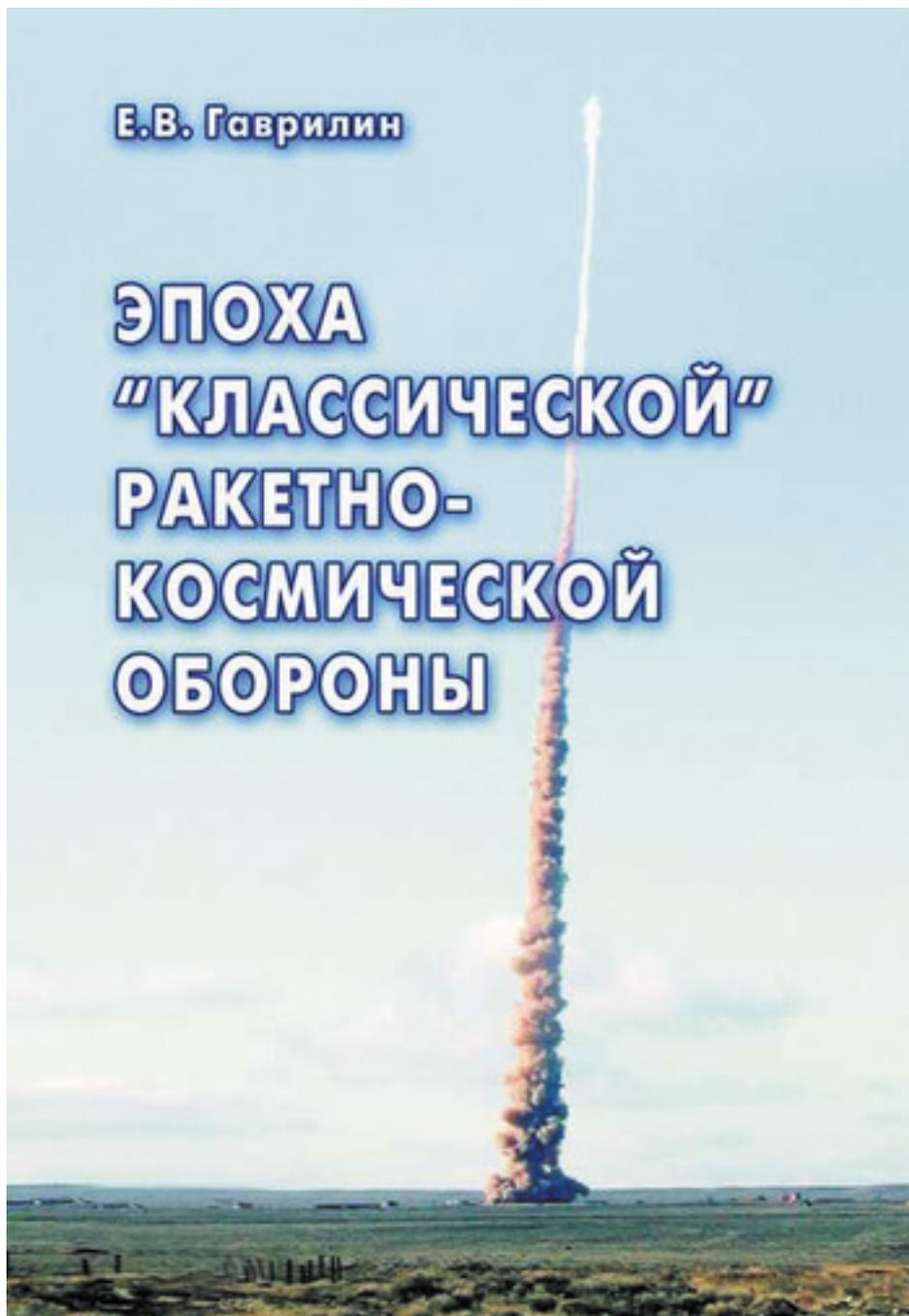


**Е.В. Гаврилин**

**ЭПОХА  
"КЛАССИЧЕСКОЙ"  
РАКЕТНО-  
КОСМИЧЕСКОЙ  
ОБОРОНЫ**



Евгений Гаврилин

**Эпоха «классической»  
ракетно-космической обороны**

«Техносфера»

2008

**Гаврилин Е. В.**

Эпоха «классической» ракетно-космической обороны /  
Е. В. Гаврилин — «Техносфера», 2008

В книге анализируется период начала и становления работ по решению сложнейших проблем, связанных с созданием систем и средств ракетно-космической обороны. Показывается, какой трудный путь прошла кооперация предприятий оборонной промышленности, военных заказчиков и военных строителей, решая уникальные по сложности научно-технические, технологические, производственные и организационные проблемы в области РКО. Книга предназначена для широкого круга читателей – для всех тех, кого интересует история создания и перспективы развития техники ракетно-космической обороны, в том числе для специалистов, профессионально занимающихся этой проблематикой.

© Гаврилин Е. В., 2008  
© Техносфера, 2008

# Содержание

К читателю	5
Вместо предисловия	7
Глава 1	9
Противоракетная оборона (ПРО)	10
Система предупреждения ракетного нападения (СПРН)	12
Система контроля космического пространства (СККП)	14
Противокосмическая оборона (ПКО)	15
Ввод объектов РКО	16
Глава 2	27
Конец ознакомительного фрагмента.	31

# Евгений Васильевич Гаврилин

## Эпоха «классической» РКО

### К читателю

*...в суровый час мы вспомнили все,  
чем Родина наша законно может гордиться.  
Вспомнили имена великих людей России,  
великие деяния и ратные подвиги прошлые.*

*Г.К. Жуков*

Предлагаемая книга приоткрывает одну из самых сложных и интересных страниц истории создания уникальных систем вооружения ракетно-космической обороны. Эта история богата своим содержанием, показывающим, как решался у нас в стране широкий круг научно-технических, производственных и организационных проблем. В этой связи опыт, приобретенный в процессе работ по ракетно-космической обороне, уроки, которые необходимо извлечь из него представителям промышленности и военным, имеют несомненную ценность. И к этому достоянию необходимо относиться бережно и корректно. К сожалению, корректности нам зачастую и не хватает. Мне представляется, что в данной книге очень аккуратно выдержаны основные пропорции. Более того, автору удалось в хорошей тональности и в максимальной степени объективно оценить пятидесятилетний период работ по созданию средств и систем ракетно-космической обороны.

За этот период была создана отечественная конструкторско-технологическая школа, которая прочно заняла лидирующие позиции в мире по многим показателям. Достаточно вспомнить достигнутый у нас уровень СВЧ-технологий, системного программирования, архитектуры сверхбыстродействующих вычислительных комплексов, скоростей горения смесевых топлив и многое, многое другое. Все это можно найти в данной книге. Здесь же можно узнать и понять, как достигался этот уровень.

Привлекательным, на мой взгляд, является анализ нереализованных проектно-конструкторских рисков, невыполненных требований, а порой и неудач. Вдумчиво, без надрывов, рассматриваются причины и последствия отрицательных результатов. Это позволяет читателю задуматься, взвешенно оценить объективные и субъективные причины, а специалистам сделать правильные выводы, которые могут быть, несомненно, полезными в их практической работе. Это полезное пособие как для руководителей широкого профиля, так и для узких специалистов, поскольку интересная информация найдется для тех и других.

