



Е. ГАВРИЛИН
НЕ ОТВЕРЖЕННЫЕ



60 лет в РКО

Е.Гаврилин

50-летию образования ПАО «МАК «Вымпел ПОСВЯЩАЕТСЯ

Два взгляда, а цель одна
О первопроходцах ракетно-космической
обороны

Под Редакцией Доктора технических наук С.Ф.Боева

Москва
2019

От редактора. В истории нашего государства было много славных страниц, когда удавалось решить крупные, эпохальные прорывы, которые потрясали мир своей значимостью и способностью изменить привычное течение событий, образ жизни континентов, а зачастую и большинства людей на планете.

К таким событиям можно с полным правом отнести создание ядерного оружия, появление межконтинентальных баллистических ракет, выход первого человека в Космос. Наряду с этими событиями достойное место занимают эпохальные достижения в области РКО: первый неядерный перехват головной части баллистической ракеты, создание систем предупреждения о ракетном нападении, противоракетной обороны и контроля космического пространства, позволивших обеспечить реальный стратегический паритет и отодвинуть опасность ядерной мировой войны.

Данная работа посвящена людям, которые в трудные для нашей страны послевоенные годы, были призваны решить одну из труднейших научно-технологических задач того времени, создание системы ракетно-космической обороны. Автор, который более полувека находился в гуще описываемых в книге событий, на своем опыте, собственных ощущениях, проводит анализ и оценку свершенного первопроходцами создателями уникальных систем противоракетной и противокосмической обороны, систем предупреждения о ракетном нападении и контроля космического пространства. В популярной доступной для понимания форме автором формулируются базовые научно-технологические и организационно-технические инновационные принципы, которые применяли и заказчик, и разработчик при создании этих систем. К ним следует отнести: системность, как фундаментальную основу решения задач глобального уровня на всех этапах разработки и испытаний, жесткую научно-концептуальную борьбу за отстаивание правильности технических решений, созданными

школами заказчика и разработчика (видимо это отражает выбор и названия книги «Два взгляда, а цель одна»), полную автоматизацию (в современных понятиях полную цифровизацию) функционирования систем, практически делая их автоматическими системами, работающими в реальном масштабе времени. А отсюда широчайшее внедрение вычислительной техники и метода программно-целевого планирования, опытно-теоретического метода оценки и испытаний характеристик систем и их средств.

Поскольку все, без исключения, системы создавались в условиях крайне высокой степени неопределенности (автор справедливо эти проекты относит к венчурным проектам), то вполне естественно степень риска иногда зашкаливала. Автор в довольно смелой манере пытается оценить объективность и обоснованность принимаемых в то время технических, а порой и концептуальных решений, например, по системе ПРО А-35, подсистеме загоризонтной радиолокации, космической компоненте СПРН и др. По многим из этих проектов до сих пор специалисты дискутируют, в связи с чем, попытка автора дать однозначную оценку по этим сложным проектам, представляется не всегда достаточно аргументированной, требующей, по-нашему мнению, дополнительной более глубокой научной проработки и осмысления.

Хотелось бы остановиться еще на одном моменте. Пассаж автора, от имени первопроходцев спрогнозировать перспективу дальнейшего развития систем РКО, представляется интересным и оригинальным, но конкретные предложения по уточнению приоритетов систем: придание первого приоритета контролю космоса, постановка перед системой РКО новой задачи упреждения ракетного нападения, что приведет к коренным изменениям целевых задач, на мой взгляд, также недостаточно аргументированны и требуют более строгого научно-системного обоснования. Тем не менее, проведение целевых научно-прикладных исследований с участием военных ученых по всем

отмеченным направлениям сегодня крайне необходимо и, безусловно, актуально.

В целом работа представляется интересной, аналитика достаточно глубокая и актуальная. Думается, что она будет полезна и для специалистов, прежде всего, системотехнических направлений техники, и для студентов, изучающих вопросы разработки сложных автоматических систем, и для людей интересующихся историей первопроходцев, создававших уникальные образы вооружения ракетно-космической обороны, обеспечивающие оборонный потенциал нашей Родины.

Лауреат Государственной премии РФ,

Доктор технических наук

С.Ф.Боев

«Вы для нашего государства и его безопасности сделали невозможное – в рамках сверх предельной возможности человека»

*Из обращения командира дивизии ПРО генерал-майора
Туровец Ю.А.*

Предисловие

В свое время **эпиграфом** к книге эпоха «классической» ракетно-космической обороны **быливыбраны** слова Георгия Константиновича Жукова: «...в суровый час мы вспомнили все, чем Родина наша законно может гордиться. Вспомнили имена великих людей России, великие деяния и ратные подвиги прошлые».

Наверное, пришло время и нам, ветеранам ракетно-космической обороны, вспомнить «имена великих людей России, великие деяния», прошлые свершения эпохи «классической» ракетно-космической обороны.

Прошло более шести десятков лет как перед нашей страной, ее военно-промышленным комплексом, встала задача создания



ракетно-космической обороны. Это была задача уникальной сложности. Много десятилетий проработав непосредственно в самом центре событий по решению проблем РКО, не перестаю поражаться профессионализмом и мужеством первопроходцев, первооткрывателей сложнейших проблем, которые им пришлось решать. Даже сегодня мурашки начинают бегать по коже, когда вспоминаешь какие, порой неизведанные, проблемы пришлось решать нашему старшему поколению в исторически спрессованные сроки. До сих пор это представляется нереальным. Будучи уже в преклонном возрасте, память все чаще обращает свой взор на события тех далеких дней, все, пытаюсь найти те объективные основы или, как сейчас модно говорить, скрепы, которые позволили нашей, измотанной в тяжелейшей войне и преодолевшей, после, военную разруху, стране, взяться за обеспечение обороны от ракетно-космических средств вероятного противника.

Михайлов Н.В.

Наверное, это один из самых сложных вопросов. По крайней мере, так его оценивают практически все участники тех событий, с которыми приходится встречаться. И это объяснимо, поскольку времени прошло более полувека, память не все может сохранить. Да и процессы преобразований, которые ведутся в России

последние тридцать лет, существенным образом трансформировали все ценностные ориентиры. Молодое поколение, вставшее на ноги после того как работы по созданию систем РКО прошли пик своего развития, не испытывает тех трепетных эмоций, которые испытывали создатели этих уникальных систем. Да и винить это поколение не стоит. Не вина их, а беда всего нашего общества, которое какие-то неведомые силы бросили в омут потребления, очевидно забыв, что только высокопроизводительный труд приносит человеку истинное удовлетворение и позволяет ему чувствовать себя человеком, нужным обществу, нужным своему народу.

Всего за десять послевоенных лет страна прошла огромный путь. Были созданы важнейшие отрасли оборонной промышленности – радиоэлектроники, ракетной техники, автоматизированных систем управления, средств связи и передачи данных, что позволило приступить к решению уникальных задач ракетно-космической обороны. Вот как характеризовал вехи этого пути в 2000-ом году первый заместитель Министра обороны РФ Николай Васильевич Михайлов { }:

«Путь становления ракетно-космической обороны был долгим, идеология определялась как результат кропотливых исследований военных и промышленных организаций, жарких, подчас, жестких споров и столкновений мнений, успехов и неудач системных проектов и разработок отдельных информационных и поражающих средств...

Все достижения и успехи на этом пути были результатом вдохновенного труда многочисленных коллективов гражданской и военной науки, промышленных, монтажных и военно-строительных организаций, воинских частей заказчика и войск РКО, многих выдающихся специалистов, организаторов и руководителей...»

Все очень емко и точно! Действительно, люди, прошедшие эту школу и создавшие уникальную систему вооружения и ее

последующие модификации, получили беспрецедентный опыт и знания в различных областях науки и техники и прежде всего в области системотехники, а точнее в области разработки алгоритмов и боевых программ управления в реальном масштабе времени территориально разнесенными объектами. Именно на этот момент обращают особое внимание все без исключения, ныне живущие участники работ в области РКО. И это неслучайно. В дальнейшем мы не раз будем убеждаться, что это действительно ключевой момент при создании систем такого класса.

Для заказчика средств и систем ракетно-космической обороны этот путь был еще более тернист и неимоверно сложен, поскольку роль заказчика определялась объективными особенностями систем ракетно-космической обороны и теми условиями, в которых они создавались.

Какие это особенности?

Первое. Системы РКО работают полностью в автоматическом режиме в реальном масштабе времени. Это предполагает исключение участие человека в процессе боевого цикла.

Второе. Эти системы, как правило, территориально разнесены на большие расстояния и поэтому обеспечить их синхронную работу в едином, цикле сложнейшая организационно-техническая и научная задача.

Третье. Боевые циклы систем чрезвычайно скоротечны, что заставляет заказчика предъявлять предельно высокие требования к надежности функционирования средств. К примеру, ложные срабатывания систем должны полностью исключаться.

Четвертое. Заказчик и разработчик вынуждены принимать исключительно ответственные и высокочатратные решения в условиях высокой степени неопределенности, т.е. практически все проекты по созданию систем РКО по своей сути были венчурными.

Для примера можно привести слова Владислава Георгиевича Репина о сложностях разработки проектов систем РКО в условиях отсутствия надежных знаний о характеристиках баллистических ракет вероятного противника { }:

«Один из них заключался в определении исходных данных по характеристикам целей. В 60-х годах по этой части имел место полный разнобой. Важнейшие для проектирования и оценки эффективности систем и средств динамические и радиометрические характеристики целей задавались в технических заданиях на разработку средств достаточно произвольно, как правило, на основе торга между заказчиком и разработчиком. В силу субъективных факторов одна и та же баллистическая цель вероятного противника для двух радиолокационных станций одного диапазона могла иметь существенно различные характеристики рассеяния электромагнитных волн и динамики движения элементов. Ясно, что ни к чему хорошему это не вело, характеристики и возможности средств в системе не состыковывались, отсутствовала основа для объективной характеристики эффективности и боевых возможностей проектируемых и создаваемых систем. Мне довелось руководить междуведомственной экспертной группой специалистов, которая провела первичную унификацию исходных данных по характеристикам баллистических целей, а главное, всесторонне проанализировав проблему, четко определила, что она имеет решающий характер для будущих разработок РКО и выработала рекомендации по способам ее решения. На их основе в стране была создана система разработки единых исходных данных по характеристикам баллистических целей для проектирования и оценки эффективности средств и систем РКО, определены головные организации НИИ-2 Министерства обороны, ЦНИИ-108 Минрадиопрома и ЦНИИМАШ Минобщемаша, порядок согласования этих исходных данных с организациями-разработчиками и заказчиками систем и средств РКО и порядок их утверждения Научно-техническим советом Комиссии СМ СССР по военно-промышленным вопросам. Уже в 1972 году появилась первая

так называемая «Белая книга» единых исходных данных, сыгравшая огромную положительную роль в истории создания систем РКО. В дальнейшем она несколько раз дополнялась и уточнялась. Это обстоятельство послужило положительным примером для последующей унификации и разработки единых исходных данных по характеристикам средств воздушного нападения и космических объектов».

Пятое. Заказчику и разработчику история не отпустила времени на реализацию «классической» последовательности отработки и серийного производства средств РКО и развертывания систем на местах постоянной дислокации. Реальность вынуждала нас внедрять идеологию параллельной (совмещенной) организации работ. Зачастую боевые образцы разворачивались на местах дислокации без полномасштабной отработки и испытаний опытных образцов.

Шестое. Учитывая специфику развертывания средств РКО вблизи административно-промышленных центров и в густонаселенной местности, натурные испытания средств и систем РКО с использованием реальных пусков баллистических ракет и противоракет принципиально проводить было невозможно. Пришлось разрабатывать специальную методологию и создавать огромные моделирующие центры, позволяющие проводить широкомасштабное моделирование с задействованием реальных боевых программ. При этом испытания и ввод новых средств в состав систем РКО осуществлялся без снятия последних с боевого дежурства.

Седьмое. Поскольку средства и системы РКО представляют собой сложнейшие программно-аппаратные комплексы, для подготовки специалистов-эксплуатационников была принята схема формирования войсковых частей в процессе строительства, изготовления, монтажа аппаратуры и отработки программного обеспечения. В подготовке специалистов-эксплуатационников участвовали организации разработчики средств систем.

Глава 1. Школа заказчика.

Решение указанных многоплановых задач потребовало создание целой системы взаимодополняемых и согласованно работающих органов и организаций. Заказчик вынужден был создать специальную очень сложную систему, которая позволяла ему грамотно формировать требования, контролировать разработку конструкторской документации, изготовление аппаратуры и оценивать качество вооружения в процессе испытаний, в том числе непосредственно на местах его дислокации.

Интересно проследить, в таком телеграфном режиме, как формировалась эта система.

Первый этап – формирование тактико-технических требований и оперативно-стратегического замысла. Во 2-ом институте минобороны был развернут большой комплекс научных исследований оперативных вопросов. 4 ГУМО заказывало массу исследований.

Второй этап – создается в составе 4 ГУМО специальное заказывающее 5-ое управление (1956 год). В том же году принимается решение о создании специального полигона ПРО – 10 полигон (Балхаш).

Третий этап. Заказчику приходит осознание, что системы РКО это автоматические системы со сложнейшим программно-алгоритмическим обеспечением, проверка которого невероятно сложная задача. Под эту задачу (1960 год) создается специальный вычислительный центр № 4, преобразованный затем в 45 институт министерства обороны.

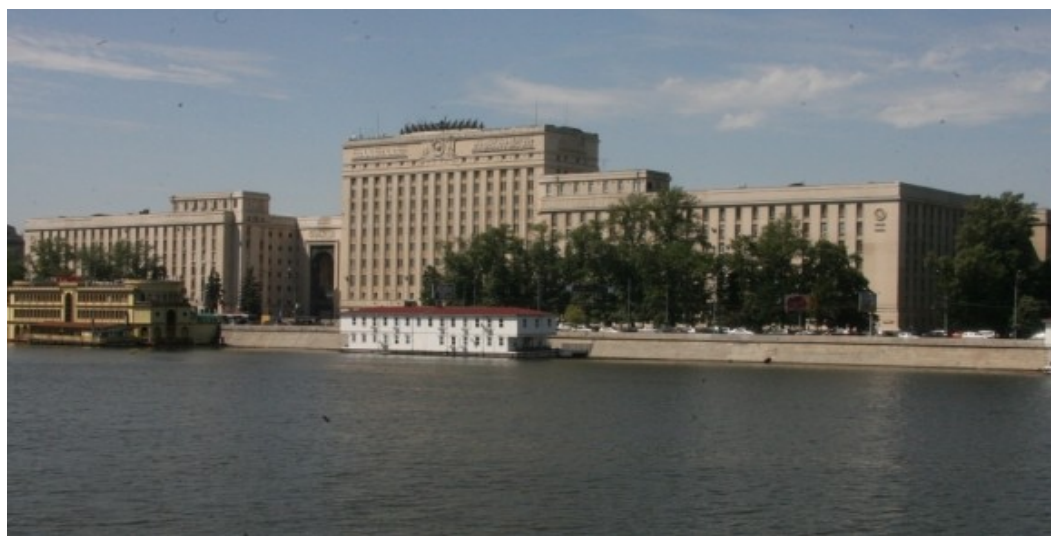
Четвертый этап. Интенсивное развертывание работ по созданию боевых объектов показывает, что основные работы по стыковке программно-аппаратных комплексов будут проводиться на объектах монтажа. Для решения этих вопросов в структуре 4 ГУМО создаются два мощных управления войсковые части 75555 и

73570 известные как управления Барышпольца И.Е. и Коломийца М.М..

Таким образом, заказчик сформировал сложную организационную научно-техническую систему, как инструмент, позволяющий ему вести контроль за качеством и ходом работ на всех этапах создания средств и систем РКО: от задания требований до сдачи их на вооружение войскам.

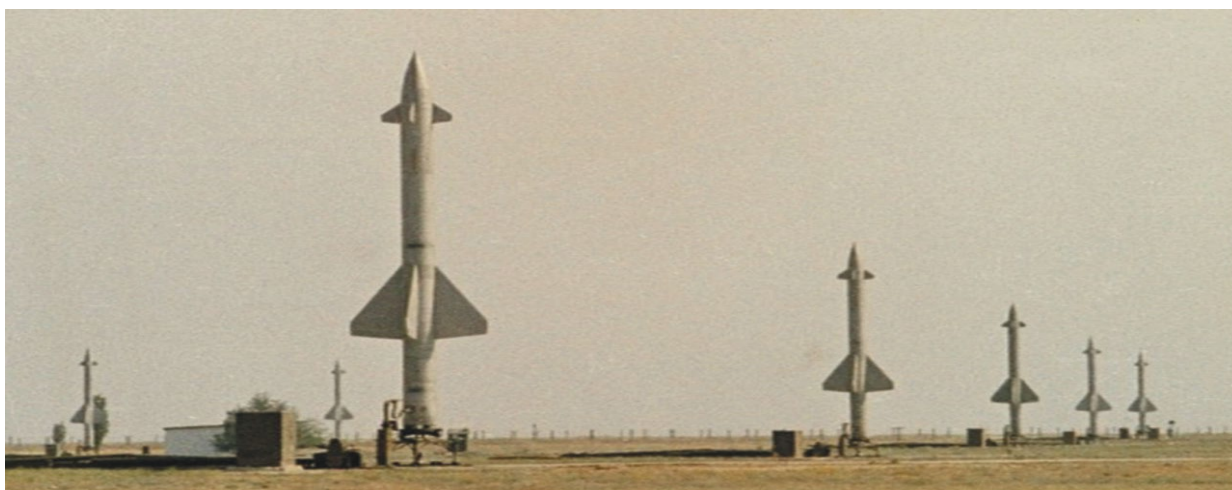
Все организации, входящие в эту систему были оснащены самой современной на тот момент вычислительной техникой, измерительными средствами и укомплектованы лучшими кадрами испытателей и исследователей, а также наиболее подготовленными выпускниками академий и высших училищ Минобороны.

Это была уникальная школа заказчика, соединяющая воедино под эгидой 4 Главного управления Министерства обороны (руководители генералы: Байдуков Г.Ф., Мымрин М.Г., Ненашев М.И.), военную науку (генерал Пенчуков И.М.), полигон министерства обороны (генерал Дорохов С.Д.), военные представительства на предприятиях и организациях оборонного комплекса, подчиненные 4 ГУМО, управления по вводу средств систем РКО на местах их дислокации (генералы: Коломиец М.М., Барышполец И.Е.).



Фрунзенская набережная, где размещалось 4 ГУМО

Сегодня у нас перед глазами встают образы этой самой плеяды первопроходцев, под руководством которых пришлось многие годы работать по тематике ракетно-космической обороны. Это были наши учителя справедливые и строгие, беззаветно преданные делу и педагоги высшей пробы. Всмотритесь в галерею этих портретов и обязательно поймаете себя на мысли они все чем-то похожи друг на друга и в тоже время это разные люди. Я долго ломал голову над этим феноменом и пришел к выводу, что этому есть объективное объяснение. Видимо здесь сочетаются несколько факторов. Во-первых, они все прошли горнило Великой Отечественной войны, являлись ее активными участниками, имеющие нехилые ее отметины. Во-вторых, этих людей отличали высокая инженерная и специальная подготовка, гражданское мужество, патриотизм. Они были государственниками и, принимая очень неординарные и рискованные решения, понимали какую ответственность и во имя чего они берут на себя. И последнее, они все прошли школу создания первой автоматизированной зенитно-ракетной системы противовоздушной обороны города Москвы С-25.



Система ПВО города Москвы С-25

Многим из нас повезло, что мы в молодые годы, на заре нашего вступления в большую жизнь, попали в руки таких

учителей, педагогов и воспитателей. Благодарность эту мы сохранили на всю жизнь. Удалось ли передать следующим поколениям вот то ценное, что привнесла в нашу жизнь, указанная плеяда, большой вопрос, последствия лихих девяностых, по-моему, будут аукаться еще не один десяток лет.

Во главе указанных работ стояли такие выдающиеся представители военного заказчика (о которых говорилось выше), как маршал Кулешов Павел Николаевич, генерал-полковник Байдуков Георгий Филиппович, генерал-лейтенанты Мымрин Михаил Григорьевич, Ненашев Михаил Иванович, Коломиец Михаил Маркович, Барышполец Иван Ефимович. Этим людей отличали высокая инженерная и специальная подготовка, гражданское мужество, патриотизм. Они были представителями государства и отчетливо понимали, какую тяжелую ношу берут на свои плечи.

Было бы непростительной ошибкой, если не сказать несколько слов о каждом из представителей указанной уникальной школы 4 Главного управления министерства обороны.



Г.Ф. Байдуков М.Г. Мымрин М.И. Ненашев М.М. Коломиец



С.Д.ДороховИ.М.Пенчуков

Георгий Филиппович Байдуков, генерал-полковник
начальник 4 главного управления.

Георгий Филиппович Байдуков, национальный герой, выдающаяся личность, человек чести и настоящий патриот Родины. Георгий Филиппович являлся настолько яркой личностью и так широко известен у нас в стране и в мире, что, как мне представляется, нет особого смысла (да, наверное, и не мне братья) пытаться написать что-либо новое о нем. Может быть имеет смысл только привести некоторые иллюстрации, запомнившиеся нам, сотрудникам, работавшим под его руководством и неизвестные широкой общественности. Вспоминает Ванцетти Петрович Куликов начальник отдела 4 ГУМО: «Не могу не сказать о нашем начальнике Байдукове Г.Ф. Все, наверное, знают, что это был честный, принципиальный, смелый человек. Он, не имея инженерного образования, умело руководил заказывающим главным управлением, его уважали и начальники, и подчиненные, а также представители промышленности. И думаю, не только уважали, но и побаивались за его способность на любом уровне высказать правду.

Вспоминаю такой случай. Он вызвал меня и попросил доложить ему материалы, связанные с разработкой осколочных боевых частей, их эффективности (я был тогда ведущим инженером отдела по этому направлению работ, а он практиковал знакомиться с работами из «первоисточников»). Я начал докладывать материалы и в это время раздался звонок «кремлевки». Георгий Филиппович поднял трубку и некоторое время слушал позвонившего, который пытался на повышенных тонах высказать ему свое недовольство по каким-то вопросам (это был первый заместитель главкома маршал Яковлев Н.Д.) и, не дождавшись окончания затянувшейся тирады маршала, пытался его остановить, повторяя: «товарищ

маршал, товарищ маршал» и под конец жестко сказал: «товарищ маршал, я тоже могу и даже «трехэтажным»» и положил трубку. Обращаясь ко мне, как ни в чем не бывало: «Так на чем мы остановились?» Я был восхищен его самообладанием и редкой способностью не распространять свои неприятности на подчиненных».

Лично мне запомнилась история с подготовкой последнего документа, который мне повезло разрабатывать по указанию и под непосредственным руководством Георгия Филипповича Байдукова. Это по всей вероятности был последний его доклад в высшие партийно-государственные инстанции. А дело было так. Вызвал нас с Геннадием Андреевичем Косиным наш начальник управления Михаил Иванович Ненашев и весьма туманно поставил задачу подготовить проект доклада по проблематике противоракетной обороны в ЦК и Правительство за подписью Байдукова. Поскольку задача была поставлена не совсем четко, очевидно и проект письма получился соответствующего качества. Михаил Иванович взял документ и пошел к Байдукову. Вышел довольно быстро и говорит: «Забраковал, говорит не то. Иди к нему и лично получи указания» и показал на меня пальцем. Я напрягся, поскольку авторитет Георгия Филипповича приводил нас всех в трепетное состояние (а был я в то время в звании майор). Делать нечего вошел в кабинет, доложил. «Садись,-говорит Байдуков,-и слушай, я передам свой разговор с Устиновым (в то время секретарь ЦК КПСС-Е.В.), а ты уже сам сообразишь, что и как написать». Привожу почти со стенографической точностью тот разговор, который услышал от Байдукова.

Байдуков: «Дмитрий Федорович, хоть ты и считаешь меня старым дураком, но я все равно скажу все, что о тебе думаю».

Устинов: «Нет, я так не считаю».

Байдуков: «Считаешь, считаешь. Я то знаю».

Устинов: «Что там у тебя Георгий Филиппович?»

Байдуков: «Хочу написать письмо тебе о безобразном отношении к тематике противоракетной обороны и к главному конструктору Басистову со стороны Минрадиопрома».

Устинов: «Не возражаю, только напиши в адрес Горшкова Леонида Ивановича и Детинова Николая Николаевича» (первый представлял ВПК, второй ЦК-прим.-Е.В.).

«На этом наш разговор окончился-сказал Георгий Филиппович,-если тебе понятна суть, иди и пиши». Я заверил, что уловил идею обращения и пошел ваять. Через час я принес Г.Ф. Байдукову отпечатанный текст его обращения в адрес Горшкова Л.И. и Детинова Н.Н. Георгий Филиппович внимательно прочитал текст, не говоря ни слова подписал его, и приказал срочно отправить адресатам. Выйдя от него, я доложил М.И. Ненашеву, что обращение Байдуковым подписано. Михаил Иванович был поражен таким быстрым завершением работы, помятуя, что было с первым вариантом Мы под его руководством возились более половины рабочего дня. «Принеси, посмотрим, что ты там написал?» Посмотрел, покачал головой и велел срочно отправлять. Это было последнее обращение Георгия Филипповича Байдукова по делам нашего управления. Второй экземпляр с его подписью многие годы хранился в деле нашего управления. Сегодня по всей вероятности он перекочевал в архив Министерства обороны. Вот такой интересный эпизод, связанный с этим великим государственным деятелем был в моей жизни».

Необходимо только отметить, что в создании нашего (в то время 5-го управления) Георгий Филиппович Байдуков сыграл решающую роль. Это исторический факт.

Михаил Григорьевич Мымрин, генерал-лейтенант, заместитель начальника 4 главного управления по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам, лауреат Государственной премии, кандидат технических наук.

А сейчас посмотрим, как складывалось начало жизни еще одного выдающегося генерала – первого начальника заказывающего

управления систем и средств РКО. Речь пойдет о генерал-лейтенанте Михаиле Григорьевиче Мымрине. Недавно вышла книга под названием «Генерал Мымрин». Интересно проследить, как проходили детские и юношеские годы Михаила Григорьевича. В первых строках книги читаем: «Он родился 24 октября 1918 года в деревне Быстрово (старое название Починок-Итешево) Старо-Моиньского сельсовета Мало-Пургинского района Удмурдской АССР. Его родители были крестьянами. Отец – Григорий Андрианович, уроженец деревни Быстрово, был расстрелян колчаковцами за участие в партизанском движении. Мать – Евдокия Николаевна осталась вдовой с двумя детьми, Клавдией и Михаилом.

Михаил рос живым, впечатлительным мальчиком, хорошо учился, жадно, как губка, впитывал все новое, интересное, особенно увлекался математикой и физикой. Будучи похож на отца и сложением, и хорошей физической силой, он рано окреп, был силен не по возрасту, за что пользовался авторитетом среди своих сверстников. Быт и духовная атмосфера крестьянской семьи сформировали его характер, поэтому уже в юном возрасте он проявил готовность взять на себя мужскую заботу об оставшейся без кормильца семье. Михаил трудился (одновременно с учебой) где придется: подпаском, пильщиком дров, грузчиком, ходил на охоту, так как зверобойный промысел в этих местах был одним из способов существования. Много пришлось ему пережить за эти годы: голод, обиды, унижения – всему этому он противопоставил мечту о добре, справедливости.

Но юношу не оставляет мысль о продолжении учебы и, видимо, неслучайно в характеристиках сельских учителей отмечается его целеустремленность, аналитический склад ума. Жажда мальчика к учебе, знаниям была настолько сильна, что его на родине за стремления к знанию называли и до сих пор называют «наш уральский Михайло Ломоносов». Весной 1933 года Михаил, взяв краюху хлеба, обувшись в новоплетенные лапти, не прощаясь с матерью и сестрами, уезжает в Ижевск учиться, где поступает в Ижевский коммунально-строительный техникум на электротехническое отделение. Юный сибиряк, с первой попытки поступивший в техникум, прекрасно проявил себя во время учебы. Но ему по-прежнему приходится преодолевать житейские трудности: надо платить за снимаемый угол, на что-то жить, и он

сочетает отличную учебу с подработкой: ремонтирует различную бытовую технику.

В 1937 году он с отличием оканчивает техникум, по специальности техника-электрика и получает направление на работу в электроотдел города Ижевска Удмурдской АССР. В этом же году он поступает на заочное отделение Ивановского энергетического института им. В.И. Ленина.

Через год переходит на очный курс института, совмещая учебу с работой старшего электротехника, а с 1940 года – исполняющего обязанности сменного инженера городского коммунального отдела города Иванова.

В 1941 году Михаил Григорьевич – студент четвертого курса института. 25 июля 1941 года был мобилизован Кировским РВК города Иванова в Красную Армию и направлен во Владимирское минометно-стрелковое училище». Дальше были жестокие тропы войны, послевоенной учебы, работы в военном научно-исследовательском институте, активное участие в создании системы С-25 и до конца жизни работа в 4 Главном управлении.

Михаил Иванович Ненашев, генерал-лейтенант начальник управления 4 Главного управления, Герой Социалистического Труда, Лауреат Государственной премии, кандидат технических наук.

