



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ВООРУЖЕНИЯ РКО

60-летию Радиотехнического института имени академика А. Л. Минца посвящается.



Джола Иван Васильевич,
полковник в отставке.

В ВС СССР с 1954 г. по 1989 г.

Родился 2 ноября 1934 г.

По окончании средней школы в 1954 г. поступил в Вильнюсское радиотехническое училище, которое окончил с отличием в 1957 г.

1957–1959 гг. — служба в Северной Армии противовоздушной обороны страны.

1959–1964 гг. — учеба в Артиллерийской радиотехнической академии

1964–1967 гг. — служба на РЛУ РКО в районе г. Балхаш.

1967–1970 гг. — служба в специальном Управлении по вводу систем РКО.

1970–1979 гг. — служба в 4-м Главном Управлении Минобороны.

1979–1989 гг. — начальник 2271 военного представительства, аккредитованного в РТИ им. А. Л. Минца.

С сентября 1989 г. — в отставке.

1989–2006 гг. — специалист ВП, аккредитованного в РТИ.

Принимал непосредственное участие в создании РЛС РКО «Днестр», «Днестр-М», «Днепр», «Даугава», «Дарьял», «Дарьял-У», «Дарьял-УМ», «Дон-2Н».

За вклад в создание систем и средств РКО награжден орденами «Красной Звезды», «За службу Родине в Вооруженных Силах СССР» III степени, медалью ордена «За заслуги перед Отечеством II степени», медалью «За воинскую доблесть», а также другими 10 медалями.

*Наши общие победы —
Выстрел, не летящий мимо
В нашем деле военпреды
Все-таки необходимы,
Чтоб в тысячелетье новом
Над страной рассеять беды
Будьте в силе и здоровье,
Дорогие военпреды.*

О. К. Славинский,
ведущий конструктор РТИ

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ВОЕННЫХ ПРИЕМОК В РОССИИ

Необходимость постоянного контроля процессов разработки и производства вооружения представителями армии осознана давно. Так 24 мая 1715 года указом Петра I не только вводятся на вооружение русской армии единые образцы стрелкового и холодного оружия, но и устанавливаются единые контрольно-измерительные инструменты для его приемки и порядок их утверждения. История зарождения военных приемок начинается с указа Петра I 22 января 1723 года о борьбе с некачественной продукцией на Тульском оружейном заводе. Эта дата считается днем рождения военной приемки.

Военный опыт петровской эпохи показал, что качество изготовленного в России вооружения и военной техники оставляет желать лучшего. Для исправления ситуации указ российского императора предусматривал тяжелое физическое наказание — публичное битье палками — дьякам, виновным в выпуске за пределы предприятия бракованного вооружения. В петровском указе писалось: «Повелеваю хозяина Тульской фабрики Корнилу Белоглазова бить кнутом и сослать на работу в монастыри, понеже он, подлец, осмелился войску Государства продавать негодные пищали и фузеи. Старшину Альдермала Флора Фукса бить кнутом и сослать в Азов, пусть не ставит клейма на плохие ружья. Буде



заминка в войске приключится при сражении по недогляду дьяков и подьячих, бить оных кнутьями нещадно по оголенному месту — хозяину — 25 кнутов и пени по червонцу за ружье. Старшину Альдермала бить до бесчувствия. Старшего дьяка отдать в унтер-офицеры. Дьяка отдать в писари. Подьячего лишить воскресной чарки сроком на один год». Крутые были времена. Петровским указом заложены основы контроля качества вооружения военным ведомством России, развитые затем русскими военными деятелями и учеными. По существу это было первое зафиксированное в истории страны вмешательство государства в вопросы качества вышеуказанной продукции и явилось началом военной приемки на оборонных предприятиях России. Дьяки со временем составили внушительный штат высококвалифицированных военных специалистов со своей структурой и штатными единицами. Необходимость введения мероприятий, аналогичных указу Петра I от 24 мая 1715 г., в США осознали только во время гражданской войны 1861–1863 гг., когда армиям Севера и Юга пришлось вести боевые действия стихийно сложившимся парком стрелкового оружия, боеприпасы к которому не были взаимозаменяемыми.