По моим оценкам, данная книга – первое произведение аналитического плана, изложенное в интересном формате и существенным образом восполняющее пробел в оценке деятельности большой группы наших выдающихся конструкторов и военных заказчиков. Мне особенно дороги оценки, данные моему учителю Анатолию Георгиевичу Басистову. Его имя, так же как и имена других первопроходцев ракетно-космической обороны, навеки вошло в историю нашей страны. Хорошо было бы, если бы их дела, убеждения, чаяния не были забыты, были сохранены и приумножались сегодняшним и будущими поколениями. К этому призывает данная книга.

Прочитайте ее, не пожалеете!



*Ю. Борисов,  
заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности, доктор технических наук*

## Вместо предисловия



Активная разработка систем ракетно-космической обороны (РКО) началась более 50 лет назад. Сегодня со всей очевидностью ясно, что эпоха так называемой классической РКО уходит. Это уже история! А коли так, то вполне резонен вопрос, что дала нашей стране, ее военно-научному и техническому потенциалам эта эпоха? Чего удалось достичь и чего не удалось? Какой фундамент был заложен для развития перспективных систем и средств РКО? Этот перечень вопросов бесконечен и справедлив, поскольку в решении задачи РКО были сфокусированы все самые передовые научно-технические и военно-технические достижения, имевшие место на конец пятидесятих годов прошлого столетия.

Хотелось бы дать объективный анализ достижений и неудач, которые сопутствовали участникам работ в области РКО на полувековом отрезке их нелегкого и неизмеримо сложного труда. Хотелось также, чтобы этот анализ формировался на основе оценок основных участников, точнее основных идеологов и исполнителей, которые разрабатывали принципы, научно-технические и организационные решения и добивались их внедрения в опытные и боевые образцы систем и средств РКО.

К великому сожалению, многие основоположники и первопроходцы в этой области ушли из жизни, но много еще есть живых свидетелей и участников уникальных процессов, сопровождавших построение одних из самых сложных средств обороны нашего государства, обороны от ракетно-космических систем вероятного противника. Как представляется, наша основная задача – очень деликатно взять то, что оставили после себя ушедшие из жизни великие главные и генеральные конструкторы, представители военного заказчика, и корректно объединить с теми оценками, которые дают ныне здравствующие, но не менее великие специалисты в области РКО.

Мы долго думали, какая форма наиболее приемлема и интересна для такого анализа и пришли к выводу, что было бы неплохо использовать форму «круглого стола» как наиболее демократичную для свободного обмена мнениями. Но в силу отмеченных выше обстоятельств напрямую реализовать эту форму невозможно. В этой связи мы предлагаем построить наш

разговор в виде прямого диалога там, где это возможно, и в виде виртуального обращения к оценкам и мнениям тех специалистов, с которыми прямой диалог невозможен, но имеются объективно зафиксированные их оценки по тому или иному вопросу. Что из этого вышло – судить читателям и специалистам.

Со своей стороны мы благодарны всем ученым, конструкторам, военным, которые с готовностью откликнулись на наши предложения и приняли участие в подготовке и реализации замысла такой монографии. Хотелось бы выразить искреннюю благодарность многочисленным коллективам военно-промышленного комплекса, работающим в области ракетно-космической обороны.

Особую благодарность за помощь в подготовке и издании монографии хотелось бы выразить Юрию Ивановичу Борисову, Анатолию Ивановичу Савину, Владиславу Георгиевичу Репину, Виктору Карловичу Слоке. Мы надеемся, что представленный материал окажется не только интересным, но и полезным специалистам, продолжающим работать над решением перспективных задач в области РКО.

Мы хотели, чтобы в виртуальном заседании «круглого стола» приняли участие все ведущие специалисты, которые внесли определяющий вклад в создание систем РКО. Мы понимаем, что, вероятно, собрать мнение всех главных действующих лиц по всему кругу вопросов не удастся, но надеемся, что с помощью ныне здравствующих участников этих сложных процессов мы сможем раскрыть сущность эпохи «классической» РКО.

В процессе изложения материалов «круглого стола» мы постараемся раскрыть полностью все титулы и заслуги, отмеченные государственными наградами и различными премиями, всех участников нашего заседания.

Запись и обработку материалов этого импровизированного мероприятия мне пришлось взять на себя, в связи с тем, что судьба отнесла меня к числу ветеранов, разрабатывавших средства и системы РКО. Я понимаю всю сложность и ответственность возложенной на меня задачи, поэтому обязуюсь максимально объективно и взвешенно относиться к мнению всех без исключения участников импровизированного «круглого стола». Приводимые по ходу изложения мнения и ссылки участников взяты из источников, которые приведены в списке литературы в конце книги.

Итак, перед всеми участниками нашего заседания поставлен первый вопрос: «Где те истоки, тот потенциал, которые дали основание и убежденность в возможности решения такой фантастически сложной задачи, какой являлась задача создания ракетно-космической обороны?»

Прежде чем приступить к рассмотрению этого вопроса, думается, было бы правильным еще раз кратко напомнить всем участникам дискуссии и нашим читателям о проблемах создания систем и средств РКО.

## **Глава 1**

### **Краткая историческая справка по созданию систем РКО**

Средства, входящие в средства РКО (системы ПРО, ПКО, ПРН, ККП), представляют собой сложнейшие программно-аппаратные комплексы с очень мощной инженерной поддержкой (энергетика, водо- и воздухоподготовка, кондиционирование, пожаротушение, инженерная защита и т.п.). Естественно, учитывая это, а также скоротечность процессов боевого цикла в системах, большой территориальный разнос средств систем, широкий диапазон используемых физических принципов и явлений, с первых шагов остро встал вопрос об организации, координации и военно-техническом сопровождении работ по созданию этих систем. Руководством страны было принято решение возложить функции заказчика всех работ по системам РКО на 4 Главное управление Министерства обороны (начальник – маршал Кулешов П.Н., затем генерал Байдуков Г.Ф.). В 1956 году в составе 4 ГУ МО было специально создано 5 управление (с 1987 года – 1 управление, первые начальники – генералы М.Г. Мымрин и М.И. Ненашев) для организации разработки, испытаний и сдачи в эксплуатацию средств и систем ПРО, ПРН, ПКО и ККП.

5 управление взяло на себя идеологические функции по формированию направлений развития всех систем РКО, разработки тактико-технических требований и проектных заданий на создание средств и объектов систем ПРН, ПРО, ПКО и ККП, а также организацию разработки методологии проведения испытаний сложных систем РКО на местах их дислокации и формирование базовых организационно-штатных структур войсковых частей объектов и управлений объединений (соединений) РКО.

Управлением впервые было задано проведение целого ряда крупных исследований в организациях оборонных отраслей промышленности и Академии наук по таким направлениям, как фоновое-целевая обстановка, создание моделей ионосферы с учетом всех возможных факторов ее возмущения, создание новых конструкционных материалов и порохов, изучение процессов поражения целей на гиперзвуковых скоростях и ряду других.

Благодаря концентрации заказчиком усилий по созданию большой кооперации НИИ, КБ и Академии наук впервые в мире были получены уникальные результаты, о которых речь пойдет ниже.

## Противоракетная оборона (ПРО)

К середине 1950-х годов в США, как известно, были созданы баллистические ракеты межконтинентальной дальности. Тогда же в нашей стране были начаты работы по изысканию возможных путей по парированию возникшей угрозы их применения, в т.ч. по созданию противоракетной обороны. В частности, в районе озера Балхаш началось строительство специального полигона ПРО (Сары-Шаган).