Родившейся 1 ноября 1918 года. Михаил Иванович страсть как не любил говорить о себе и поэтому в своей автобиографической анкете, написанной собственноручно, избрал весьма оригинальный способ изложения – от имени своего начальника, генерал-полковника Л.М. Леонова. Эти слова Леонид Михайлович произнес при чествовании М.И. Ненашева в связи с 50-летием службы в Советской Армии. Чтобы убедиться в том, что это именно так, в книге помещена первая страница этой автобиографии, написанная рукой Михаила Ивановича. Вот эта речь Леонида Михайловича, записанная Ненашевым.

школу крестьянской молодежи и отлично заканчивает ее в 1934 году. Приезжает в Москву и работает на строительстве гостиницы «Москва», а вечером учится на рабфаке при архитектурном институте. В 1936 году направляется на учебу в Тульское оружейно-техническое училище, которое заканчивает в 1938 году. Приказом Министра обороны от 10 января 1939 года он назначается младшим оружейным техником 223 стрелкового полка.

Его энергия, техническая подготовка и хорошая работоспособность за два года службы в Харьковском, а затем Киевском особом военном округе, дали возможность выдвинуть его на должность помначальника артснабжения дивизии и начальника артснабжения гаубичного артполка. В 1940 году он поступает в артакадемию им. Дзержинского.

В июне 1941 года он направляется на фронт. Участвовал в тяжелых боях в составе 248 стрелковой дивизии, был ранен. При обороне города Москвы в 1941—1942 годы в составе 32 стрелковой дивизии был ранен во второй раз. После выздоровления выдвигается на повышение в новые формирования. В апреле 1942 года назначается начальником артснабжения бригады в 1-м танковом корпусе. В составе 3-го мехкорпуса Калининского фронта участвует в боях и получает тяжелое ранение в третий раз. После излечения назначается в оргплановое управление ГАУ. В 1946 году поступает в артакадемию снова и заканчивает ее в 1948 году.» Затем работа преподавателем академии, освоение новой системы С-25 и почти четверть века работа в 4 Главном управлении Министерства обороны. Заканчивал свой жизненный путь Михаил Иванович в ЦНИИ «Комета», разрабатывая перспективную космическую систему.

Иван Макарович Пенчуков, генерал-лейтенант, начальник 45 Специального института министерства обороны, лауреат Государственной премии, доктор технических наук, профессор.

Активный участник Великой Отечественной войны, человек, получивший блестящее высшее образование, прошедший школу создания первой уникальной зенитной ракетной системы С-25, многие годы испытывавший зенитно-ракетные системы на полигоне Капустин Яр. Вот с таким багажом Иван Макарович в 1960 году приступил к формированию первого в стране военного

научно-исследовательского института (на первых порах это был ВЦ-4) по системам ракетно-космической обороны.

Задача была уникальной по сложности, поскольку научно разработанной методологии испытаний будущих систем ракетно-космической обороны (РКО) просто на тот момент не существовало. А в системы ракетно-космической обороны закладывались нетрадиционные принципы, которые требовали принципиально новых подходов к созданию, к проверке функционирования и оценке боевых характеристик этих систем. Это относится, прежде всего, к полной автоматизации всех процессов боевого цикла систем. Участие человека в боевом цикле исключалось полностью. Требования по надежности функционирования средств и систем РКО, дислоцированных практически на всей территории Союза, задавались на грани физических возможностей используемых принципов. Сами физические принципы, применяемые для создания средств систем РКО, отличались колоссальным диапазоном: тут были суперрадиолокаторы различного диапазона длин волн, опто-электронные средства, космические системы, работающие на различных орбитах и др.

В короткий срок эти задачи институтом под руководством Ивана Макаровича были решены. И не просто решены, а уровень их решения признан государством присвоением Государственных премий коллективам подразделений института.

Работая много лет в институте, а затем в управлении заказчика, которому институт подчинялся, я с большим удовлетворением и благодарностью вспоминаю свои многочисленные встречи с Иваном Макаровичем. Это по большому счету незабываемая уникальная школа профессионалов и педагогов высочайшего уровня. Выше уже говорилось о том, какая плеяда руководителей вместе с Пенчуковым в это время работала и руководила всем процессом создания систем ракетно-космической обороны. Главные действующие лица уже не раз назывались –

Георгий Филиппович Байдуков, Михаил Григорьевич Мымрин, Михаил Иванович Ненашев, Михаил Маркович Коломиец и совершенно логично в эту когорту вписывался Иван Макарович Пенчуков.

Всех этих людей, уникальных специалистов, государственников роднило то, что они все активные участники Великой Отечественной войны, большинство прошло этап создания 25-ой системы и все одновременно пришли решать задачу создания оружия следующего поколения, оружия ракетно-космической обороны. Это были люди, увлеченные поставленной задачей, способные принимать рискованные решения в условиях очень высокой степени неопределенности исходных предпосылок.

Нужно было разрабатывать методологические основы испытаний сложных систем, оценки их характеристик. Вспоминается один небольшой штрих, который, на мой взгляд, очень хорошо характеризует уровень подготовки начальника нашего института. На одной из комиссий (на которой я присутствовал) заслушивали доклад одного из начальников управления, председательствующий (это был генерал Мымрин) спросил докладчика: есть ли методика оценки тех параметров, о которых докладывалось. Докладчик растерялся и робко промямлил, что такую методику еще не разработали. Не успел председательствующий прокомментировать этот ответ (а он умел делать это мастерски), как со своего места поднялся Иван Макарович и заявил, что такая методика есть, и институт ей пользуется. На удивленный вопрос Мымрина, Иван Макарович очень спокойно пояснил, что сегодня институт использует для выполнения указанной работы методику экспертных оценок. Инцидент был исчерпан. Умение быстро находить выход в любой сложной ситуации это признак классной подготовки специалиста высокого уровня. Иван Макарович без сомнения являлся специалистом именно такого уровня.

Наряду с качествами профессионала высокого уровня, Иван Макарович обладал уникальной способностью быть просто человеком с большой буквы. Такую удивительную способность в любых условиях, какой бы сложнонапряженной не была обстановка оставаться обаятельным и корректным человеком (а ведь он был генерал), лично я не помню, что кто-нибудь из начальников такого уровня это демонстрировал. Очень характерный штрих. Обычно когда обращаешься к какому-нибудь начальнику с просьбой, и тебе он отказывает, то настроение, естественно, портится. Это вообще-то нормально. Несколько раз мне, в силу каких-то обстоятельств, приходилось обращаться к Ивану Макаровичу. И каждый раз не получив ожидаемого положительного решения, я уходил от него с чувством полного удовлетворения. Мне, кажется, в этом, как в фокусе, видны уникальные человеческие качества большого руководителя и человека, глубоко уважающего людей, сопереживающего вместе с ними.

Не меньшая заслуга Ивана Макаровича в создании 46 ЦНИИ МО. Создать не просто институт, а своеобразный мозговой центр, координирующий и обосновывавший направления развития всей системы вооружения Вооруженных Сил страны, было под силу только далеко не ординарному человеку, специалисту, который в совершенстве владел методологией развития вооружения, имел устойчивые связи со всеми видами Вооруженных Сил и Генеральным штабом.

Фигура Ивана Макаровича несомненно настолько значима в создании систем вооружения РКО, в развитии всей системы вооружения Вооруженных Сил, что было бы наивным в одном коротком рассказе дать полное, исчерпывающее ее описание. Думается, что для этого и особой нужды то нет. Ивана Макаровича без преувеличения знали все и спросите любого, кто хоть чуть-чуть соприкасался с этой областью деятельности Вооруженных Сил нашего государства, он вам даст однозначный ответ: кто такой Иван Макарович Пенчуков?!

И это будет справедливой оценкой одному из создателей методологии испытаний сложных систем реального времени ракетно-космической обороны.

Степан Дмитриевич Дорохов, генерал-лейтенант начальник Балхашского полигона противоракетной обороны.

Генерал Дорохов принадлежал к плеяде офицеров, прошедших горнило Великой Отечественной войны. Утверждение «принадлежал к плеяде», на мой взгляд, очень точно отвечает на вопрос, откуда берутся истоки этого человека. Достаточно посмотреть на людей, составляющих основу этой самой плеяды: Георгий Филиппович Байдуков, Михаил Григорьевич Мымрин, Михаил Иванович Ненашев, Михаил Маркович Коломиец, Иван Макарович Пенчуков. И вполне логично к этой группе принадлежал Степан Дмитриевич Дорохов. Все они внесли неоценимый вклад в становление принципиально нового направления развития современного вооружения, в том числе противоракетной обороны.

Вполне естественно, что вклад в этот процесс начальника полигона, на котором отрабатывались основные образцы средств противоракетной обороны, был весом. И в этом, без всякого сомнения, личная заслуга Степана Дмитриевича Дорохова. Думается, что любой специалист, прошедший суровую школу службы и работы на 10 полигоне вам это, не задумываясь, подтвердит. Прослужив на полигоне около пяти лет и познав его структуру, организацию работ, взаимоотношения различных категорий офицеров и служащих, могу засвидетельствовать, что человек, стоящий у руководства созданием, с нуля, этого гигантски сложного образования, достоин беспрецедентного уважения.

Несколько штрихов, характеризующих масштаб сложностей организации жизнедеятельности и производственных процессов на Балхашском полигоне.

Полигон занимал огромную территорию безжизненной пустыни Бек Пак Дала. Многие десятки тысяч людей, разбросанных по этой пустыне в больших и маленьких гарнизонах, обеспечивали проведение испытательных работ, сопряженных с пусками противоракет по баллистическим целям. Достаточно сказать, что задача уничтожения баллистических ракет в полете с помощью противоракет в тот период решалась впервые в мире. Необходимо иметь также ввиду, что все это бесчисленное множество гарнизонов и гарнизончиков требовало постоянного обеспечения: поставку воды, продуктов, топлива, электричества и многого чего для обеспечения специальных работ, а также жизнедеятельности офицеров, солдат и членов семей. Достаточно сказать, что на все площадки (так называли гарнизоны) приходилось завозить годовой запас топлива – угля и дров. Объем перевозок был колоссальный. Все перевозки обеспечивал автомобильный полк – единственный в вооруженных силах Союза.

И этим всем хозяйством плюс спецработами управлял начальник полигона генерал Дорохов Степан Дмитриевич. Это был талантливый руководитель, потрясающе корректный человек, обладающий непререкаемым авторитетом. Я не знаю ни одного человека, который бы не уважал этого генерала. Бросалась в глаза его интеллигентность, абсолютное отсутствие хамства и удивительная человечность по отношению, как к офицерам, так и рядовым срочной службы. Наблюдая его поведение даже в довольно неприятных ситуациях (а таких на полигоне всегда хватало с избытком), приходилось восхищаться его сдержанностью и умением сделать внушение за допущенные ошибки тем или иным командиром, не повышая голос и не учиняя разноса.

Запомнилось несколько таких курьезно-трагических случаев, которые были озвучены на одном совещании, которое проводил Степан Дмитриевич. Представьте совещание, на котором присутствует, наверное, человек сто. Начальник полигона подводит итоги за год. Поднимает одного из командиров частей, называя его

по имени и отчеству. И задает ему ровным, но достаточно жестким голосом вопрос: «Уважаемый Николай Иванович, что это творится у Вас в части. Неделю назад майор Иванов, будучи в нетрезвом состоянии, полез целоваться к верблюду. Тот плюнул майору в лицо, очевидно, верблюд не терпел запах алкоголя. Ваш майор со своей стороны не смог оценить реакцию животного и покусал верблюда. Так, Николай Иванович, скоро всех верблюдов травмируют ваши офицеры. Прошу разобраться и доложить о принятых мерах». Ни разноса, ни оскорблений. Строго и сурово, но по человечески, по-отцовски. Я смотрел на подполковника, который стоя слушал внушение начальника, и мне его было по-человечески жалко. Он стоял красный как рак, и ему было до слез обидно получать этот выговор от столь уважаемого начальника.

И второй пример, который был озвучен на этом совещании Степаном Дмитриевичем. В такой же мягкой и уважительной манере он поднял (также по имени отчеству) начальника Майлисайской школы младших специалистов и произнес: «Уважаемый Дмитрий Николаевич надо серьезно разобраться с тем, как и чему Вы учите младших специалистов. Вчера мне докладывают, что один из Ваших преподавателей – старший лейтенант Петров, возвращаясь с какой-то вечеринки, захотел передохнуть и ничего умнее не придумал, как выгнал изсобачей будки собаку, и сам залез туда. Утром хозяин выходит, собака мерзнет на улице, а из будки торчат ноги старшего лейтенанта в рваных штанах – результат борьбы за место в будке. Как это все понимать Дмитрий Иванович? У Вас учебное заведение или гонители собак. Садитесь. Придется самым тщательным образом на месте разобраться с состоянием дел в этом учебном заведении». Смотреть на отчитанного начальника школы без сострадания было невозможно. И это было понятно всем, поскольку авторитет и уважение к генералу были фантастические. И получать от него столь трагикомические оценки было хуже всякого позора.

Мне много раз приходилось встречаться с генералом Дороховым, обычно на совещаниях, партхозактивах, конференциях и других мероприятиях. Особенно памятна встреча во время его приезда в нашу часть. Сам факт приезда начальника такого уровня в далекий гарнизон это уже событие. А для меня молодого главного инженера – заместителя командира части (мне тогда исполнилось едва 26 лет) это было событие вдвойне.

Вечером наш командир организовал в своем домике чаепитие, на котором кроме начальника полигона и его зама по политчасти присутствовало командование нашей части. Сразу скажу – спиртного не было. Был только чай. Очень много рассказывал Степан Дмитриевич. Про Великую войну, про своих знакомых деятелей искусства. Он очень многих знал лично и был очень интересным рассказчиком. Я не удержался и спросил его: «Правда ли что он каждый день и даже зимой купается в озере Балхаш». Степан Дмитриевич улыбнулся очень доброй улыбкой и сказал: «Каждый день окунаюсь в прорубь и советую всем это делать». Потом, усмехнувшись с хитринкой, добавил: «Правда вам далеко бежать до озера, но водой холодной обтираться можно и тут». Это была моя последняя встреча с начальником 10 полигона генерал-лейтенантом Дороховым Степаном Дмитриевичем. Буквально через какое-то короткое время Степан Дмитриевич скончался. Смерть настигла генерала на трапе самолета, на котором он прилетел из очередной командировки. Как мне потом рассказывал знакомый хирург, который присутствовал при вскрытии, сердце генерала было ужасно изношено. Да это и не удивительно. Пройти все ужасы Великой Отечественной войны, становления такого громадного и в таких невероятно трудных природно-климатических условиях полигона – никакого здоровья не хватит. Здоровья не хватило и Степану Дмитриевичу, но след в истории создания оружия будущего он оставил яркий и запоминающийся. Его детище Балхашский полигон ПРО пока еще жив, правда, в существенно ограниченных рамках. Он уже принадлежит другому государству, но многие его элементы носят имя Дорохова.

Похоронен Степан Дмитриевич Дорохов на Новодевичьем кладбище в городе Москве. На его могилу всегда приходят сослуживцы 10 полигона, которые в одной из школ Москвы организовали музей, посвященный Балхашскому полигону, где есть много материалов и о первом начальнике полигона. Думается память о первом начальнике 10 полигона ПРО должна жить вечно в нашей стране. Это будет правильно и справедливо.

Михаил Маркович Коломиец, генерал-лейтенант начальник 1-го специального управления по вводу систем РКО, Лауреат Государственной премии, кандидат военных наук.

Родился 1 ноября 1919 года в крестьянской семье. В 1939 году окончил Сумское артиллерийское училище, перед войной успел окончить 1-ый курс военно-политической академии имени В.И. Ленина и добился направление в действующую армию. Принимал непосредственное участие в жестоких боях под Волоколамском, на Брянском и Белорусских фронтах, учувствовал в штурме города-крепости Кенигсберга. На фронте боевой офицер М.М. Коломиец заслужил репутацию храброго, энергичного, инициативного, решительного и волевого командира.

В 1949 году окончил Военную академию имени М.В.Фрунзе, служил в генеральном Штабе, в войсках ПВО страны. В 1956-1959 годах в должности заместителя командира 6-го корпуса ПВО 1-й армии особого назначения Московского округа ПВО. На вооружении этой армии находилась система С-25. Этот факт будет играть важную роль в дальнейшей судьбе Михаила Марковича.

В 1960 году М.М.Коломиец заканчивает академию Генерального штаба и продолжает службу в войсках ПВО страны. В сентябре 1963 года по решению ЦК КПСС и Министра обороны его назначают начальником специального управления по вводу систем предупреждения о ракетном нападении, противоракетной и противокосмической обороны. При создании и вводе в боевую эксплуатацию этих мощных систем вооружение Михаилу

Марковичу пригодился опыт Великой отечественной войны, прекрасное образование и умение работать с большими коллективами. Это было очень важно, поскольку в создании указанных систем принимали участие выдающиеся ученые и крупные специалисты военно-промышленного комплекса, а также военные строители. В рамках своих служебных обязанностей ему приходилось взаимодействовать с большим числом различных ведомств, организаций, управлений и частей министерства обороны. Одной из самых сложных и ответственных задач специального управления была задача выбора мест посадки (или по-военному, дислокации) вновь создаваемых образцов вооружения и техники. Надо иметь ввиду, что диапазон решения этой задачи простирался от западных границ Союза до Дальнего Востока и от Кольского полуострова до советского Каспия. Михаил Маркович, как говорится «прошагал» всю страну от края и до края. Мне кажется его хнали везде в самых, что ни на есть отдаленных, а иногда и очень отдаленных местах. И это естественно, у нас всегда было принято «прятать» вооружение подальше от глаз собственного народа. А генералу Коломиец необходимо было согласовывать со всеми инстанциями весь комплекс вопросов жизнеобеспечения будущей техники и обслуживающего ее личного состава. Переводя с русского на русский, необходимо было в очень не обжитом месте создать новый, пусть небольшой, но обязательно современный город. Интеллектуальный уровень техники требовал этого. Задача, прямо скажем, не из легких, но генерал Коломиец, человек с огромным боевым и человеческим опытом, интеллектуал с большой буквы, успешно справился с ее решением. Десятки объектов вооружения уже полвека несут боевое дежурство, сохраняя мир от ядерного апокалипсиса, места дислокации, инфраструктура, подготовленные войсковые части которых созданы 1-ым спец управлением, когда оно было в составе 4-го ГУМО и возглавляемого верном сыном нашего народа, патриотом генералом Коломийцем Михаилом Марковичем.

В заключение, приведенных представлений, хотелось бы подчеркнуть, что школа заказчика, созданная патриархами-вооруженцами 4 Главного управления министерства обороны не имеет аналогов, поскольку она зиждилась на глубоких фундаментальных знаниях, на колоссальной ответственности за порученное дело, на беспрецедентно трепетном отношении к конструкторской документации и, наконец, на многовековых традициях создателей лучшего в мире русского оружия.

На примере жизненного цикла системы вооружения РКО очень четко и понятно видится роль и место заказчика в создании и вводе в строй систем и средств ракетно-космической обороны.

Сегодня можно с большой уверенностью утверждать, что вряд ли в обозримом будущем удастся кому-либо из заказчиков этого направления развития вооружения пройти подобный путь. Может быть, это и хорошо (дай Бог, чтобы развитие в мире шло по пути ослабления напряженности). И, тем не менее, то, что создано, тот потенциал: научно-технологический и производственный, который был реализован и накоплен у нас в стране при решении, может быть, одной из самых сложных задач XX-го века, без всякого сомнения, как мне представляется, должен быть сохранен и оберегаем.

Он, безусловно, будет востребован при решении других, не менее сложных задач, которые почти наверняка придется решать Российскому государству и его Вооруженным Силам.

И это вполне объяснимо. Нужно было находить новые подходы и пути решения постоянно нарастающего вала проблем. Заказчик просто обязан был взять лидерство в этом вопросе на себя, опираясь на мощный научный интеллект и опыт конструкторской школы, которая, несомненно, была на тот момент лучшей в мире.

Глава 2. Школа разработчиков систем РКО

Все выше сказанное свидетельствует, что путь, пройденный Заказчиком совместно с большой кооперацией организаций-разработчиков, заводов-изготовителей, монтажных организаций в тесном сотрудничестве с военными строителями, научно-исследовательскими организациями и полигонами Министерства обороны поистине беспрецедентен. И эта беспрецедентность, безусловно, лежит в области решенных сложнейших системных научно-технических, методологических и организационных проблем. И здесь мы подходим к рассмотрению второй школы, сформировавшейся при разработке и создания систем и средств ракетно-космической обороны. Это школа ученых и конструкторов, разработчиков уникальных по приоритетности и сложности автоматических систем, составляющих основу РКО.

Сегодня листая страницы летописи зарождения и развития проблематики ракетно-космической обороны, как непосредственный участник всех событий, низко склоняю голову перед светлой памятью когорты выдающихся (без всякого преувеличения) конструкторов, которыми гордилась и будет всегда гордиться наша страна, поскольку они совершили невиданный в истории нашей страны научный и технологический подвиг, создав системы ПРО, ПРН, ККП и ПКО. Решение всего комплекса проблем достигалось:

во-первых, организацией широкого научного поиска в рамках фундаментальных исследований организаций Академии Наук;

во-вторых, постановкой прикладных исследований в НИИ, КБ промышленности;

в-третьих, организацией специальных исследований по военно-техническому сопровождению и оперативно-тактическим обоснованиям в научно-исследовательских учреждениях Министерства обороны;

в-четвертых, созданием специальной, многоуровневой кооперации организаций промышленности, охватывающей все

этапы жизненного цикла создания образцов вооружения РКО от исследований до сдачи их на вооружение Вооруженным Силам страны, которая, в конечном счете, интегрировалась в системообразующее Центральное научно-производственное объединение «Вымпел»;

в-пятых, созданием масштабной испытательно-моделирующей базы;

в-шестых, жесткой вертикалью управления всеми работами от Правительства страны (ВПК) до объектов, на которых велись работы по созданию образцов РКО и образованию специальных структур оперативного межведомственного управления;

в-седьмых, созданием уникальных школ выдающих генеральных конструкторов.

История создания систем противоракетной обороны, предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства, противокосмической обороны являет собой этапы поистине труднейшего пути, усыпанного, к сожалению (а может быть и к нашему счастью – кто сегодня может знать!) в основном шипами, а не розами. Платить за все приходилось только по большому счету. Платили здоровьем, иногда и жизнью, невероятным нервным напряжением, огромными государственными средствами. В полной мере «отрабатывали» известный жизненный принцип: «В жизни за все нужно платить». А за преодоление сложностей и риск платить приходилось вдвойне, а может и втройне. В условиях, как теперь говорят венчурных проектов и технологий, плата неизмеримо возрастает. К сожалению, это не все, в том числе и руководители, понимают. Этих людей как раз понять то можно. Ведь хочется, чтобы сразу все и задешево. Но в природе и в технике так не бывает. Нет исходной информации, не хватает знаний, раскошеливайся и плати! И это не только плата в деньгах. Это оплата в сроках, боевых возможностях систем и образцов вооружения, в бессонных ночах на богом

забытом полигоне. Это бесконечные споры и дискуссии с оппонентами-пессимистами. Платить, как правило, приходится разработчику совместно с заказчиком, даже заказчику иной раз в большей степени.

К великому сожалению конструкторов-первопроходцев первой волны на этом свете уже не осталось, но их имена живут крепко в памяти народной, поскольку они увековечили себя через великие деяния и образцы уникальных систем РКО. Вот эти имена.



Г.В.Кисунько А.Г.Басистов А.И.Савин



Л.В.Люльев П.Д.Грушина А.Л.Минц

Григорий Васильевич Кисунько генеральный конструктор первой системы противоракетной обороны, Герой социалистического труда, Лауреат Ленинской премии, член-корреспондент РАН, участник Великой Отечественной войны, генерал-лейтенант.

Если сказать, что Григорий Васильевич был талантливый человек, то, на мой взгляд, значит, ничего не сказать. Это был уникально талантливый человек. Талантливый во всем. Как

ученый, как конструктор, как поэт и исполнитель своих песен. Мне как-то довелось присутствовать на творческой встрече с писателем Николаем Горбачевым. Он, в том числе, рассказывая о своем замысле новой книге о разработчиках противоракетных систем, посетовал, что крайне сложно в художественном плане изобразить генерального конструктора этих систем. Примерно так он это объяснял: «Представьте, - говорит, - генерального конструктора высоченного роста мужчину, красавца с украинскими чертами лица, который у пульта сложнейшей автоматизированной аппаратуры принимает решения, дает команды на пуск противоракеты. Ясно, перед вами крупнейший ученый, конструктор, решающий колоссальной ответственности задачу по обеспечению обороноспособности государства. Пуск проведен, Григорий Васильевич приходит в гостиницу, берет гитару и начинает петь. При этом слова и музыка его собственного сочинения. И какие слова. Стихи потрясающие. И как мне художнику создать образ этого человека? - задавал сам себе вопрос Горбачев». Думается такая оценка известного писателя многого стоит. Кстати книгу он написал, называется она «Битва». Название просто символично, поскольку отражает суть и дух развернувшихся в пятидесятых годах работ по созданию системы противоракетной обороны.

Сегодня можно без тени сомнения утверждать, что путь создания и становления вооружения противоракетной обороны—это постоянное преодоление проблемы сложности. На системном уровне, на пути формирования исходных предпосылок и «добывания» исходной информации, в процессе проектирования средств, организации изготовления образцов вооружения, создания и ввода их на местах дислокации.

Вот как описывает это время легендарный заказчик Герой Социалистического Труда лауреат Государственной премии Михаил Иванович Ненашев, который прошел весь этот путь совместно с Григорием Васильевичем Кисунько: «Страна еще

залечивала тяжелейшие раны от войны, а необходимо было новое напряжение. Одновременно разрабатывались опытные образцы ракет, радиолокаторов наведения, станций обнаружения и средств управления. Строились полигоны и создавались боевые средства, связываемые в систему обороны важнейших объектов. Технический риск, на который тогда шли конструкторы разных рангов, проектировщики и заказчик был огромен. Ведь все начиналось заново, от идеи, чертежа, проекта, технологической оснастки и изготовления опытных и одновременно запуска в серийное производство средств. Ведь изначальная неточность, ошибка, незнание могли многократно повториться в серии. Если поставить все в очередь, законный порядок то создание большого числа объектов может затянуться на долгие годы. Вдумчивые, смелые и очень квалифицированные люди принимали такие решения и вели большие массы за собой, добиваясь исполнения. Многих из этих людей уже нет. Очень жаль, что дела эти практически не описаны и опыт такой работы исчезает. А ведь это был настоящий прорыв в новое...».

Вот этот невероятный груз взвалил на свои плечи молодой (ему не было в то время и сорока лет) красавец ученый, первый генеральный конструктор систем противоракетной обороны Григорий Васильевич Кисунько, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, член-корреспондент академии наук.

Он родился в крестьянской семье и с раннего детства познал тяжелый крестьянский труд. Вот как описывает отдельные моменты своего детства Григорий Васильевич: «Как и другие сельские дети, я всегда имел посильные моему возрасту обязанности по хозяйству, особенно летом, когда не ходил в школу: утром отправить в стадо, а вечером встретить корову, напоить ее и подпасти на леваде до захода солнца, столько-то раз накормить цыплят. Утят, а для поросят нарвать нужной травы и полить ее жидким раствором дерти, белить домотканое полотно, смачивая его водой, раскладывая на траве и переворачивая под палящим южным

солнцем. Приходилось работать на прополке огорода, бахчи, поливать грядки в огороде, таская ведрами воду из Берды, укладывать скошенный хлеб в копны и стога, хозяйничать дома, когда отец и мать неотлучно неделями находились на полевых работах. Хватало работы и зимой: вернувшись из школы и пообедав, надо и приготовить уроки, и почистить в клуне, где находилась корова, задать корм корове, принести в хату топливо: плиты засушенного кизяка, кукурузные кочерыжки, будылья и кружала подсолнечника... Я знал, что это моя работа и никто, кроме меня, ее не сделает.

Но при всем этом дети ухитрялись быть детьми: зимой-хотя бы полчаса перед сном попрыгать на коньках по зеркальной глади скованной льдом речки, весной-попробовать ногой глубину подтаявшего снизу сугроба: кто больше найдет воды. Летом-пострелять из самодельных луков камышовыми стрелами с жестяными наконечниками, сделанными из пустых гуталинных банок, подобранных в учительском дворе, поудить рыбу в речке и понырять в ней, а там на дне, если повезет, найдутся заржавленная трехлинейка, обоймы к ней и даже пулеметные ленты-следы отгремевшей Гражданской войны».

Трудные годы сельской жизни, голод, учеба в школе все пришлось сполна испытать юному Григорию. Его упорство и настойчивость, рано раскрывшиеся дарования естественным образом привели его на студенческую скамью. Он уже почти самостоятельный человек, его портрет стахановца учебы висит в коридоре института. Но жизнь легче не становится. Вот как Григорий Васильевич описывает одну встречу с отцом, которая произошла в том же институте. «Выйдя из института, мы трамваем доехали до вокзала. Но в вагоне отец внимательно продолжал разглядывать меня с головы до пят и наконец, начал как бы насквозь просвечивать взглядом мою обувь.

