивалась защита от активных помех путём перестройки частоты передатчика, а также некогерентное накопление импульсов. Но главное преимущество этой РЛС состояло в способности обнаруживать низколетящие цели на высотах от 100 м. Благодаря удачной конструкции, а также мобильности эта станция завоевала большую популярность в войсках. РЛС "Тропа" была принята на вооружение в 1955 г. и выпускалась большими сериями на Муромском и Ульяновском радиозаводах. Это была самая массовая РЛС в СССР.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобзарев Ю. Б. Создание отечественной радиолокации. — М.: Наука, 2007.
2. ВНИИРТ. Страницы истории. К 85-летию со дня основания. — М.: Оружие и технологии, 2006.
3. Коряков В. В. РУС-2 против Люфтваффе. — М.: Военно-промышленный курьер, 2006, № 27.
4. Бартенев В. Первые отечественные разработки аппаратуры когерентно-импульсной РЛС. — Радио, 2006, № 12, с. 4—7.

(Окончание следует)