4 марта 1961 года впервые в мире экспериментальный полигонный комплекс ПРО уничтожил головную часть баллистической ракеты противоракетой с неядерным боевым снаряжением. В США смогли добиться подобного результата лишь через 20 лет. Летом 1961 года на сессии ООН Н.С. Хрущев известил мировую общественность о том, что в СССР создано оружие, которым, по его выражению, можно попасть «в муху в космосе».

В 1967 году был рассмотрен ряд проектов территориальной системы ПРО (варианты: «Аврора», «Таран» и др.), но они были отклонены как технически недостаточно обоснованные.

Первая система ПРО Москвы – А-35 была построена и испытана в 1977 году. Но ее боевые характеристики уже не соответствовали сильно усложнившимся к тому времени возможным вариантам налета, а также характеристикам головных частей баллистических ракет, совершавших полет под прикрытием множества ложных целей, активных и пассивных помех. Поэтому одновременно велись работы по ее модернизации.

Уже в мае 1977 года начались госиспытания модернизированной системы А-35М, которая в 1978 году была принята на вооружение и поставлена на боевое дежурство.

В это же время была задана разработка системы ПРО Москвы (система А-135) следующего поколения, способной бороться с современными БР всех типов. В 1996 году эта система была принята на вооружение. Частично в ее состав вошли и технические средства предыдущих разработок ПРО, в том числе секторные РЛС «Дунай-3М», «Дунай-3У», система передачи данных и связи, техническая база. Информация от уникальной многофункциональной РЛС «Дон-2Н» системы А-135 значительно расширила боевые возможности систем ПРН и ККП. Особенно весом ее вклад в обнаружение малоразмерных объектов (так называемого космического мусора).

На всех этапах жизненного цикла систем ПРО был организован широкий поиск современных технологий по разработке и созданию перспективных средств и систем ПРО.

В 1989 году завершена разработка крупного системного проекта по системе ПРО А-235. Были развернуты работы по исследованию и экспериментальному подтверждению направлений перспективных радиолокационных средств в различных диапазонах длин волн по темам «Руза», «Нарва», «Киев», а также оптико-электронных средств по темам «Онега-Э», «Фара», «Копье» и др.

Одновременно проводились широкомасштабные системные исследования и моделирование вариантов возможного построения комплексов ПРО ближнего, дальнего и рубежного перехватов – темы «Фон», «Фронтон» и др.

В ходе работ по созданию средств ПРО был решен ряд научно-технических, технологических и производственных проблем, имеющих стратегическое значение. Впоследствии они сыграли решающую роль в развитии отечественных направлений техники и технологии в таких областях, как электронно-вычислительная техника и обработка информации, сверхпрочные композитные материалы и пороха высоких скоростей горения, широкополосные сверхскоростные системы передачи информации, суперсложные алгоритмические системы автоматического управления, работающие в реальном масштабе времени, радиолокационная техника. Были созданы и отработаны уникальные методы натуральных и моделирующих испытаний разнесенных на местности больших автоматических систем, а также методология их создания и ввода

в эксплуатацию. Создано специальное управление по вводу системы А-35 (начальник – генерал-лейтенант И.Е. Барышполец), впоследствии развернутое в управление отдельного корпуса ПРО, на которое были возложены задачи по обеспечению эксплуатации и боевого применения систем ПРО.

## Система предупреждения ракетного нападения (СПРН)

Во второй половине 50-х годов в Радиотехническом Институте АН СССР началась разработка первой отечественной радиолокационной станции (РЛС) «Днепр», предназначенной для раннего обнаружения атакующих БР и космических объектов. Эта РЛС прошла отработку на полигоне Сары-Шаган, и в ноябре 1962 года было задано создание десяти таких РЛС в районах Мурманска, Риги, Иркутска и Балхаша (как для обнаружения ударов БР с территории США, акваторий Северной Атлантики и Тихого океана, так и обеспечения функционирования комплекса ПКО).

В это же время в ЦНИИ «Комета» началась разработка космической системы обнаружения стартов баллистических ракет (БР) с ракетных баз США (УС-К), а в НИИ дальней радиосвязи – средств загоризонтного обнаружения, и в 1969 году было принято решение о создании указанных средств.

Первый эскизный проект системы предупреждения о ракетном нападении с использованием РЛС «Днепр», являющейся развитием РЛС «Днепр» и обладающей по сравнению с ней более высокими тактико-техническими характеристиками, а также перспективной высокопотенциальной РЛС «Дарьял», был разработан в 1968 году.

В 1970 году на вооружение Советской Армии был принят комплекс «Сирена» раннего обнаружения атакующих БР, входящий в состав командного пункта (КПК РО) с комплексом формирования и доведения информации предупреждения о ракетном нападении до высшего государственного и военного руководства страны, и РЛС «Днепр» на узлах РО-1 (Мурманск), РО-2 (Рига). В 1973 году приняты на вооружение аналогичные РЛС (пятые ячейки) на узлах ОС-1 (Иркутск) и ОС-2 (Балхаш). Создание такого непрерывно функционирующего комплекса ПРН дало возможность руководству страны и Вооруженных сил реализовать стратегию ответно-встречного удара в случае ракетно-ядерного удара вероятного противника, т.к. исключался факт внезапного невоскрытого ракетного нападения.

Угроза раннего обнаружения старта и полета БР, а значит и неминуемого возмездия, вынудила США пойти на переговоры с СССР по вопросам сокращения стратегических вооружений и ограничения систем ПРО. Подписанный в 1972 году Договор по ПРО почти 30 лет являлся эффективным фактором обеспечения стратегической стабильности в мире.

Впоследствии наряду с группировкой средств надгоризонтной радиолокации на базе РЛС «Днепр» и «Дарьял» предусматривалось включение в состав СПРН двух узлов загоризонтного обнаружения стартов МБР с ракетных баз США (Чернобыль и Комсомольск-на-Амуре) и космической системы УС-К с космическими аппаратами на высокоэллиптических орбитах (с апогеем около 40 тыс. км) и наземными пунктами приема и обработки информации. Двухэшелонное построение информационных средств системы ПРН, работающих на различных физических принципах, создало предпосылки для ее устойчивой работы в любых условиях и повышения одного из основных показателей ее функционирования – достоверности формирования информации предупреждения.

В 1976 году система предупреждения о ракетном нападении в составе командного пункта СПРН с новой ЭВМ 5Э66 и комплексом оповещения «Крокус», узлов РО-1 (Мурманск), РО-2 (Рига), РО-4 (Севастополь), РО-5 (Мукачево), ОС-1 (Иркутск) и ОС-2 (Балхаш) на базе пятнадцати РЛС «Днепр», а также системы УС-К была поставлена на боевое дежурство. В последующем была принята на вооружение и поставлена на боевое дежурство в составе узла РО-1 РЛС «Даугава», первая РЛС с ФАР (прототип будущей РЛС «Дарьял»), а в состав системы УС-К введены КА на геостационарной орбите (система УС-КС).

С момента проведения испытаний и постановки на боевое дежурство системы УС-К до настоящего времени произведено около сотни запусков космических аппаратов с теплопелен-

гационной системой обнаружения на высокоэллиптическую (КА типа 73Д6) и стационарную (КА типа 74Х6) орбиты. Запуски производились с космодромов Плесецк и Байконур, где были созданы специальные комплексы для предполетной подготовки КА.

В 1977 году все соединения и воинские части, обеспечивающие эксплуатацию средств СПРН, организационно были сведены в отдельную армию ПРН (первый командующий – генерал-полковник В.К. Стрельников).