-Ну-ка, стахановец учебы, покажи свои галоши, - сказал он мне, когда мы были уже в здании вокзала.

Галоши были в порядке, но под ними на ногах студента оказались остатки прорезиненных, бывших когда-то синими, «спортсменок», а точнее - их матерчатого верха со шнурками. От некогда резиновых подошв не осталось и следа: вместо них сквозь дырявые носки просвечивали подошвы самого студента. Зато в сочетании с галошами такая обувь выглядела вполне прилично.

Отец покачал головой, а я пробормотал:

- Это ничего, мне в профкоме обещают талон на ботинки....

Отец, разоблачив мой обувной камуфляж, начал поглядывать то на мои ноги, то на свои ботинки, потом сказал:

- Давай меняться. И не мотай головой, скорее переобувайся.

- А как же ты? Мне только пробежать от общежития до института и обратно. Совсем рядом. А ты в чем будешь ходить на работу?

- Машинистов ни спецодеждой, ни обувью не обижают. Разве ты не слышал, что транспорт – родной брат Красной Армии? И вообще, прекрати разговоры, а то мне и вправду придется по старой памяти тряхнуть ремешком».

Несмотря на такие тяготы, Григорий Васильевич получил блестящее образование, защитил кандидатскую, затем докторскую диссертацию, успешно преподавал в военной академии связи в Ленинграде и, как высоко подготовленный специалист, был приглашен работать в знаменитое КБ-1.

Весьма интересно рассказывает М.И.Ненашев, в то время начальник заказывающего управления систем противоракетной обороны Министерства обороны о своей первой встрече с Григорием Васильевичем. Вот этот рассказ. «В первой своей поездке я познакомился с Г.В. (общепринятая аббревиатура названия генеральных конструкторов сотрудниками между собой – ред.) Он прибыл на полигон будучи уже избранным в члены-

корреспонденты АН СССР. Дал «небольшой» ужин. Надо сказать в последующем сложилась практика: «скачок» по объектам, составление многочисленных графиков, принятие технических решений, начисто исключаящих персональную ответственность Генерального конструктора и заказчика. Заканчивалась работа, как правило, «обедами» с прославлением успехов высшего начальства. А кто платил? Известно, из средств, выделяемых на ведение научных работ.

В застолье, обычных житейских разговорах Григорий Васильевич – веселый жизнерадостный человек. К месту всегда скажет острое слово, шутку, притчу или какое-нибудь стихотворение прочитает. Хорошо пел под гитару собственного аккомпанемента. Писал довольно хорошие стихи. Некоторые из них положены на музыку, например «Балхашский вальс». В Алма-Ате под псевдонимом Г.Васильченко издал небольшой сборник стихов. По отзывам многих, учившихся в ленинградской академии связи, отлично читал курс электродинамики, умел такую сложную науку преподнести слушателям академии четко и ясно. Сильный волевой, крупного телосложения человек с оптимистическим характером задумал решить сложнейшую задачу из задач – создать противоракетную оборону.

По состоянию исследований в пятидесятые годы было очень мало данных для ответов на вопросы о возможности создания такого оружия. Предложения Генерального конструктора встретили понимание. Он организовал конструкторское бюро, Минобороны испытательный полигон...».

Действительно, специфика работы генерального конструктора состоит в том, что сплошь и рядом ему приходится принимать конструкторские, технические, технологические решения в условиях большой неопределенности, когда, подчас, не ясны многие фундаментальные положения физики ожидаемых событий. При этом условия, в которых принимаются решения, как правило, запредельные. Обратимся снова к непосредственному участнику

событий, испытавшему лично все их нюансы , Михаилу Ивановичу Ненашеву:

«Бескрайняя степь. Жара 38 градусов. Сухой ветер. На губах просоленные песчинки. Временный городок строителей у озера. Деревянный барак, оборудованный под клуб. Идет оперативное совещание о ходе строительства системы «А». Представителей от министерств в ранге зам министров, строительных организаций, монтажников и заказчика. Краткая с некоторым заиканием и проглатыванием слов, по-видимому, от волнения, речь Г.В. Потом начинается оправдывание и небольшая свалка, с препирательствами, кто кого и чем, именно задержал. Строители говорят, нет проектной документации, проектанты утверждают, что нет исходных данных от конструкторов, у монтажников нет поставок от заказчика и т. п. Наконец всем надоедает говорильня и вносится предложение - посмотреть состояние дел на месте. Трудности с транспортом - расстояния между объектами сотни километров пока только грунтовые дороги, разбитые тяжелыми машинами. В начале, казалось странным. Каменистая степь, но как только промят верхний слой, песок соль, да так разбивается, что и вездеходы идут с трудом. Поток газиков по 5-7 человек в каждом. Пыль не видно ничего. Колона растягивается. Передние прибывают на объект, начинают осмотр, за ними пристраивается хвост местных исполнителей из-за любопытства. Группа к концу разрастается и о чем идет разговор понимают лишь не многие. В основном те, кто владеет комплексом вопросов. Осмотры завершаются. Тратится уйма времени, создается видимость заинтересованности в работе. На самом деле каждый из участников тщательно скрывает свои промахи и сводит дело к поискам «объективных» причин. Например, представитель генподрядной организации начинает доказывать, что им недопоставили такие - то насосы или отсутствует кабель и т.п. При внимательном рассмотрении - показываешь, что для установки насоса еще не начат фундамент, а для кабеля еще не забетонирован канал. Пристыженный исполнитель соглашается и начинается составление

графика работ с целью выполнения работ по комплексу в установленный срок. Так коллегиально под благовидным предлогом ускорения или своевременного выполнения заданий, сроки уходят и уходят вправо. Вначале работ после подготовки одного из графиков стал вопрос об его утверждении. Н.М. Попов, первый заместитель начальника строительства и расквартирования войск сказал: «Все мы работаем на Генерального конструктора, поэтому утверждать надо ему». Мне с позиции заказчика, (хотя я присутствовал в моей должности первый раз) показалось это наиболее правильным. Документ был подготовлен быстро и быстро утвержден. Казалось дело должно бы пойти.

Пройдя все тернии на пути преодоления строительных, технологических, физических проблем Генеральный конструктор мог свободно вздохнуть, поскольку наступило 4-ое марта 1961 года, которое положило конец всем сомнениям и полетела в Москву шифр телеграмма следующего содержания (текст приводится по книге «Петр Грушин»).

«ШИФРОТЕЛЕГРАММА

СОВ. СЕКРЕТНО ОСОБОЙ ВАЖНОСТИ

Москва, Президиум ЦК КПСС, тов. Хрущеву Н.С.

Докладываем, что 4 марта 1961 года в район полигона «А» с Государственного центрального полигона Минобороны была запущена баллистическая ракета Р-12, оснащенная вместо штатной боевой части ее весовым макетом в виде стальной плиты весом 500 кг. Средствами системы «А» цель была обнаружена на дальности 1500 км после выхода ее над радиогоризонтом. По данным радиолокатора «Дунай-2», центральная вычислительная машина построила и непрерывно уточняла траекторию цели, выдавала целеуказания радиолокаторам точного наведения, рассчитала и выдала на пусковые установки углы предстартовых разворотов, рассчитала момент пуска. По команде ЭВМ был произведен пуск противоракеты В-1000 с пусковой установки № 1. На высоте 25 км

по команде с Земли от ЭВМ был произведен подрыв осколочно-фугасной боевой части противоракеты, после чего по данным кинофоторегистрации, головная часть баллистической ракеты начала разваливаться на куски... Таким образом, впервые в отечественной и мировой практике продемонстрировано поражение средствами ПРО головной части баллистической ракеты на траектории ее полета».

Да, спустя четыре года после начала работ по системе «А» долгожданное событие произошло. Не озабоченные историчностью совершенного, участники этой победы вряд ли предполагали, что когда-нибудь оно займет место в числе многих других великих научно-технических достижений XX века – запуска искусственного спутника Земли, полета первого космонавта.

Григорию Васильевичу было не до торжеств. Эпохальность события породила лавину организационных проблем и конкретных конструкторских, технологических решений. Решался вопрос создания боевой системы противоракетной обороны столицы нашей Родины. На реализацию этой задачи существенно более высокого уровня ответственности, история генеральному конструктору практически не оставила времени. Чередой пошли бессонные ночи, поиск технических решений, борьба за надежные показатели отечественной электронно-компонентной базы. Фактически генеральному приходилось начинать все с начала, поскольку до сих пор он имел дело с пакетом полигонного экспериментального образца, который допускал многочисленные переносы сроков пусков, возможные неудачи и тому подобное. На боевой системе ничего подобного не могло быть в принципе, поскольку главная особенность системы ПРО состоит в том, что она не имеет права пропускать боевые блоки противника к защищаемому объекту. Это была для генерального конструктора задача из задач, и Григорий Васильевич со свойственной ему энергией принялся за ее решение. Таких головоломок на пути создания боевой системы ПРОу генерального

конструктора было бесчисленное множество. Это отдельная, как говорится песня. В сухом остатке констатировано, что задача была решена, система поставлена на боевое дежурство, и как международный результат этого события было заключение в 1972 году с американцами Договор об ограничении систем противоракетной обороны, который существенно ограничил гонку вооружений, что было принципиально важно для сохранения мира на Земле.

Сегодня «прокручивая» в памяти годы совместной работы с Григорием Васильевичем Кисунько видишь, как осыпается вся шелуха (которая неминуемо сопровождает великих людей) и еще более осязаемо представляется величие этого человека, его гигантский ум, потрясающий объем энциклопедических знаний, высочайшая культура, человечность и порядочность. В памяти очень ясно вспоминается последняя встреча с Григорием Васильевичем. Он приехал к нам на Фрунзенскую в управление, мы что-то долго с ним обсуждали. С этим генеральным всегда было крайне интересно рассматривать любой вопрос или проблему. Поражала его способность в простой и понятной форме, даже очень сложные вещи, излагать так, что даже не очень подготовленному специалисту становилась понятной суть предмета обсуждения. Один из сложных вопросов, которые мы обсуждали в этот раз был вопрос временного баланса системы ПРО. Нам было ясно, что один из конструкторов кооперации «перебрал» времени на свои операции больше, чем было ему отпущено генеральным конструктором. Мы спросили Григория Васильевича, почему он на «белый свет» не вытягивает этого соратника. Ответ генерального был прост и убийственно однозначен. «Я являюсь генеральным конструктором системы и моя святая обязанность смотреть, чтобы все стыковки в системе своевременно были согласованы. За это я несу персональную ответственность, и я взял на себя эту ответственность, и до конца буду нести этот крест. А иначе со мной никогда никакая кооперация работать не будет». Закончив мозговую дискуссию, Григорий Васильевич вдруг предложил:

«Ребята давайте проедем в музей Советской Армии, а то я там давно не был». Отказываться было грех и на его старом обшарпанном ЗиМе мы проехали в музей. До сих пор вспоминается эта экскурсия! До чего же классным экскурсоводом оказался Григорий Васильевич, его знания многих вещей просто поражали. Складывалось впечатление, что он специально готовился и не раз посещал музей. Нас было трое и мы много лет при встрече друг с другом обязательно вспоминаем эту экскурсию.

Хотелось бы еще раз выразить свое убеждение и почтение таланту великого генерального конструктора систем противоракетной обороны Григория Васильевича Кисунько. Крупному ученому, выдающемуся конструктору, имя которого навечно вписано золотыми буквами в скрижали истории нашего государства. Ветераны полигона ПРО (Балхаш) с большим уважением относятся к памяти Григория Васильевича. Они добились решения Правительства Москвы о присвоении школе № 1430 имени Героя Социалистического Труда, Генерального конструктора Григория Васильевича Кисунько. В этой школе создан настоящий музей, посвященный первому полигону ПРО (Балхаш). В школе проводится большая активная патриотическая работа, в которой принимают непосредственное участие ветераны полигона, ведущие конструктора – разработчики будущих поколений систем противоракетной обороны. В 2016 году во дворе школы установлен памятник в виде уменьшенной модели противоракеты В-1000, которой была впервые в мире уничтожена головная часть баллистической ракеты на траектории ее полета.



Открытие памятника первой системе ПРО (система «А») на территории школы №1430 города Москвы.

Думается можно считать это действие всенародным признанием заслуг перед нашей Родиной Григория Васильевича Кисунько, признанием его таланта, невероятной работоспособности и преданности любимому делу, которое сегодня продолжают его многочисленные ученики.

Анатолий Георгиевич Басистов генеральный конструктор системы ПРО А-135, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии РФ, член-корреспондент РАН, генерал-лейтенант.

Масштаб личности Анатолия Георгиевича столь значителен, что пытаться в коротком повествовании дать всестороннюю оценку задача недостижимая. Поэтому постараюсь остановиться на нескольких, на мой взгляд, важных моментах, которые иллюстрируют этот масштаб.

Наиболее существенный вклад, как ученый и генеральный конструктор, Анатолий Георгиевич вполне естественно внес, в создание системы противоракетной обороны города Москвы, системы А-135.

Хотелось бы отметить, прежде всего, фундаментальность его подхода к формированию исходных данных, которые закладывались при проектировании системы.

Это относится, прежде всего, к четкому и однозначному определению характеристик баллистических ракет вероятного противника, с которыми должна бороться система А-135. Фактически под научно-техническим руководством А.Г.Басистова были разработаны огромной кооперацией (ракетных войск, войск ПРО, предприятий разработчиков ракетной техники и техники ПРО) т.н. «Основные характеристики целей для проектирования ПРО и СПРН». Это знаменитая «Цель-72», (впоследствии «Цель-85» и т.д.), обновляемая каждые 5 лет, которая до сих пор служит фундаментом для разработчиков средств ПРО, СПРН и заказчика.

Трудно переоценить значение этого достижения для придания работам по тематике РКО целенаправленного характера.

Второе, на чем хотелось бы остановить внимание – это разработка теории и программно-алгоритмического обеспечения двухэшелонного перехвата в системе А-135.

Известно, что задача поражения баллистических целей противоракетами является весьма сложной в силу действия целого ряда объективных факторов.

К примеру, скорости сближении противоракеты с целью превышают 10 км.в секунду. Возникают неимоверно высокие требования к информационным средствам и, в частности, к радиолокационным стрельбовым станциям, поскольку кроме задачи обнаружения цели, что само по себе представляется весьма сложным, необходимо отсементировать боевой блок из множества

ложных целей, которые обладают высоким подобием с боевым элементом баллистической цели.

Эта сложнейшая задача коллективом ученых и конструкторов Радиотехнического института имени Минца (главный конструктор Слока Виктор Карлович) под непосредственным руководством Анатолия Георгиевича была успешно решена.

Хотелось бы еще раз выразить свое убеждение и почтение таланту великого генерального конструктора систем противоракетной обороны Григория Васильевича Кисунько. Крупному ученому, выдающемуся конструктору, имя которого навечно вписано золотыми буквами в скрижали истории нашего государства. Ветераны полигона ПРО (Балхаш) с большим уважением относятся к памяти Григория Васильевича. Они добились решения Правительства Москвы о присвоении школе № 1430 имени Героя Социалистического Труда, Генерального конструктора Григория Васильевича Кисунько. В этой школе создан настоящий музей, посвященный первому полигону ПРО (Балхаш). В школе проводится большая активная патриотическая работа, в которой принимают непосредственное участие ветераны полигона, ведущие конструктора – разработчики будущих поколений систем противоракетной обороны. В 2016 году во дворе школы установлен памятник в виде уменьшенной модели противоракеты В-1000, которой была впервые в мире уничтожена головная часть баллистической ракеты на траектории ее полета.



Открытие памятника первой системе ПРО (система «А») на территории школы №1430 города Москвы.

Думается можно считать это действие всенародным признанием заслуг перед нашей Родиной Григория Васильевича Кисунько, признанием его таланта, невероятной работоспособности и преданности любимому делу, которое сегодня продолжают его многочисленные ученики.



В.К.Слока



МРЛС Дон-2

Третье, что хотелось отметить. Это организацию работы Совета научных руководителей перспективных программ исследований в интересах создания будущих систем противоракетной обороны. Наверное, сегодня немногие помнят знаменитую программу «Д» с чем-то, которую обосновывала и формировала большая кооперация ученых и разработчиков – исследователей и создателей всех компонентов систем ПРО. Основным разработчиком и идеологом этой программы был Анатолий Георгиевич, а главным экспертным инструментом был вышеназванный Совет научных руководителей программ.

Высокая научная требовательность, стерильная чистота помыслов и оценок отличали Анатолия Георгиевича в этой работе. В результате чего сложилась система взаимоотношений и в то же время дружной профессионально значимой работы. При решении проблем такого уровня сложности это крайне важно.

И последнее, на чем хотелось бы остановить внимание. Это до щепетильности тщательная подготовка и отработка до мельчайших нюансов экспериментов. Меня буквально это потрясло, хотя я лично имел весьма солидный опыт испытаний средств ПРО на полигоне и в Подмосковье. Каких только проверок он не ввел при подготовке натуральных работ. А каков результат? Из довольно большой серии ни одного неуда – все в копилку! Просто потрясающе!

Про Анатолия Георгиевича можно говорить долго и все будет справедливо. По моим личным оценкам, которые совпадают с мнением и Заказчиков и сотрудников Радиотехнического института, работать с Генеральным конструктором Басистовым Анатолием Георгиевичем было в высшей степени комфортно и интересно. Тому, безусловно, сопутствовали колоссальный интеллект ученого и конструктора, а также высочайший уровень культуры и человеческого обаяния этого весьма незаурядного человека. По справедливости и по праву его имя вписано в словарь Международного биографического центра рядом с именем, например, известного кардиолога Кристиана Бернарда. И я

убежден, что в нашей памяти Григорий Васильевич Кисунько и Анатолий Георгиевич останутся великими конструкторами и учеными. И навсегда в нашей памяти останется дата 4 марта 1961 года.

Петр Дмитриевич Грушин генеральный конструктор противоракет, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий, академик РАН.

Жизнь в Вольске (Родина П. Грушина. – *Прим. автора*) в послереволюционные годы менялась быстро. Но далеко не сразу решились извечные проблемы этих мест.

В то время в Поволжье из-за неурожая каждый третий год выдавался голодным, но тот, глубоко врезавшийся в память, 1921-й год оказался на редкость особенным.

«Пережить тот голодный год было непросто, вспоминает Грушин, в ту зиму мы, учащиеся профтехшколы, с нетерпением ждали каждого нашего дежурства по кухне. Только в эти, становившиеся для нас невероятно счастливыми дни, нам удавалось вдоволь наесться очисток от картошки и хлебных крошек. И, конечно, самым главным результатом того года были не оценки или полученные знания, а то, что нам просто удалось выжить».

«Даешь крылья!» – этот лозунг стал самым популярным у молодежи Советской России в 1923 году. Авиация притягивала молодежь, в нее шли и добивались успеха наиболее увлеченные, наиболее способные и, что не менее важно, глубоко преданные своему выбору молодые люди. Именно в эти дни авиация стала страстью Петра Грушина. Вот как вспоминает он первую встречу с настоящим самолетом. «Однажды возвращаюсь с занятий вечером, солнце еще не скрылось. И вдруг . гремит что-то в воздухе. Низко, над самыми крышами домов, пролетели три самолета и сели за городом. Не я один, все юные горожане напрямик через заборы и огороды рванулись к месту посадки. Прибежали, подошли к машинам, никто не ругает. Летчикам было забавно видеть наше волнение, разрешили, что называется, потрогать».

Затем у юного Петра была тяжелая трудовая жизнь. Сначала на цементном заводе, затем на заводе двухтактных дизельных двигателей для тракторов и небольших речных судов в городе Маркштадте.

Сам Петр Дмитриевич так охарактеризовал это время.

«Вставал я тогда, – вспоминает Грушин, – часов в пять-шесть. Спали мы братья-сестры на полу. Негде было больше. Себе я на пол стелил войлочную подстилку, клал подушку, под подушку пальто, в котором ходил. На всю жизнь врезалось в память, как в пять утра подходила ко мне мать и чуть коснувшись, тихо говорила: «Петя, пора». И вот каждый день я слышал мягкий тихий голос. Ей было очень жаль будить меня. А я спал так, как будто бы только лег. Вставал, если оставалось первое, то тарелку съедал, потом чай. А потом брал сумочку и семь километров шел пешком до своего верстака. Случалось по дороге и вьюга, и дождь, и ветер. Но не роптал я, ни на кого не ворчал. Работал, каждый день работал».

Интересны подробности в воспоминаниях о жизни в Марксштадте: «В Марксштадте я тогда снимал комнату в большой избе. Чтобы попасть из нее на улицу, надо было пройти через две горницы и сени. И вот как-то однажды глубокая ночь, вставать еще рано, а сон никак не идет. Да и не дает покоя новая модель, которую я никак не доделаю. Поднимаюсь, зажигаю лампу и за работу. Час, другой, третий – все, модель, наконец, готова. Так, кажется, и рвется в воздух, поблескивая в свете керосиновой лампы своими крыльями. Ну, как ее оставить до утра? Потихоньку на ощупь пробираюсь с ней в кромешной тьме, все в избе спали. И тут, уже перед дверью на улицу, я случайно за что-то задел, опрокинул пустое ведро. Грохот поднялся. Пришлось успокоить разбуженных хозяев, что никакие здесь не воры. Вышел с моделью на улицу. Привычными движениями закрутил резину и пустил свой аэроплан в ночное небо. Красотища – луна на крыльях блеснула, винт стрекочет. Ну вот, думаю, еще одна удалась. Оставшиеся до подъема два часа я спал, не чувствуя под собой ног».

Тяга к авиации неумолимо требовала пополнения багажа знаний. Летом 1928-го года Петр Грушин едет в Ленинградский политехнический институт. «Райком комсомола, вспоминал Грушин, послал меня тогда на курсы подготовки в институт. У меня ведь за плечами была только семилетка. Пришлось всерьез попотеть с наукой. Прихожу я, бывало, на занятия, а там задачи на синусы-косинусы, а я про них до той поры и не слыхивал. На слух записать не могу, все срисовываю с доски».

Преодолев все трудности подготовительного периода, Петр был принят в Ленинградский политехнический институт. Началась непростая ленинградская жизнь. Но, несмотря на все трудности, этот период оставил в его памяти неизгладимое впечатление. Вспоминая о том времени спустя десятилетия, Грушин говорил: «Я просто счастлив, что мои первые студенческие годы прошли в Ленинграде. Я, когда выдавалось время, без усталости бродил по улицам города, площадям, набережным, Летнему саду. А красота белых ночей просто восхищала. Очень нравился мне Эрмитаж, здесь я впервые познакомился с настоящей живописью, не с журнальными картинками, а с настоящей. После многих часов, проведенных в залах Эрмитажа, я уже запросто мог водить своих друзей как экскурсовод. Часто ездил за город посмотреть на пригородные дворцы, на их удивительное сочетание с природой тех мест. Все это запомнилось на всю жизнь, и спустя десятилетия я с большой охотой вновь и вновь возвращался в эти места.»

В 1930 году на базе аэромеханического факультета МВТУ было создано Высшее аэромеханическое училище, вскоре переименованное в Московский авиационный институт. К 1 сентября 1930 года в него перевелись студенты, учившиеся на авиационных специальностях в других вузах. Вполне естественно, что Петр Грушин оказался в Москве в авиационном институте.

В Москве для Петра началось все самое интересное: аэродинамика, строительная механика, двигательные установки, материаловедение – все то, что отныне с полным основанием позволяло ему заниматься проектированием самых настоящих самолетов. С этого момента жизнь Петра Дмитриевича Грушина была прочно связана с разработкой и проектированием самолетов и других летательных аппаратов. Колоссальных успехов добился генеральный конструктор Грушин в создании большой серии зенитно-управляемых ракет и противоракет для систем и комплексов противоракетной обороны. Именно его ракетой был уничтожен американский самолет шпион, вторгшийся в воздушное пространство нашей страны. Именно его ракеты сбивали тысячи американских самолетов, в том числе знаменитые стратегические бомбардировщики Б-52, в небе Вьетнама и во время других локальных войн. 4 марта 1961 года ракета Грушина В-1000 впервые в истории человечества уничтожила головную часть

баллистической ракеты на траектории ее полета. Одна из ракет П.Д.Грушина показана на фотографии.



Лев Вениаминович Люльев генеральный конструктор дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий.

Люльев Лев Вениаминович (1908-1985), выдающийся конструктор в области создания зенитной артиллерии и зенитных управляемых ракет, доктор технических наук.

Окончил механический факультет Киевского политехнического института в 1933 году, после чего работал на Мотовилихинском артиллерийском заводе №172 сменным инженером, начальником бюро рационализации, инженером-конструктором.

В 1934 году переведен в отдел главного конструктора Машиностроительного завода им. Калинина №8 (Подлипки, Московская обл.). После эвакуации предприятия в Свердловск Л.В. Люльев был назначен заместителем главного конструктора Завода №8.

В 1944 году при участии Л.В. Люльева была проведена модернизация 85-мм зенитной пушки образца 1939 года, которая под индексом КС-1 была принята на вооружение 2 июля 1945 года.

Тогда же Л. В. Люльев был назначен главным конструктором Завода №8.

В период с 1945-го по 1957 год под руководством Льва Вениаминовича были разработаны, успешно прошли полигонные испытания и поставлены на вооружение ряд образцов зенитных артиллерийских пушек, составивших практически всю зенитную артиллерию, находившуюся на вооружении Советской Армии в послевоенные годы.

С 1957 года возглавил разработку нового вида вооружения - ракет и пусковых установок для них. В 1957-1985 годах было поставлено на вооружение 19 ракетных систем шести различных классов для четырех родов войск: зенитные ракеты для комплексов «Круг», «Бук», «Штиль», «Ураган», С-300В и «Антей-2500», противоракета для комплекса противоракетной обороны, управляемые противолодочные ракеты и др. Особо хотелось подчеркнуть выдающийся вклад Льва Вениаминовича в создании противоракеты для системы ПРО.



Это уникальная ракета обладает характеристиками, которые не могли достигнуть аналогичные изделия ни одной страны мира, в том числе и Соединенные Штаты Америки. Поэтому, вполне естественно, что разработка ракеты шла очень трудно с большим

напряжением всей кооперации. Мне приходилось участвовать во многих совещаниях, проходивших на самых высоких уровнях. Запомнилось несколько сюжетов, свидетельствующих о высочайшем уровне конструктора Люльева. Как я уже сказал, работы по ракете шли напряженно. Очередное рассмотрение состояния дел с анализом причин задержек работ проводит министр авиационной промышленности Иван Степанович Силаев. Первым выступает генеральный конструктор академик Бункин Борис Васильевич,, в состав его комплекса должна войти ракета Люльева. Бункин жестко критикует ракету и выносит свой вердикт: ракета не обеспечивает выполнение заданных требований, и она не имеет перспективы.

Слова Бункина как бомба в притихшем зале. Тишина длится пару секунд и ее взрывает крик Люльва. Лев Вениаминович на высокой ноте бросает Бункину обвинения в том, что испытания в его комплексе проводятся неграмотно и ракета тут не при чем. Начинается дуэль двух гигантов конструкторов на очень высоких тонах. И вот тут очень интересный момент. Обстановку разряжает министр, который с легкой усмешкой спокойно говорит: «Вы еще подеритесь у нас на глазах. Давайте отправляйтесь на полигон и то что вы сейчас заявляя о своих высоких возможностях там продемонстрируйте в реальном пуске ракеты. А нечего здесь в кабинете руками махать». Сразу все угомонились, и совещание продолжалось в конструктивном ключе.

Следующая очень важная встреча с Львом Вениаминовичем состоялась опять же в министерстве авиационной промышленности, только в кабинете заместителя министра. Рассматривался вопрос надежности этой же ракеты.Натурные стрельбы показывали, что надежность изделия явно недостаточная.

Понимая это, совещание проходило как-то очень нервно. Как обычно в таких случаях бывает все обвиняют друг друга, но , как правило, это не приближает всех к разгадке явления и установки его причин. Неожиданно кому-то в голову приходит мысль еще раз посмотреть всю статистику по изготовлению корпусов ракеты на заводе. И тут выясняется очень интересная деталь, что по многим изделиям зафиксированы отклонения от технологических требований, которые не очень грамотно были компенсированы главным конструктором двигателя и военным представителем. Поняв это,Люльев разразился такой бранью в адрес виновника,

выплеснул столько эмоций, что все мы с большим трудом уговорили Льва Вениаминовича снизить накал страстей и пощадить его. Решение было быстро найдено, столь же быстро реализовано и после этого ни в одном из многих десятков пусков данное явление не наблюдалось. Как уже говорилось выше, ракета Люльва является шедевром этого класса ракет в ракетостроении. К сожалению, в полной красе работу своего шедевра Льву Вениаминовичу увидеть не пришлось. Послесмерти Л.В. Люльева его эстафету принял талантливый ученик Павел Иванович Камнев, который завершил разработку скоростной противоракеты для системы А.Г. Басистова.



Камнев П.И

Пуск противоракеты

Владислав Георгиевич Репин главный конструктор системы предупреждения о ракетном нападении и системы контроля космического пространства, Герой Социалистического Труда, Лауреат Государственной премии РФ, доктор технических наук.