Военная приемка в России сохранилась и после революционных преобразований 1917 года. Приказом Реввоенсовета СССР от 11.02.1930 г. введено в действие «Положение о военных представительствах на заводах гражданской и военной промышленности в военное время и мирное время», законодательно закрепившее общие принципы контроля создания военной техники в стране.

Впитав в себя все лучшее из военного наследия прошлого и творчески проанализировав первый боевой опыт защиты Отечества, М. В. Фрунзе, А. И. Егоров, Г. Г. Каменев, Б. М. Шапошников и др. разрабатывают теоретические основы и практические рекомендации по контролю качества вооружения для Красной Армии.

Особое значение военная приемка имела в годы Великой Отечественной войны. На сотрудников военной приемки зачастую ложилась задача эвакуации в кратчайшие сроки производственных мощностей предприятий промышленности и налаживания производства качественной продукции на новом месте.

Военная приемка была наделена исключительно широкими полномочиями и большими правами. Ведь она занималась приемкой военной продукции не только по количеству, но и по качеству, то есть контролировала на предприятиях оборонной промышленности точное выполнение технологической дисциплины, следила за своевременным научным и техническим совершенствованием военной продукции, за систематическим улучшением производства, за внедрением в него прогрессивных методов труда. Она же контролировала выполнение заданий по снижению себестоимости военной продукции, проводила проверку предварительных и отчетных калькуляций.

Санкции военной приемки тоже были довольно строгими. Она имела право прекращать приемку, т. е. останавливать производство в случае нарушений технологий или отступлений от утвержденной конструкторской документации. Могла оказывать на руководство предприятий промышленности и финансовый нажим, если те по каким-либо причинам отклонялись от согласованных технических и экономических условий.

Военпреды были и в научно-исследовательских институтах и конструкторских бюро. Ведь очень важно, чтобы создаваемый образец вооружения от самой начальной стадии разработки точно соответствовал тактико-техническим требованиям, утвержденным Правительством и подтвержденным в тактико-техническом задании заказывающего управления Министерства обороны. Военное представительство лоббирует интересы заказывающего управления Министерства обороны и действует от его имени в пределах предоставленных ему прав. Военные представители строго осуществляли контроль за отработкой образцов вооружения от их аванпроектов, разработки рабочей конструкторской документации до конца всех видов испытаний.

Но, чего греха таить, не всегда руководители промышленности правильно понимали значение военной приемки. Иной раз можно было услышать и такие суждения, что военная приемка, мол, излишне усложняет проблемы разработки и производства военной техники, даже сдерживает выпуск продукции.

Уместно привести пример из воспоминаний времен Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) маршала артиллерии Н. Д. Яковлева. Он пишет, что директор одного из артиллерийских заводов, Герой Социалистического Труда А. С. Елян, переоценив и себя, и возможности заводского коллектива в годы войны, поставил перед ЦК ВКП (б) вопрос о снятии с его завода военной приемки.

Свою просьбу он мотивировал тем, что возглавляемый им коллектив настолько квалифицированный и сознательный, что сам может взять на себя полную ответственность за качество выпускаемой продукции. Ну а военная приемка является лишней инстанцией на заводе, которая мелочными придирками сдерживает выпуск продукции. С ее снятием директор обещал, не снижая качества, увеличить выпуск вооружения, даже снизить его себестоимость.

Доводы директора завода звучали вроде бы убедительно, и военную приемку от него отозвали. И что же? Почти сразу же на завод пошли рекламации на низкое качество продукции. Расследование причин брака по-

казало, что аппарат ОТК завода не справился со своими задачами. Пришлось директору завода вновь приступить к себе военную приемку. С тех пор разговоры о «ненужности» военной приемки прекратились.

Этот эпизод лишней раз подчеркивает, что даже суровые законы военного времени не гарантировали выпуск бракованной военной продукции без соответствующего контроля военной приемки.