В 1984 году головной образец РЛС «Дарьял», созданный на узле РО-30 (Печора), был принят на вооружение Советской Армии, а еще через год – в 1985 году был сдан в эксплуатацию второй образец РЛС «Дарьял» на узле РО-7 (Габала, Азербайджан).

В 80-х годах было задано создание трех РЛС «Дарьял-У» в районах Балхаша, Иркутска и Красноярска, двух РЛС «Дарьял-УМ» в районах Мукачево и Риги и развернуты работы по разработке серии РЛС «Волга» для создания двухдиапазонного радиолокационного поля СПРН.

В 1980 году для РЛС типа «Дарьял» начинается разработка новой высокопроизводительной отечественной ЭВМ М-13. В 1984 году после уточнения облика РЛС, позволяющего упростить и удешевить серийное производство, принято решение о создании головной РЛС «Волга» на западном ракетопасном направлении в районе Барановичи. В 1985 году принимается решение о создании космической системы обнаружения стартов БР с ракетных баз США и Китая, акваторий морей и океанов (УСК-МО). В последующие годы на всех РЛС «Днепр» внедряется принципиально новая боевая программа, завершается строительство трех РЛС «Дарьял-У» и двух РЛС «Дарьял-УМ».

После аварии на Чернобыльской АЭС (1986 год) и прекращения функционирования первого узла ЗГРЛ «Дуга-1» встает вопрос о целесообразности использования по прямому назначению второго узла ЗГРЛ «Дуга-2», размещенного в районе Комсомольска-на-Амуре. В это же время американцы поднимают вопрос о демонтаже Красноярской РЛС, по их мнению, противоречащей Договору по ПРО 1972 года.

В 1989 году завершается очередной успешный этап в развитии СПРН. Система приобретает новое качество: вводится запасной КП (Луховицы) и новая комплексная боевая программа. С середины 90-х годов принята на вооружение первая очередь космической системы обнаружения стартов БР с континентов, морей и океанов УСК-МО с КА типа 71Х6 на стационарной орбите. В это же время начаты работы по созданию нового поколения надгоризонтных средств – модульных РЛС высокой заводской готовности (ВЗГ).

В 2002 году завершены государственные испытания РЛС «Волга» на узле Барановичи. Узел введен в режим боевой эксплуатации.

С 1970 года и по настоящее время система предупреждения о ракетном нападении непрерывно несет боевое дежурство и обеспечивает своевременное и достоверное формирование и доведение информации до руководства страны и Вооруженных Сил Российской Федерации для принятия адекватных решений.

## **Система контроля космического пространства (СККП)**

Идея создания службы контроля космического пространства выдвинута в 1963 году 45 Специальным научно-исследовательским институтом Минобороны, подчинявшимся 4 ГУ МО. Заказчиком работ выступало 5 управление 4 ГУ МО. По замыслу служба ККП должна была базироваться на радиолокационной информации, получаемой от узлов ОС-2 (Балхаш) и ОС-1 (Иркутск), оснащенных РЛС «Днестр». Основой службы являлся Центр контроля космического пространства (ЦККП), который был создан в 1970 году и поставлен на боевое дежурство.

В дальнейшем были развернуты активные работы по совершенствованию ЦККП и преобразованию его в командный пункт системы контроля космического пространства. Для этого на первом этапе (1974 год) была обеспечена связь ЦККП с информационными средствами систем ПРН и ПРО. Зона контролируемого космического пространства резко расширилась. При этом значительно повысилась достоверность информации, формируемой системой ПРН, так как появилась возможность ведения полного каталога космических объектов, пролетающих над территорией страны, который позволил значительно снизить вероятность формирования ложной информации предупреждения путем отбраковки траекторий полета снижающихся (сгорающих) космических объектов. Кроме того, появились реальные возможности своевременной и надежной выдачи соответствующих целеуказаний комплексу противокосмической обороны в целях перехвата КА, атакующих территорию страны.

В 1980 году принято решение о дальнейшем развитии СККП с поэтапным вводом в ее состав специализированных средств ККП: оптико-электронных и радиооптических комплексов распознавания КО, средств пеленгации излучения КА. Ввод специализированных средств контроля позволил в значительной степени улучшить оперативность и эффективность распознавания КА.

В 1999 году поставлена в опытную эксплуатацию первая очередь оптико-электронного комплекса «Окно» (г. Нурек, Таджикистан). В 2000 году завершены испытания и сдана в эксплуатацию войскам первая очередь радиооптического комплекса «Крона» (ст. Зеленчукская, Северный Кавказ). В настоящее время работы по совершенствованию СККП продолжаются.

## **Противокосмическая оборона (ПКО)**

Работы по комплексу перехвата и поражения военно-опасных КА вероятного противника начались в середине 60-х годов. Был разработан и создан комплекс перехвата искусственных спутников Земли (комплекс «ИС») в составе: КП, восьми РЛС узлов ОС-2 (Балхаш) и ОС-1 (Иркутск), двух стартовых позиций и КА-перехватчиков. Целеуказанием комплекс обеспечивался от Центра контроля космического пространства. Был проведен значительный объем испытаний комплекса, в том числе с реальным поражением ИСЗ-мишени, и в 1979 году комплекс поставлен на боевое дежурство. В 80-х годах была проведена модернизация комплекса («ИС-М»), значительно повысившая его оперативность и эффективность. «ИС-М» функционировал до 1983 года, когда практически был законсервирован, а в начале 90-х годов – выведен из эксплуатации.

Работы по созданию других средств противоспутниковой борьбы (в том числе по теме «Контакт») были свернуты и не выходили за ограничительные рамки, установленные руководством страны в силу принятых односторонних международных обязательств.

По инициативе заказывающего управления с середины 80-х годов (ввиду особой значимости в обеспечении обороноспособности страны и стратегической стабильности в мире, снижения расходов и максимального использования заложенных боевых возможностей) фактически началась взаимоувязанная реализация развития и совершенствования систем ПРН, ПРО, ККП и ПКО в рамках единой системы РКО страны.

Необходимо отметить, что на 4 ГУ МО (5 управление) были возложены также функции генерального заказчика (для всех министерств и ведомств) высокопроизводительных вычислительных комплексов (М-10, М-13, «Эльбрус»), средств передачи данных (5Ц21, 5Ц27, 5Ц19), автономных источников электроснабжения большой мощности (СГЭП-500, АСГЭП-630, МГД – генераторы), внутренней громкоговорящей связи. Кроме того, на Главное управление были возложены функции генерального заказчика и координатора работ по созданию многоцелевых информационно-разведывательных комплексов морского базирования (система «Коралл») на базе больших разведывательных кораблей (БЗРК) типа «Урал».

## Ввод объектов РКО

Особенности создания объектов РКО: отсутствие полигонных полномасштабных образцов средств, сложнейшие стационарные уникальные сооружения и инженерные системы обеспечения, длительные сроки создания, разветвленная кооперация исполнителей работ и т.п. – потребовали формирования специального подхода и структур для их создания и ввода в эксплуатацию.

Для обеспечения решения задач выбора мест дислокации объектов РКО, формирования и обучения войсковых частей, создаваемых объектов, организации приема и хранения технологического оборудования, решения вопросов контроля и координации строительных и пусконаладочных работ в 1963 году для совместной работы с 5 управлением было создано 1 специальное управление по вводу средств ракетно-космической обороны, подчиненное 4 ГУ МО. Первым начальником управления был Герой Социалистического Труда, генерал-лейтенант М.М. Коломиец. За сорокалетнюю историю 1 специальным управлением под научно-техническим руководством 5 управления 4 ГУМО введено в строй более пятидесяти крупных объектов ПРО, ПРН, ККП, ПКО, которые составили основу нового рода войск ПВО – войск РКО. При этом география вводимых объектов распространяется на Заполярье, Дальний Восток, Сибирь, Казахстан, Таджикистан, Белоруссию, Украину, Закавказье, Крым, Камчатку, Подмосковье.

