

# Первая отечественная РЛС дальнего обнаружения в битве под Москвой

Владимир Бартенев (Москва)

Недавно отмечалась юбилейная дата – 70-летие битвы под Москвой.

В связи с этим нельзя не вспомнить о легендарном предприятии ОСТЕХБЮРО – НИИ-20 – ВНИИРТ. И вот почему: первая отечественная РЛС дальнего обнаружения «Редут» была создана именно в НИИ-20 в 1940 г. А в 1941 г. под Москвой несколько первых РЛС «Редут» (на вооружение эти станции были приняты под названием РУС-2) во многом определили исход сражения за столицу нашей Родины. Об этой странице истории Великой Отечественной войны и пойдёт рассказ.

## ПЕРВЫЙ МАССИРОВАННЫЙ НАЛЁТ НА МОСКВУ

22 июля 1941 г. истребительная авиация и зенитная артиллерия Московской зоны ПВО, дислоцирующиеся в Москве и Подмоскowie, успешно отразили первый массированный налёт бомбардировочной авиации фашистской Германии на Москву.

Задачу сравнить Москву с землёй авиация противника не выполнила потому, что контроль воздушного пространства осуществлялся РЛС РУС-2, развёрнутыми вокруг Москвы. В частности, РЛС под Можайском своевременно обнаружила более 200 немецких бомбардировщиков и передала информацию о них для наведения истребителей и целеуказания зенитной артиллерии. В результате умелых действий воинов 1-го корпуса ПВО, 6-го истребительно-

го авиационного корпуса и 377-го отдельного радиобатальона часть фашистской авиации была уничтожена, а оставшаяся часть, сбросив бомбы на дальних подступах к столице, удалась, как говорится, поджав хвост.

Что же собой представляла первая отечественная РЛС дальнего обнаружения «Редут» (РУС-2), созданная в НИИ-20 под руководством главного конструктора Слепушкина А.Б. (см. рис. 1)? РУС-2 позволяла обнаруживать самолёты на больших для того времени расстояниях (предельная дальность обнаружения – 150 км), определять дальность до них (точность определения – 1000 м), азимут (точность определения –  $2...3^\circ$ ), вычислять скорость полёта; станция распознавала группы и одиночные самолёты при нахождении их на разных азимутах и дальностях в пределах зоны обнаружения РЛС. Используя информацию от РЛС РУС-2, командование частей ПВО впервые могло контролировать значительный объём воздушного пространства (радиус до 120...150 км в секторе обзора  $0...360^\circ$ ), оценивать и прогнозировать формы и способы боевого применения авиации противника, планировать боевые действия авиации и зенитной артиллерии.

Сравним характеристики РУС-2 и первой американской РЛС дальнего обнаружения СХАМ [4], разработанной в Naval Research Laboratory. РЛС работала на частоте 195 МГц с импульсной мощностью 15 кВт, с длительностью импульсов 3 мкс и частотой повторения 1640 Гц. Она обеспечивала дальность обнаружения самолётов в 50 миль. Первые РЛС дальнего обнаружения – как советские РУС-2, так и американские

СХАМ, – появились почти в одно и то же время. Однако первая советская РЛС имела большую дальность обнаружения (150 км), чем американская. Большую дальность обнаружения имела РУС-2 и по сравнению с немецкой РЛС дальнего обнаружения FREYA, первые восемь образцов которой были выпущены фирмой GEMA (Берлин) [4] в 1938 г. Импульсная РЛС работала на частоте 120...166 МГц; дальность – 60 км (позже доведённая до 120 км); частота повторения – 1000 Гц; антенны отдельные на приём и передачу. РУС-2 не уступала по своей дальности также и первой английской РЛС дальнего обнаружения British Chain Home [4]. РЛС работала на достаточно низкой частоте 22...28 МГц с частотой повторения 25 Гц, излучая импульсы длительностью 12 мкс. Импульсная мощность РЛС составляла 80 кВт. Однако к концу войны, когда эти станции должны были обнаруживать фашистские ракеты ФАУ-2, выходная мощность передатчика была доведена до 1000 кВт. В РЛС использовались отдельные антенны на приём и передачу. Передающая антенна подвешивалась между двумя металлическими башнями высотой 350 футов. Максимальная дальность обнаружения с 80-кВт передатчиком не превышала 120 миль. Главный недостаток английской РЛС – это неудачный выбор длины волны, грандиозность сооружений и отсюда уязвимость и дороговизна.

## Предыстория РУС-2

Нельзя не вспомнить о том, что предшествовало созданию первых РЛС РУС-2 в НИИ-20. Прежде всего, следует отметить пионерские исследования, выполненные в Центральной радиолaborатории бывшего Треста заводов слабого тока, начиная с октября 1933 г., под руководством Ю.К. Коровина, которые завершились созданием установки для наблюдения отражённых самолётом радиоволн дециметрового (50...60 см) диапазона. В январе 1934 г. состоялся первый испытательный полёт. Самолёт обнаруживался на расстояниях до 700 м при мощности излучения 0,2 Вт. В научно-технических отчётах Ленинградского физико-техни-



Рис. 1. Главный конструктор первой отечественной РЛС дальнего обнаружения РУС-2 («Редут») Слепушкин А.Б. [3]

ческого института (ЛФТИ) с 1935 по 1938 г. приводятся результаты первых в СССР исследований по импульсной радиолокации. Приведём лишь заголовки параграфов одного из отчётов того времени: «Принципы действия радиодистанциометра»; «Разрешающая сила и предельная точность»; «Дальность действия»; «Влияние направленности антенны»; «Основные параметры и их выбор»; «Основные задачи разработки». Но наиболее значимым из этих отчётов следует считать отчёт об испытаниях действующего макета РЛС на подмосковном полигоне Донино НИИСТ РККА в марте – мае 1937 г.