В условиях научно-технической революции военно-техническое превосходство вооружения над аналогичным вооружением вероятного противника не может быть обеспечено без планомерной, четкой работы по повышению качества, поскольку качество военной техники — это совокупность ее свойств, обуславливающих пригодность к удовлетворению определенных потребностей системы обороны страны (ГОСТ 20.102-77). Качество вооружения формируется на стадии его разработки, воспроизводится на стадии производства, поддерживается на стадии эксплуатации и восстанавливается на стадии ремонта.

ВОЕННАЯ ПРИЕМКА В РКО

Создание в Советском Союзе Ракетных Войск стратегического назначения поставило вопрос о необходимости иметь достоверную информацию о нападении на нашу страну и связанном с этим решением об их применении. Такую достоверную информацию могли дать средства и системы предупреждения о ракетном нападении. В связи с этим в Советском Союзе в 1950-е годы началось широкое развертывание работ по созданию систем и средств ракетно-космической обороны (РКО). Создание РКО потребовало мобилизации творческого потенциала больших научных и инженерно-технических коллективов промышленности и военных.

4-е Главное управление Министерства обороны СССР стало Генеральным Заказчиком систем и средств РКО. Оно обеспечивало небывалую по масштабам координацию деятельности по созданию средств и систем РКО предприятий — разработчиков, изготовителей технологической аппаратуры, строительных и монтажных организаций, вновь создаваемых воинских частей и военных представителей.

Во всех научно-исследовательских институтах, конструкторских бюро, на заводах-изготовителях, где велась разработка и изготовление средств и систем РКО, были созданы военные приемки.

Во исполнение постановления Правительства от 1962 г. о создании в Советском Союзе системы предупреждения о ракетном нападении и определения орбит космических объектов, на базе РЛС «Днестр», «Днестр-М» и «Днепр» в Радиотехническом институте АН СССР начали проводиться разработки указанных РЛС. В основу разработки РЛС «Днестр» был положен экспериментальный образец РЛС ЦСО-П, созданный и испытанный РТИ АН СССР на Балхашском полигоне Минобороны.

Для контроля разработки и создания РЛС системы предупреждения о ракетном нападении и определения орбит космических объектов 13 июля 1962 г. было создано 2271-е военное представительство в структуре 4-го ГУ МО с аккредитацией в Радиотехническом институте АН СССР. Для координации деятельности всех военных представительств, аккредитованных на предприятиях промышленности, участвующих в разработке и создании РЛС СПРН, с целью обеспечения соответствия всех ее составных частей тактико-техническим требованиям и проведения единой технической политики 2271-е ВП МО было назначено главным военным представительством.

В исключительно сложных условиях пришлось разворачивать работу военного представительства в Радиотехническом институте АН СССР, разработки которого никогда ранее не подвергались контролю со

стороны военной приемки. Работу по формированию военного представительства возглавил первый ее начальник, полковник Стенин Яков Фролович.

Эффективность решаемых военным представительством задач во многом определяется умелым распределением обязанностей личного состава, его умением квалифицированно анализировать подлежащие контролю разработки, выявлять «узкие места», снижающие качество контролируемой продукции. Высокая квалификация кадров, отобранных для укомплектования военной приемки и постоянная их учеба — вот основа успеха.

Быстрому становлению нового коллектива помогали деловые и взаимодоверительные отношения военной приемки и представителей промышленности, конструктивная критика, советы и общее стремление достичь наибольшей эффективности от производимых работ. Военному представительству не один раз приходилось квалифицированно доказывать правильность и необходимость принятия замечаний военной приемки по контролируемой тематике.