Владислав Георгиевич Репин принадлежит, если можно так сказать, ко второй волне генеральных (главных) конструкторов первопроходцев, которые приняли на себя всю тяжесть создания высокоэффективных средств и систем борьбы с авиационными средствами нападения вероятного противника на территорию и объекты СССР. Ему удалось, будучи студентом, принять участие под руководством будущего академика Бориса Васильевича Бункина в разработке элементов системы С-25. А, как хорошо и достоверно известно, очень много выдающихся конструкторов систем противовоздушной обороны, руководителей оборонной

промышленности, как из «гоголевской шинели», вышли из 25-ой системы. Это была очень хорошая конструкторская школа для начинающего специалиста Репина.

Необходимо обратить внимание на одно, поначалу может быть не очень осязаемое преимущество, молодых конструкторов «второй» волны, которое состояло в следующем. Практически все конструкторские школы формировались в предвоенное и военное время и на теоретические изыскания в необходимом объеме у них возможности, естественно, были ограничены. Вторая волна конструкторов пришла в разработку с высоким теоретическим уровнем знаний. А в это время вероятный противник качественно изменился, появились баллистические ракеты, с которыми не могла бороться система С-25.

Борьба с классом баллистических целей требует иного уровня автоматизации всех процессов, в том числе принятия решений в ответ на складывающуюся ситуацию, поскольку временной баланс на все процедуры подчас сворачивается до долей минут и реакции физических возможностей человека не хватает для принятия правильного решения. За решение этих задач и пришлось взяться Владиславу Георгиевичу. Тут пригодилась и блестящее знание теории и полученный опыт, а также осознание того, что задачи такого уровня могут решать только и исключительно высоко подготовленные коллективы единомышленников.

Все эти задачи главным конструктором были блестяще решены при разработке и создании систем предупреждения о ракетном нападении и контроля космического пространства. Талант ученого, конструктора и организатора Репина в этой работе раскрылся удивительным образом.

В подтверждение можно обратиться к мнению некоторых крупнейших специалистов, внесших неоценимый вклад в решении задач ракетно-космической обороны.

Литовченко Ц.Г. доктор технических наук, профессор: «Владислав Георгиевич Репин является примером личности главного конструктора, в полной мере вооружённого теорией тех процессов, которые происходят в большой информационной системе. Он не только обладал широко распространёнными среди главных конструкторов качествами: волей, целеустремлённостью и работоспособностью, но и был образованнейшим учёным – одним из создателей теории статистических решений. Теория статистических решений формировалась в отечественной науке в конце 60-х годов и наиболее значительно представлена в научных трудах В.Г. Репина и Г.П. Тартаковского и, прежде всего, в их фундаментальной книге (1977 год) «Статистический синтез при априорной неопределённости и адаптация информационных систем». Эта и другие научно-теоретические работы В.Г. Репина вместили в себя всё богатство опыта конструирования радиотехнических систем с их практической направленностью»

Курикша А.А. доктор технических наук, профессор, много лет проработавший с Репиным, являясь заместителем Главного конструктора: «...Он обладал редким талантом – вычленять из практики, чётко формулировать и изящно решать теоретические проблемы в области создания сложных систем. Даже будучи Главным конструктором, он не прекращал научную деятельность. Выпустил вместе с Тартаковским книгу, в которой многие основные идеи были заложены Владиславом Георгиевичем (так говорил Г.П.). Совместная деятельность Репина и Тартаковского в этой области привела к созданию «научной школы», в которой до сих пор работают их ученики».

Создание научных школ принципиально важно для любой разрабатывающей организации, а для такой, как ПАО «МАК «Вымпел» (в сегодняшней транскрипции) важно в двойне, поскольку системы, разрабатываемые МАК «Вымпел» обладают рядом уникальных особенностей, к которым относятся:

разнесение датчиков систем на многие тысячи километров друг от друга, в том числе в Космос;

работа по баллистическим и космическим целям, летящим со скоростями близкими или превышающими космические;

полностью исключение из боевого цикла участие человека, т.е. это класс автоматических систем и др.

Столкнувшись с таким кругом сложнейших задач, Владислав Георгиевич начинает параллельно: формировать коллектив единомышленников; разрабатывать теоретические основы статистических решений; принимает непосредственное участие в формировании и руководстве вновь создаваемого под задачи РКО Центрального научно-производственного объединения «Вымпел». Таким образом, формируется классическая структура большого научно-производственного оркестра. И это на самом деле так: системная организация ЦНПО «Вымпел» через требования и документацию стыкует характеристики и возможности всех средств, входящих в систему и оценивает степень достижения согласованности на этапе комплексных проверок и испытаний; заводы и предприятия изготавливают и монтируют аппаратуру и оборудование на объектах; войска принимают готовые средства, стыкованные и проверенные в системах ПРН И ККП. Всем этим процессом дирижировал Главный конструктор Репин В.Г.

Результат такой системной работы не заставил себя ждать: в 1976 году система предупреждения о ракетном нападении поставлена на боевое дежурство, а несколько ранее, в 1975 году, на боевое дежурство поставлена система контроля космического пространства. Обе системы и поныне успешно несут боевое дежурство, являясь свидетельством огромной работы, которую проделали многотысячные коллективы ученых, конструкторов, инженеров, рабочих, военных (заказчика, строителей и эксплуатирующих частей), огромного таланта, уникальных знаний и

человеческих качеств Главного конструктора Репина Владислава Георгиевича.



РЛС «Волга»



ОЭЖ«Окно»

А для всех его соратников Владислав Георгиевич останется скромным, интеллигентным человеком, который никогда не пытался выделиться из общей среды разработчиков, продемонстрировать какие-то амбиции. Он никогда не повышал голос и всегда находил время толково, доходчиво рассказать или доказать любому специалисту, как необходимо поступать в той или иной, даже самой сложной или неожиданной, ситуации. Вот как эту особенность Главного конструктора подчеркивает Александр Александрович Курикша: «Репин никогда не строил отношения в коллективе по командному принципу: я – начальник, ты – дурак. Его работа Главного конструктора была связана не только с зависимыми от него людьми, которых, в случае чего, можно было одёрнуть, но и с руководителями, с заказчиками и с совершенно автономными смежниками. Он умел находить общий язык и с военными, и с учёными оборонки, и с руководителями закрытых предприятий...».

На ПАО «МАК «Вымпел» бережно чтут традиции и сохраняют школы, которые формировались при непосредственном участии Владислава Георгиевича. Проводятся ежегодные конкурсы на лучшую научную или конструкторскую работу с вручением

победителю удостоверения и знака лауреата конкурса в честь профессора Репина В.Г., а также денежной премии. Премии вручаются на ежегодной научно-технической конференции, которая проводится под эгидой Репинских чтений.

Анатолий Иванович Савин генеральный конструктор космических систем обнаружения баллистических ракет, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственных премий СССР и РФ, академик РАН.

Анатолий Иванович был общепризнанный патриарх когорты генеральных конструкторов. Выдающийся конструктор и ученый. С 1941 года работал в оборонной промышленности нашей страны. В военные 40-ые годы, будучи весьма молодым специалистом, создал уникальный затвор к пушке легендарного танка Т-34, за что был удостоен Сталинской премии.

Анатолий Иванович – человек легенда, поражающий диапазоном и размахом своей деятельности. Иногда, кажется, что круг его интересов бесконечен. Руководитель разработки уникальных космических систем обнаружения стартующих баллистических ракет и морской разведки. Автор многочисленных монографий, научных и прикладных статей. При этом он одинаково глубоко разбирается не только в научных и технических проблемах. С таким же успехом он рассматривает и поднимает социальные, экономические и финансовые проблемы.

При всем этом он в высшей степени интеллигентен. Его корректность в обращении, как с руководителями государства, так и с простыми рабочими, просто потрясает. Я ни разу не слышал, чтобы Анатолий Иванович повысил голос на подчиненных, хотя частенько они доставляли ему приличные неприятности.

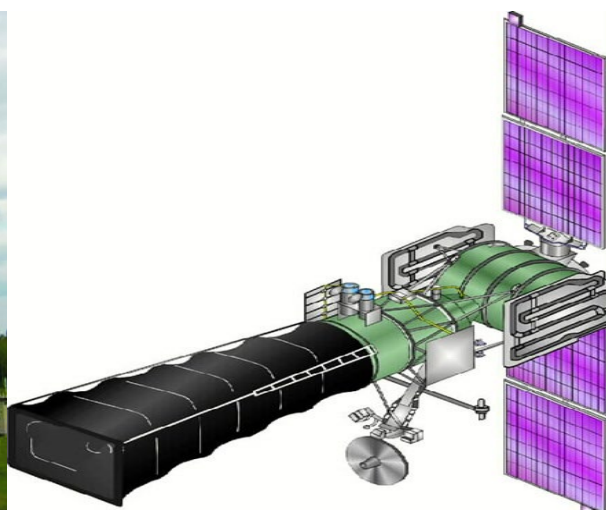
В последние годы об этом удивительном человеке написаны горы различных изданий. Достаточно сказать, что за 2006 год он признан человеком года.

Не буду все повторять, что написано. Хочу подчеркнуть несколько штрихов, характеризующих «АИ» - так с большой любовью и уважением его называли сотрудники не только созданного им ЦНИИ «Комета».

Анатолий Иванович заядлый горнолыжник и теннисист. Вдумайтесь, в 80 с лишним лет он ездил на горнолыжные курорты, удивляя своим мастерством существенно более молодых спортсменов. В свои 86 лет он с неподражаемым азартом три раза в неделю играл в теннис и не по одному часу. Встречаясь в бытность с «АИ», меня всегда потрясает его юношеский азарт. Он с таким энтузиазмом и нескрываемой страстью доказывал необходимость и целесообразность реализации предлагаемых конструкторских решений, как будто эти решения можно реализовать уже завтра. А ведь я понимал, что реализация их возможна через многие, многие годы. Это самая лучшая характеристика Генерального конструктора, Гражданина своей страны, Человека, внутренне убежденного, что все предлагаемое им, остается людям. А это предлагаемое Анатолием Ивановичем поистине масштабно, частичк



Пункт управления



Космический аппарат

А недавно я для себя сделал еще одно удивительное открытие. Оказывается, Анатолий Иванович прекрасно писал картины маслом. И занимался он этим много десятков лет. Им написаны сотни картин на различные темы. Проработав с ним, рука об руку много десятилетий я только в начале 2007 года узнал об этом. Потрясающая скромность у этого великого человека. Что ни говори: талант везде талант.

Александр Львович Минц патриарх отечественного радиостроения, Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Государственной премий, академик РАН..

Александр Львович Минц родился 8 января 1895 года. Его детство и отрочество прошло в высокообразованной семье в Ростове-на-Дону. В Донском государственном университете и Московском университете он получил блестящее образование. И уже в этот период проявил себя как незаурядный исследователь с задатками будущего ученого. В архиве Александра Львовича есть много уникальных свидетельств тому, но одно из них особо впечатляет. Датированное 1916 годом свидетельство, выданное А.Л.Минцу и подписанное Николаем Егоровичем Жуковским (копию можно проиллюстрировать, она прилагается).

Дальше в судьбе Александра Львовича будет вступление добровольцем в Первую Конную армию С.М. Буденного, с которой он прошел весь ее боевой путь командиром радиодивизиона, и в 1921 году, после окончания гражданской войны, был командирован в Москву. С этого времени вся его жизнь была связана с радиотехникой.

Это была жизнь удивительно одаренного и талантливового человека, который столько сделал в области радиотехники, что трудно поверить в реальность этих свершений. И не просто сделал, а был общепризнанным гением научно-практического радиостроения, первооткрывателем огромного количества доселе неизведанных научных и технических направлений. Не удивительно, что перечисление их займет не одну страницу текста. Удивительно другое. Каждое его открытие или изобретение будет начинаться со слова «впервые». И это исторический факт. Вот небольшая иллюстрация к сказанному.

1923 год. А.Л. Минц создает первую ламповую военно-полевую радиостанцию АЛМ(это название состоит из инициалов имени, отчества и фамилии ее создателя) с дальностью связи до 100 км, которая находилась на вооружении Красной Армии вплоть до начала Великой Отечественной войны.

Разработка радиостанции стала *первым*, революционным шагом к переходу от искровых передатчиков и детекторных приемников к поколению ламповых радиостанций.

1924-1926 годы Им были построены радиотелефонные средневолновые передатчики мощностью от 1,2 до 20 кВт, причем 20-ти кВт передатчик к моменту его пуска *был самым мощным в мире*. Кроме этих передатчиков **в 1926 году** был также сооружен *первый* в Европе передатчик мощностью 10 кВт, работавший в диапазоне коротких волн (КВ).

1929 год. *Первая* в мире радиостанция им. ВЦСПС мощностью 100 кВт.

И столь же инновационная работы во все последующие годы!

При этом поражает диапазон этих новаций: мощное радиостроение, создание ускорителей заряженных частиц, создание мощных РЛС дальнего обнаружения баллистических целей и космических объектов.

А еще больше потрясает результативность работ коллективов под руководством Александра Львовича. Давайте обратимся к наиболее близкой нам сегодня тематике Радиотехнического института - созданию мощных РЛС дальнего обнаружения баллистических целей и космических объектов.

К середине 1967 года была создана РЛС «Днестр», которая после модернизации получила название «Днепр». Эта РЛС была принята на вооружение Советской Армии, и ей был оснащен целый ряд объектов систем предупреждения о ракетном нападении и контроля космического пространства. Впоследствии боевые возможности систем ПРН и ККП наращивались вводом новых радиолокаторов «Даугава», «Дарьял», разработанных РТИ. Эти РЛС многие годы (некоторые более 30-ти лет) несут постоянное боевое дежурство, решая важнейшие государственные задачи.

В 80-х годах коллективом института создана многофункциональная радиолокационная станция противоракетной

обороны «Дон-2Н», которая обладает уникальными вероятностно-временными и точностными характеристиками.

Таким образом, коллективом РТИ, возглавляемым академиком Александром Львовичем Минцем, был сделан огромный вклад в укрепление обороноспособности нашей страны.

В небольшом отрывке невозможно охватить все стороны творческой деятельности такого великого ученого и конструктора, которым являлся Александр Львович Минц. И даже те немногие иллюстрации, которые были приведены, показывают масштаб его личности. И влияние личности академика Александра Львовича Минца пронизывает сегодня все направления деятельности коллектива Радиотехнического института, носящего его имя. Школа А.Л. Минца продолжает сохранять и преумножать фундаментальные основы, заложенные родоначальником.



РЛС «Днепр»



РЛС «Дарьял»

Вот эти люди, представляющие две указанные школы, взялись за решение невероятно сложной задачи обеспечения обороны от ракетно-космических средств вероятного противника.

При этом в таких случаях практически всегда встает вопрос: реализация этого поистине исторического события имело под собой объективную основу или это какой-то выброс, случайность или авантюра? Как показывает беспристрастный анализ это закономерный результат, хотя и добытый невероятно тяжким трудом и большими лишениями. С моей точки зрения сказанное подтверждают собственные оценки и многочисленные свидетельства непосредственных участников событий мирового значения, которые в последние годы выпустили десятки, а может сотни публикаций, освещая в той или иной мере событие 4 марта 1961 года.

Первое, на что хотелось бы обратить внимание – невероятно высокие темпы проведения работ. В июле 1956 года в Казахстане на берегу озера Балхаш, недалеко от железнодорожной станции Сары-Шаган, военные строители приступили к созданию нового полигона. В июне 1957 года на экспериментальных локаторах РЭ-1 и РЭ-2 полигона и на Камчатке прошли первые работы по обнаружению и сопровождению баллистических целей. Вдумайтесь в эти цифры. Просто фантастика!

И это несмотря на объективные труднейшие условия. Генеральный конструктор Григорий Васильевич Кисунько много бессонных ночей провел на топчанах 1-го, 2-го, 3-го объектов или ЦИСа. Это прекрасно помнят участники событий тех дней. И тем не менее. В этих условиях одна из самых глобальных задач того времени отечественной промышленностью в тесном контакте с военными испытателями и военными строителями была решена.

Второе – это колоссальный энтузиазм как разработчиков средств системы «А», так и офицеров испытателей. Здесь, несомненно, сыграло роль то, что генеральный конструктор Григорий Васильевич Кисунько был фанатично предан идеи создания ПРО, а также то, что практически все участники работ были молоды, с одной стороны, а, с другой стороны, тематика работ была уникально новой. Научные, технические,

испытательные проблемы, которые приходилось решать нам, как правило, не имели прецедента и требовали поиска, нахождения оригинальных и нестандартных решений. Перед каждым главным конструктором при создании средства ПРО возникала масса новых научно-технических и соответствующих технологических проблем. Подготовка к работе по перехвату баллистической цели длилась иногда неделями и даже месяцами, изматывая до невозможности разработчиков и офицеров-испытателей. А каково было офицерам и солдатам на измерительных пунктах, разбросанных маленькими гарнизончиками по всей казахской пустыни. В этой связи хотелось бы сделать небольшое отступление и привести небольшой рассказ, написанный мной, как одним из участников эпохальных событий, свершившихся 4 марта 1961 года и открывших дорогу разработкам нового вида вооружения противоракетной обороны.

Рассказываемые события проходили в далекие шестидесятые годы прошлого столетия. Мы были молодые офицеры, занимающиеся очень серьезной и государственно-важной работой на одном из военных полигонов Советского Союза. Работа была не только важная, но она была архисложной, поскольку впервые в стране осуществлялась попытка решения уникальной задачи поражения, для простоты назовем, «снаряда снарядом». Решение этой задачи потребовало создание на полигоне министерства обороны гигантской по своей сложности системы, состоящей из большого числа информационных, управляющих, ракетных, связных и множества обеспечивающих систем. Вот этот, как иногда говорят «обезьянник», надо было заставить работать согласованно в реальном масштабе времени, решая задачу поражения, которая протекает, не успеешь глазом моргнуть, поскольку скорости сближения снаряда и антиснаряда порядка десяти километров в секунду.

А это становится ясно, когда начинаешь осознавать, что ту задачу, о которой говорилось выше, решали мы, офицеры испытатели полигона. На наши плечи «свалилась» не только вся

машина сложнейшей техники, призванной решать все задачи в высшей степени автоматизированном режиме, но и крайне низкий технологический уровень изготовления, что сродни низкой надежности при ее эксплуатации. Все это делало процесс испытаний крайне напряженным, в высшей степени нервным и сильно растянутым во времени.

Немного утрированно можно весь процесс подготовки к работе (имеется ввиду проведение стрельбы) представить примерно так. Все объекты системы в течение нескольких часов проводят автономные работы, проверяют готовность аппаратуры и оборудования на соответствие заданных требований, если есть отклонения, устраняют их, и докладывают на центральный пункт о готовности к работе в составе системы. Центральный пункт, по готовности, «собирает» все системы и объекты, проводит контроль в автоматическом режиме уже всего «сонма» средств и объявляет часовую готовность к проведению стрельбы. Таким образом, почти шесть часов шла подготовка к стрельбе и вот осталось шестьдесят последних напряженных минут и свершится главное действие. Напряжение нарастает и начинает подходить к наивысшей отметке. И это не просто красивые слова. Чтобы понять их истинное значение хочется привести небольшой монолог одного генерального конструктора, написанный в одном из моих рассказов. Вот этот монолог: «Задача по своему масштабу при уровне надежности техники того времени, повторяю, была просто фантастическая. Я, очень часто вспоминая то время, пытаюсь сам себе ответить на сакраментальный вопрос: как это нам тогда удалось. И все больше и больше утверждаюсь в выводе о том, что это могли сделать только люди высокопрофессиональные, энтузиасты, преданные своему делу. Так рождалась, в том числе в офицерской среде новая профессия инженера-испытателя – человека, обладающего невероятным терпением, выдержкой, способного практически мгновенно проанализировать ситуацию и принять единственно правильное техническое и физическое

решение. Там, в пустынях Казахстана и степях Поволжья родилась элита инженеров-испытателей. Эта удивительная по самой сути профессия формирует людей влюбленных в свое дело, преданных до безумия ему. И это дело становится делом всей жизни человека. Я не встречал в жизни людей, прошедших школу серьезных испытаний, чтобы они с пафосом и особым трепетом не вспоминали годы испытаний. Иного и не может быть! Внутренней сущности каждого нормального человека присуще стремление к познанию. Познанию мира, познанию тайн своей профессии. Я специально подчеркиваю момент познания тайн. Человек, который по духу стал испытателем, никогда не успокоится, пока не поймет сущность явления, с которым ему пришлось столкнуться в ходе эксперимента». Из сказанного понятно, какую напряженность испытатели ощущают в ожидании свершения главного события. И вот эту тишину напряженности, как гром раскалывает команда: «Задержка 30 минут». Представьте себе состояние офицера, который много часов буквально в поте лица работал, подготовил технику, напрягся в ожидании оценки своего труда и тут как обухом по голове: «Задержка 30 минут». Сегодня вспоминая эти, пережитые не один раз, моменты, вновь ощущаю это чувство близкое к крушению чего-то очень дорогого и близкого. Наверное, каждому нормальному человеку должно быть знакомо чувство боли, жалости что ли, когда он видит, как пропадает, рушится, с большим трудом созданное им.

А вот представьте себе, когда это чувство испытываешь не один раз, а много раз подряд, а иногда и не один день, а много дней и даже недель. В нашем случае прошло тридцать минут после объявления задержки. Вот тут наступает интересный психологический момент, наступает гробовая тишина, все с замиранием ждут следующей команды. Раздается команда: «Готовность 15 минут», вздох облегчения раздается со всех сторон. Значит время «Ч» приближается, это хорошо. Проходят вожаемые пятнадцать минут, и раздается команда: «Задержка 15

минут». Естественный вздох разочарования, но еще спокойно терпеливый. Проходит еще пятнадцать минут и раздается (угадайте что?). Не угадали: «Задержка 30 минут». Тут уже не до вздохов, а образуется право на не совсем нормативную лексику. А что делать? Все равно надо следить за состоянием и готовностью аппаратуры, поскольку миг главного события зависит от каждого из нас, а нас тысячи. Как бы морально, психологически не было тяжело необходимо преодолевать себя, потому как, в основном на плечах испытателей и разработчиков держался успех или не успех задачи огромной государственной важности.

А задержки продолжают с пугающей регулярностью, как говорится что-то пошло не так. И это длится иногда много часов. Уже сил нет даже на раздражение, собираешь всю волю, чтобы не потерять внимание, и, не дай бог, допустить ошибку или какое-то неправильное движение. Кажется, напряжение на всех системах подошло к критической отметке, может кто-то не выдержать и сорваться». Это всего лишь одна, маленькая, иллюстрация той напряженности, которая неизбежно присутствует при испытаниях сложных систем РКО и их средств. Хотелось бы, в подтверждение сказанному, привести небольшую выдержку из { }:

«Работа (по экспериментальному радиолокатору РЭ-прим. автора) вступила в новую фазу – изнуряющую, всепоглощающую, временами то доводящую до эйфории от взятия очередной вершины, то низвергающую в пропасть перед очередным тупиком! Изнуряющая работа была лишь для стороннего наблюдателя, а для ее участников весь этот период в целом был звездным часом, моментом наивысшего морального удовлетворения от честного и добросовестно выполненной, очень нужной для страны работы! Хотя внутри этого периода настроение и удовлетворенность развивались по синусоиде. Это состояние очень точно и емко передал одной фразой Г.В.Кисунько: «ОТЧИЗНОЙ ВДОХНОВЛЕННЫЙ ТРУД». И ненадо думать, что это относилось только к разработчикам системы. Это состояние одинаково

охватывало всех без исключения – от рабочего, строителя, монтажника, инженера, военнослужащего, до Главного конструктора и Начальника полигона».

В связи с этим было бы непростительной ошибкой, наверное, на уровне большого свинства, если бы мы не сказали о еще одном равноправном участнике всех работ по рассматриваемой тематике, военных строителях, поскольку это был...

Глава 3. Авангард первопроходцев.

И это на самом деле так. Первыми на места дислокации всегда приходили военные строители. А если учесть то обстоятельство, что в силу специфики места дислокации объектов выбирались, как правило, в самых глухих и необжитых местах, то очень легко можно понять и оценить гигантские трудности, которые приходилось им преодолевать. Мне думается, и заказчик и разработчик просто обязаны низко поклониться военным строителям и их подрядным организациям за строительство технологических сооружений, создание инфраструктуры, обеспечивающей создание технологических объектов и жизнедеятельность представителей промышленности и личного состава войсковых частей. И еще. На наш взгляд вклад военных строителей в решение задач создания систем ракетно-космической обороны еще достаточно не оценен и требует дополнительного исследования, в историческом аспекте, специалистами в области строительных технологий. К сожалению, к таковым себя не отношу, но хотелось бы проиллюстрировать буквально несколькими примерами и высказать некоторые личные соображения и оценки, которые у меня сформировались за многие годы тесной работы с военными строителями на Балхашском полигоне и объектах РКО. Вот как колоритно описывает свое появление на Балхашском полигоне, назначенный туда первым начальником строительства Александр Алексеевич Губенко { }:



Первый десант строителей на полигоне Балхаш

«В апреле 1956 года я завершал один из крупных объектов Министерства обороны в Курганской области. Настроение бодрое: скоро сдам объект и - в отпуск всей семьей. Срочный вызов в Москву, к маршалу инженерных войск М.П.Воробьеву, спутал все планы. Однако делать нечего. Сел в поезд и тронулся в путь.

На душе тревожно. Недавно получил известие о том, что на меня пришла «телега» прямо министру обороны Г.К.Жукову. Дело было так. Перед началом курганского объекта меня по традиции предупредили: сдашь в срок - наградим, завалишь - исключим из партии, снимем с должности и отдадим под трибунал. Время было суровое, и я «гнал», что есть силы. Вскоре и родилась «телега»: «Губенко не щадит людей». К счастью, объект шел по графику, а потому никто не стал обращать на жалобу внимания. Но об этом я узнал позже, а пока находился в неведении.

Выйдя на перрон московского вокзала, услышал голос диктора по громкоговорителю:

- Товарищ Губенко! Вас ожидают в радиорубке.

Прямо с сопровождающим поехал на прием к маршалу М.П.Воробьеву. Маршал начал без обиняков:

- Получай новое назначение. Поедешь в Казахстан. Начнешь там строительство полигона ПРО. Вторая площадка должна быть сдана в феврале 1957-го. Иначе - держись!

Вот тебе и все! О том, что такое полигон ПРО, маршал не сказал ни слова. Начал выяснять. Никто не знает. Один коллега усмехнулся:

- Влип ты здорово. Наши уже больше года в Тюратамему...хаются. Конца - краю не видно. Тебе, судя по всему, почище досталось.

Наконец, посоветовали:

- Езжай на развилку Ленинградского и Волоколамского шоссе. Там - КБ. Встретишься с Кисунько. Он расскажет.

Слава богу! Приезжаю. Вхожу в кабинет главного конструктора загадочной системы. Он встречает радушно. Начинаем беседу, и вдруг слышу:

- Всего проекта, Александр Алексеевич, на сегодняшний день я и сам не имею. Сделайте пока только вторую площадку. А позже я вам все предоставлю.

Вот так: поезжай туда, незнамо куда, построй то, незнамо что! Делать нечего. Возвращаюсь в главк инженерных войск. Говорят:

- Мы тебе выделяем самый боевой УИР-32. Поезжай в Одессу, передислоцируй его в Казахстан. Все остальное будет.

Прибываю в Одессу. Встречает мой старый знакомый еще со времен Великой Отечественной А.М.Шаповал.

- В УИРе триста пятьдесят вольнонаемных. Как узнали о пустыне, так все подали заявления об уходе. Я с ними ничего поделывать не могу. А офицеры каждый день тащат мне медсправки о том, что не могут ехать в Казахстан по состоянию здоровья. Что делать будем?

Спрашиваю:

- Толя, мы с тобой на фронте вместе были, ты-то, хоть, поедешь? Молчит.

- Толя, поезжай со мной хоть на полгода!

Согласился. «Подбили бабки»: остались со мной со всего УИРа одиннадцать офицеров и одна вольнонаемная медсестра Катя. Да и те упрашивали отпустить их через три месяца.

13 июля мы, первостроители, прибыли на полустанок Сарышаган. Нашел председателя сельсовета, коротко рассказал о планах строительства. Выслушав меня, он ошалело вытаращил глаза и спросил:

- У вас там в Москве хоть один умный шэловек есть?

- А что такое?

- А то, что тут даже казахи не живут - одни тушканчики!

От таких слов мурашки пошли по коже. Подумал: «Действительно, как же мы здесь жить будем?» После осмотра станции страх усилился - колея-однопутка, никаких запасных путей. Дальше - больше. Получаю телеграмму: «Встречайте эшелон Московского автозавода Зпт 200 автомобилей Тчк». Вот так. Где же разгружать-то?

Вскоре телеграммы посыпались со всех концов: «Встречайте эшелон...» «Встречайте эшелон...» «Встречайте эшелон...» До этого я поработал на многих, в том числе, на крупных стройках. Но такого не видел. Казалось, вся страна шлет нам машины, оборудование, материалы...

Эшелоны шли один за другим и я понял, если что-то не придумаю - наступит катастрофа. Решил взять технику, прибывших солдат, «стащить» все лежавшие вдоль железнодорожного полотна запасные рельсы и соорудить обводной путь для разгрузки вагонов.