Работы по созданию объектов РКО проводились в тесном взаимодействии с военными строителями и личным составом боедежурящих соединений и частей войск ракетно-космической обороны.

Думается, что эта краткая историческая справка дает полное представление о том колоссальном объеме работ, который был выполнен в нашей стране по созданию систем и средств РКО в исторически короткие сроки. В этой связи вполне правомерен вопрос, который был сформулирован выше перед участниками нашего «круглого стола» и который в сжатой форме может быть трансформирован примерно так: «Где те истоки, которые позволили нашей стране решить в тех конкретных исторических условиях немислимую по масштабам и сложности задачу?»



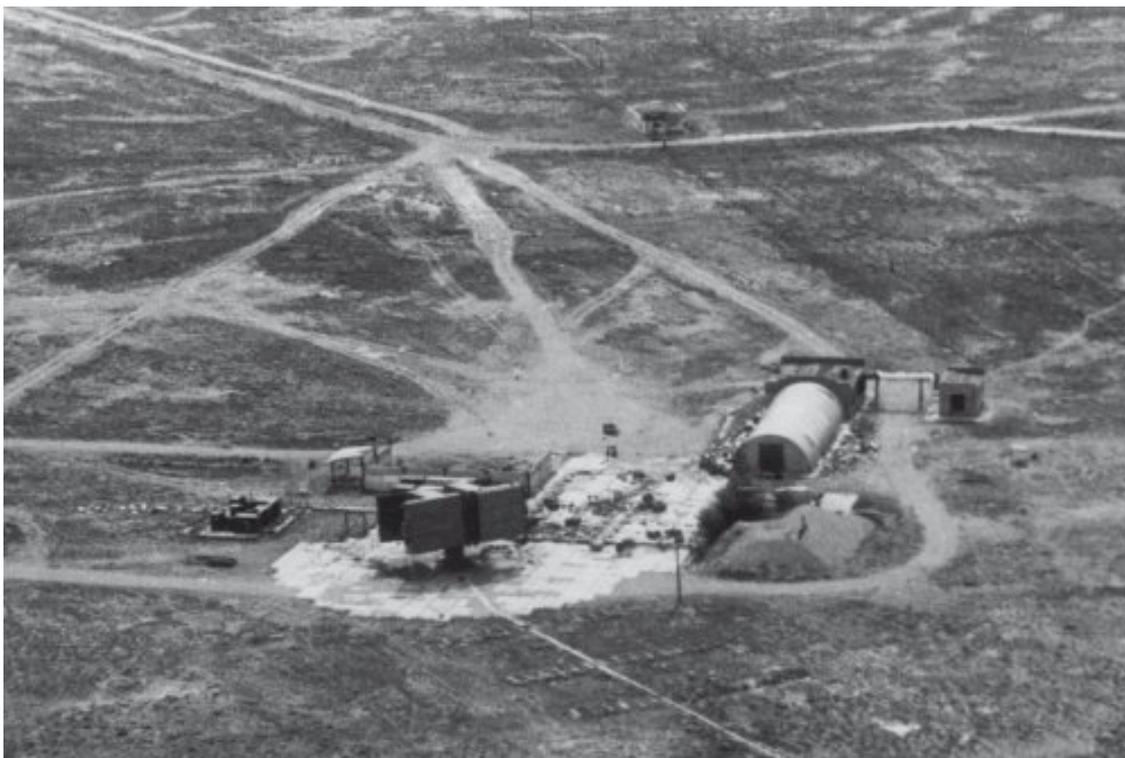
Полигон ПРО Балхаш



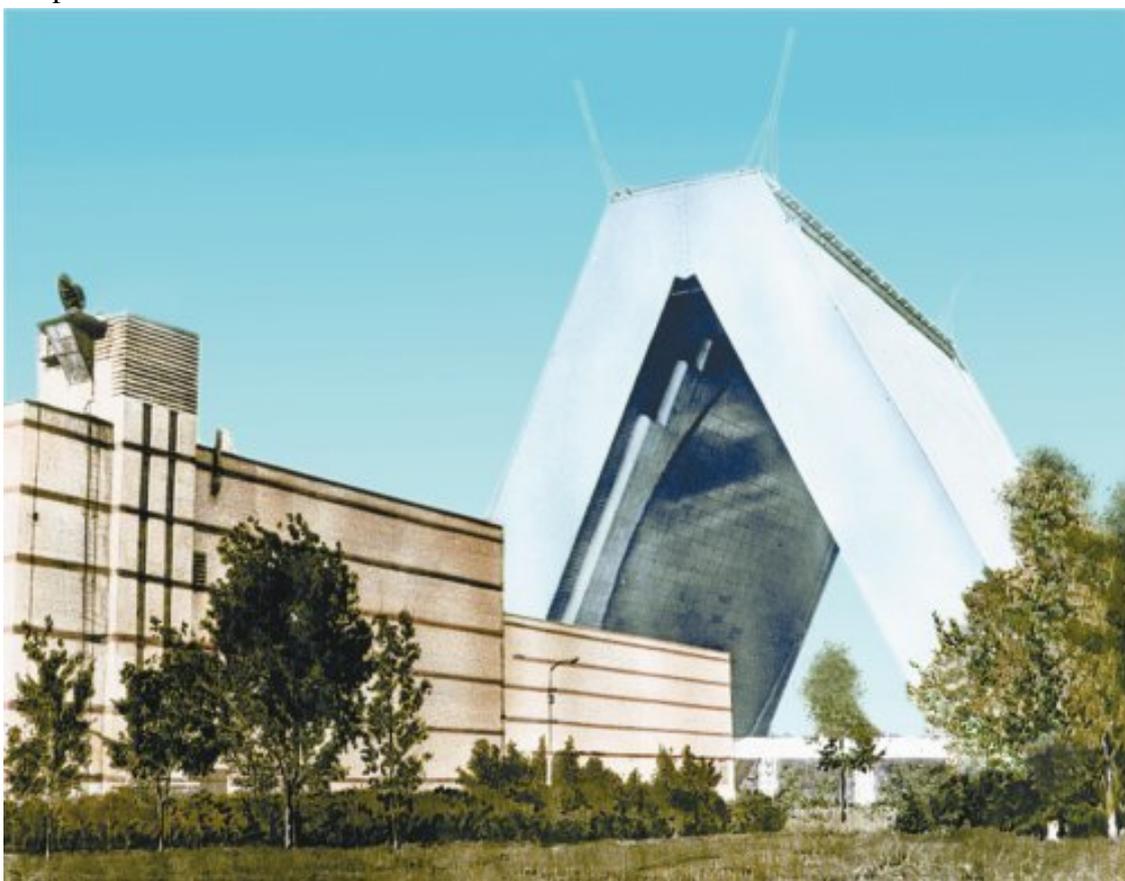
Радиолокатор точного наведения РТН-2



Стрельбовый комплекс ПРО «Алдан»



Стрельбовый комплекс ПРО «Азов»



Секторная радиолокационная станция «Дунай-ЗУУ»



Радиолокатор канала изделия системы ПРО



Сверхбыстродействующая ЭВМ «Эльбрус»