Во всех направлениях деятельности военное представительство опиралось на помощь, поддержку и полное взаимопонимание руководства 4-го ГУ МО, 5-го управления 4-го ГУ МО, особенно генерал-лейтенанта Мымрина Михаила Григорьевича, генерал-лейтенанта Ненашева Михаила Ивановича, генерал-майора Петрова Николая Ивановича, генерал-майора Гаврилина Евгения Васильевича, полковника Селиверстова Владимира Николаевича, полковника Косина Геннадия Андреевича, полковника Попова Альберта Тимофеевича, полковника Мозжегорова Виталия Николаевича, полковника Мекекечко Петра Васильевича, а также руководства 3-го Управления 4-го ГУ МО, осуществлявшего заказы на изготовление аппаратуры и оборудования РЛС и проведения ее монтажа на объектах эксплуатации. Это, прежде всего, генерал-майор Прохоров Анатолий Васильевич, полковник Брагин Николай Андрианович, полковник Калачев Александр Викторович, полковник Куликов Вячеслав Михайлович и другие.

2271-е военное представительство стояло на самых передовых рубежах создания уникальных систем РКО. Все это было впервые и создавалось в относительно короткие сроки. Новизна принимаемых технических решений заставляла искать и принимать неординарные подходы к решению стоящих перед коллективом задач на всех этапах создания новейших средств РКО.

Созданная в РТИ АН СССР мощная лабораторно-производственная и испытательная база во многом предопределяла правильность принимаемых технических решений и качество конструкторской документации и новейших технологических процессов, которые с успехом использовались на заводах-изготовителях аппаратуры РЛС. В опытном производстве РТИ АН СССР изготавливались макеты и отдельные опытные образцы аппаратуры, при испытании которых совместно с военным представительством подтверждались технические решения, заложенные в разработанную конструкторскую документацию.

Уникальность создаваемых средств РКО, новизна принимаемых технических, технологических и проектно-строительных решений, значительная территориальная разобщенность организаций разработчиков и изготовителей средств, ограниченные возможности натуральных испытаний средств и систем, а также ряд других факторов при создании систем РКО поставили перед военными представительствами, аккредитованными в НИИ, КБ, на заводах-изготовителях, серьезную проблему контроля разработки, производства и ввода в эксплуатацию новых средств. Остро встал вопрос о разработке порядка и условий военного контроля разработки, изготовления и испытаний систем и средств РКО. В связи с этим разработано «Положение о порядке разработки, согласования конструкторской документации, изготовления и приемки аппаратуры», устанавливающее порядок взаимодействия в решении вопросов обеспечения качества заказчика, разработчика, изготовителя продукции и эксплуатирующих организаций.

Были разработаны и утверждены Главкомандующим Войсками ПВО страны «Положения о прове-



1984 г. Офицеры 2271 военного представительства, седьмой слева — начальник военного представительства Джола И. В.

дении монтажно-настроечных работ на объектах эксплуатации РКО», а также другие положения, определяющие контроль качества и надежности создаваемых средств РКО со стороны военных организаций, воинских частей и военных представительств.

Качество технической документации в значительной степени определяет качество изделий военной техники на всех этапах их «жизненного цикла».

Главным содержанием контроля военным представительством разрабатываемых средств РКО являлось обеспечение соответствия качества этих средств требованиям тактико-технического задания, действующим нормативно-техническим документам и современному техническому уровню, правильность принятых технических решений.

Руководством 5 Управления 4-го ГУ МО был определен объем и этапность контроля конструкторской документации. Применение эффективных методов контроля собственно документации на ранних этапах разработки аппаратуры позволило своевременно выявить ошибки и избежать значительных затрат на их устранение. Качество конструкторской документации в значительной степени обуславливает качество технологической, ремонтной и эксплуатационной документации.

К началу разработки средств РКО в стране отсутствовали стандарты, определяющие общие для всех разработчиков правила выполнения научно-исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР), поэтому порядок проведения работ и контроль за ходом разработки определялся «Межведомственными нормами системы чертежного хозяйства (МНСЧХ) Государственного комитета Совета Министров СССР», а также отраслевыми стандартами и СТП предприятий, существенно отличающимися друг от друга и в ряде случаев не учитывающих реальные условия эксплуатации вооружения и военной техники. В этих условиях военными представительствами Минобороны при разрабатываемых организациях прилагались большие усилия по отражению в этих документах интересов Министерства обороны. Необходимо отметить, что опыт органи-

зации работ по созданию средств РКО позволил в значительной мере отработать и подготовить новые нормативные акты (ГОСТы), регламентирующие все этапы создания вооружения и военной техники в России и устанавливающие единый порядок контроля НИР и ОКР Заказчиком независимо от источника финансирования.