Брать запасные рельсы категорически запрещалось. Узнав о моем самоуправстве, железнодорожники пожаловались в прокуратуру. Дошло до Алма-Аты. Оттуда приехал прокурор и решил меня «забрать». Доложил в Министерство обороны. Из министерства кому-то позвонили, прокурор сразу затих.

За три месяца на полигон прибыло около 5 000 автомобилей различных марок. Тут же возникла проблема: где взять столько водителей? К счастью, в Москве тоже догадались об этом и вскоре

военкоматы всей страны начали присылать к нам курсантов ДОСААФ.

Вскоре меня завалили сводками - в день до ста аварий автотранспорта. На весь полигон - ни одной ремонтной мастерской. Где их взять - кругом пустыня.

Решил срочно строить авторемонтный завод и школу переучивания прибывающих шоферов. Но на все нужно время. А сроки строительства поджимают. Не все понимают мои проблемы. Спрашивают: людей дали, транспорт дали, почему простой? По телефону не объяснишь, что такое пустыня.

Даю команду строить ремзавод и автошколу. Оказывается, они не предусмотрены планами. Черт с ними, с планами. Взял ответственность на себя. Построили быстро.

Первой по графику шла площадка № 2. До нее - почти двести пятьдесят километров. Что она представляет - никто не знал. Известно было только то, что туда заранее «запустили» геологов. Мне прислали самолет У-2, и я попросил заместителя слетать на место будущего строительства.

Вернулся он весь черный от пыли. Одни глаза сверкают. И с ходу - в карьер:

- Ё-о-о... твою...! Кругом пески! Геологи сказали, что воду найти не могут! Я сбегу!

Спрашиваю:

- Как это, сбежишь?

Отвечает:

- Сбегу и все!»

На Балхашский полигон я был переведен в начале 1961 года, сразу на первую площадку, которая располагалась в 150 километрах от центра полигона. На ней строителями были построены вся инфраструктура и технологические сооружения, которые в штатном режиме участвовали в испытаниях системы «А». Как можно судить по рассказу генерала Губенко, он только в середине 1956 года высадился с группой офицеров в этой

безжизненной пустыни, а через год уже вышла в эфир первая экспериментальная радиолокационная станция РЭ-2. К моему появлению на полигоне уже почти три года шли полномасштабные испытания экспериментальной системы ПРО. Сегодня, оглядываясь в то время трудно в это поверить. Но это исторический факт и ничего с этим никто не может поделать.

Почти тридцать лет пришлось мне, как заказчику, взаимодействовать с военными строителями и с их подрядчиками, многому научиться. Я с большим уважением вспоминаю их школу, особенно заместителей начальника строительства министерства обороны генералов Константина Михайловича Вертелова и Леонида Вениаминовича Шумилова. Много, наверное, сотен часов или суток пришлось провести на многочисленных строящихся объектах и в самолете, со строго установленной периодичностью, облетая эти объекты. Очень емко роль военных строителей в процессе создания объектов РКО охарактеризовал В.Г.Репин { }: «Близко познакомился я на деловой основе и с руководителями военных строителей Н.Ф.Шестопаловым и К.М.Вертеловым. Эти люди, на плечах которых лежало руководство громадной программой капитального строительства Министерства обороны, отдали много сил и той части этой программы, которая относилась к объектам РКО. Замечательный, без преувеличения великий строитель Константин Михайлович Вертелов поражал своим глубочайшим знанием всех деталей строительства каждого из объектов и умением оперативно и Эффективно разрешать бесчисленные трудности.

Вообще хочется отдать дань восхищения военным строителям, начальникам УИР, командирам стройотрядов, прорабам, инженерам, техникам и солдатам. Им приходилось работать в значительно более сложных условиях, чем коллегам по промышленному и городскому жилищному строительству. Глухие и дальние места строительства, отсутствие дорог и прочих коммуникаций, особая специфика требований к инженерной

стойкости и инженерному обеспечению зданий и сооружений, необходимость гарантированного электро-, водо- и теплообеспечения и многие другие сложности необходимо было преодолеть им, чтобы создать уникальные технологические сооружения и удобные для жизни города, городки и поселки для военнослужащих и их семей. Честь и хвала этим солдатам строительного фронта».

Много пришлось работать и в комиссиях по сдаче созданных объектов войскам. Мы, как заказчики, сдавали технологическую часть, а они строительную и спецтехническую. А принимали у нас войска РКО, которыми в то время командовал генерал Вотинцев Юрий Всеволодович. Поскольку это был конечный, финишный результат, нашей с разработчиком работы, было бы неправильным хотя бы коротко не рассказать о принимающих нашу технику войсках и, прежде всего, об их командующем, поскольку, без сомнения, это была знаковая фигура.



Глава 4. Войска РКО и их Командующий.

Формирование войсковых частей, начиная с образования группы строящегося объекта и до этапа принятия на вооружение образца техники, осуществляло первое специальное управление генерал-лейтенанта Михаил Марковича Коломийца, входившее в структуру 4 ГУМО. Командующий войсками РКО принимал от этого управления полностью укомплектованные и вооруженные части. В дальнейшем аппарат командующего разрабатывал необходимый набор боевых документов: наставлений по боевой работе, службы войск и тому

подобное. После чего начиналась подготовка к заступлению на боевое дежурство части. Работа, проводимая командующим и его аппаратом была не только масштабной, учитывая разброс войск от Калининграда до Сахалина, но и инновационной, поскольку такого масштаба автоматические системы на боевое дежурство до сих пор не ставились.

Первая встреча, вернее сказать просто пришлось мне увидеть Юрия Всеволодовича Вотинцева в августе 1967 года. Как нам стало известно, он в мае этого года был назначен командующим войсками противоракетной и противокосмической обороны и почти сразу же был определен председателем государственной комиссии по рассмотрению аванпроекта «Аврора» по противоракетной обороне территории страны. Я в то время работал в 45 институте министерства обороны, занимаясь проблемами испытаний и ввода радиолокаторов системы ПРО города Москвы А-35. Проходя мимо кабинета начальника управления, увидел вышедшего оттуда незнакомого генерал-лейтенанта, вид которого меня поразил и немного озадачил. Внешне все было, как говорится, при нем: идеально подогнанная генеральская форма, твердая походка бросилось в глаза лицо генерала. На нем не отражалось совершенно никаких эмоций, складывалось ощущение, что генерал весь «ушел в себя», если можно так оценить увиденную картину. Впоследствии мне пришлось очень много дней, порой ночей проводить в обществе Юрия Всеволодовича и всегда для меня оставалась загадкой его выражение лица, по которому невозможно определить какие эмоции в данный момент испытывает командующий.

Почти двадцать лет мне пришлось очень плотно работать с командующим ПРО и ПКО и его аппаратом, поскольку наше управление было основным заказчиком вооружения, которым оснащались войска противоракетной и противокосмической обороны. И даже, когда я стал одним из руководителей заказывающего управления Юрий Всеволодович очень четко сохранял дистанцию, исключительно придерживаясь правила одна

сторона заказывает вооружения, а вторая сторона осуществляет его боевое применение. Вот почему в заголовок статьи вынесена формула: «Два взгляда, а цель одна».

Действительно при создании сложнейших автоматических систем вооружения, коими являются системы ПРО и ПКО, а в дальнейшем будем оперировать термином РКО, т.е. ракетно-космическая оборона. Командующим РКО, в конечном счете и стал генерал-полковник Вотинцев Ю.В., неизбежно возникает конфликт интересов заказчика и войск или в нашем случае командующего. Но целевая функция, в конечном счете, общая, страна должна получить систему вооружения самого современного образца, осуществляя боевое применение которой, войска выполняют задачи защиты не только нашего государства, но и в случае систем РКО, обеспечение стратегического баланса в мире.

Вот в этой противоречивой среде мне пришлось почти двадцать лет взаимодействовать с Юрием Всеволодовичем. Настоящее знакомство, точнее работа началась в комиссии по рассмотрению проекта системы РТЦ-181, которую возглавлял командующий, а секретарями комиссии были назначены два офицера. Один от аппарата командующего полковник Кубарев А.Г. и от 4 Главного управления ваш покорный слуга в звании майор. Комиссия была, по памяти, человек пятьдесят, все генеральные конструктора по данной проблеме, руководители предприятий и организаций, в том числе от Минобороны. Заместителями председателя комиссии были определены Владимир Иванович Марков заместитель министра радиопромышленности и Михаил Григорьевич Мымрин заместитель начальника 4 Главного управления Минобороны по НИОКР.

Работа этой комиссии была крайне сложной и напряженной, порой на грани, как говорится фолоа и она несомненно по хорошему требует отдельного специального рассмотрения, но я хотел бы остановиться на своем восприятии работы председателя комиссии Юрия Всеволодовича Вотинцева. Прежде всего бросалось в глаза,

что он пытался любой вопрос разобрать досконально, , требовал добраться до мелочей, что иногда вызывало недоумение некоторых ученых и конструкторов. Вот эту особенность характера что ли или методики работы я замечал у Юрия Всеволодача все последующие годы. Наверное, найдется не много начальников такого уровня, способных доходить до таких технических подробностей. Меня просто изумляла его способность на совещании любого уровня спокойным, размеренным, чуть чуть монотонным голосом называть самые сложные параметры, характеристики радиолокаторов, противоракет, параметры средств воздушно-космического нападения вероятного противника. Память у командующего была просто фантастическая. При этом, в отличии от очень многих и не только военно начальников, он мог, взяв ручку сам формулировать замечания, оценки и предложения. В связи с этим вспоминается один небольшой конфликтный случай, который у меня произошел при написании заключения госкомиссии на проект РТЦ-181. Поздно вечером, примерно в 22.00 Юрий Всеволодович сам решил доработать выводы заключения комиссии. Мы с Кубаревым, как говорится «подносили ему патроны», помогали формулировать, что-то объясняли. В конечном итоге командующий увлекся и немного отошел от той договоренности, которая была достигнута на заседании комиссии. Закончив писать он передал мне списанный лист и, как положено большому командиру, попросил отнести в машбюро и отпечатать. Тон его просьбы не предполагал возражений, но беда моя состояла в том, что я не мог выполнить его просьбу, поскольку знал, что позиция моего начальника Михаил Григорьевича Мырина была совсем другой. Я прямо так и сказал Юрию Всеволодовичу, ожидая мощного разноса. Но все произошло совсем иначе. Командующий удивленно поднял брови, спокойно переспросил: «Так не будете печатать?». И получив мой утвердительный ответ, жестким немного скрипучим голосом приказал Кубареву ехать в 45 институт, и там отпечатать документ. Естественно у меня мурашки бегали по всему телу. Было реальное ощущение, что кара неминуема, но Юрий Всеволодович сухо по

прощался и уехал. На следующий день Михаил Григорьевич мое поведение одобрил, поскольку вопрос был сложный и требовал всестороннего обсуждения. Но что символично, что командующий никогда не вспоминал об этом эпизоде и вообще у меня сложилось ощущение, что, несмотря на внешнюю строгость, Юрий Всеволодович был истинный командир, который справедливость и порядочность ставил на первое место. Много работая с ним невозможно было понять у него кроме работы, службы есть еще какие-нибудь заботы, интересы. В моем представлении это был поистине идеал командующего таким сложным родом войск.

Вспоминается эпопея, связанная с работой государственной комиссией по случаю ложного срабатывания системы. Группу в Серпухове возглавлял Юрий Всеволодович, а меня в нее делегировало руководство 4 ГУМО. Это был классический пример того самого случая, когда два мнения, а цель одна. Расскажу поподробней, поскольку случай этот хрестоматийный, достойный быть помещенным в учебники взаимоотношений заказчика, разработчика и эксплуатации.

Так вот я участвовал в работе Правительственной комиссии по расследованию причин формирования системой ложной информации наивысшей степени опасности. Слава Богу, информацию удалось локализовать внутри системы и исключить ее выдачи на главные командные пункты страны.

Комиссию возглавлял заместитель Министра обороны СССР генерал армии Шабанов Виталий Михайлович. Подкомиссию по космическому эшелону, который собственно и сформировал это ложное сообщение, командующий Войсками РКО генерал-полковник Вотинцев Юрий Всеволодович. Работала наша подкомиссия как я уже сказал в районе города Серпухова.

Напряжение среди членов комиссии было запредельным. Трое суток Юрий Всеволодович держал всю комиссию в наивысшей степени напряжения, не давая практически спать членам Комиссии.

Работу осложняло отсутствие (был в отпуске) генерального конструктора Анатолия Ивановича Савина, человека на редкость спокойного и способного сбалансировать и уравновесить любую ситуацию.

А балансировать в таких комиссиях есть что, поскольку как минимуму две стороны выступают с диаметрально противоположных позиций (еще раз вспомните заголовок статьи).

Командующий (в данном случае он же председатель комиссии) и его подчиненные всеми силами стремились доказать, что во всем повинен заказчик и разработчик программно-аппаратных средств. При этом, что вполне понятно, боевые расчеты армии в этом тяжелом происшествии неповинны.

Представитель генерального конструктора, объединяющий всю кооперацию организаций разработчиков, стремится всеми силами снять подозрения в свой адрес и «свалить» вину на недостаточный уровень эксплуатации со стороны личного состава войсковой части.

Заказчика не утраивает ни та, ни другая позиция, поскольку они крайние и, как правило, к истине привести не могут, которая в это время пока до хрипоты спорят эти крайние, «дремлет» где-то посередине. В этой борьбе может победить любая точка зрения, все определяется искусством полемистов, яркой броскостью предъявляемых аргументов и их весомостью.

Для заказчика это самая большая опасность, так как большая вероятность того, что истинную причину не удастся установить, а по сему и невозможно провести нужные мероприятия, чтобы подобные ситуации больше никогда не реализовывались.

Это, наверное, один из сложнейших моментов в работе заказчика. Вдумайтесь, сбой произошел на космическом аппарате, находящемся в Космосе. Даже когда катастрофа самолета происходит, то анализируют записи, что-то физическое находят в

обломках, что-то рассказывают свидетели. А что в нашем случае? Почти ничего, хорошо, если хоть какие-то записи телеметрии сохранились! А дальше – только мозговая атака. А чтобы она была успешной, дала позитивный результат, все члены Комиссии должны думать над тем, чтобы понять и найти ту единственно возможную причину, которая стала виной случившегося. Но, как говорилось выше, почти у всех членов комиссии задачи разные и слабо согласовываются с указанным тезисом.

Вот в таких противоречивых условиях наша комиссия три дня и три ночи вела поиск причин произошедшего. Учитывая ослабленный состав представительства генерального конструктора, мне пришлось вести не равную борьбу с командующим РКО. Это действительно была неравная борьба полковника (коим я был в тот момент) с генерал-полковником.

Кто помнит крутой нрав Юрия Всеволодовича, его железную логику и волю проявляемые для достижения цели, тот может мне, по крайней мере, посочувствовать. Но несмотря ни на что, я продолжал «держаться удара», поскольку отчетливо понимал, что если я «сломаюсь», то до истины добраться не удастся, это точно. В то же время я также осознавал, что без поддержки со стороны заказчика, позиция Ю.В.Вотинцева будет весьма шаткой и вряд ли поддержана в военно-промышленной комиссии. Это отлично понимал и сам председатель комиссии, поэтому сходу «сломав» сопротивление 45 ЦНИИ МО, представителей генконструктора и я, как представитель генерального заказчика, остался совсем без союзников. Трое суток все присутствующие, которые «капитулировали» оказались фактически в роли зрителей, наблюдали неравную борьбу маститого и многозвездного генерала с простым полковником, который кроме собственной головы не мог ничего противопоставить сопернику.

Когда на вопрос командующего мне удавалось найти довольно точный и убедительный ответ, он тут же давал команду подчиненным и, как по мгноению волшебной палочки, тут же

появлялись рисунки, схемы, таблицы с результатами расшифровок телеметрии и еще куча всяких данных. Я имел только одну возможность защищаться. Брал чистый лист бумаги, ручку и сходу рисовал или изображал свои аргументы. Это было довольно трудно, но не безуспешно. При этом необходимо иметь ввиду, что своеобразное «состязание» проходило «как бой в Крыму» в клубах жуткого дыма. Юрий Всеволодович курил «как паровоз». Когда сигарета заканчивалась, он от нее прикуривал следующую и так до бесконечности. А я ведь никогда в жизни не курил и не переношу запаха дыма и в этих антисанитарных условиях трое суток – ужас!

Но я все же выстоял и мне кажется, Юрий Всеволодович осознал причину моего упорства и серьезность, приводимых аргументов. Суть их состояла в том, что , что ложное срабатывание произошло в момент перехода зоны наблюдения космического аппарата со света на тень (когда Земля переходит с ночи на день или наоборот). Примерно такое явление можно наблюдать, когда выезжаешь из полутемного туннеля на свет. Какие то доли секунды ты ничего не видишь, испытывая ослепление. Нечто подобное, очевидно, происходило и с аппаратурой обнаружения космического аппарата. Нужно было набирать статистику по таким переходам (так называемый терминатор) и, обработав ее «обучить» боевые программы учитывать этот переход.

Юрий Всеволодович с большим трудом согласился. Для того, чтобы как-то сгладить его неудовольствие, «погоняли» еще немного формулировки и подписали акт. Все тело у меня болело и ломило от нервного перенапряжения. А как вы думаете? Вести серьезную дискуссию со столь эрудированным и прекрасно владеющим тематикой командующим очень непростое дело.

Несмотря на все перипетии этих и многих других подобных событий неизбежно сопровождающих ход работ по созданию систем класса РКО, у нас с командующим сохранились вполне нормальные рабочие отношения. Больше того, как принято было в Советской Армии, к Юрию Всеволодовичу все офицеры

обращались «товарищ командующий», а меня попросил обращаться к нему по имени отчеству. Также он обращался и ко мне. Этим я не хочу сказать, что мы были как-то близки. Даже совсем наоборот мне всегда казалось, что Юрий Всеволодович четко держит дистанцию, но делал он я, бы сказал, столь филигранно, что это воспринималось как само собой разумеющееся без всякой обиды.

О нем в последние годы написано очень много добрых слов. Думаю, по большому счету, это справедливо. Юрий Всеволодович прочно и достойно занял место на скрижалях истории РКО. Работать с ним было ой как непросто, но, без сомнения, интересно. С этой объективной оценкой, как мне представляется был согласен и Владислав Георгиевич Репин: «Ю.В. Вотинцев внес большой вклад в создание и становление всех систем РКО — СПРН, СККП, ПРО, ПКО. Высокая, подчас подчеркнута генеральская требовательность к подчиненным и коллегам из научных, промышленных и строительных организаций хорошо сочеталась в нем с желанием и умением учиться, добираться до сути технических проблем и вопросов, понимать необходимость компромиссов и искать совместно пути преодоления многих неизбежных, непредсказуемых трудностей. На мой взгляд, он близок к образцовому эталону высокого военачальника, ответственного за создание, эксплуатацию и боевое применение современных, сложнейших по функциям и исполнению военно-технических систем».

Вспоминая те далекие трудные, но очень интересные и плодотворные годы, я все больше и больше утверждаюсь в мысли, что Юрий Всеволодович Вотинцев, первый командующий принципиально нового рода войск по праву принадлежит к первопроходцам, создававшим оружие, позволившее сохранять и оберегать безопасность мира на нашей планете.

Продолжим рассуждения об обстоятельствах, скрепах, которые позволили подойти практически к решению задачи создания систем РКО. Как правило, время расставляет все на свои

места: по прошествии стольких лет, события 50-60-х годов воспринимаются как бы со стороны и все ясней вырисовывается роль тех обстоятельств, о которых говорилось выше, в предопределении успеха работ по РКО.

Результаты этих работ открыли путь созданию боевых систем противоракетной обороны, предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства и противокосмической обороны.

И еще хотелось бы поделиться вот чем. В суете повседневной жизни зачастую остаются за кадром многие события, большой массив информации, связанный с твоим прошлым, с той частью жизни, которую ты прожил много лет назад, в том числе на родном Балхашском полигоне, о котором шла речь выше. Сегодняшняя действительность почти не оставляет шансов на воспоминания, на обращение к прошлому. Это плохо. Мы зачастую забываем, что без прошлого нет будущего. К сожалению, об этом забываем не только мы. Забывают также люди, которые формируют и внедряют в нашу жизнь вполне определенную общественную психологию. Зачем это делается? Вопрос, конечно, интересный. Но, думается, ответ на него знает каждый россиянин.

Не будем так широко ставить вопрос и искать на него ответ. Попробуем ответить на один вопрос. Ну, хорошо, действительно, школы заказчика и разработчика созданы добротнo (они создавали, как раз суть тех самых двух мнений, решающих, одну задачу), военные строители построили необходимые конструкторам сооружения. А каким образом удавалось добиться их согласованной работы при решении архисложной задачи в условиях крайне высокой неопределенности, довольно слабого технологического уровня отечественной промышленности и отсутствия достоверных исходных данных по характеристикам средств ракетно-космического нападения вероятных противников. Ответ на этот вопрос, как мне представляется, может быть однозначен...

Глава 5. Нужна была система управления ОПК

Действительно, рассматриваемые проблемы решала государственная организационно-техническая структура, созданная на базе опыта накопленного в нашей стране при создании ядерного оружия, стратегических баллистических ракет, системы противовоздушной обороны города Москвы системы С-25. Элементами этой структуры являлись: отдел оборонной промышленности ЦК партии, военно-промышленная комиссия Совета Министров СССР, девять министерств оборонно-промышленного комплекса страны, развитая современная нормативно-правовая база.

Элементы указанной структуры были укомплектованы высокопрофессиональными кадрами, имеющими огромный опыт работы на предприятиях промышленности, научно-исследовательских и опытно-конструкторских организациях оборонного комплекса, а также специалистами министерства обороны. На мой взгляд, значение уникальной структуры управления оборонно-промышленным комплексом Советского Союза убедительно описывает один из генеральных конструкторов герой моей повести «Все остается людям». Вот отрывок из монолога генерального конструктора: «В этом вопросе есть две стороны: власть свыше и власть личная, так сказать собственная.

Так вот власть свыше. В таких делах как наши, она почти всегда играет решающее значение для достижения поставленной цели. Это совсем не означает, что она сама может решить весь комплекс проблем, возникающих при создании новых образцов техники и вооружения. Вовсе нет. Но она может оказать решающее влияние, если понимает цели и задачи, требующие решения и способна понять сложности научно-технического, технологического порядка, которые необходимо преодолевать разработчикам систем вооружения. И только в этом случае она (власть) способна принять адекватные организационные решения, обеспечивающие успех генеральному конструктору в его работе.

У нас в стране на протяжении многих десятилетий накоплен колоссальный опыт согласованной работы высших органов власти и разработчиков, уникальных для нашей страны, направлений техники. Многие примеры из этого опыта давно стали образцами классического плана. Возьмите ядерную программу, создание ракетного оружия, систем противовоздушной и ракетно-космической обороны.

Если отбросить наносное, которое многие годы искусственно привносили в эту тематику, то приходится поражаться дальновидности и прозорливости руководства Советского Союза, сумевшего понять, правильно спрогнозировать возможные сценарии развития событий и своевременно принять меры, позволившие парировать надвигающиеся угрозы геополитического характера.

Возьмите для примера задачу противовоздушной обороны, прежде всего, нашей столицы. Если вспомнить историю, то можно обнаружить, что самолеты-разведчики бороздили небо над нашей страной, как хотели. Ствольная зенитная артиллерия не обладала возможностями, позволяющими предотвратить этот разбой со стороны известных стран. В 1954 году правительством принято решение о создании системы противовоздушной обороны столицы на базе зенитных ракетных комплексов. За три года была создана система противовоздушной обороны Москвы, которая положила конец этому разбою. А в 1961 году после уничтожения зенитно-управляемой ракетой американского самолета-разведчика, пилотируемого Пауэлсом, полеты над Союзом прекратились практически совсем, и, думается, навсегда.

А если посмотреть и проанализировать организацию работ, то можно увидеть, как был достигнут подобный уникальный результат. Одним из движущих моментов было то, что организационное руководство всеми работами было поручено Лаврентию Павловичу Берии. Концентрация власти, колоссальный административный ресурс, которые были сосредоточены в руках

этого человека, позволили решить одну из сложнейших научно-технических и технологических задач того времени. Но, если отбросить все политические и идеологические моменты, необходимо отметить этот человек очень хорошо понимал, что и как должно создаваться и все мы, участники работ, можем свидетельствовать об этом. Порой было тяжело и, нечего греха таить, страшновато, особенно когда вызывали на доклад к нему. Но работать было интересно и при таком высоком уровне их организации очень плодотворно. Результат говорит сам за себя. Кстати подобная, вернее даже впервые организация работ такого уровня, прошла проверку при реализации ядерной программы. Я просто хуже знаю ту работу, а вот в работе по системе противовоздушной обороны принимал личное участие, знаю ее в деталях, вот почему и остановился более подробно на этом примере.

Методология организации работ по крупным научно-техническим, вернее сказать научно-проблемным проектам, была отработана в деталях. Она была обеспечена не только организационно, но и соответствующего уровня кадровым потенциалом. Ведь в Военно-промышленную комиссию, этот своеобразный штаб по организации работ по созданию перспективных образцов вооружения, отбирались люди, прекрасно разбиравшиеся в науке, разработках и производстве вооружения и техники. Достаточно сказать, что первый набор специалистов в Комиссию почти на сто процентов состоял из руководителей или главных инженеров крупнейших заводов и предприятий страны. Председателями ее в свое время были Дмитрий Федорович Устинов, Леонид Васильевич Смирнов. Имя Дмитрия Федоровича хорошо известно. Он прошел все ступеньки производства в цеху, будучи мастером, на заводе главным инженером, в министерстве начальником главка и в начале войны стал министром вооружения в тридцать пять лет.



Леонид Васильевич Смирнов

Дмитрий Федорович Устинов

Леонид Васильевич Смирнов также прошел путь на производстве от простого электромонтера до директора ЦНИИАГ и директора Днепропетровского машиностроительного завода и далее руководителя Военно-промышленной комиссии, которым он был в течение более 20 лет. Эти руководители глубоко знали возможности конструкторских бюро и предприятий оборонной промышленности, были способны вникнуть и глубоко разобраться в проблемах любой сложности. Военно-промышленная комиссия работала с завидной регулярностью, проводя заседания каждую среду. Мне приходилось часто принимать участие в подготовке заседаний и участвовать в них. Поражала удивительная тщательность подготовки Леонида Васильевича к заседаниям. Каждый вопрос проходил многократную экспертную проверку и согласование. Председатель лично в деталях накануне рассматривал все материалы, включая проекты решений. Все работники прекрасно знали, что он пока не поймет и не убедится в правильности сделанных оценок и правильности предлагаемых решений, не даст разрешения на вынос вопроса на заседание Комиссии. Поэтому в процессе подготовки принимали непосредственное участие главные и генеральные конструктора,

руководители организаций и предприятий, военные. Это был по-настоящему творческий процесс принятия взвешенных и всесторонне обоснованных решений зачастую по вопросам, не имевшим до сих пор прецедентных решений.

Да это была хорошо отлаженная и здорово помогающая нам, разработчикам, система государственной поддержки. Жаль, что сегодня мы ее не имеем

Мы с коллегами часто вспоминаем совещания, которые проводил Дмитрий Федорович, когда возглавлял ВПК и когда в ЦК работал, а затем в Министерстве обороны. Совещание начиналось в десять утра и без перерыва до часов девятнадцати, а то и позже. Но вопрос разбирался до последнего винтика в высшей степени профессионально. И результат - всем участникам работы абсолютно ясно, что и как надо делать. Дальше формализация принятых решений и жесткий контроль их исполнения.

Мне, думается, в сложных делах (а мы только и имеем дело с такими) форма глубокого открытого обсуждения всех вопросов по существу, является наиболее приемлимой и эффективной. Не даром ведь говорят, что в споре рождается истина. Но истина может родиться только и исключительно тогда, когда дирижирует этим спором человек, способный подняться над дискуссией и объективно оценить какой результат должен быть достигнут. Нам, оборонщикам, повезло в том плане, что многие годы во главе обонно-промышленного комплекса стояли исключительно грамотные профессионалы, сами прошедшие уникальную школу организации создания суперсовременных систем оружия. Они способствовали консолидации больших творческих коллективов на решении столь необходимых нашему государству задач в области обороны и безопасности. Поэтому руководители этих коллективов, одним из которых был ваш покорный слуга, стремились поддерживать этот настрой и находили дополнительные резервы повышения эффективности работ.

Вот здесь мы подходим ко второй части вопроса – власти, так сказать, на местах. По большому счету эта власть была сосредоточена в руках генерального конструктора. Была выстроена, на мой взгляд, правильная система. Во главе разработки стоит генеральный конструктор, а администратор, проще говоря, директор, обеспечивает возможность генеральному вести работы. Обратите внимание на слово «обеспечивает». Это ключевое слово в данном алгоритме организации работ.