Главный результат испытаний – возможность наблюдения отражённых сигналов от самолета типа Р-5 на расстояниях до 15...17 км. Как писал в своих воспоминаниях академик Ю.Б. Кобзарев, «17 апреля 1937 г. были впервые проведены успешные испытания импульсного радиолокатора. Это был день рождения импульсной радиолокации». На рис. 2 изображены Ю.Б.Кобзарев, П.А.Погорелко, Н.Я.Чернецов.

В мае 1939 г. был выпущен аванпроект на РЛС «Редут», а в феврале 1940 г. завершён технический проект с изготовлением двух образцов РЛС дальнего обнаружения. Приказом Наркома обороны РЛС под шифром РУС-2 (радиолоулавливатель самолётов-2) были приняты на вооружение войск ПВО. НИИ-20 было поручено изготовить и сдать Наркомату обороны ещё десять комплектов РЛС «Редут» (РУС-2). Эти РЛС и вошли в состав ПВО на подступах к Москве.

## РЕШАЮЩАЯ СХВАТКА

В битве под Москвой войсковыми единицами, осуществлявшими боевое применение РЛС РУС-2, были радиовзводы воздушного наблюдения, оповещения и связи (ВНОС). В системе ПВО Москвы эти радиовзводы входили в 337-й отдельный радиобатальон ВНОС. К началу войны в радиобатальоне было девять РЛС дальнего обнаружения, которые занимали позиции в районе городов Клин, Можайск, Калуга, Тула, Рязань, Мытищи, Владимир, Ярославль, Кашин. Под Можайском 14 июня 1941 г. была развёрнута РЛС «Редут-С», т.е. 1-й экспериментальный образец стационарного одноантенного варианта РУС-2С («Пегматит»). Она была поставлена на боевое дежурство с боевым расчётом во главе с командиром – лейтенантом Г.П. Лазуном. Техническое руководство осуществляла группа специалистов НИИ-20 под



Рис. 2. Ю.Б. Кобзарев, П.А. Погорелко, Н.Я. Чернецов

В 1941 г. они станут лауреатами Сталинской премии за свой вклад в развитие отечественной радиолокации

руководством инженера Я.Н. Немченко. Этот расчёт успешно выполнил боевую задачу, передавая в главный пост ВНОС данные о воздушной обстановке в условиях круглосуточно чередовавшихся дневных и ночных массированных налётов. Аппаратура РЛС РУС-2С работала безотказно. Эта станция, в дальнейшем наиболее массовая в Красной армии, представляла собой набор сборно-разборных модулей, перевозимых в ящиках и быстро развёртываемых в небольших стационарных помещениях. В этой РЛС был усовершенствован передатчик, благодаря чему дальность обнаружения РЛС возросла до 200 км. После занятия Можайска противником, боевой расчёт лейтенанта Лазуна, захватив всю боевую технику, просёлочной дорогой вышел к Кубинке, а затем и к Москве. В НИИ-20, сдав экспериментальный образец РУС-2С, боевой расчёт с новой штатной аппаратурой занял новую боевую позицию в районе Истры, где и продолжил круглосуточное боевое дежурство вплоть до конца октября 1941 г.

В ноябре 1941 г. ситуация обострилась. Боевые расчёты станций РУС-2 и РУС-2С подвергались бомбардировкам, возникла угроза захвата позиций противником. Особенно положение ухудшилось, когда фашисты узнали о существовании советских РЛС и начали «охоту» на них. Так, расчёт РЛС РУС-2 во главе с лейтенантом И.В. Куликовым был подвергнут бомбовой атаке. Из 29 человек боевого расчёта было убито 10 человек, тяжело ранено шестеро и получили ранения пять человек. Среди убитых был и лейтенант Куликов И.В. [3].

В 1943 г. лауреатами Сталинской премии стали создатели РУСов: Слепушкин А.Б., Тихомиров В.В., Леонов Л.В., Вольман И.И., Михалевич Д.С., Зубков И.Т.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хочется привести выдержки из донесений 337-го радиобатальона ВНОС только за один день 1941 г.: «5 сентября старшие операторы Соловьев и Гуздь (Истра) сразу же обнаружили большую группу вражеской авиации и передали о них данные. Эту же группу на расстоянии 103 км обнаружил старший оператор РЛС Васильев (Кубинка). По их данным истребительной авиацией было сбито 5 фашистских Ю-88. В тот же день старший оператор ефрейтор Муравыхин (Внуково) обнаружил группу самолётов. Наши самолёты были подняты в воздух, и два МЕ-109 и три Хе-111 были сбиты» [1].

В Можайске 22 июля 2001 г. на митинге, посвящённом 60-летию боевого применения первой отечественной РЛС РУС-2, генерал Лазун В.П. (тот самый командир боевого расчёта РУС-2С на Можайском направлении) сказал: «В период немецко-фашистского наступления на Москву боевые расчёты ВНОС бесперебойно снабжали данными о воздушной обстановке командование ПВО Москвы, обеспечивая этим защиту Москвы и Подмосковья». Отмечая 70-летний юбилей битвы под Москвой, сохраним и мы в памяти боевой и трудовой подвиг тех, кто сорвал блицкриг фашистских захватчиков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Корляков В.В. РУС-2 против Люфтваффе. Военно-промышленный курьер. 2006. № 27.
2. Кобзарев Ю.Б. Создание отечественной радиолокации. М: Наука, 2007.
3. ВНИИРТ Страницы истории. К 85-летию со дня основания. М.: Оружие и технологии, 2006.
4. Radar System Engineering. Radiation Laboratory, MIT. N.Y., 1947.

