

УДК 621.37 (09)

Дело В. В. Тихомирова в надежных руках его последователей

© В. Г. Бартенев, В. В. Корляков, В. А. Капустин, 2013

23 декабря 2012 года исполнилось 100 лет со дня рождения выдающегося советского ученого и инженера Виктора Васильевича Тихомирова, создателя первой отечественной авиационной радиолокационной станции, трижды лауреата Сталинской премии, члена-корреспондента АН СССР.

Ключевые слова: радиолокация, бортовая радиолокационная станция.



Столетие со дня рождения В. В. Тихомирова широко отмечалось в созданном им Научно-исследовательском институте приборостроения (г. Жуковский), которому в 1995 г. было присвоено его имя, а также во многих родственных НИИ и КБ, академических учреждениях и предприятиях радиотехнической, авиационной и ракетной промышленности. Особое место в этом списке занимает Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники. Ведь именно в НИИ-20 (так тогда назывался ВНИИРТ), окончив радиотехнический факультет Московского энергетического института, Виктор Васильевич был распределен перед началом Великой Отечественной войны.

Если быть более точным, то в НИИ-20 Тихомиров был вначале направлен на преддипломную практику и лишь потом, закончив с отличием институт, вливается в коллектив оборонного предприятия. Ему повезло – он привлекается к работам по регулировке и сдаче первой отечественной РЛС дальнего обнаружения «Редут», которая под шифром «РУС-2» была принята на вооружение в 1940 г. Это был двухантенный вариант РЛС. Однако вскоре эта станция стала одноантенной. Инженер НИИ-20 Д. С. Михайлович предложил идею и схему антенного переключателя для одноантенной станции обнаружения. Это создало возможность для следующих радикальных упрощений конструкции станции: отказаться от вращения фургонков, а вращать только антенну. Для этого требовался высокочастотный токосъемник. Такой токосъемник был создан, и путь к реализации более совершенной станции был открыт.

В сентябре 1940 г. Главное управление связи Красной Армии заключило с НИИ-20 договор на разработку опытного образца одноантенной станции дальнего обнаружения с шифром «Редут-41» с сохранением основных ТТХ, как у РУС-2. Разработка осуществлялась тем же коллективом под руководством А. Б. Слепушкина, который создавал РУС-2. Активное участие в этих работах принимал и В. В. Тихомиров, который очень скоро зарекомендовал себя как талантливый инженер и уже в начале 1941 г. был назначен начальником лаборатории и заместителем руководителя работ по созданию одноантенных РЛС.

В мае 1941 г. НИИ-20 сдал первые две станции «Редут-41», которые на полигонных испытаниях подтвердили полное соответствие их ТТХ характеристикам станции РУС-2. Впервые в мире была создана РЛС дальнего обнаружения – с одной антенной на передачу и приём. Кроме мобильной одноантенной станции «Ре-





дут-41», был разработан и вариант стационарной РЛС «Пегматит-2» (шифр «РУС-2С»). Одна из этих станций, развернутая под Можайском, в ночь на 22 июля 1941 г. первая обнаружила массированный налет на Москву немецкой бомбардировочной авиации. Это позволило своевременно принять контрмеры, и налет был успешно отражён.

За успехи в разработке РЛС дальнего обнаружения РУС-2С А. Б. Слепушкину, И. И. Вольману, И. Т. Зубкову, Л. В. Леонову, Д. С. Михайлевичу, М. С. Рязанскому и В. В. Тихомирову в 1943 г. была присуждена Сталинская премия.

В октябре 1941 г. начинается эвакуация НИИ-20 в Барнаул. Здесь, на новом месте, практически «с нуля» в невероятно сложных условиях под руководством В. В. Тихомирова создается первая отечественная авиационная РЛС «Гнейс-2».

О том, какими темпами создавалась РЛС «Гнейс-2», можно судить по следующим фактам.

Изготовление аппаратуры вели не дожидаясь полного выпуска документации. Монтаж производили по эскизным наброскам и принципиальной схеме, на ходу внося изменения и избавляясь от дефектов. Уже к концу 1941 г. первый «летный» образец РЛС с мощностью излучения 10 кВт, работавший на волне 1,5 м, был собран, а в начале 1942 г. станцию смонтировали на самолете Пе-2. Вскоре начались испытания.

