

## **НА ПУТИ К ПОЛИГОНУ**

### **К ОПЫТНОМУ ОБРАЗЦУ**

В ЦРН все было новым, и положенные в его основу оригинальные решения необходимо было быстро опробовать. Для этого форсированно изготавливался экспериментальный образец в сокращенном составе: антенные системы, передающе-приемная аппаратура, по одному комплекту рабочих мест операторов и систем автоматического сопровождения цели.

Выпуск рабочих чертежей устройств ЦРН параллельно с разработкой технического проекта, интенсивная работа опытного производства КБ-1 и привлеченных к работам по «Беркуту» серийных заводов обеспечили изготовление экспериментального образца в чрезвычайно короткие сроки — уже к весне 1951 г. Аппаратурная часть, кроме мощных передающих устройств, была изготовлена нашим опытным производством. Антенны изготовил Подольский механический завод (N 710), мощные передатчики — Радиотехническая лаборатория Минца.

Настройка аппаратуры проходила по-разному. Одни устройства настраивались быстро, с другими, в том числе с электромеханической частью систем сопровождения целей и ракет, дело не ладилось. К тому же руководитель лаборатории, разработавшей эту часть аппаратуры,

Валентин Петрович Шишов заболел и был госпитализирован. Тогда впервые (потом это происходило не один раз) Расплетин бросил меня на помощь отставшим — поручил возглавить запаздывавшие настроечные работы.

Настройка шла тяжело. Никак не удавалось добиться устойчивой работы. В одно из воскресений (работали мы, конечно, без выходных), после очередной неудачи я в обед поехал домой к Расплетину — рассказать о казавшемся почти безвыходным положении, в общем «поплакаться в жилетку».

Ехать было недалеко. На Ленинградском проспекте, напротив аэропорта был построен для нашего предприятия первый жилой дом. Расплетину, проживавшему вместе с женой, сыном и дочерью в одной комнате коммунальной квартиры в районе Сретенки, в этом доме была предоставлена весьма хорошая по тому времени трехкомнатная квартира.

Встретила меня Нина Федоровна — жена Расплетина. Сказав, что Саши (так Нина Федоровна звала мужа) дома нет, она спросила: «Что с тобой, Карлуша? Что случилось?» Видимо, многое было написано на моем лице. Сказав, что на работе все не ладится, я расстроился еще больше и, чтобы скрыть невольно навертывавшиеся слезы, быстро вышел на балкон. И тут я услышал: «Карлуша, ты знаешь, какой Саша нервный, как он психует?»

Еще со времени работы в ЦНИИ-108 я привык видеть Расплетина всегда выдержанным, тактичным. Нервничаящим я его не представлял. И слова его супруги о том, что и он, как и все, может «психовать», сделали необходимое — мгновенно привели меня в рабочее состояние. Вернувшись на предприятие, я с новым зарядом энергии продолжил усмирять непокорные механизмы. К концу работ в настройку включился выздоровевший Шишов. Постепенно все наладилось.



**В. Э. Магдесиев**



**Ф. А. Кузьминский**

Летом и осенью 1951 г. экспериментальный образец ЦРН прошел комплексную отладку в Химках под Москвой. Зимой 1951–1952 гг. он был развернут в подмосковном Жуковском. На испытательной площадке, организованной на краю аэродрома Летно-испытательного института (ЛИИ), на нем проводилась отработка антенн, передающе-приемных трактов, всех вопросов, связанных с обеспечением необходимой дальности действия радиолокатора. Испытаниями руководила «пятерка»: Куксенко, Минц, Владимир Эммануилович Магдесиев (из «30-ки»), Заксон и Кузьминский.

Сжатые сроки, отведенные на лабораторную отработку, привели к тому, что устройства экспериментального ЦРН изготавливались в значительной степени «с листа». В этих условиях принципиально новая аппаратура, естественно, не могла получиться без существенных недостатков — и схемных, и конструктивных. Выявленные при подготовке аппаратуры к испытаниям и в ходе самих ис-

пытаний ЦРН, они дали необходимый материал для проведения дальнейших работ практически со всеми испытывавшимися устройствами радиолокатора.

Особенно острая ситуация сложилась по антеннам. Их коэффициент усиления получился много меньше, а боковые лепестки диаграммы направленности много больше расчетных. Соответственно малой получилась дальность действия радиолокатора. Необходимо было срочно найти причину и принять решение по ее устранению: ведь исправления могли быть реализованы только введением изменений в конструкцию огромных антенных систем, а это потребовало бы немало времени, затянуло бы испытание экспериментального ЦРН.

Время поджимало, и для быстрейшего нахождения причины Расплетин пригласил из ЦНИИ-108 известного специалиста Евгения Николаевича Майзельса, руководителя той самой лаборатории, в которой до КБ-1 работал автор наших антенн Заксон.

Обеспечить равномерное вращение огромных антенн было сложно. Чтобы уменьшить аэродинамическое сопротивление вращению, первоначально выбранную частоту сканирования снизили вдвое, с 10 до 5 герц. Дополнительно, с этой же целью, по чьей-то инициативе скруглили раскрывы (излучающие сечения) «сыров». Почему наши антеннщики не обратили внимания на явную недопустимость такой операции или просто понадеялись на «российский авось» — не знаю. Майзельс диагноз поставил быстро: для взгляда со стороны все было ясно сразу. Необходимо было исправить форму раскрывов «сыров». Откорректированные чертежи были отправлены на Подольский завод, и по ним был изготовлен новый (второй) комплект антенн.