Многофункциональная РЛС 5Н20



Установка противоракеты А-925 в ШПУ



Противоракета на транспортной машине



Установка противоракеты ПРС в ШПУ



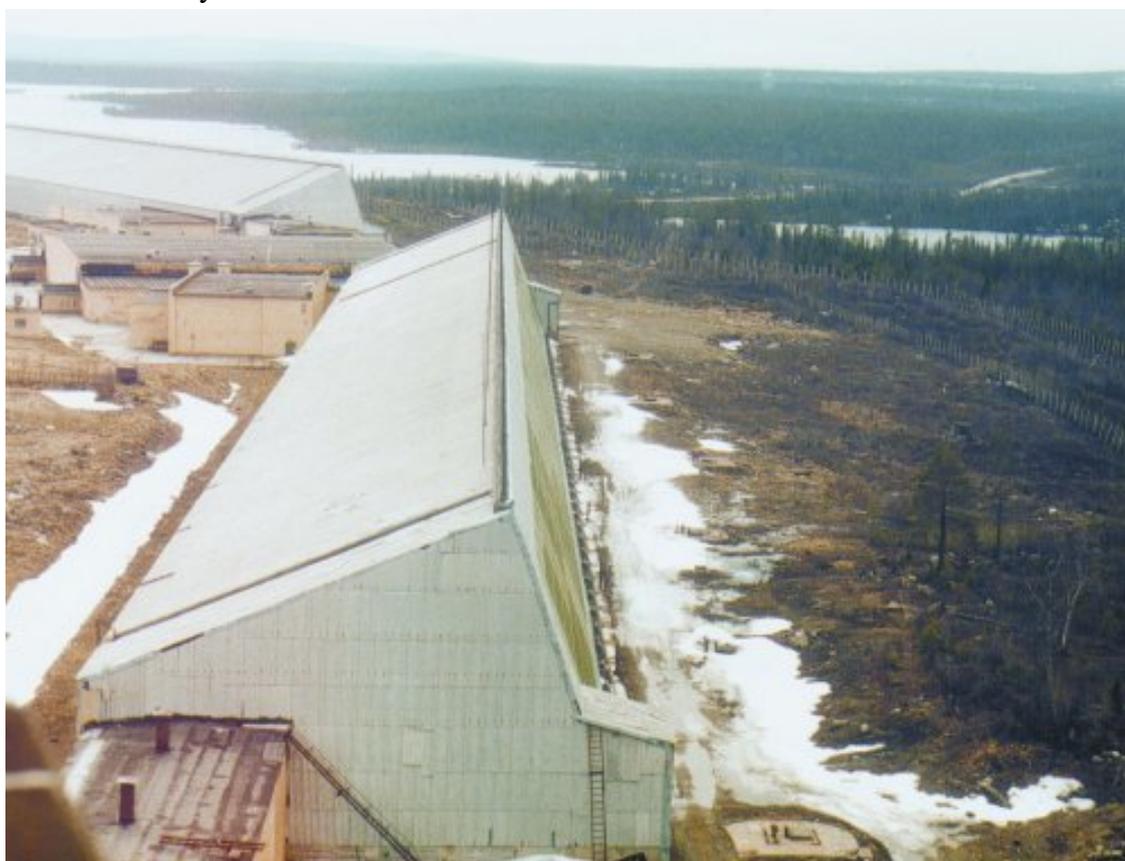
Противоракета ПРС на марше



Шахтная пусковая установка ПР



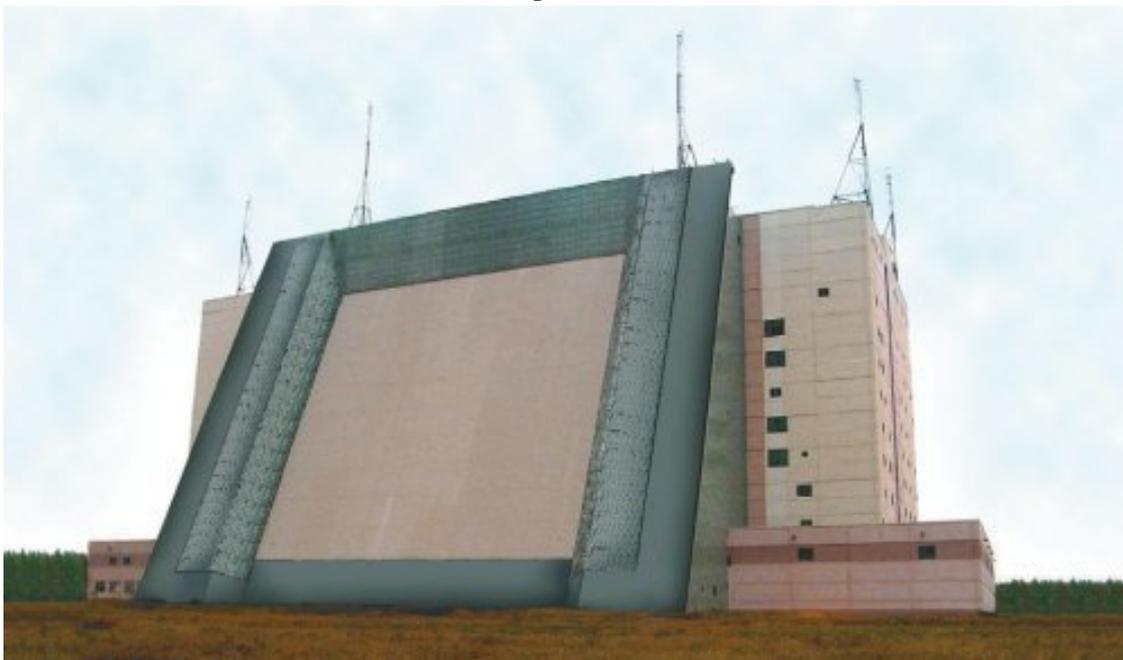
Командный пункт системы ПРО



Радиолокационная станция СПРН «Днепр»



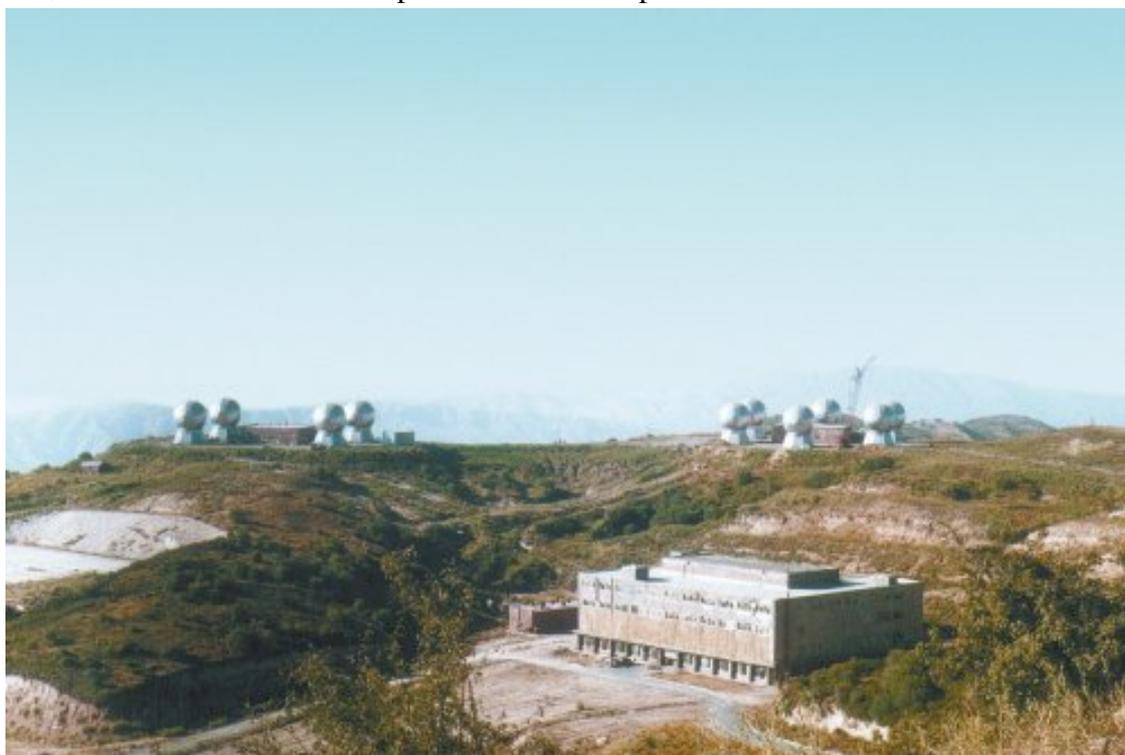
Радиолокационная станция СПРН «Дарьял»