Доводка оборудования проводилась круглосуточно, тут же на аэродроме. Устранялись отказы, опробовались антенны разных типов, вносились изменения в конструкцию, позволившие сократить «мертвую зону» до 300, а затем и до 100 м и улучшить надежность станции. В июле 1942 г. программа государственных испытаний была выполнена.

В конце 1942 г., в самое горячее время Сталинградской битвы, В. В. Тихомиров с группой разработчиков отправился на фронт, где часто сам летал в качестве оператора РЛС и занимался настройкой и инструктажем летчиков.

Приемо-сдаточные испытания Пе-2 с РЛС «Гнейс-2» прошли уже в 1943 г. под Ленинградом, и станция была принята на вооружение. За ее разработку В. В. Тихомиров в 1946 г. получил вторую Сталинскую премию.

В середине 1943 г. НИИ-20 возвращается из эвакуации в Москву, и в том же году В. В. Тихомиров завершает разработку БРЛС «Гнейс-2М». В 1945 г. на серийное производство были поставлены «Гнейс-5» и «Гнейс-5С».

Основные тактико-технические характеристики РЛС «Гнейс-2»

| | |
|-------------------------------------------------------|--------|
| Дальность обнаружения самолета-бомбардировщика | 3500 м |
| Точность выхода на цель | 5° |
| Минимальная высота полета при поиске противника | 2000 м |

Станция «Гнейс-5» прошла государственные испытания и показала дальность обнаружения 7 км, повышенную точность вывода в атаку и широкий (160°) угол обзора в вертикальной плоскости. По отзыву Военно-Воздушных Сил, РЛС «Гнейс-5» по тактико-техническим характеристикам не уступала английской станции аналогичного назначения, а по дальности действия превосходила ее, имея меньшие размеры «мертвой зоны». «Гнейс-5» была принята на вооружение в двух модификациях: «Гнейс-5С» устанавливалась на самолеты-истребители, а «Гнейс-5М» – на самолеты-разведчики морской авиации и торпедоносцы.

В 1944 г. создается новое предприятие – Центральное конструкторское бюро-17 (впоследствии ЦКБ-17, НИИ-17, ныне ОАО «Концерн радиостроения «Вега»), которому поручается разработка самолетных РЛС и систем управления вооружением.

В 1945 г. В. В. Тихомиров назначается заместителем начальника ЦКБ-17 по научной работе, а в 1949 г. – начальником и научным руководителем НИИ-17, при этом он по-прежнему руководит целым спектром НИОКР по темам «Вибратор», «Аргон», «Селен», «Кадмий», «К-5», «Изумруд» и т. д. Работая на пределе возможного, Виктор Васильевич понимает, что он физически просто не в состоянии справиться еще и с административными обязанностями начальника института, в итоге в мае 1951 г. по его личной просьбе он был освобожден от должности руководителя НИИ-17, что дало ему возможность сосредоточиться на работе главного конструктора.

В 1953 г. «за создание нового типа аппаратуры» В. В. Тихомиров получает свою третью Сталинскую премию. В этом же году он, не имея ученой степени, единогласно избирается членом-корреспондентом АН СССР.

Награды В. В. Тихомирова

Два ордена Ленина
 Орден Красной Звезды
 Орден «Знак Почета»
 Два ордена Трудового Красного Знамени
 Медали «За оборону Москвы»,
 «За доблестный труд в Великой
 Отечественной войне»



Станция управления, разведки и наведения ЗРК «Квадрат»

В начале 1950-х гг. «тихомировское» направление работ в НИИ-17 приобрело такие масштабы, что назрела необходимость выделения этого направления в отдельную организационную структуру. В 1955 г. на территории ЛИИ им. М. М. Громова в г. Жуковском был создан филиал НИИ-17, в 1956 г. преобразованный в самостоятельное предприятие – Особое конструкторское бюро № 15. Его задачей было создание авиационных систем управления вооружением. Работая над РЛС «Изумруд», «Изумруд-2», «Изумруд-2М» для истребителей серии МиГ-15 и МиГ-19, разрабатывая темы «Ураган» и «Ураган-5Б», предприятие, опираясь на организаторский талант руководителя, бурно развивалось, набирая инженерные кадры и создавая свое опытное производство. В 1956 г. при введении в СССР звания Генеральный конструктор авиатехники В. В. Тихомиров был в числе первых 13 назначенных генеральных конструкторов, наряду с А. Н. Туполевым, П. О. Сухим, А. С. Яковлевым, А. И. Микояном и др.