В данной транскрипции директор имеет власть материализованную, но практически слабо может влиять на идеологию принятия решений и проведения разработки. Генеральный конструктор, не имея фактически материализованной власти, должен безраздельно завоевать умы и сердца коллективов разработчиков и кооперации. Вы, очевидно, хорошо знаете, что генеральных конструкторов знали все разработчики и заказчики, а вот директоров (не в обиду им сказано) знали не все даже на своем предприятии. И вот свидетельством особого уважения и почитания являлось то, как между собой работники звали своего генерального СП, ГВ, БВ, ПД и тому подобное. По секрету скажу, очень надеюсь, что меня за глаза тоже между собой наши работники зовут «ВН». В этом высшее проявление уважения к идейно-техническому руководителю разработки. И это надо заслужить!

Самая большая власть конструктора это власть над умами и душами коллег. Он руководит через свою убежденность в значимости и правильности того дела, которому служит. Кроме этой мотивации важнейшую роль играют его знания, умение прогнозировать и видеть дальше развитие событий, чем окружающие. Авторитет генерального конструктора не может быть делегирован ему никакими даже самыми высокими указами или постановлениями. Только каторжный труд. Только постоянное пополнение багажа знаний и не только в той области, где он профессионально работает. Широта кругозора непременно должна свидетельствовать о высоких личностных качествах конструктора

высокого класса. Посмотрите повнимательней и вы найдете среди выдающихся генеральных конструкторов, талантливых поэтов, писателей, художников и тому подобное. Творчество непременно должно быть многогранным. Посмотрите на образцы нашей боевой техники. Все как на подбор красавцы! Такую изящную и красивую технику могут создавать только интеллектуалы с большой буквы.

Конструкторские отечественные школы, уходящие корнями в глубину веков уникальны по своей сути. Вспомните времена Великой Отечественной войны. Лучшие в мире образцы танка Т-34, самолетов ИЛ-2, Пе-2, реактивные минометы, знаменитая «Катюша» и еще много чего. Сегодня на достойном уровне мы можем видеть ракетные комплексы, атомные подводные крейсера, образцы авиационной техники и противовоздушной обороны. Во всех этих образцах труд огромных коллективов и их идейных ведущих – генеральных и главных конструкторов. Значит, свою функцию управления конструкторский корпус пока выполняет.

Правда должен, с сожалением отметить, что в последние годы эта самая власть генеральных конструкторов начинает размываться. Мне кажется это опасная тенденция, которая грозит потерей великих школ разработок и создания современных систем оружия. Генеральные конструктора теряют свою власть, которая зиждилась отнюдь не на материальных принципах, а была в большей степени идеологической. К сожалению, материализация захлестнула все слои общества, в том числе и разработчиков систем вооружения. На этой основе сплотить коллективы разработчиков крайне проблематично. Просто наша страна, ментальность даже самой образованной части населения не готовы к этому. Думается, поспешили перескочить на следующую ступеньку, не подготовив этот скачок. В этих условиях трудно рассчитывать в скором времени на успехи по новым разработкам.

Резюмируя сказанное, к большому моему сожалению, я вынужден констатировать, что обе составляющие власти в серьезной степени деградировали. В этих условиях трудно

рассчитывать, что их удастся сбалансировать, и они будут складывать усилия в целесообразном направлении. Вот такой мой прогноз».

По большому счету с генеральным конструктором можно согласиться, многолетняя практика, созданные систем ракетно-космической обороны убедительно это подтверждают. Мне лично приходилось встречаться,обсуждать сложнейшие вопросы с представителями оборонного отдела ЦК партии. Должен со всей ответственностью сказать это были профессионалы высокого уровня. Очень большое впечатление на меня производили встречи с Владимир Ивановичем Шимко, Николаем Николаевичем Детиновым. С Николаем Николаевичем мне пришлось поработать несколько лет после моего увольнения из Вооруженных сил, а он уже тоже был не в ЦК. Эта совместная работа в одной из академических организаций подтвердила мою убежденность, что в оборонном отделе работали настоящие профессионалы высоко интеллектуального уровня. Это самое могу сказать и о Владимире Ивановиче Шимко, с которым приходилось часто встречаться, когда он был министром радиопромышленности и после 91 года, когда он возглавлял Радиокомплекс. На столь же высоком уровне позиционировал и аппарат Военно-промышленной комиссии. Очень много (порой ежедневно и по много раз) приходилось общаться с Леонидом Ивановичем Горшковым, Виктором Михайловичем Каретниковым, Вячеславом Сергеевичем Дубровским и многими другими. Работать с сотрудниками этого аппарата было не просто комфортно, а просто безумно продуктивно и без малейшего намека на бюрократию и формализм. Поначалу трудно было поверить, отправляясь за кремлевскую стену (ВПК в то время работала в Кремле), что там можно что-то решить. Но это было заблуждение человека с периферии. Все вопросы рассматривались, как говорится, в реальном времени, тут же по телефону раздавались просьбы, указания в министерства и ведомства. Не помню случая, чтобы приходилось возвращаться из Кремля, без решения или четкого плана дальнейших действий. По

современным меркам это просто фантастика. В подтверждение сказанному приведу один, на мой взгляд, весьма показательный пример, связанный с историей формирования тактико-технических требований на систему противоракетной обороны города Москвы. Как известно, работы по обоснованию требований к ПРО столицы проводились в рамках Договора с американцами 1972 года и шли очень трудно. И это естественно задача в научном, технологическом и организационном плане была на грани возможного. Это, вообще говоря, отдельная песня и, наверное, заслуживает специального рассмотрения, а может быть, и обсуждения. Я же хочу рассказать об одной, но, наверное, самой важной странице этой истории. Суть ее в следующем. Проект задания на создание системы полностью отработан (после многих месяцев споров, борьбы мнений и прочих коллизий, вполне естественных в данном процессе), пришло время подписания документа всеми действующими лицами, то есть генеральными конструкторами и заказчиком. Организацию этой процедуры берет на себя Военно-промышленная комиссия в лице первого заместителя Горшкова Леонида Ивановича. Прошло много десятков лет, но это действие я помню в подробностях.

Леонид Иванович приглашает в Кремль сначала руководство 4 Главного управления Минобороны с группой офицеров, в которую входило четыре человека: полковник, подполковник и два майора, в том числе автор этих строк. Нам четверым Горшковым поставлена задача, подписать тактико-техническое задание сегодня во, чтобы то ни стало. А посему пропуска в Кремль у нас и у всех приглашаемых отбираются и возвращаются после подписания. Приглашать подписантов взял на себя Леонид Иванович, но как мудро он это проделал: приглашал следующего после того как подписывал предыдущий. При этом он четко ранжировал, чтобы оппоненты не пересекались. А такие были, дальше мы о них расскажем.

Руководители 4 Главного управления Минобороны быстро задание подписали и удалились, оставив нас, четверых, решать эту неподъемную задачу. Сначала все шло довольно спокойно. Первым из генеральных конструкторов приехал Анатолий Григорьевич Басистов, внимательнейшим образом прочитал весь текст от корки до корки. Это заняло часа полтора, но было понятно, он генеральный, отвечающий за все, что написано в задании. Ему все надо выполнить и отчитаться перед Партией и Правительством. Не найдя огрехов или неточностей подписал.

Довольно быстро поставил подпись Виктор Карлович Слока, Григорий Васильевич Кисунько, слегка покритиковал отдельные моменты, но подпись поставил достаточно легко. Леонид Иванович изредка заглядывал в нашу обитель и видя, что процесс идет довольный удалялся восвояси. Проблемы начались, когда появился Борис Васильевич Бункин. Ему явно не хотелось ставить под документом свою подпись, поэтому он его пытался читать, найти какие-нибудь зацепки, но все мимо. Документ отработан до звона и согласован с его главным конструктором. А надо было иметь ввиду, что академик Борис Васильевич, без сомнения, великий конструктор, но человек жесткий и весьма вспыльчивый. Это обстоятельство не учел один из нашей группы и вступил с ним в полемику, не согласившись с замечанием генерального по тексту документа. Бункин вспыл и вышел из кабинета, как потом оказалось пошел жаловаться на нашу группу Горшкову. Вернулся он вместе с Леонидом Ивановичем, который в свойственной ему манере сделал замечание нашему товарищу о том, что надо быть корректным с генеральным конструктором и тут же обращаясь к Бункину, со свойственной ему манерой, поскольку инцидент исчерпан, предложил подписать документ. Борису Васильевичу, после этих слов, ничего не оставалось, как поставить свою подпись, что он и сделал, как нам показалось, с очень большой неохотой. «Теперь ждите Грушина», - сказал, выходя из комнаты Горшков. Мы поняли, что надвигается настоящая гроза. Петр Дмитриевич Грушин был очень жесткий конструктор и человек, про которых

говорят «кремень». Его, по-моему, боялись все разработчики и, даже многие заказчики. Насколько помнится его уважали и наши начальники М.Г. Мымрин и М.И. Ненашев, уважали, но не боялись уж точно. Появление Петра Дмитриевича в нашем «кремлевском» кабинете особого энтузиазма не вызывало, но что делать? Подпись то получать у генерального надо. Положили на стол Петру Дмитриевичу документ. Он пролистал его, дошел до последней, подписной, странице, увидел заделанную, но еще не подписанную фамилию Л.В.Люльева сказал, что подписывать документ нельзя и он этого делать не будет. На вопрос нашего старшего группы: «Почему?» Петр Дмитриевич прочитал нам длинную лекцию о том, что ракета Люльева в силу объективных причин в атмосфере летать не будет. Причем он излагал свою позицию простым русским языком, подкрепляя рассказ демонстрацией на руках различных эволюций мысленной ракеты. Лично меня всегда восхищала способность великих конструкторов объяснить простым языком сложнейшие физические или конструкторские моменты. Петр Дмитриевич делал это великолепно. Воцарило тягостное молчание, все поняли, что это тупик. Наш старший пошел за помощью и привел Леонид Ивановича, но Грушин член ЦК партии и для него в этом кремлевском кабинете авторитетов не существовало. Поэтому он еще раз повторил ту же лекцию Горшкову, который очень мягко и неназойливо, как мы все поняли, доказательно поставил под сомнение все аргументы Грушина и, посоветовав ему еще подумать, удалился. Но патовость ситуации не изменилась. Почти три часа мы слушали вариации на тему, как может и как не может летать ракета в атмосфере, но подпись на документе у нас не появлялась. Тогда наш старший группы в очередной раз «набрался наглости» и глядя в глаза генеральному наивно произнес фразу, которая перевесила чашу весов в нашу пользу. Он произнес такие слова: «Петр Дмитриевич Вы все говорите правильно, но все же поставте свою подпись!». То ли от этой наглости, то ли от того, что Грушин понял, что не сходится что-то, может у него, он поставил свою подпись, бросив: «Не хотите ничего понять!» и ушел. У нас,

как гора с плеч, но тут появляется Горшков и «радостно» нам



заявляет, что с минуты на минуту появится Люльев. Мы переглянулись и поняли, что эту серию мы можем не выдержать и почти не ошиблись, если бы не Леонид Иванович. Дальнейшие события развивались как «в кино». Быстро войдя в кабинет и, сразу взяв в руки ТТЗ, и увидев подпись Грушина, Лев Вениаминович сделал заявление, что подписывать

документ с Петром

Дмитриевичем не будет. Больше часа мы четыре офицера заказчика убеждали великого генерального конструктора, дважды Героя Социалистического Труда поставить свою подпись под документом, который согласовали конструктора его предприятия. Все попытки были тщетны. Как я уже сказал, ситуацию разрулил Горшков. В восемнадцать часов тридцать минут он вошел в наш кабинет и спокойным голосом напомнил Льву Вениаминовичу, что спектакль в Большом театре начинается в девятнадцать часов. При этом ни слова намека на то, как идет процесс, ради которого прилетел из Свердловска генеральный. Люльева подбросило как на пружине. Он встрепенулся и с неподдельным ужасом произнес: «Как в девятнадцать, меня же там жена ждет! Давайте где подписывать!». Он быстро подписал, пожал нам руки, улыбнувшись умчался в Большой театр. Всё, документ был готов к утверждению у Министра обороны. Мы поблагодарили улыбающегося Леонида Ивановича Горшкова, который так гроссмейстерский «без шума и пыли» разрядил, казалось бы, просто патовую ситуацию. Разве это не высшее свидетельство профессионализма работников Военно-промышленной Комиссии?

В одном из своих интервью Владислав Георгиевич Репин упоминал известные в свое время посиделки, именуемые как «лесные сказки». К сожалению, рассказ Репина я не записал, но суть его осталась в памяти. Поэтому постараюсь главные моменты этого мероприятия изложить, поскольку это, по общему мнению, было важное мероприятие, организуемое под своей эгидой Военно-промышленной комиссией. Проводилось оно исключительно по судьбоносным вопросам развития стратегических вооружений. На совещании, о котором говорил Владислав Георгиевич, решался вопрос быть или не быть системе предупреждения о ракетном нападении в нашей стране, а если быть, то какой. ВПК собрала в одном из подмосковных пансионатов весь цвет Академии наук и конструкторов (естественно специалистов в рассматриваемой области знаний), были отключены все городские телефоны (а сотовых тогда не было) и была поставлена задача: найти научно обоснованный и практически реализуемый ответ. Это был своеобразный мощный мозговой штурм группой больших ученых и конструкторов, изолированных от внешнего мира. Как, помнится, рассказывал Репин сначала было довольно напряженно и не очень конструктивно, но, в конце концов, внутренний мир профессионализма победил, и было выработано согласованное, уникальное и единственно правильное решение, по которому многие десятилетия развивается система предупреждения о ракетном нападении. Я привел этот пример исключительно с той целью, чтобы подчеркнуть творческий характер подхода ВПК к решению вопросов любой сложности и важности.

Хотелось бы немного затронуть очень важный вопрос, касающийся нормативно-правовой базы. Созданная в Союзе система государственных стандартов (так называемых ГОСТов) явилась той поляной при разработке сложных образцов вооружения, на которой могли найти обоюдодоприемлимое решение заказчик и разработчик. Переоценить конструктивную роль госстандартов невозможно. Приведу только один пример, к каким коллизиям иногда приводило отсутствие стандартов. При

разработке одного типа радиолокатора встал вопрос: как удалять с поверхности защитного радиопрозрачного купола-укрытия осадки в виде снега, льда, которые могли привести к снижению характеристик локатора. Вполне естественно военный представитель на предприятии поставил перед разработчиком этот вопрос. В отсутствие нормативных требований разработчик отвечает на поставленный вопрос просто: «Подручными средствами». Тогда очень грамотный военпред, обладающий здоровым чувством юмора, на предложении разработчика пишет: «Хотел бы я посмотреть как Иван Иванович метлой и лопатой будет счищать лед и снег с купола укрытия радиолокатора». Поднялся большой шум, военпреда вызывали в партком, но он ведь прав. Высота купола почти шестьдесят метров и удаление с него осадков было проблемой, а ГОСТов тогда не существовало. Вот и пришлось заказчику и разработчику искать решение на уровне самодеятельности.

Роль ВПК в организации процессов разработки и создании уникальных образцов систем РКО была определяющей. В арсенале его работы были не только еженедельные заседания ВПК, на которых принимались решения по всем вопросам, а также организация оперативных инструментов рассмотрения состояния и хода работ на объектах, предприятиях, в НИИ и КБ. Это различные ЦМОГИ, МОГИ, целевые оперативные группы, комиссии и др.

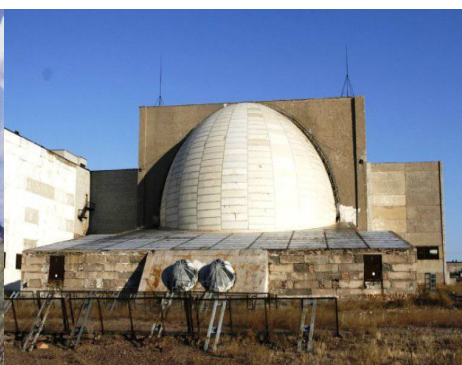
И еще хотелось бы обратить внимание на один момент. Последние годы, как великое достижение и преимущества рыночной экономики преподносится возможность ее обеспечивать широкую конкуренцию, а заодно делается упрек в отсутствии таковой в прошлом. Должен разочаровать апологетов этого утверждения, что конкуренция в оборонно-промышленном комплексе была всегда. Только это была конкуренция по сути, конкуренция за достижения высших результатов характеристик и возможностей образцов вооружения и техники. И, убежден, благодаря этому страна всегда имела прекрасные образцы

вооружения и весьма часто лучшие в мире. Мне представляется, что это была государственная постановка вопроса, которой свято придерживалась Военно-промышленная комиссия. Вот по данной проблеме писал в своих воспоминаниях Владислав Георгиевич Репин{ } : «В ходе длительных порой очень острых научно-технических дискуссий всесторонне анализировались достоинства и недостатки обоих проектов, обоснованность заявленных тактико-технических характеристик, реализуемость и сроки выполнения проекта. Вспоминая об этом событии, мне хочется подчеркнуть на этом примере, что все более или менее значимые технические решения по созданию средств оборонной техники принимались, как правило, отнюдь не келейно, а в обстановке жестокой конкурентной борьбы и всесторонней и квалифицированной научно-технической экспертизы».

В подтверждение сказанному приведу несколько примеров. Прекрасно помню очень жесткую борьбу за базовый радиолокатор для системы ПРО А-135. Эта конкурентная борьба привела к тому, что главным конструктором Слокой В.К. был создан лучший в мире радиолокатор «Дон-2», который до сих пор не имеет аналогов в мире. Второй конкурсант РЛС «Неман-П» главный конструктор Бурлаков Ю.Г., оказался лучшим полигонным радиолокатором, который многие годы обеспечивает полигонные испытания уникальной радиолокационной информацией.



МРЛС Дон-2



РЛС Неман-П

Другой пример. Конкурентная борьба двух гигантов ракетостроения академиков Грушин П.Д. и Люльева Л.В. за первенство создания противоракеты для системы РТЦ-181 привела к тому, что наша страна получила противоракету, характеристики которой вот уже много лет не могут достигнуть разработчики других стран. А разве не о конкурентной борьбе свидетельствует эпопея борьбы за приоритетность двух великих генеральных конструкторов Бункина Б.В. и Ефремова В.П. В результате страна получила два шедевра зенитно-управляемых комплексов С-300П и С-300В. Эти комплексы считаются до сих пор лучшими в мире. Этот перечень можно долго продолжать, но мне, кажется, просто пора изменить отношение к достижениям собственного Отечества.

Многолетний опыт свидетельствует о том, что создание в пятидесятых годах прошлого столетия мощных высокопрофессиональных школ заказчика и разработчика, а также столь же профессиональной системы государственного управления, нацеленной на достижения конечного результата, при обеспечении социальных гарантий всем участникам работ, позволили получить тот результат в области РКО, которым больше полвека гордится наша страна. И еще, кажется, целесообразно подчеркнуть одну мысль, очень важную для понимания процессов, которые происходят сегодня в сфере оборонной промышленности. Преобразования, или так называемые реформы, начались после 91 года с разрушения верхнего уровня управления оборонно-промышленного комплекса: оборонного отдела ЦК партии и ВПК. Встал остро вопрос, как вести работы по системе РТЦ-181, которые фактически переходили в завершающую стадию. Помню, как-то вечером, мне домой позвонил Анатолий Георгиевич Басистов и произнес, как это он умел делать, длинный монолог, существо его сводилось к двум моментам. Первый, верхний уровень управления рассыпался и работы на 181-ой системе под угрозой остановки и огромный многолетний труд многотысячных коллективов может пойти прахом, также как и стратегические задачи обороноспособности. Второй момент, связан с тем, что

единственный выход из создавшегося положения он видит в том, чтобы я, как заказчик, которого еще слушается кооперация, взял на себя руководство работами по завершению создания системы. Это было как-то не только неожиданно, но и не сопрягалось с моим функционалом, задачами и ответственностью. Об этом я и сказал Анатолию Георгиевичу. На что он открытым текстом сказал, что готов быть рядом со мной, разделять ответственность, другого пути просто нет, иначе все рухнет. Я понял, что генеральный прав деваться некуда, иначе совесть будет испепелять тебя до конца дней. Бросить на произвол судьбы такой шедевр, каким была почти готовая система РТЦ-181, было преступлением перед народом и своей профессиональной совестью. Мы договорились, и почти полгода с Анатолием Георгиевичем каждую пятницу, как и прежде, делая вид, что ничего не произошло, рассматривали состояние дел по объектам, принимали технические решения, ругали нерадивых. И все это не имея ни денег, ни полномочий. Но, самое главное, все участники, безусловно, знали об этом, но выполняли все четко и по сути подчинялись. Люди все же лучше, чем, иной раз, о них думают. Наш человек, по большому счету, был заточен правильно. И за правое дело, веру в него, справедливость, он мог пойти на многое.

Нельзя пройти мимо такого эпохального творения «рук ВПК», как образование интегрированной структуры по разработке и созданию средств и систем ракетно-космической обороны, Центрального научно-производственного объединения «Вымпел (ЦНПО «Вымпел).

Глава 6. ЦНПО «Вымпел» вершина системного олимпа.

В 2020 году исполняется пятьдесят лет Центральному научно-производственному объединению «Вымпел», ныне Межгосударственная акционерная корпорация «Вымпел».



ЦНПО «Вымпел» на улице 8-го марта

Это был прорывной шаг в организации не только работ по РКО, но, как мне кажется, это могло стать сигналом для всего оборонно-промышленного комплекса страны. Оно позволило консолидировать усилия науки и, разработчиков, разработчиков и изготовителей на широкой платформе информационных технологий современной системотехники и вычислительной техники (вот когда были заложены основы практической цифровизации больших промышленных проектов). Статус объединению был дан наивысший. Директор ЦНПО «Вымпел» был в ранге заместителя министра радиопромышленности, первым эту должность занял Марков Владимир Иванович, имеющий большой опыт руководства различными организациями министерства, кандидат технических наук, непосредственный участник Великой Отечественной войны.



Марков В.И.

Этот структурный шаг, в значительной степени, продвинул вперед все работы по ракетно-космической обороне. Вот как этот исторический шаг комментирует Владимир Иванович Марков, который из жизни ушел в 2019 году в возрасте 98 лет{ } : «В трех подчиненных мне главных управлениях министерства (1-е, 13-е и 14-е) были сосредоточены работы не только по средствам ракетно-космической обороны, но и практически по всем основным средствам противовоздушной обороны. Обеспечить руководство таким объемом работ в рамках сложившейся структуры было невозможно. В течение года на новой должности я ежедневно занимался решением «пожарных» оперативных вопросов, и понял, что без коренного изменения системы управления разработками мне ничего сделать не удастся, и что при очередном «пожаре» я разделю участь моего предшественника.

Решая традиционный вопрос «Что делать?», я пришел к выводу о необходимости создания крупномасштабного научно-производственного объединения и предложил в рамках двух главков – 13-го и 14-го – объединить науку, технологию, опытное и серийное производство. Вскоре министром был подписан приказ об организации ЦНПО «Вымпел», а я назначен генеральным директором и техническим руководителем объединения с

сохранением должности заместителя министра. Объединение подчинялось непосредственно министру. 13-е и 14-е главные управления расформировывались. Институты и заводы этих главков, кроме ЦКБ «Алмаз» и Кунцевского механического завода, вошли в состав ЦНПО. Первоначально это были НИИРП, НИИИДАР, КБ радиопромышленности имени А.А.Расплетина, Днепровский машиностроительный завод (ДМЗ), Гомельский радиозавод (ГРЗ) и ГПТП. В последующем ЦНПО развивалось. Головным предприятием объединения стал Научно-тематический центр.

При ЦНПО «Вымпел» был образован Объединенный научно-технический совет (ОНТС) по проблемам ПРО, СПРН и СККП. Я был назначен председателем совета, Г.В.Кисунько – заместителем. В ОНТС вошли Б.В.Бункин, А.И.Савин, А.Л.Минц, П.Д.Грушин, В.П.Сосульников, Ю.Г.Бурлаков, В.Г.Репин, Т.Р.Брахман, А.А.Колосов, В.С.Бурцев и другие. Также был образован Совет директоров, в состав которого вошли все директора предприятий и заместители генерального директора объединения».

В современных терминах это была в чистом виде интегрированная структура, перед которой ставилась задача объединить (или интегрировать) научный, технический, технологический и производственный потенциалы с целью решения задачи создания систем и средств ракетно-космической обороны уникальной сложности. ЦНПО «Вымпел» решалась одна из самых тяжелых проблем XX-го века проблема преодоления сложности, как в недоразвитой в технологическом смысле стране были решены проблемы противоракетной обороны, предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства и противокосмической обороны. И не просто решены, а созданы и поставлены на боевое дежурство реальные системы.

И этот результат был достигнут, казалось бы вопреки логики, вопреки тем возможностям, которыми располагала наша страна. Но это только так может показаться на первый взгляд. На самом деле

этот результат был вполне логичен и закономерен, потому что к тому времени в Советском Союзе было большое число ученых, конструкторов, технологов обладающих колоссальным объемом знаний и опытом разработок самых сложных систем вооружения. И еще. Было крайне важным, что руководство страны ясно осознавало, что нужна концентрация (если хотите интеграция) усилий разработчиков и предприятий изготовителей на решение сложнейших проблем создания таких сложных систем как системы РКО.

Вот что писал Николай Васильевич Михайлов в официальном сайте ЦНПО «Вымпел» по случаю 40-летия образования объединения: «Надо заметить, что, пользуясь современной терминологией, это было самое настоящее «перестроечное» время, требовавшее от руководства объединения радикальных изменений системы управления работами на всех стадиях - от разработки замысла до его реализации. Это невозможно было осуществить без ряда жестких и непопулярных, весьма болезненных решений. И прежде всего в кадровой сфере. Это было непростое время, потребовавшее от В. И. Маркова титанических усилий и жесткой последовательности в своих действиях. Цена была немалая. Но и итог был более чем убедительный - на «выходе» (или как тогда говорили - в «сухом остатке»):

- было строгое структурирование научной тематики (СПРН, СККП, ПРО);

- появились новые ключевые имена: Репин В.Г., Басистов А.Г., Карцев М.А., Бурцев В.С., Кузьминский Ф.А., Меньшиков А.В., Головкин Б.А., Курикша А.А., Морозов В.Г., Слока В.К., Минасян М.Г., Камнев П.И., Иванцов В.М., Васильев А.А., Бурлак Ю. Г., Архаров М.А. и др.;

- впервые в оборонных отраслях был создан полномасштабный и многофункциональный научно-промышленный комплекс, способный самостоятельно решать научно-технологические проблемы любой степени сложности;

- была создана исключительно эффективная система взаимодействия со всей кооперацией научных и промышленных предприятий, прежде всего с группой предприятий НИИАА (В,С,Семенихин), НПО «Комета» (А.И.Савин) и др.

Здесь уместно отметить особенно удачное сочетание наших тогдашних руководителей: В.И.Марков – Ю.Н.Аксенов. С одной стороны стратегическое мышление, беспримерная воля и концентрация сил для достижения целей, с другой – Мудрость, размеренность и тактичность при решении задач любой степени сложности.

Дальнейшие события в полной мере подтвердили правильность принятых решений. Опыт ЦНПО «ВЫМПЕЛ» в последующем был воспроизведен во всех оборонных отраслях»

Так родилось ЦНПО «Вымпел». Хотя путь становления ЦНПО не был прост, проблемы и трения часто возникали не шуточные, но они, как правило, находили взаимоприемлемое решение. Так было с эскизным проектом развития и совершенствования системы ПРН. Было бы наверное некорректным утверждать, что все получалось как «по-писанному». Совсем нет. Достаточно вспомнить первую РЛС «Дарьял» (я имею ввиду место ее дислокации) или печальную историю с Красноярской РЛС. Вряд ли кто лучше Виктора Михайловича Иванцова, Героя Социалистического Труда, главного конструктора РЛС «Дарьял» знает эту историю и те титанические усилия, которые пришлось приложить огромному коллективу разработчиков промышленных организаций, чтобы их решить. Вот что говорит сам главный конструктор под запись: «Мы приступили к проектированию радиолокатора нового поколения, уже имея достаточно богатый опыт разработки и создания РЛС дальнего обнаружения «Днепр», «Днепр». И, тем не менее, от заданных заказчиком требований на радиолокатор «Дарьял», честно говоря, захватывало дух, и мороз пробегал по коже. Эти требования были запредельные и на тот момент не реализованные ни в одном локаторе мира. Браться за такую работу было и страшно и

интересно. Был, конечно, риск, и очень большой с одной стороны. А с другой стороны был, как я уже сказал, серьезный опыт создания больших радиолокаторов и мы опирались на мощную кооперацию предприятий промышленности высокого уровня, которых объединяло ЦНПО «Вымпел». Потенциал ЦНПО «Вымпел» помог нам успешно преодолеть гигантские сложности, связанные со строительством сооружений для размещения технологического оборудования, изготовлением и монтажом семейства сложнейших обеспечивающих спец. систем инженерного комплекса. При создании локатора удалось реализовать целый ряд инновационных аппаратурных и программных решений. Кроме того, эти интеграционные возможности ЦНПО показали свою эффективность при ликвидации последствий известного пожара, позволившие восстановить ведущиеся работы по монтажу и настройке «Дарьяла» в кратчайший срок. Вряд ли бы без такой кооперационной структуры, какой явилось ЦНПО «Вымпел» было бы возможно создать в столь короткие сроки такой радиолокатор, как «Дарьял, который по объективным оценкам является не превзойденным в мире до сих пор».