Основной ожидавшийся от испытаний экспериментального ЦРН результат был получен. Убедились: заду-

маный радиолокатор будет обладать требуемой дальностью действия и сможет служить источником информации, необходимой для наведения ракет на цели. Разумеется, то, что этой информации достаточно для точного выведения ракеты в точку встречи с целью, нужно было еще экспериментально подтвердить.

Результаты испытаний экспериментального образца и интенсивных работ над аппаратурой в самом КБ-1 заставили переделать документацию практически на все устройства ЦРН. Выпуск новой документации также потребовался в связи с изменением подхода к управлению наведением ракет на цели.

В начале октября 1951 г. С. Берия объявил Расплетину, Щукину и Минцу, что работавшими в отдельном подразделении немецкими специалистами предложены отличные от принятых в техническом проекте принципы управления наведением ракет на цели, а также новое построение систем сопровождения целей и ракет.

Работа немецкими специалистами выполнялась в строжайшей тайне. Хранили тайну и привлеченные к этой работе в помощь немцам наши инженеры. Даже Расплетин, официальный заместитель главных конструкторов, не информировался не только о существовании проводившихся немцами работ, но и о том, что немецкие специалисты вообще привлекаются к проектированию каких-либо устройств радиолокационной части ЦРН.

Без обсуждения, без ознакомления с существом предложенных немцами устройств было приказано вести дальнейшую разработку «Беркута» с учетом реализации немецких предложений. Ответственным за ввод в ЦРН предложенного немцами был назначен Колосов, освобожденный для этого от руководства разработкой приемных устройств.



**А. А. Колосов**

Наши специалисты, работавшие над системами сопровождения в расплетинском коллективе, к ознакомлению с немецкими предложениями не были допущены. К немцам был направлен только один Зубанов с ограниченной задачей: обеспечить сопряжение предложенных немцами систем с остальной аппаратурой ЦРН. Зубанов нам ничего не рассказывал, а мы в той обстановке расспрашивать его считали

бесполезным. Позже выяснилось, что и рассказывать ему было нечего: на новом месте Зубанова до сути дела допускать не торопились.

Так, не знаю, по прямой ли команде С. Берии, или по инициативе офицеров КГБ — начальников немцев, создалась абсурдная ситуация: наши инженеры не допускались к тому, что было придумано немцами. Для выхода из нее надо было знать в чем конкретно состоят предложения немцев. С этим я обратился к Расплетину, предложил, чтобы в качестве «лазутчика» был использован я. Требовалось разрешение С. Берии. На следующий день Расплетин вручил мне записку следующего содержания: «Главному конструктору С.Л. Берия. Прошу Вашего указания ознакомить ведущего инженера К.С. Альперовича с заказом Ж. Расплетин». На ней вверху наискось: «Н.В. Панфилову. Ознакомьте. С. Берия». (Ж — шифр проводившейся немцами работы, Николай Владимирович Панфилов — офицер госбезопасности, начальник от-

дельного подразделения, где работали немцы). Сожалею, что записку эту не сохранил, уничтожил после ареста старшего Берии в 1953 г. С врученной мне «верительной грамотой» я направился в отдел Панфилова знакомиться с тем, что предложили немцы.

Как уже было сказано, в техническом проекте сохранились принятые на начальном этапе разработки «Беркута» метод управления наведением ракет на цели на основе их абсолютных координат и, соответственно, электромеханические СРП. Доктор Хох предложил подойти к наведению ракет на цели по-иному, а именно: управлять ракетами в плоскостях сканирования пространства (наклонной и вертикальной), положив в основу формирования управляющих команд значения разностей направлений на цель и ракету в этих плоскостях и разности дальностей цели и ракеты. Такое управление наведением ракет было названо «разностным методом». «Разностный метод» позволял в максимальной степени реализовать возможности точного наведения ракет, заложенные в определении координат целей и ракет общим измерительным средством — секторным радиолокатором. Одновременно упрощались аппаратные решения: счетно-решающие приборы и системы автоматического сопровождения целей и ракет могли быть выполнены чисто электронными, без электромеханических элементов. Отпадала необходимость привлечения для разработки СРП отдельной специализирован-



**В. П. Шишов**

ной организации. Разностный метод был положен в основу дальнейших работ над замкнутым контуром управления наведением ракет.

К начатой немцами (доктором Руле) работе над счетно-решающим прибором, реализовавшим предложение Хоха, были привлечены наши инженеры во главе с Шишовым и Семаковым. Они внесли основной вклад в создание этого прибора, нашли более простые решения, чем предлагавшиеся немцами, стали его фактическими авторами.

По-иному обстояло дело с предложением немцев по системам сопровождения целей и ракет. Вокруг него разгорелись события с почти детективным сюжетом.

## ТУПИК

Предложенное группой Эйценбергера, по существу чистого администратора, построение систем сопровождения целей и ракет не выдерживало никакой критики. В корне отличавшееся от представленного нами в техническом проекте, оно не только не обеспечивало точного определения координат целей и ракет, но и просто не позволяло построить устойчиво работающую аппаратуру. Даже то, что было представлено «изюминкой» их предложения — электронные, вместо электромеханических, исполнительные элементы систем сопровождения — было выполнено далеко не лучшим образом: в виде управляемых по частоте кварцевых генераторов. Не придавая следящим системам каких-либо положительных качеств, это превращало задачу обеспечения боеготовности ЦРН в сложнейшую проблему: 120 кварцевых генераторов систем слежения (по трем координатам) за 20 целями и