В конце 1950-х гг. руководство страны сделало ставку на ракетные комплексы наземного базирования, отодвинув авиацию на второй план, и предприятие практически на десятилетие переключают с авиационной тематики на

зенитную. В 1958 г. В. В. Тихомирову поручают разработку мобильного зенитного ракетного комплекса «Куб» (экспортное название «Квадрат»), предназначенного для защиты сухопутных войск от тактической авиации противника, действующей на средних и малых высотах. Эта работа предполагала решение ряда весьма сложных взаимосвязанных конструкторских и технологических задач.

Основной проблемой стала необходимость различения сигнала низколетящей цели в условиях влияния подстилающей земной поверхности при воздействии активных и пассивных помех.

Другой задачей было создание радиолокационной головки самонаведения с использованием подсвета цели и системы управления ракетой, обеспечивающей необходимую точность наведения. И, наконец, требовалось разместить на одном гусеничном шасси РЛС обнаружения и РЛС сопровождения с обеспечением минимального времени перехода от походного положения в боевое. Работа над «Кубом» началась потихомировски, в сумасшедшем темпе, в течение года были изготовлены первые макетные образцы для натурных испытаний.





Большая кооперация предприятий, привлеченных к созданию ЗРК, новизна поставленных задач привели к тому, что разработка и испытания комплекса проходили чрезвычайно трудно. Для ее завершения в установленные сроки, по заявлению В. В. Тихомирова, требовалось еще как минимум два года. Под предлогом несоблюдения графика его в 1962 г. отстранили от работы. Но В. В. Тихомиров успел создать научную школу, и работу завершили его ученики в предсказанные им сроки: в феврале 1964 г. был проведен первый успешный пуск по мишеням, уничтоженной прямым попаданием. Зенитный ракетный комплекс «Куб» успешно прошел все испытания и был принят на вооружение.

Комплекс экспортировался в 25 стран мира и много раз доказывал свою эффективность в боевых конфликтах. Именно его ракетой во время балканского конфликта в 1999 г. был сбит заявленный как «невидимка» американский F-117. Комплекс до сих пор стоит на вооружении многих стран, и по заказу ряда из них НИИП до настоящего времени проводит модернизацию его систем. Заложенные В. В. Тихомировым идеи намного опередили время и даже после 40-летней эксплуатации ЗРК «Квадрат» остается востребованным.

После ухода из НИИ приборостроения В. В. Тихомиров по рекомендации М. В. Келдыша переходит в систему Академии наук, где он выступает с инициативой создать СКБ биологического приборостроения (ныне Институт биологического приборостроения РАН) и в 1962 г. берет на себя его организацию, постановку для него задач, строительство здания, формирование структуры, описание необходимых приборов. Эта громадная и сложная работа была им успешно выполнена.

Список литературы

1. «ВНИИРТ. Страницы истории». Изд. дом «Оружие и технологии», 2006 г.
2. Траектория полёта. ЦКБ-17, НИИ-17, МНИИП, ОАО «Концерн «Вега». Изд. дом «Оружие и технологии», 2005.
3. Созвездие Тихомирова. 50 лет НИИП им. В. В. Тихомирова. Изд. группа «Бедретдинов и Ко», 2005.
4. История отечественной радиолокации. Изд. «Столичная энциклопедия», 2011.

Поступила: 23.01.2013

Бартенев Владимир Григорьевич – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры теоретической радиотехники и радиофизики ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики».

Область научных интересов: радиолокация, цифровые методы обработки радиолокационных сигналов, программируемые сигнальные процессоры, энергосбережение.

Корляков Вадим Васильевич – советник генерального директора ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники».

Область научных интересов: радиолокация, функционально-узловое проектирование радиотехнической аппаратуры, унификация функциональных узлов радиотехнических систем.

Капустин Владимир Александрович – доктор технических наук, заместитель генерального директора ОАО «Научно-исследовательский институт приборостроения имени В. В. Тихомирова».

Область научных интересов: радиолокация, цифровая обработка информации.