И тут важно подчеркнуть роль методического аппарата и системного моделирующего комплекса, сформировавшегося в ЦНПО «Вымпел», который способен на ранних стадиях разработки оценить вклад практически любого вновь предлагаемого или модернизируемого средства в системные характеристики предупреждения о ракетном нападении, контроля космоса и противоракетной обороны.

К сожалению, лихие 90-ые сделали свое «черное» дело и все пошло как-то не так. Сегодня, думается, вся кооперация промышленности, многие десятилетия работающая по тематике РКО с нетерпением ожидает возрождения объединения «Вымпел» в современной интерпретации, прекрасно осознавая, что без высокого уровня системотехники и цифровизации создавать или

развивать автоматические системы реального времени и глобального масштаба нереально.

Вот эти, может быть, несколько «философские размышления», пришли мне в голову после одного юбилея, на котором довелось встретиться с огромным количеством коллег, единомышленников по прошлой, в том числе полигонной, очень интересной, запредельно трудной, работе. Эта встреча просто очаровала меня. Прошло уже несколько месяцев, а я никак не могу избавиться от нахлынувших в тот момент ощущений и впечатлений. Я продолжаю мысленные дискуссии и споры с моими товарищами по той работе. Правда, иногда ловлю себя на предательской мысли: «Может быть, это уже старость пришла?» Стараюсь отогнать от себя эту навязчивую мысль, как не соответствующую действительности и состоянию души! Если сохраняется в душе молодой задор, спортивная злость, то это прямое свидетельство того, что старость подождет (а может и не дождет!). При всем при том, несомненно, творить будущее должны молодые люди, безусловно, высокоподготовленные, воспитанные в духе патриотизма, любви к своей Родине и, я бы добавил, любви к своему оружию и техники, которые создаешь или в создании которых участвуешь сам. При этом они должны ощущать себя внутренне подготовленными, быть устойчивыми не только к приятному звуку победных фанфар, но уметь «держаться удар» при неудачах и сбоях. Представляется целесообразным поговорить о проблемах и рисках, которые неминуемо возникают при решении беспрецедентно сложных задач создания систем и средств ракетно-космической обороны.

Глава 7. Тернистый путь первопроходцев.

Дать однозначную характеристику преодоления невероятных трудностей и препятствий, которые пришлось преодолевать первопроходцам при решении задач создания систем РКО

однозначно весьма сложно. Да, наверное, и не существует в природе такого ответа. Сама проблема принятия решений в условиях сильной неопределенности и отсутствия устойчивого знания явлений сопровождающих то или иное событие в значительной степени носит вероятностный характер. В этом сущностная сторона риска, как неизбежного действия, которое, в конечном счете, определяет успех или неуспех решения поставленной задачи. А если иметь ввиду, по сути, глобальный характер задач в области создания систем и средств ракетно-космической обороны, поставленных геополитической обстановкой, сложившейся к началу шестидесятых годов, то можно понять перед какой огромной степенью риска стояли люди, которым было необходимо принимать очень тяжелые, сложные, порой неоднозначные решения.

Проще для них было бы стремиться снизить степень риска, задавая вспомогательные работы с целью получения объективно необходимой информации. Но это выливалось неизбежно в дополнительное, немалое, время, которого жизнь не хотела предоставлять. Оставался один путь-путь рискованных решений. С этой точки зрения говорить о том, что оправдан ли был риск или нет, просто не корректно. В более мягкой форме может корректней поставить вопрос, насколько был обоснован этот риск. И в этом контексте попытаться проанализировать наиболее важные решения, носящие принципиально важный характер для обеспечения стратегической стабильности в мире.

Наверное, наиболее правильную оценку обоснованности риска принимаемых решений дает конечный результат. Удалось решить в заданные сроки и в пределах выделяемых средств задачу, стоящую перед системами противоракетной обороны, предупреждения о ракетном нападении, контроля космического пространства и противокосмической обороны или нет? Вот такой алгоритм оценки принятых решений мы постараемся применять в процессе анализа научно-технических, конструкторских, концептуально-

технологических решений, которые принимались первопроходцами на начальных этапах создания систем РКО и их средств. Безусловно, этот алгоритм не дает абсолютно точных ответов на поставленный вопрос, но, думается, что качественные оценки могут быть достаточно показательными.

На наш взгляд интересно было бы проанализировать, как решалась, прежде всего, на заре создания средств и систем ракетно-космической обороны, задача преодоления сложности и какова была плата за эти решения, к чему в конечном итоге приводил риск при их принятии.

Начнем с системы противоракетной обороны А-35, генеральным конструктором которой был Григорий Васильевич Кисунько. Григорий Васильевич без сомнения выдающийся ученый и большой конструктор, но ему не удалось в установленный срок предъявить систему на государственные испытания. А когда система была готова к испытаниям, оказалось, что у вероятного противника целей с которыми она могла бороться нет. К сожалению, Григорий Васильевич не сумел подняться над ситуацией и вместо серьезного анализа постарался все свести к личным обидам, что наглядно демонстрируется в его книге «Секретная зона» { }. Свою книгу он заканчивает словами: : «Да, обошли меня наградой; но самой ценной, самой высокой наградой для меня всегда будут слова генерал-полковника Юрия Всеволодовича Вотинцева – бывшего командующего войсками противоракетной и противокосмической обороны, сказанные им в интервью газете «Правда» 10 декабря 1992 года:

«Наибольший вклад в создании ПРО внесли Кисунько и Мусатов. Но в самый напряженный период работы над системой, из-за интриг в Минрадиопроме, они были от дела отстранены».

Мы в свое время на этот пассаж дали такой комментарий { } : «А вот Григорий Васильевич сильно лукавит. Мне думается попытка «спрятаться» заразного рода недругов, обиды на

обделенность наградами недостойна такого великого ученого и конструктора. Выше излагалась истинная причина, которая привела, в конечном счете, к фиаско Кисунько, как генерального конструктора. В приведенном отрывке из его книги нет ни слова о том, что система А-35, когда подошла к завершающей стадии своего создания, оказалось, что у супостата нет баллистических целей, с которыми она могла бороться. К этому моменту времени у вероятных противников на вооружении парных целей (головная часть и корпус) уже не было. На вооружении находились только баллистические ракеты, оснащенные средствами преодоления ПРО, с которыми система А-35 принципиально не могла бороться. И модернизационный потенциал у нее был недостаточен. Система имела принципиальные ограничения, которые снижали ее боевые возможности практически до нуля. С большим трудом и с существенными ограничениями удалось «дотянуть» боевые возможности системы А-35 до поражения одной условно сложной цели с невысокой эффективностью.

Так за что же награждать генерального конструктора, который потратил уйму государственных средств и не обеспечил выполнение поставленной задачи? Другое дело множество коллективов, специалистов, которые выполнили возложенные на них задачи, заслужили высокую оценку государства и получили награды за свой труд. И это справедливо! А вот главный идеолог, который фактически один, персонально, знал какими боевыми возможностями обладает спроектированная им система, получил, на наш взгляд, довольно мягкое порицание. И это тоже справедливо! Почему спросите? Да потому что он принял на себя страшный груз ответственности в условиях колоссальной неопределенности. Он рисковал вместе с заказчиком. И проиграл! Но этот риск не совсем оказался напрасным. Было решено множество научных, технологических и даже политических проблем. Для иллюстрации: Договор поПРО с американцами 1972 года, колоссальный скачок в развитии отечественной вычислительной техники и программировании, в создании новых

видов ракетных топлив и конструкционных материалов и этот список можно продолжать до бесконечности. Надо иметь ввиду, что абсолютное большинство полученных результатов было очень грамотно использовано при разработке систем противоракетной обороны следующего поколения». Достаточно подробно на эту тему там же приводится аналитическая оценка В.Г. Репина { } : «К сожалению, в тот период Г.В. Кисунько не проявил свойственного ему технического мужества. Насколько я могу судить по многочисленным беседам и обсуждениям с ним особенностей и последствий принципиального изменения целевой обстановки при переходе от простых к сложным целям, он хорошо понимал их и отдавал себе отчет, что ни создаваемая подмосковная система ПРО А-35, ни разрабатываемая в проекте «Аврора» система территориальной обороны как по принципам построения, так и по составу технических средств не адекватны этим изменениям. Наверное, было бы правильным ему самому, используя свой громадный и безусловно заслуженный технический авторитет, на время остановиться и попросить отсрочки проекта для пересмотра как требований к системе ПРО в сторону их реализуемости, так и разработки действенных технических путей (архитектуры системы, информационных и поражающих средств, алгоритмов и т.д.) реализации этих требований. Однако этого не было сделано, и в первой половине 1968 года проект «Аврора» территориальной системы ПРО был представлен на рассмотрение междуведомственной комиссии под председательством только что назначенного командующего войсками ПРО и ПКО Ю.В. Вотинцева...».

Без сомнения, Григорий Васильевич был выдающимся ученым и конструктором. Он сыграл также одну из выдающихся ролей в организации гигантской кооперации предприятий, что позволило решить сложнейшую задачу создания боевой системы. Это был талантливый, всесторонне развитый человек, способный увлечь за собой любой коллектив. Безусловно, это была яркая личность!

Однако проблема противоракетной обороны оказалась настолько сложна, что даже ему не удалось избежать серьезного просчета. Вырабатывая принципы и основные технические решения, он не сумел спрогнозировать развитие баллистических целей, с которыми предстояло бороться его системе. Это привело к тому, что боевые возможности системы А-35 при появлении средств преодоления ПРО снизились до нуля. Даже после проведенной модернизации возможностей системы не доставало для того, чтобы парировать развитие средств нападения с требуемой эффективностью.

На мой взгляд, в этом была ошибка генерального конструктора и суть сложившейся вокруг него конфликтной ситуации. И все же, Григорий Васильевич Кисунько останется в истории великим ученым и конструктором».

Несомненно, что эту ошибку вместе с генеральным конструктором должен взять на себя и генеральный заказчик. Это наглядная иллюстрация к вопросу всегда ли был оправдан риск? Думается, что закрывать глаза на допущенные промахи и просчеты не гоже. Уроки извлекать из них надо и это будет правильно. Главное понять, в чем объективная причина допущенного просчета? Этого, к сожалению, добиться бывает подчас крайне сложно. Как правило, честь мундира бывает существенно дороже. Не всегда у разработчика, да и заказчика хватает мужества признать допущенные просчеты.

В этой связи весьма показательна история отработки скоростной противоракеты 5Я26, впоследствии с названием 53Т6. Как известно, ракета 5Я26 отабатывалась в составе системы С-225 генерального конструктора Бункина Бориса Васильевича. Работы шли крайне сложно, результат был фактически неудовлетворительный, проведено более двух десятков пусков и практически во всех, кроме одного ракета разрушалась на первых секундах полета. Вполне естественно такой результат сильно озаботил руководство министерств радио и авиационной

промышленности, командование Войск РКО и ПВО, поскольку ракета должна была войти в систему Анатолия Григорьевича Басистова. Опытный образец стрельбового комплекса системы Анатолия Григорьевича практически завершал подготовку к испытаниям с ракетой 53Т6. Разобраться с положением дел решил Главнокомандующий Вокс ПВО страны, прилетев на 10-ый полигон. Совещание, которое он провел по рассмотрению состояния испытаний ракеты 5Я26 с подробностями приведено в { }:
«В ходе совещания, которое проводил на полигоне главнокомандующий Войсками ПВО страны главный маршал авиации Александр Иванович Колдунов, командующий РКО генерал-полковник Вотинцев Ю.В. остро поставил вопрос о закрытии разработки новой противоракеты 5Я26, отрабатываемой в реальных пусках в составе комплекса «Азов». Эта же ракета должна была войти в состав стрельбового комплекса главного конструктора А.Г.Басистова (это комплекс также выходил на этап испытаний с реальными пусками противоракет).

Справедливости ради необходимо признать, что для такой жесткой постановки вопроса со стороны командующего РКО, основания были достаточно серьезные. В составе комплекса «Азов» было проведено более двадцати пусков противоракеты и практически все с отрицательным результатом. Только один пуск был удачный и два частично удачные (т.е. выполнена часть задач, запланированных в этих пусках). Как командующий Юрий Всеволодович, заинтересован в оружии, которое с заданной эффективностью может выполнять боевые задачи. Это правильно с одной стороны, а с другой стороны начинать новую разработку другой противоракеты, значит решение задачи создания перспективных комплексов для поражения баллистических целей «отбросить» лет на десять.

После такого резкого заявления командующего РКО наступила тягостная, взрывоопасная тишина. Все с тревогой смотрели на главнокомандующего, лицо которого наливалось

кровью и становилось пунцовым. Крутой нрав главкома был хорошо известен всем.

Я понял, что сейчас может произойти ужасное, непоправимое, и столь актуальной и перспективной проблематике будет нанесен страшный удар. Времени на размышление не было, счет шел буквально на секунды. Я наклонился к Анатолию Георгиевичу Басистову и прошептал ему на ухо: «Анатолий Георгиевич, если Вы сейчас не выступите и не обнулите заявление Вотинцева, то ракету «загубят» наверняка». Анатолий Георгиевич согласно еле заметно кивнул головой. Мы оба с ним понимали, что главком будет слушать только главного конструктора, от военных он больше не даст слова никому.

Анатолий Георгиевич поднял руку и попросил слова. А.И.Колдунов как бы нехотя, в раздумье, кивнул. Я весь сжался, поскольку от А.Г.Басистова в этот момент зависело все. При этом мы прекрасно знали слабость Анатолия Георгиевича говорить долго и довольно путано.

Но в этом эпизоде Анатолий Георгиевич в полной мере проявил блестящие способности конструктора, и технического политика. Он сказал всего лишь одну фразу, которая на сто восемьдесят градусов изменила ситуацию. С точностью до смысла она прозвучала так: «Александр Иванович, Вы как летчик прекрасно знаете, что самолет от запредельной перегрузки может сломаться и даже случайно сломаться от меньшей перегрузки. Но случайно не сломаться от запредельной перегрузки, он не может. Так вот на этой ракете мы реально получили расчетные перегрузки и время выхода на эти перегрузки. Значит, ракета реально обладает этими характеристиками. А что касается большого числа неудачных пусков, так это к вопросу ее надежности, будем дальше работать и у нас есть все основания рассчитывать на то, что заданные надежность характеристики ракеты будут обеспечены в самое ближайшее время». Сказав эту фразу, Басистов сел.

А.И.Колдунов немного подумав, подвел итог: «Согласен с главным конструктором. Работайте, но заданную надежность ракеты обеспечить. Командующему РКО контроль». На этом совещание было закончено. Легкий вздох облегчению раздался после того, как главком вышел из зала».

А история с поиском причин неудовлетворительных результатов пусков скоростной противоракеты продолжилась в кабинете министра авиационной промышленности Иван Степановича Силаева, в котором я принимал участия как генеральный заказчик. Первым министр предоставил слово Борису Васильевичу Бункину. Борис Васильевич, как всегда жестко и эмоционально описал ситуацию и сделал уничтожающий вывод о том, что прочностные характеристики ракеты не выдерживают скоростного напора при выводе ее в ближнюю точку зоны поражения. Из этого естественно следовало, что ракета спроектирована неправильно и не может обеспечить требуемые тактико-технические характеристики комплекса С-225. Также естественно не мог с этим согласиться генеральный конструктор ракеты Лев Вениаминович Люльев. Не дожидаясь разрешения министра, он вскочил со своего места и начал почти с криком доказывать, что ракета способна выйти с заданными параметрами в любую точку зоны поражения, куда укажет Бункин. Два генеральных сцепились в научно-технологическом и весьма эмоционально шумном клинче. Обстановку спокойно и, я бы сказал изящно, разрядил министр. Иван Степанович спокойным голосом, обращаясь к почти перешедшим на кулаки генеральным, сказал: «Ну вот вы оба поезжайте на полигон. Один укажет точку зоны поражения, куда должна прилететь ракета, а другой обеспечит прилет ракеты в эту точку. И сразу всем все станет ясно, а чего тут, у меня в кабинете, махать руками».

При очередном пуске ракеты 5Я26 история повторилась. Снова через полторы секунды после старта ракета развалилась.

Обстановка стала более чем критической и заместитель Министра авиационной промышленности Михаил Алексеевич Ильин собрал у себя в кабинете совещание по состоянию отработки ракеты 5Я26. На совещании были приглашены: Лев Вениаминович Люльев - главный конструктор ракеты; Зубец Прокофий Филиппович - главный конструктор двигателя ракеты и мы представители заказчика Олег Петрович Сидоров - заместитель начальника главного управления вооружения ПВО, Евгений Васильевич Гаврилин - заместитель начальника 5-го управления этого главка и Юрий Тарасович Савицкий - начальник ракетного отдела 5-го управления. От 2-го главка Минавиапрома присутствовал Михаил Григорьевич Луковатый.

Разговор был тяжелый, выдвигались различные версии столь ненадежного поведения ракеты в целой серии пусков, но логика в рассуждениях никак не хотела замыкаться. Был какой-то алогизм в этой истории, который мы никак не могли «вычислить». Часа полтора ходили по кругу и от тупиковости все начали уставать. Тогда мы, с Олегом Петровичем, чисто интуитивно, предложили посмотреть всю картину состояния изготовления и подготовки ракеты и, прежде всего двигателя, к пускам.

Зубец удивился, зачем нам это надо, но полез в карман и вынул большой лист бумаги (обычно их называют почему-то «портянками»), на котором была полная информация по каждому двигателю, начиная с самых первых стадий их изготовления. Он попытался помахать этой

«портянкой» у нас под носом, приговаривая, что все стадии под контролем и соответствуют техническим требованиям.

Но мы все же изъяли из цепких рук этого старого «клеща», а Прокофий Филиппович действительно был как клещ, кряжистый, небольшого роста.

Заполучив вождеденный лист, мы втроем, как заказчики стали придирчиво его изучать. Не зря утверждает народная мудрость:



«Кто ищет, тот всегда найдет». И мы действительно нашли и задали один вопрос Зубцу: «А как устраняются непрочлеи (дефекты) при намотке корпуса двигателя?» Зубец спокойно ответил: «Очень просто мы с заводом и военпредом завода согласовали методику. Суть ее проста. В месте непрочлея (это фактически пустота) сверлится отверстие и под давлением эта пустота заполняется клеем». После этой фразы раздался страшный крик Льва Вениаминовича (он к этому моменту успел изучить бумагу Зубца). Я никогда не видел столь раздраженным этого выдающегося и находящегося в почтенном возрасте конструктора. Было такое ощущение, что он вот-вот побьет Зубца, который также прибывал в почтенном возрасте и поначалу никак не мог взять в толк, почему такую взрывную реакцию вызвала его бумага, которой он с гордостью несколько минут назад махал у нас под носом.

Заместитель Министра тоже не мог понять, что такое произошло. А посему он грохнул кулаком по столу (что также было не типичным для этого весьма интеллигентного человека) и потребовал объяснить суть дела.

Олег Петрович популярно объяснил Михаилу Алексеевичу, что в процессе намотки двигателя образовывались области непрочлея (дефекты), которые определились рентгеноскопией и превышали иногда чуть ли не на порядок допустимые, заложенные в технических условиях. Поскольку технология намотки уникальная, дорогостоящая, чтобы сократить потери брака, была придумана методика, о которой говорил Зубец. Но она, к сожалению, не давала должного результата. Пустоты клеем удавалось заполнить, но это заполнение не повышало прочностных характеристик корпуса двигателя. А поскольку двигатель работал в условиях колоссальных перегрузок и скоростных напоров, то

корпус с указанными дефектами не выдерживал и разваливался, что и наблюдалось практически во всех пусках.

После того как был установлен источник всех бед, который чуть не привел к прекращению работ по ракете, тут же на совещании были отменены ошибочные решения, даны указания по ужесточению контроля со стороны Главного конструктора ракеты за всеми технологиями изготовления ее элементов. От заказчика за подписью Главкома ПВО было направлено обращение к Главкому ракетных войск стратегического назначения (его военное представительство контролировало качество изготовления двигателей противоракеты) провести расследование и принять меры к виновным.

Результат оказался потрясающим. С тех пор проведены многие десятки пусков противоракеты этого типа и ни одного (подчеркиваю ни одного) случая разрушения корпуса двигателя не отмечено. Наша страна и мы, как заказчики, можем гордиться этой ракетой она одна из лучших (если не лучшая) в мире. Работа над ракетой потребовала решения огромного числа сложнейших научных, конструкторских и технологических проблем. Вот как характеризует этот процесс Павел Иванович Камнев, который принял эстафетную палочку у Льва Вениаминовича Люльева и привел разработку к указанному выше результату уже как генеральный конструктор { }: «Важнейшими техническими характеристиками, которыми должен обладать наивысший приоритет при разработке противоракеты, являются максимальное ускорение на коротком участке разгона для получения высокой средней скорости на малой дистанции и высокие поперечные перегрузки, реализуемые за минимальное время (быстродействие управления).

Требуемые скоростные и маневренные характеристики противоракеты в несколько раз превышали характеристики лучших современных зенитных управляемых ракет, включая зарубежные. И чем высокую скорость полета необходимо было

реализовать в плотных слоях атмосферы, отсюда высокие температуры наружной поверхности и, как следствие создания теплозащитных покрытий минимальной массы и системы управления противоракетой работоспособной в плазменных образованиях при громадных скоростных напорах. Пришлось отказаться от применения традиционных аэродинамических рулей и впервые в мировой практике создать твердотопливную систему газоструйного управления.

Мало кто верил в саму возможность создания такой противоракеты, были возражения и негативные заключения не только отдельных маститых ученых, но и целых организаций. Но, несмотря на трудности, отсутствие аналогов и стендовой базы, имитирующей условия полета, противоракета была создана, прошла все стадии испытаний и продемонстрировала уникальные летно-технические характеристики. На последующих этапах предварительных испытаний практически не было отказов по вине ракеты. Парадоксально, но факт – ракета в условиях громадных перегрузок и механических нагрузений имела надежность, близкую к единице.

Необходимо отметить, что и в настоящее время в мировой практике ракетостроения отсутствуют проекты изделий, даже на уровне научно-исследовательских работ, которые хотя бы приближались по своим характеристикам к противоракете 53Т6».

Хотелось бы сказать несколько добрых слов о Павле Ивановиче, с которым многократно встречались и работали на Балхашском полигоне и конструкторском бюро. По моим оценкам он конструктор от Бога. Один сюжет в пользу этого. Пуски противоракет в стрельбовом комплексе готовились с особой тщательностью. И Анатолий Григорьевич Басистов и Павел Иванович подходили к процессу подготовки максимально строго. Мне, как генеральному заказчику, приходилось учувствовать в этом процессе практически при всех пусках. И в одном пуске, столь же тщательно подготовленном, перед самым пуском вдруг

стартовая позиция дает отбой, хотя все предпусковые проверки прошли идеально. Приезжает с 35 площадки Павел Иванович и докладывает, что в автоматике ШПУ не сработало одно реле, которое не было охвачено системой автоматического контроля и крыша шахты не могла бы открыться, если бы прошла команда «Старт». Я, естественно задал ему вопрос, а как же он определил, что реле вышло из строя, если оно не охвачено контролем. На что Павел Иванович честно признался: «Не знаю, интуиция, что ли подсказала или вдруг в душе что-то заскребло. В общем остановил я пуск, полезли в шахту и обнаружили эту неисправность». Мне думается, такая интуиция может быть только у большого конструктора.

Хотелось бы привести еще одно свидетельство преодоления первопроходцами объективно встречающихся проблем, сопутствующих решения уникальных по сложности научно-технических и технологических проблем. Речь идет о проектировании и разработке шахтной пусковой установки для противоракеты 53Т6, которая была поручена Конструкторскому бюро общего машиностроения. В то время это КБ возглавлял академик, соратник Сергея Павловича Королева, Бармин Владимир Павлович. На счету КБ ОМ большое число были созданных и находящихся на боевом дежурстве шахтных пусковых установок для стратегических баллистических ракет. Но задача создания шахтной пусковой установки для скоростной противоракеты оказалась настолько сложна даже для такой высокоподготовленной организации, как КБ ОМ. Вот как описывает первый пуск противоракеты из ШПУ первый заместитель генерального конструктора КБ ОМ Н.М.Корнеев{ }: «Первый пуск противоракеты ближнего перехвата был произведен в июле 1979 года. Выход противоракеты из ШПУ прошел нормально. Однако при нарастании давления в камере улавливания твердых частиц, из-за газодинамического воздействия струи двигателя произошел отрыв и выброс из ствола шахты перекрытия отражателя пусковой системы и элементов его крепления. Противоракета буквально

«вытащила» за собой все оборудование ШПУ. Причиной разрушения оказался брак стальных швов в элементах строительной конструкции нижней части ствола части. Восстановительные работы заняли почти год». Сам факт Николай Михайлович фиксирует точно, но вот насчет причин слегка лукавит. По нашим, заказчика, оценкам к тому моменту ни мы, ни КБ ОМ не располагали достоверными подтвержденными данными по газодинамике струи стартующей в шахте скоростной противоракеты. Если бы вопрос упирался в брак стальных швов ствола шахты, никто не позволил бы эту доработку вести целый год. Такие сроки в то время категорически не принимались. Мне кажется не следует уходить от раскрытия реальных сложностей в постфактуме. Они же существовали объективно и столь же рукотворно они преодолевались первооткрывателями.

А что касается тех неудач, которые сопровождали первые этапы отработки скоростной противоракеты, то критикам полезно было бы вспомнить слова генерального конструктора в фильме «Укрощение огня», сказанные им Сталину, пытавшемуся обвинить его в том, что наши ракеты взрываются. На что главный конструктор резко ответил вождю, что, почему то у американцев «Титаны» могут взрываться, а наши ракет не имеют права на это.

Много трудностей и чрезвычайных ситуаций пришлось преодолевать первооткрывателям при развертывании работ по созданию системы предупреждения о ракетном нападении. И это естественно, поскольку при создании впервые столь сложных автоматических образцов системного уровня, решающих задачи практически вселенского масштаба, размещенных на всей огромной территории страны и в космосе, разработчик неизбежно сталкивается с явлениями досель не встречающимися на пути развития человека.

Наглядная иллюстрация, характерная для системы ПРН, это борьба с ложными срабатываниями системы, проще с ложными тревогами. Об одной истории, связанной с ложной тревогой

сформированной космическим эшелоном СПРН было подробно рассказано выше в разделе войска РКО и их командующий. Не будем повторять. Не меньше проблем было по радиолокационным станциям наземного эшелона системы. Просто хрестоматийным примером является попадание Луны в луч радиолокатора на одном из объектов системы, который формирует и выдает на командный пункт информацию как факт обнаружения баллистической цели. До этого голову никому не могло прийти, что такое возможно, потому что до сих пор не было ни в стране, да пожалуй и в мире локаторов такого класса.