Стадии разработки конструкторской документации свойственна большая неопределенность, которая уменьшается по мере изготовления и испытания разрабатываемых образцов ВТ.

Основным содержанием работы военного представительства является квалифицированная инженерная работа по анализу стабильности и качеству процессов изготовления по разработанной конструкторской документации, выявления «узких мест», снижающих качество контролируемой военной техники, внедрения оптимального контроля и принятия действенных мер на всех этапах создания военной техники.

Исходя из номенклатуры конструкторской документации разрабатываемого аппаратурного комплекса, руководство 5-го Управления ГУ МО определило уровень контроля конструкторской документации. В соответствии с уровнем контроля конструкторской документации определялась и штатная численность личного состава военного представительства. Было принято решение, что военный контроль необходимо начинать с модуля, ячейки, блока, шкафа и т. д. Это позволяло на самом низком начальном уровне разработки и изготовления аппаратурного комплекса РКО осуществлять контроль правильности применения комплектующих изделий и материалов и давало возможность оценить степень приближения априорных оценок показателей надежности к заданным значениям. Изготовление аппаратуры и оборудования для средств РКО на предприятиях промышленности велось по документации Главного конструктора, согласованной с военным представительством. Такой конструкторской документации не присваивалась литера. Присвоение литеры конструкторской документации предусматривалось после государственных испытаний РЛС на объекте эксплу-

атации. Оработка технических решений и технологических процессов велась непосредственно на заводах на первых образцах изготавливаемой аппаратуры. В связи с тем, что разрабатываемые образцы, изготовленные по документации Главного конструктора, после государственных испытаний принимались на вооружение и становились на боевое дежурство, контроль изготовления всего аппаратурного комплекса на заводах проводился по правилам серийной продукции.

Работы по технологическому и инженерному построению РЛС РКО, которые выполнялись как по планам поставки вооружения и военной техники, так и по планам капитального строительства, велись по исходным данным и заданиям, подготовленным проектным отделом РТИ и согласованным с военным представительством. Военному представительству вместе с сотрудниками проектного отдела РТИ приходилось работать в тесном контакте с организациями, осуществляющими проектирование инженерного комплекса, и разработчиками проектно-конструкторской документации.

Изготовленную заводами аппаратуру и оборудование необходимо смонтировать в специальных зданиях и сооружениях. Кроме того, должен быть создан комплекс специального инженерного оборудования со сложнейшей системой межшкафных кабельных соединений.

Специальные технические системы, обеспечивающие функционирование технологического и инженерного оборудования и инженерные сооружения РЛС разрабатывались и финансировались через инженерное управление, подчиненное заместителю Министра обороны по строительству и расквартированию войск. Проектная строительная документация разрабатывалась центральными проектными институтами Минобороны по «Исходным данным» Радиотехнического института и не подвергалась контролю военной приемки. Исходные данные на строительство сооружений и инженерных систем согласовывались с военной приемкой и утверждались 4-ым ГУ МО. Комплекс специальных систем инженерного оборудования, поставляемого по линии капитального строительства, также не проходил

контроля военной приемки. Проверки ограничивались приемкой ОТК заводов-изготовителей оборудования. В связи с этим надежность такого оборудования была значительно ниже технологического оборудования РЛС.

Учитывая, что надежность функционирования РЛС определяется совместной надежностью технологического оборудования и специальных инженерных систем, в «Исходных данных» предусматривался некий избыток инженерного оборудования в виде отдельных подсистем, вводимых в действие средствами автоматического включения резервирования.

Установленные директивными органами сроки ввода РЛС системы РКО предопределяли необходимость параллельного ведения работ по разработке технологического оборудования РЛС и проектирования технологических сооружений и специальных систем инженерного комплекса.