Радиолокационная станция СПРН «Волга»



Радиооптический комплекс распознавания «Крона»



Опτικο-электронный комплекс «Окно»



КП космической системы УСК-МО, ПР, корабль «Урал»

## Глава 2

### Истоки

Наверное, это один из самых сложных вопросов. По крайней мере, так его оценивают практически все участники нашего диспута. И это объяснимо, поскольку времени прошло более полувека, память не все может сохранить. Да и процессы преобразований, которые ведутся в России последние пятнадцать 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.

Чтобы проследить природу истоков возникновения возможности для решения задач подобной сложности, мы предоставили слово патриарху РКО, Герою Социалистического Труда, лауреату Ленинской и Государственных премий, академику РАН, генеральному конструктору космических систем обнаружения стартующих баллистических ракет и систем противокосмической обороны Анатолию Ивановичу Савину.

Слушая неторопливый спокойный рассказ, который Анатолий Иванович излагал в собственной ему манере, негромко как бы рассуждая сам с собой, я сначала не мог понять, какое отношение он имеет к истокам. И только вникнув в смысл сказанного, понял, что это и есть истоки. Именно там, в предвоенные годы формировался цвет, если хотите, будущая элита главных и генеральных конструкторов, которым оказалось по плечу решение задач потрясающей сложности. Убедитесь сами. Вот некоторые отрывки из этого рассказа. Из-за ограничений по объему, к великому сожалению, поместить весь рассказ не представляется возможным. А хотелось бы!

Итак, мнение Анатолия Ивановича Савина.

«Я могу сказать только одно, что для меня эта эпоха была продолжением всех предыдущих лет, практически начиная с детства, а по сути практически всю жизнь. Моя жизнь вся была направлена на преодоление больших трудностей одновременно с теми проблемами, которые касались всего общества. При этом были очень трудные периоды, граничащие по сути с таким полным унынием, когда, скажем, началась коллективизация, началось строительство вот этих заводов и тому подобные вещи. Это был такой очень резкий переход. Я его застал и хорошо помню. Мне тогда было десять лет и жил я в маленьком городе Осташкове. Там это особенно проявлялось.

В начале был НЭП и, помнится, эта часть жизни вроде была привлекательна. Дostatка в жизненном, бытовом смысле было много. Не было проблем с питанием, одеждой, обеспечением. И вдруг такой резкий обвал.

Вот когда началась по сути перестройка промышленности, меня поразило одно обстоятельство. В Осташкове, как известно, находится большое озеро Селигер, и люди, живущие вокруг него, были в основном зажиточные. Край ведь наш очень плодородный и там было много хороших хозяйственников. Они привозили на рынок множество всяких продуктов и товаров. Изобилие на рынке было необыкновенное.

И вот однажды вижу такую картину, которая поразила мое детское воображение. Дело было зимой. В это время обычно по озеру ездило много жителей на санях. Так вот картина, которая поразила меня, представляла собой бесконечную вереницу санных повозок, которая

тянулась за горизонт через все озеро (а озеро-то очень большое!). В санях сидели те самые раскулаченные. Были, конечно, не только раскулаченные, но кто это мог тогда знать?

И что характерно, сразу же произошел резкий поворот в худшую сторону, возникли проблемы с питанием, начался голод. Вот этот голод я пережил очень тяжело, есть было просто нечего. Наши мытарства продолжались до 35-го года, когда наша семья переехала в город Смоленск.

Ни хлеба, ни картошки, хотя у многих были огороды. У нас не было никакого огорода, и было страшно голодно. Мы ели все, что попадет – картофельную шелуху и вообще бог знает что.

Но что было интересно – никакого уныния не было. Потому что когда приходишь в школу, там тебе рассказывают о планах на будущее. А детское восприятие оптимистично. Этот период был страшно тяжелый – ни одежды, ничего не было. Спасало озеро, особенно летом: рыбалка, ягоды, грибы. А зимой было крайне тяжело. Плохо.

Второй период. Это с 35-го года, когда я уехал в Смоленск и жил там. Тоже было нелегко. Но это был город, и там классовое расслоение было достаточно заметное. В Смоленске нас поселили в комнате, поскольку квартиру, которую нам обещали, кто-то занял. Комната была двенадцать квадратных метров, а семья семь человек: пятеро детей, отец и мать. В этой комнате мы прожили долгое время, почти два года. Кухни не было, и в квартире творилось что-то невообразимое. А город-то областной. Там были и зажиточные. Когда я в школу приходил, у меня был вид нищего. У меня не было сапог, и я ходил в школу в тапочках, делая вид, что закаляюсь.

В 37-м году стало значительно лучше. Питание пошло, а до этого в Осташкове, чтобы хлеба купить, очередь с вечера занимали, ночью стояли, и дети тоже.

Осташков – город культурный, и я не потерялся среди смолян. После окончания школы уехал в Москву. Школу окончил с отличием и без экзаменов поступил в Бауманский институт. Хотел сначала в Ленинград поехать и поступить в Морской институт. Хотелось плавать, видимо, сказалась осташковская жизнь и озеро Селигер.

Затем обычная студенческая жизнь. Стипендия сто семь рублей. Никто мне не помогал, приходилось выкручиваться самому.

Бауманский институт – великолепный институт. В то время он был один из лучших. Конечно не то, что сейчас. Это было маленькое здание.

А жизнь студенческая была хорошая. Мы все жили в Лефортово. Там был студенческий городок напротив бронетанковой академии. После окончания четвертого курса на практику ездили на оборонные заводы.

Первые два курса были общетехнические, а с третьего курса уже пошли специальности. В это время ввели артиллерийский, бронетанковый и боеприпасный факультеты. Я пошел на артиллерийский факультет. На меня сильное впечатление произвели артиллерийские заводы. В первый год, когда я на них попал, было просто потрясение. Сложное артиллерийское производство в то время – это высший класс. Сверление стволов орудий, высочайшие технологии. Все шло по замкнутому циклу.

На четвертом курсе снова поехали в Сталинград на завод «Баррикады». В Сталинграде на Волге очень красиво. Плотины еще не было, на Волге много островов. Возьмем лодку и с ребятами на остров купаться, загорать, играть в мяч. Поскольку я селигерский, то поплавать, побегать по песчаным откосам мне было в радость. Уже много позже, когда я перебрался в Москву, каждый год на своей машине со всей семьей ездил в те места. Перебирались на остров, купались, загорали, рыбачили. Лучше любого санатория.