А история с еще более уникальным радиолокатором, самым мощным в мире «Дарьял» главного конструктора Виктора Михайловича Иванцова, размещенным в районе города Печора. На нем произошел большой пожар, уничтоживший защитное укрытие передающей антенны. Было создано несколько компетентных комиссий по определению истинных причин пожара. Рассказывает Владимир Иванович Марков, один из руководителей работ { }:
«...Проведя несколько экспериментов, специальная экспертная комиссия В.П.Сосульникова дала четкое заключение: вследствие рассогласования передатчика с излучателями полотна, огромная мощность передатчиков не излучается, а аккумулируется в антенных излучателях. Главный конструктор «Дарьяла» В.М.Иванцов отделался небольшим административным взысканием, устранил недостатки и обеспечил нормальное функционирование аппаратуры. Д.Ф.Устинов дал указание Минхимпрому разработать негорючий радиопрозрачный материал. Однако быстро решить сложную проблему не удалось». Там же помещен комментарий Виктора Михайловича Иванцова: «От председателя комиссии по выяснению причин пожара В.И.Марковаздорово досталось всем, даже не причастным к пожару. Но когда Владимир Иванович разобрался в случившемся, понял, что принципиальных конструкторских ошибок нет и что положение можно исправить, он энергично взялся за восстановление передающего центра». Не было на тот момент достаточно знаний

физических явлений, которые могут возникнуть при работе с гигатскими электромагнитными потоками мощности и негорючих материалов для создания укрытий антенн тоже не было. Когда я приехал к академику Ениколопову Сергею Ениколоповичу, являющемуся светилом мирового уровня по полиэтиленам и задал вопрос какой полиэтиленовый материал является негорючим, получил такой ответ. «Молодой человек, негорючих материалов в природе нет. Все может загореться и это зависит только от температуры и времени нагревания. Негорючих полиэтиленов, естественно, тоже нет, мы только что закончили разработку трудновозгораемого полиэтилена и рекомендуем его применять в ваших защитных укрытиях антенн радиолокаторов». С тех пор термин «негорючее» укрытие антенн локаторов, был заменен на «трудновозгораемое». О самом пожаре на «Дарьяле» написано много и даже есть видеофильм, впечатляюще показывающий весь процесс. Интегрально описан этот сюжет в воспоминаниях Владислава Георгиевича Репина []: «Дарьял» принес мне еще немало переживаний. Когда станция уже приближалась к испытаниям и работала на высоком уровне мощности, на ней случился пожар, серьезно повредивший передающую систему. В те дни мы вместе с главным конструктором РЛС В.М. Иванцовым были на объекте в районе Мингечаура в Азербайджане, где создавался второй образец РЛС, и нужно было решить какие-то текущие вопросы. Как раз был воскресный день, можно было немного отдохнуть, и мы большой компанией поехали километров за сто от объекта на рыбалку на Мингечаурское водохранилище. Среди прочего там в большом количестве водились замечательные раки. И вот, когда громадный котел с красными красавцами и все остальное, что к ним полагается, расположились в центре веселой компании и прозвучал первый тост, к берегу подъехала машина с посланцем с объекта. Он передал нам с Виктором Михайловичем указание министра немедленно лететь в Печору на головной РЛС «Дарьял» что-то случилось. Раков пришлось оставить. Ситуация была совершенно необычная, и несколько часов по пути до Тбилиси

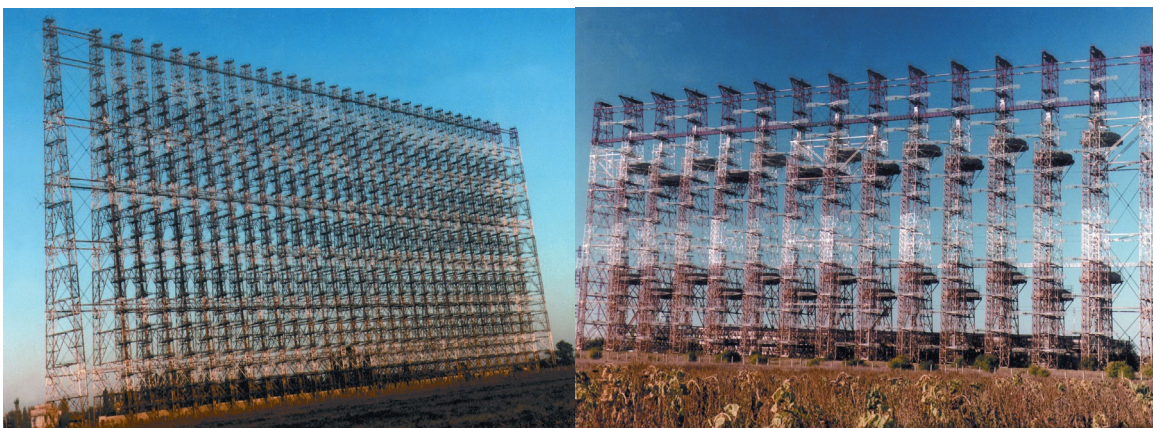


и ближайшего телефона ВЧ-связи нам пришлось здорово помучиться в неведении, предполагая самое худшее. Только после разговора с Печорой из Тбилиси стало ясно, что произошла беда, Ане катастрофа, и можно было немного успокоиться.

Последовал трудный анализ причин пожара (было установлено, что причиной была не чья-то халатность, а очень резкое и не предсказуемое существовавшими дотоле методиками физическое явление фокусировки электромагнитной энергии в нештатной точке), разработка мер по устранению этих причин, общих мер повышения пожарной безопасности и восстановления антенны с внедрением всего комплекса этих мер.

Последний период восстановительных работ я вместе с В.М.Иванцовым и главным конструктором антенных систем Г.Г.Бубновым постоянно находился на объекте».

Значительно более запутанная история была с эшелонном загоризонтной радиолокации, который был введен главным конструктором СПРН в состав системы предупреждения о ракетном нападении. Были развернуты работы по созданию двух узлов загоризонтного обнаружения, стартовав главный конструктор Кузьминский Ф.А.



РЛС «Дуга». Приемная и передающая позиции.

История их создания была настолько уникальной и неоднозначной, что до сих пор продолжают споры на тему: нужно или не нужно было начинать работы по физическому строительству и изготовлению весьма дорогостоящей технологической аппаратуры в условиях неподтвержденного действия физических принципов, заложенных в основу технических решений.



Кузьминский Ф.А.

Конечно был достаточно давно известен т.н. эффект Кабанова, т.е. была установлена способность кругосветного распространения КВ – радиоволн в приземном слое ионосферы. Но ведь закладывая этот принцип в основу функционирования загоризонтного обнаружителя, заказчик должен был получить не демонстрацию эффекта распространения радиоволн КВ-диапазона, а вполне осязаемые вероятностно-временные характеристики по обнаружению стартующих с континента США баллистических ракет. Задача сама по себе крайне важная и актуальная, поскольку основные баллистические силы США располагаются за океаном, и контролировать запуски БР на начальном участке их полета могла только отечественная космическая система обнаружения работающих двигателей БР. Других физических возможностей на этот момент времени просто не существовало в природе

Следовательно, перед первопроходцами вновь стоял тот же гамлетовский вопрос. Только на этот раз риск был неизмеримо выше, чем в случае с космической системой. Понимая, что времени в историческом плане практически нет, заказчик и разработчик пошли на риск.

Но жизнь распорядилась так, что форс-мажорные обстоятельства не позволили однозначно получить ответ на принципиально важный вопрос: оправдан был риск или нет. А форс-мажорные обстоятельства – это Чернобыльская трагедия, рядом с местом, которой дислоцировался 1-ый узел ЗГРЛС «Дуга». В спешном порядке узел пришлось закрыть и оставить (попросту бросить) основной состав технологической аппаратуры, срочно эвакуировав весь личный состав военнослужащих и членов их семей.

Таким образом, самый главный вопрос остался открытым. Почему спросите «самый главный» ведь на Востоке страны был такой же узел «Дуга-2».

Такой это был узел и в то же время не совсем такой. Квинтэссенция Чернобыльской ЗГ РЛС состояла в том, что трасса распространения радиоволн приходила непосредственно через полярную шапку. Состояние ионосферы в этом месте Земного шара крайне неустойчивое и практически не изучено. Для того чтобы радиолокатор обеспечивал требуемые параметры обнаружения стартующих БР, необходимо было набрать гигантский объем информации по состоянию ионосферы в приполярной области, создать мощные модели, провести их калибровку по данным натурных экспериментов, после чего можно было бы надежно прогнозировать состояние ионосферы. В свою очередь от точностей прогноза практически напрямую зависели характеристики дееспособности узла ЗГРЛ, т.е. возможности контроля стартующих БР с континента Северной Америки. В { } был всесторонне рассмотрен этот вопрос, приведены оценки разработчиков и оппонентов, все можно посмотреть. Единственно

на момент написания книги не было у меня позиции главного конструктора системы В.Г.Репина. Сегодня она опубликована в книге «Рожденный титаном». Там читаем: «В ходе этих работ выявились и некоторые ошибки, которые в определенной степени я должен отнести на свой счет. Я не сумел воспрепятствовать неоправданной торопливости при переходе работ с сокращенного опытного образца загоризонтного радиолокатора «Дуга» в Николаевна создание полномасштабного боевого образца в Чернобыле. Слишком сильным было давление В.И.Маркова, для которого ЗГРЛС была любимым дитятей, и безоговорочно поддерживающих его руководящих работников военно-промышленного комиссии. Большинство военных коллег также не поддержало мои возражения и даже на испытаниях этого узла ЗГРЛ, когда стало очевидно, что сам принцип работы не обеспечивает на приполярных трассах получение качественной информации, еще долго пытались вместе с главным конструктором Ф.А.Кузьминским доказать недоказуемое. Пришлось все-таки дать этому узлу статус экспериментального исследовательского средства, что было дороговато для истраченных на него материальных и человеческих ресурсов. После аварии на Чернобыльской АЭС этот узел прекратил существование. К сожалению, печальная судьба постигла и второй, достаточно боеспособный узел в Комсомольске-на-Амуре. Уже в перестроечный период после серьезного пожара из-за отсутствия средств на восстановление он был законсервирован, а затем благополучно разворован».

Лукавит и слегка передергивает историческое развитие событий Владислав Георгиевич. Второй узел ЗГРЛС сначала сняли с дежурства, а уж потом сожгли и никто восстанавливать его не собирался. А вот ошибки главного конструктора системы ПРН были «не в определенной степени», а в прямой, поскольку он не настоял, чтобы провести оценку характеристик совместно двух узлов ЗГРЛС, как изначально задавалось, и оценить их вклад в СПРН. При принятии судьбоносного решения по закрытию

восточного узла «Дуга-2» я присутствовал лично и это было в кабинете первого заместителя Главнокомандующего Войсками ПВО генерал-полковника В.В.Литвинова{ }: «В.В.Литвиновым был поставлен один вопрос «Что делать со вторым узлом «Дуга»?» Присутствующие: командующий войсками РКО генерал-полковник авиации Красковский В.М., командующий 3-ей ОА ПРН ОН генерал-лейтенант Родионов Н.И. высказались за закрытие узла и выводе его из состава боедежурящих средств. Причем командующие аргументировали это тем, что не хватает в армии личного состава на обеспечение боевого дежурства, других более эффективных средств 3 ОА ПРН ОН. 45 ЦНИИ МО доказывал, что нет никакого смысла держать этот узел в боевых порядках армии из-за того, что вклад его в суммарную боевую эффективность армии ничтожен. Особенно усердствовал начальник управления 45 ЦНИИ МО полковник Кононенко Г.В. Он выскочил к доске и стал приводить результаты расчетов, сделанные институтом. На бумаге, как говорится, все вроде бы правильно, но про овраги очевидно военные ученые позабыли. Когда очередь дошла до меня, я резко и решительно высказался против закрытия и вывода из состояния боевого дежурства узла ЗГРЛ. Аргументация моя сводилась к следующему. Узел работает устойчиво. Вклад в боевую эффективность, который оценивает институт как ничтожный, посчитан в условиях, когда космическая группировка, контролирующая старты БР перенасыщена. Но может придет время, когда она поистощится (я не пророк, но посмотрите сегодня на эту группировку!) и тогда вклад станет весьма существенным и значимым.

Мой начальник Леонид Михайлович Леонов промолчал, видимо в силу природной интеллигентности, посчитал лишним принимать мою сторону, когда столько «звезд» было против.

Литвинов В.В. подвел итог. Решение о закрытии узла было принято и не от «греха подальше», как пишет Н.И.Петров, а от

ответственности подальше. В тот момент я ясно осознал, что время ответственных людей, государственников ушло безвозвратно.

Тем не менее, все последующие годы мне, как наверное и многим не давал покоя ответ на вопрос – где же истина. Хотя история и не признает сослагательных наклонений, но все же хочется, чтобы как-то этот пробел был ликвидирован».

Вот снова столкнувшись с цитатой Репина, пришлось снова перевероршить эту историю. И вот к какому, может быть, не всеми будет разделяемому выводу я пришел. Первопроходцы от заказчика, осознавая острую необходимость быстрее решения как можно более эффективного и своевременного предупреждения о ракетном нападении «перетяжелили» требования и уровень задач, возлагаемых на первый эшелон, в том числе и ЗГРЛ системы ПРН, ставя перед ним задачу, выполнить в полной мере все требования по обнаружению старта одиночных БР с континента США.

Мои размышления над парадигмой развития систем РКО приводят к мысли, что системы первого эшелона СПРН, первоначально должны решать задачу упреждения или сдерживания американцев от начала ракетного нападения, демонстрируя им нашу возможность контроля развития событий в реальном времени. Эту возможность американцы имеют, наблюдая нашу космическую группировку и «слыша» сигналы ЗГРЛС на всей территории Америки, т.е. это должно создавать у них большую неопределенность при принятии решения на массированное применение ракетно-ядерного оружия. В случае проведения массированного ракетно-ядерного удара первый эшелон, как сейчас предусмотрено концептуально, должен выдать достоверную информацию в систему ПРН о старте БР с континента США. Я понимаю, что вопрос этот касается концептуальных, достаточно не очевидных, вопросов и поэтому постараемся обсудить их в следующем разделе.

Глава 8. Что нам оставили первопроходцы.

Как мне представляется, на этот вопрос не может быть по определению однозначного ответа. Это связано, прежде всего, с тем, что в нашей стране за последние тридцать лет произошли крупные политические и социально экономические преобразования, которые существенным образом повлияли и на военно-технические аспекты развития вооружения армии и флота.

Несмотря на бурную и в высшей степени негативную для разработки высокотехнологичных образцов вооружения ситуацию в лихие 90-е годы, удалось сохранить на боевом дежурстве все системы РКО. Более того, в очень тяжелых экономических и кадровых условиях осуществлялось, хотя и медленнее, чем хотелось бы, совершенствование существующих и разработка новых средств систем РКО. Так, был практически заменен парк радиолокационных станций системы ПРН на принципиально новые РЛС высокой заводской готовности с ФАР, что позволило замкнуть радиолокационное поле вокруг всей территории России. Продолжаются работы по модернизации командных пунктов и боевых программ системы ПРН.

Была задана и уже завершается разработка и создание новой единой космической системы (ЕКС) обнаружения стартов баллистических ракет из любой точки земной поверхности.

Введены в состав системы контроля космического пространства новые средства обнаружения и распознавания космических объектов, проведена модернизация программно-алгоритмического комплекса системы ККП, ее командного пункта, что существенно расширило их боевые возможности.

К сожалению, в 90-е годы было много упущено, потеряны темпы опережающего развития технологической базы. Массовый переход на импортную электронную компонентную базу при разработке перспективных образцов вооружения, привел к колоссальным трудностям в условиях применения к нашей стране запретительных санкций со стороны стран, поставщиков этой базы.

В результате наша страна потеряла много принципиально важных положений результатов и достижений, оставленных нам первопроходцами, что серьезным образом осложняет парирование современных и перспективных военных угроз и вызовов из-за действия следующих факторов:

отходом от базовых апробированных методов программно-целевого планирования развития систем РКО, работающих в едином контуре автоматического управления;

отходом от основополагающих принципов системности, на которых строился фундамент всей стратегии развития РКО, снижением роли и ответственности за разработку и создание систем РКО головной организации ПАО «МАК «Вымпел»;

отказом в последние годы от задания специальной системной НИР для научного сопровождения с целью отслеживания возможного развития военно-политических, военно-технических и технологических тенденций противника в области, как средств нападения, так и средств защиты, и выработки способов их парирования в системах и средствах РКО;

- снижением общего уровня научной поддержки базовых теоретических работ по фундаментальным, прикладным и технологическим направлениям развития концептуальных взглядов по РКО.

Последний тезис создает крайне опасную тенденцию потери паритета с американцами в области систем ракетно-космической

обороны. Ослабив научную поддержку опытно-конструкторских работ мы, фактически безнадежно, отстали от американцев в области противоракетной обороны, сильно отстаем в космических средствах глобального обнаружения стартующих ракет. Да и по системе предупреждения о ракетном нападении не сильно успеваем за супостатом. Только в контроле космоса более или менее мы держимся на приличном уровне.

Оценивая сложившуюся ситуацию, я много думал о том, а как бы в этом случае поступили наши родоначальники. Мне почему-то думается, они предложили бы не пытаться тупо догонять американцев, а предложили бы сделать примерно четырёхэтапных ходов.

Первый. Пересмотреть приоритеты внутри системы РКО. Придать первый приоритет системе контроля космического пространства, определив ей сверхзадачу глобального контроля космического пространства с распознаванием и контролем целевого назначения всех не только космических аппаратов, но и космических систем.

Второй. Изменить приоритет парадигмы системы РКО с задачи предупреждения Верховного Главнокомандующего Российской Федерации о ракетно-ядерном нападении на Россию на задачу вскрытия подготовки (упреждения нападения) к глобальному нападению на нашу страну и обеспечение нашей возможности активного воздействия на ситуацию в космосе, путем разрушения космических группировок агрессора.

Третье. Решение указанных выше задач, возможно обеспечить только при жесткой функциональной интеграции систем ПРН, ПРО, ККП, ПКО в единую систему РКО, что без восстановления в полном объеме роли, функций и задач ЦНПО «Вымпел» сделать не реально.

Четвертое. Восстановить программно-целевое планирование развитием вооружения ракетно-космической обороны, что позволит эффективно применять методологию системного подхода к обоснованию реализуемости требований к средствам и системам РКО в целом.

Наверное, это было бы разумно, поскольку с одной стороны предложения не противоречат здравому смыслу и основываются на огромном опыте проб и ошибок допущенных в начальный период развертывания работ по РКО, а с другой для их реализации пока еще имеется интеллектуальный конструкторский потенциал и, прежде всего, на системном уровне.

Сегодня думается особенно ясно, что та парадигма работ по созданию систем РКО, о которой шел разговор выше, в основе которой находилась интегрированная структура Центральное научно-производственное объединение «Вымпел», выполняла также огромную миссионерскую роль по обучению и воспитанию молодых специалистов, конструкторов, приходящих «в разработку» по образу и подобию КБ-1.

В этой связи необходимо представляется сказать несколько добрых слов об уникальной школе КБ-1, ведь школу системы С-25 прошли практически все основные участники будущих работ по созданию систем РКО. А чтобы убедиться, что это была настоящая

школа, можно обратиться к воспоминаниям Владислава Георгиевича Репина, приведем небольшой отрывок из них { } : «В 1955 году в КБ-1 в числе очень немногих в то время лве базовые кафедры МФТИ для подготовки высококвалифицированных специалистов-исследователей в области систем радиолокации и управления непосредственно на поле боя, внутри коллективов разработчиков новейшей и сложнейшей техники с их бесчисленными новыми большими и малыми проблемами, требующими быстрого и квалифицированного решения. Со студенческих лет я остался связанным с ними на всю жизнь. Вскоре после окончания в 1958 году института и защиты в 1960 году кандидатской диссертации, наряду с основной работой, я в качестве преподавателя, а затем профессора, стал читать один из основных лекционных курсов по статистической теории радиолокации, осуществлять научное руководство студентами и аспирантами, много лет был руководителем кафедры». По прочтении этих материалов действительно становится ясной и понятной роль КБ-1 как своеобразной кузницы кадров конструкторов наивысшей квалификации.

Этот вывод подтверждает еще один уникальный специалист – разработчик систем наведения зенитных управляемых ракет и противоракет Олег Васильевич Голубев, участник Великой Отечественной войны, лауреат Ленинской премии, доктор технических наук, который писал: «Нельзя начинать воспоминания о разработке отечественной системы ПРО, как и любой ее составляющей, с момента ее формального начала, т.е. с момента поручения в 1954 году разработки этой темы конструкторскому бюро № 1 (КБ-1). Нельзя потому, что началась она не на пустом месте, а на достигнутых в предшествующих пяти годах результатах разработки и создания

коллективом КБ-1 в кооперации со смежными предприятиями уникальных для того времени систем с управляемыми ракетами-перехватчиками и радиолокационным информационным



обеспечением. В первую очередь это были системы «С-25» и «Комета». Именно в этот период сформировалась методология проектирования подобных систем, их отработки и натурных испытаний. И сформировался коллектив молодых, но уже накопивших значительный опыт специалистов. На этой базе и началась в КБ-1 в 1954 году разработка системы ПРО».

Это объективные оценки, поскольку подходы, сформировавшиеся в КБ-1 к началу 50-х годов прошлого столетия, позволили выдвинуть плеяду крупнейших конструкторов и военных, которые рискнули взяться за решение одной из самых сложных задач двадцатого века в военно-технической области.

Таким образом, сказанное неминуемо приводит нас к выводу, что истоки лежат в самой системе, которая сформировалась после Великой революции. И мне думается, не надо стыдливо «замыливать» этот исторический факт. Бросается в глаза, что у главных действующих лиц, создавших системы ракетно-космической обороны, есть много общего. Они испытали тяжелейшее детство, рано начали трудиться, упорно добивались получения высшего образования. Система предоставила возможность сформироваться им как профессионалам высочайшего класса и реализовать свои возможности, пройдя удивительный по своему накалу путь решения сложнейших инженерно-технических задач в различных отраслях народного хозяйства и оборонно-промышленного комплекса.

Об этом весьма убедительно свидетельствуют воспоминания впоследствии выдающихся ученых, конструкторов и военных.

Государственная система предоставила им, как и многим тысячам (а быть может миллионам) других, возможность достичь высочайших вершин совершенства, стать крупнейшими

специалистами в области создания сложнейших образцов техники, порой опережающих лучшие мировые достижения. Немаловажную роль в становлении специалистов такого уровня играло патриотическое воспитание, которое реально существовало в то время. А это в конечном итоге делало специалистов государственниками, т.е. людьми, которые любое принимаемое решение, любой свой поступок соотносят с интересами государства, коллектива, семьи.

Хотелось бы особо обратить внимание на этот тезис. Патриотизм – это ведь не красивый лозунг. Патриотизм и патриотическое воспитание формируют фундаментальные основы государства и общества. Это, прежде всего, ответственность каждого гражданина за состояние дел в обществе. Это ответственность перед коллективом за состояние дел в коллективе. Это ответственность за состояние дел в семье, за воспитание подрастающего поколения. Идеология ответственности пронизывает все общество снизу доверху. Это весьма наглядно демонстрируют американцы, вывешивая национальные флаги на своих домах и трепетно относясь к одному из главных символов государства – к гимну своей страны. Мне думается, что благодаря патриотическому воспитанию в советское время у советских людей была одна из самых важных черт – ответственность за все, что происходило в нашей стране, а иной раз и в мире. Работая многие годы, рука об руку с выдающимися генеральными конструкторами и военными заказчиками, я многократно убеждался в том, что ответственность перед своей страной и ее народом они всегда однозначно ставили на первое место. И потому, имея на начальной стадии своего жизненного пути практически равные условия, они взяли запредельную высоту. И еще раз хочется подчеркнуть определяющую важность процесса обучения профессионализму и воспитанию высокопрофессиональных молодых специалистов, влюбленных в собственные разработки и, конечно, патриотов своей Родины. Эта сторона в деятельности первопроходцев нас всегда поражала, поскольку нельзя было не удивляться с каким тактом,

исключительно доходчиво давались оценки тем или иным событиям. Своих учителей лично я помнил, и буду помнить всю жизнь. Благодарность моя безгранична.

Послесловие

Несомненно, эпоха «классической» ракетно-космической обороны закончилась. И в этом нет ничего удивительного и необычного. Это нормальная диалектика развития вооружения и военной техники.

Тем не менее, мы снова уже не в первый раз обращаемся к эпохе «классической» ракетно-космической обороны. И это тоже понятно, логично и объяснимо, поскольку период, когда были сформулированы не только фундаментальные концептуальные принципы построения систем ракетно-космической обороны, но была осуществлена их практическая апробация и, более того, созданы первые боевые системы, характеризует огромный исторический путь, пройденный нашей страной.

Сегодня нас не оставляет чувство гордости за достигнутые результаты нашей страной, пережившей жесточайшую войну, послевоенную разруху, и сумевшей решить одну из сложнейших научно-технических, технологических задач XX века, создания защиты от ракетно-космических средств нападения вероятного противника.

Живущие и будущие поколения граждан нашей страны должны всегда помнить, что в те трудные годы сформировалась плеяда первопроходцев: великих главных и генеральных конструкторов, представителей военного заказчика, которая взяла на себя ответственность за решение сложнейшей задачи ракетно-космической обороны нашей страны и связанные с этим риски. Эти первопроходцы были патриотами своего Отечества, государственниками, обладающими уникальными знаниями, опытом, даром предвидения. Имена этих первопроходцев золотыми буквами навечно вписаны в историю Государства Российского.

Изложенный в настоящей монографии материал, как мне представляется, со всей очевидностью подтверждает сказанное.

Исторический анализ показывает, что решение уникальной по своей сложности задачи создания в нашей стране систем ракетно-космической обороны могло быть осуществлено исключительно благодаря зарождению двух системообразующих школ: заказчика и разработчика, а также образованию мощной интегрированной государственной структуры Центрального научно-производственного объединения «Вымпел». Это позволило консолидировать усилия науки и, разработчиков, разработчиков и изготовителей на широкой платформе информационных технологий современной системотехники и вычислительной техники (вот когда были заложены основы практической цифровизации больших промышленных проектов). Статус объединению был дан наивысший. Кроме того, была создана нормативно-правовая база, играющая роль той площадки, на которой можно и нужно было решать все научно-технические, технологические, организационные проблемные вопросы. Последнее обстоятельство в условиях высочайшей неопределенности сопровождающей процесс создания систем, являлось, и в будущем также будет являться определяющим.

И еще одно обстоятельство хотелось бы выделить в заключение особо.

Жизнь и судьба первопроходцев всегда сопряжена с преодолением трудностей, поиском решений головоломных задач, взлетами и падениями, великими радостями и глубокими разочарованиями. Все это, как правило, требует какого-нибудь выхода, снятия запредельного морально-психологического напряжения и участники, описанных выше событий, зачастую находили этот выход в обращении к искусству, литературе, музыке и далее по списку. Не миновала эта участь (не знаю к счастью или наоборот) и меня.

Как нам представляется, тот научно-конструкторский, технологический и производственный потенциал, который был наработан нашими предшественниками и учителями, принципы программно-целевого планирования, методологии системности и,

которые, в какой-то мере удалось сохранить, вселяют надежду и уверенность, что перспективы развития тематики ракетно-космической обороны оптимистичны.

Москва, 2019 г.

Использованная литература

Первов М.А. Системы ракетно-космической обороны России создавались так. – М.: Изд-во «Авиарус-XXI», 2003.

Гаврилин Е.В. Преодоление сложности. – парадигма РКО. – М.: Изд-во «Военный парад», 2006.

Гаврилин Е.В. Эпоха «классической ракетно-космической обороны». – М.: Изд-во «Техносфера», 2008.

Гаврилин Е.В. Все остается людям. – М.: Изд-во «Известия», 2009.

Гаврилин Е.В. Первая площадка. – М.: Изд-во «Техносфера», 2013.

Козлов Г.В. Творец. – Саратов.: Изд-во «Олимп Экспо», 2016.

Гаврилин Е.В. Сбивать ракеты научились. – М.: Изд-во «Техносфера», 2018.

Гаврилин Е.В. Последний заказчик. – М.: Изд-во «Техносфера», 2018.

Репина И.В. Рожденный титаном. – М.: 2014.

Уваров В.С. Противоракетная оборона России. – Чебоксары.: Изд-во «Новое время», 2017.

Трошин Г.И. Остапенко. – М.: Изд-во «Теплоэнергетик», 2018.

Трошин Г.И. Кисунько – М.: Изд-во «Новые технологии», 2018.

Содержание

От редактора.

Предисловие.

Глава 1. Школа заказчика.....

Георгий Филиппович Байдуков.....

Михаил Григорьевич Мыррин.....

Михаил
Иванович
Ненашев.....

Иван
Макарович Пенчуков.....

Степан Дмитриевич Дорохов.....

Михаил Маркович Коломиец.....

Глава 2. Школа разработчиков систем РКО.....

Григорий Васильевич Кисунько.....

Анатолий Григорьевич Басистов.....

Петр
Дмитриевич
Грушин.....

Лев
Вениаминович
Люльев.....

Владислав
Георгиевич
Репин.....

Анатолий
Иванович
Савин.....

Александр
Львович
Минц
.....

Глава 3. Авангард первопроходцев.....

**Глава 4. Войска РКО и их командующий
.....**

**Глава 5. Нужна была система управления ОПК
.....**

Глава 6. ЦНПО «Вымпел» вершина системного олимпа.....

Глава 7. Тернистый путь первопроходцев

Глава 8. Что нам оставили первопроходцы

Послесловие.....
.....



Фотография Е.В.Гаврилина

На обратную сторону лицевой стороны обложки книги

Книга посвящена создателям первых систем ракетно-космической обороны, людям, преодолевшим невероятные сложности на этом пути. Это были первопроходцы, прошедшие горнило Великой войны и сделавшие все, чтобы она никогда не повторилась.

В книге показаны ключевые действующие лица плеяды военного заказчика и оборонно-промышленного комплекса, представляющих две выдающиеся школы Советского Союза.

Изложение материала наполнено многими эпизодами из жизни и практики того времени, а также оригинальными подчас философскими рассуждениями автора, характеризующими настроения участников тех событий.

Книга представляет интерес для специалистов, занимающихся организацией разработки и создания крупных автоматизированных систем, а так же молодежи, интересующихся историей создания уникального вооружения ракетно-космической обороны.

На последнюю сторону обложки

Гаврилин

Евгений

Васильевич



Профессиональный военный, генерал-майор, доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАН. Окончил Артиллерийскую радиотехническую академию имени Л.А.Говорова. Проходил службу в войсках, на полигоне ПРО, в институте, в аппарате Министерства обороны.

После увольнения из Вооруженных сил много лет работал в оборонно-промышленном комплексе. В настоящее время работает советником генерального директора ПАО «МАК «Вымпел». Награжден орденами «Красная Звезда», «Знак Почета». Лауреат Государственной премии РФ и премии Правительства РФ. Член Союза писателей России.

Данная книга как бы подводит итог моих размышлений и оценок эпохи «классической» ракетно-космической обороны и, прежде всего, ее творцов, заказчиков и разработчиков. Как представляется, вклад этих первопроходцев в создание систем РКО огромен. Это был колоссальный научный и технологический прорыв в принципиально новую область обеспечения стратегического паритета и безопасности в мире. Имена этих людей

непременно должны остаться на века на скрижалях истории нашей Родины.