Такое совмещение по времени этапов создания технологического оборудования РЛС и систем инженерного комплекса давало большой выигрыш во времени. Это требовало тесных творческих, хорошо налаженных связей, высокой ответственности и оперативности участников создания РЛС: научно-исследовательских и проектных институтов, 5-го Управления 4-го ГУ МО, инженерного управления войск ПВО страны, военных приемок и воинских частей объектов дислокации РЛС. Такому порядку организации работ по созданию РЛС РКО способствовала и структура РТИ АН СССР, в которой были предусмотрены научно-исследовательские, тематические, проектные и конструкторские подразделения, а также опытное производство. В соответствии с работами подразделений РТИ строилась и работа военного представительства по контролю НИР, ОКР и проектных работ. В этой связи военным представителям потребовалось изучить и знать не только единую систему конструкторской документации (ЕСКД), единую систему технологической документации (ЕСТД), единую систему программной документации (ЕСПД), но и требования строительных норм и правил (СНиП).

Большой вклад в контроль разработки проектно-конструкторской документации, различного рода строительных заданий внесли заместитель начальника военной приемки подполковник Орлик В. П. и военпред майор Смулов М. Н.. При разработке конструкторской и проектной документации на создание РЛС учитывалось требование, согласно которому при размещении технологической аппаратуры и систем инженерного комплекса в ограниченных строительных объемах должен быть предусмотрен резерв площадей для установки дополнительного оборудования (возможно выявленного при дальнейшей модернизации РЛС).

Такой подход к проектированию и строительству технологических зданий и систем инженерного комплекса для РЛС «Днепр» позволил провести ее модернизацию без дополнительного капитального строительства. В существующих технологических зданиях в короткие сроки были созданы новые РЛС «Днепр-М» и «Днепр», тактико-технические характеристики которых стали существенно выше достигнутых в РЛС «Днепр».

Большой опыт разработчиков РТИ аппаратуры и надлежащий контроль военного представительства, инженерная интуиция и оригинальность принимаемых совместных решений при конструировании аппаратуры, с критическим обсуждением возможных вариантов построения разрабатываемых устройств позволили принимать такие схематехнические решения, при которых изготовленное на заводах оборудование подвергалось минимальным доработкам на объектах монтажа, при испытаниях его в составе всего комплекса РЛС.

Априорные оценки надежности и результаты испытаний аппаратурного комплекса РЛС на объектах эксплуатации подтвердили правильность принятых решений разработчика и заказчика в начале разработки аппаратуры и выполнения требований, предъявляемых к технологическому оборудованию РЛС.

Сложнейшие уникальные РЛС РКО «Днепр», «Днепр-М», «Днепр», «Дарьял», разработанные РТИ АН СССР, создавались без опытного образца. Проверка по техническим условиям на заводах-изготовителях

проводилась до уровня аппаратурного шкафа, в лучшем случае — до уровня устройств из нескольких шкафов.

Все шкафы, объединенные в линейки, системы и аппаратурные комплексы, впервые монтировались на объектах постоянной дислокации по проектно-конструкторской документации и настраивались во взаимодействии с вычислительными комплексами, проверенными и принятыми военными приемками на заводе-изготовителе.

По результатам настройки прямо на объектах монтажными бригадами заводов-изготовителей велась необходимая доработка аппаратуры по бюллетеням.

Контроль работ по монтажу и проверке на соответствие техническим условиям аппаратурного комплекса, смонтированного на объекте, проводился представителями войсковых частей объектов эксплуатации по доверенностям военной приемки. Таким образом, и последующий за заводом-изготовителем этап создания РЛС подвергался военному контролю.

В мае 1967 г. были завершены государственные испытания головного образца РЛС «Днепр» в районе города Балхаш.

В ходе строительных, монтажных и наладочных работ на объекты РКО регулярно выезжали руководители Министерств оборонных отраслей промышленности, Минобороны и 4-го ГУ МО, которые на месте проводили рабочие встречи и совещания. Здесь же принимались необходимые решения с учетом складывающихся условий и возникающих проблем.

**Продолжение читайте
в следующем номере.**