Возвращаясь в студенческие годы, особенно вспоминаю второй приезд в Сталинград. Было радостное настроение, погода отличная, хорошая студенческая компания. Это было воскресенье, 22 июня 1941 года. Как обычно купались, загорали, вообще веселились. Когда воз-

вращались на лодочную станцию, где брали шлюпки, увидели, что на берегу толпится много народу. Спрашиваем: «В чем дело?». «Война», – говорят. Честно говоря, мы все были подготовлены к войне. Учился же я на артиллерийском факультете, и вся страна жила в ожидании войны.

Сталин постоянно внушал, что воевать будем и обязательно на чужой территории. Марши, песни, кинофильмы, надо сказать, здорово настраивали на патриотический лад. После тяжелого периода жизнь начала налаживаться. Питание стало доступным, кое-какая одежка появилась. Настроение было уверенное, поскольку что обещалось, то и выполнялось. Правительство во главе со Сталиным занимало правильную позицию. Сталин говорил о положительных моментах и недостатках. Не было отступлений от того, что говорилось, оно обязательно выполнялось. И, конечно, с детских лет пионерия, комсомольские организации воспитывали у людей патриотизм, культуру, отношение к женщинам, к родителям. Культура быстро распространялась в народе.

Строительство военных заводов, институтов, школ способствовало расширению круга интеллигенции. Она стала выполнять роль элиты. К предыдущему поколению люди относились с почитанием.

Произвело сильное впечатление высказывание Сталина на 15 съезде партии, что мы отстаем на 120 лет, и если мы ничего не сделаем, то нас сомнут. Нам отведено только 10 лет, чтобы поправить положение. И мы должны это сделать.

И вот тогда начался тяжелый период в жизни страны. Но меня эти события не затронули никак, у меня никто не пострадал.

Ну, что дальше? Дальше война. Этот период жизни забыть невозможно.

Вот что мы сделали тогда. Мы сразу оттуда (С Волги. – *Прим. автора*) сорвались, приехали в Москву, провели комсомольское собрание и все записались в ополчение. Один не записался – его тут же исключили из комсомола.

Нас забрали и начали готовить к войне. Приблизительно в августе состоялся последний сбор, после чего нас должны были отправить на фронт. Надо признать, что организация была плохая, оружия не было. Как я узнал впоследствии, какие-то французские винтовки давали ополченцам, а многие были вообще без оружия. Мне повезло в том плане, что перед самой отправкой на фронт вышел приказ Сталина всех студентов, обучающихся на военных факультетах, отозвать и отправить на оборонные заводы, поскольку был дефицит инженерно-технического состава. Вот так я попал, пережив первые бомбежки в Москве, на оборонный завод в Горький.

Я недавно был на 85-летию 20-го института, мне подарили книгу по его истории, и я понял, какую роль сыграл институт в первые дни войны.

Вокруг Москвы были размещены зенитные орудия, авиация, но не было никаких информационных средств. Были только известные всем «слухачи». Так вот 20-й институт в неимоверно короткий срок сделал радиолокатор по-моему «Рус-2». Не могу понять, как это им удалось, поскольку они занимались дистанционным управлением. «Водили» танки, самолеты, т.е. занимались командной линией, а здесь, по сути, локация. Наверное, используя какие-то разведанные собрали радиолокатор. Из сотрудников института создали расчет и направили радиолокатор на позицию, и там, в боевых условиях, его уже доводили до ума без всякой военной приемки.

Так вот с помощью этого радиолокатора они впервые увидели налет вражеских самолетов на дальности сто семьдесят километров. По этим данным успевали поднять наши истребители, которые разбивали фашистскую армаду. А это многие сотни бомбардировщиков, из которых к Москве удавалось прорваться буквально единицам. Поэтому наша столица не очень ощущала воздействие вражеской авиации, хотя в налетах со стороны немцев участвовало по несколько сотен самолетов, а в первом, как мне говорили, было чуть ли не полторы тысячи.

Вот это поразительный факт. Я раньше этого не знал. Если бы не такое эффективное предупреждение, Москву бы раздолбили основательно. Я как-то испытал, что такое бомбардировка. Одна бомба попала в район Лефортова, где был наш студенческий городок. До сих пор помню этот противный, нарастающий свист и страшный удар, как будто земля разверзается. Страшное ощущение. Тебя просто прижимает, вдавливают в землю. Я все время думаю: как же там, на фронте, люди выдерживали этот ужас?

Моя же история развивалась дальше так. Я приехал на завод в город Горький. Завод молодой, рядом с Сормовым (Калинский поселок). Несмотря на то, что завод молодой, там уже был полный производственный цикл. Главным конструктором был Грабин. Перед моим приездом директором завода был назначен Елян.

Грабин разработал пушку ОСВ. Он решил, что пушка должна быть универсальной и стрелять по танкам, самолетам, пехоте. Уже шло ее серийное производство. Но эта пушка оказалась громоздкой и тяжелой. С фронтов начали поступать сообщения о низких ее боевых и эксплуатационных характеристиках. При этом необходимо учитывать, что наши войска отступали, и тащить такое тяжелое орудие было не всегда возможно. Их попросту бросали.

А завод выпускал всего пять орудий в сутки. Для такой войны этого было явно мало. Встал вопрос о расширении производства. При мне стали строить огромный цех – пять пролетов. Строили без кранов, кранов-балок, другого оборудования и техники. Я приехал в августе – только начинали строить, а уже в ноябре цех заработал. Он действительно был нужен, фронт нуждался в резком увеличении количества пушек: противотанковых, танковых, полевой артиллерии. На заводе был замкнутый цикл производства, начиная от выплавки металла и заканчивая готовыми орудиями. Надо отдать должное – строители понимали, как надо организовывать производство орудий. Все было сделано по уму.

Дальше события развивались так. Нас приехало на завод человек сорок. Раскидали по разным цехам, поселили в гостинице. Многие приехали с женами. Комната у нас была неплохая, но добираться до завода было довольно сложно. Меня назначили мастером в цех противооткатных орудий. Основной контингент рабочих был из бывших крестьян, такие, с позволения сказать, кулаки. Они отнеслись поначалу к нам с недоверием и на первых порах старались избегать общения. Но технику я знал хорошо и стал замечать, что ко мне началось паломничество. Все валят и валят дефектные детали и узлы. Они решили, что я ничего не понимаю и что меня легко обмануть. Это из-за того, что я пропускал ряд вещей, которые у них другие мастера раньше не пропускали. Эти ребята решили, что я дурачок и мне можно все «впихнуть». Но мы были почти инженеры, весьма грамотные, и такое отношение нам не нравилось. Мы же прошли серьезную практику на заводе «Баррикады», сами писали технологию ответственных операций, так что провести нас «на мякине» было невозможно.

Дела же на фронте были неважные. Это чувствовалось по тому, как нарастал поток беженцев. Мимо гостиницы двигался поток людей, как на демонстрации. В гостинице не топили, было холодно, а у меня дочка маленькая. Жена тоже работает.

Понимая всю сложность складывающейся обстановки, мы решили, что нас плохо используют и решили все скопом идти на фронт. Вот мы и попросились все на прием к директору завода Еляну. Надо признаться, что это было непросто. Елян Амо Сергеевич, такой здоровенный детина со свирепым видом, внушал неподдельный страх, и его все боялись. Был он строгий и в то же время справедливый. Помнится, идет по цеху, все разбегаются, стараются не попадаться ему на глаза.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.