

Назаров Николай Григорьевич,
доктор технических наук, профессор,

Кудрявцев Владимир Николаевич,
Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

Несостоявшиеся перспективы развития СККП



Назаров Николай Григорьевич. Родился 18 мая 1931 г. Студент МАИ (1949–1953), слушатель Артиллерийской инженерной академии им. Ф.Э. Дзержинского (1953–1954), офицер 4-го ГУ МО (1954–1956), адъютант 27-го ЦНИИ МО (1956–1960), начальник лаборатории, заместитель начальника отдела, начальник отдела 45-го СНИИ МО (1960–1982). После увольнения из армии – профессор кафедры в Академии приборостроения (1982–1993) и МГТУ им. Н.Э. Баумана (с 1993 г. по настоящее время).

Доктор технических наук, профессор, полковник в отставке.



Кудрявцев Владимир Николаевич. Родился 8 сентября 1938 г. Слушатель КВИРТУ (1955–1959), старший инженер-испытатель ГНИИП–10, г. Приозёрск (1959–1964), адъютант, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, заместитель начальника отдела, начальник отдела 45-го СНИИ МО (1964–1988). После увольнения из армии – доцент кафедры, заместитель заведующего кафедрой в МГАТУ им. К.Э. Циолковского (1988–1995). С 1995 г. работал в коммерческих структурах.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник, полковник в отставке.

В структуре 3-го управления института на наш отдел было возложено выполнение исследований по обоснованию перспектив развития системы контроля космического пространства (СККП).

Как система вооружения СККП отличалась специфическими особенностями. По своей сути – это большая информационно-измерительная система, предназначенная для непрерывной оценки космической обстановки как в мирное, так и военное время и обеспечения информацией требуемого качества потребителей этой информации.

Основные требования, предъявляемые к этой системе, состоят в следующем:

1. Своевременное обнаружение и определение положения с требуемой точностью появляющихся в космическом пространстве новых космических объектов (КО).

2. Распознавание состояния и возможного назначения КО и формирование по результатам распознавания каталогов объектов, представляющих угрозу объектам Вооруженных Сил и оборонного комплекса страны. Такими объектами были разведчики всевозможных видов (радиотехнической разведки, оптической разведки и т.п.), навигационные спутники и т.д.

3. Оперативное обеспечение информацией о КО требуемого качества военного руководства, объектов Вооруженных Сил и оборонного комплекса с целью предотвращения возможного ущерба, который могут нанести эти КО.

Структурно СККП представляет совокупность источников информации, соединенных системой передачи данных с центром, в котором поступающая информация о КО анализируется, обрабатывается и, в конечном счете, используется для уточнения и пополнения содержимого каталогов КО. СККП, как система вооружения, создавалась не по общепринятой последовательности этапов разработки: аванпроект, эскизный и технический проекты, разработка специализированных средств контроля космического пространства, систем передачи данных и центра обработки информации и т.д. В считанные недели был разработан аванпроект, на основе которого началось практическое создание службы контроля космического пространства с использованием уже существующих источников информации, которые эксплуатировались в других системах вооружения и в том числе оптических средств астрономических обсерваторий и пунктов наблюдений. По имеющимся каналам связи и даже почтой информация о КО передавалась в центр обработки, оснащенный цифровой вычислительной машиной.

Одновременно с этими работами начались исследования по созданию перспективной СККП с соблюдением всех канонов разработки новой системы вооружения. Учитывая сложность СККП, и то, что при ее создании необходимо было исследовать массу вопросов, носящих сугубо системный характер, было принято решение образовать отдел перспективного развития СККП.

Первыми руководителями отдела были полковники Торопынин И.В. и Петькун М.В. Авторы настоящих воспоминаний возглавляли этот отдел в порядке очередности: с 1972 по 1982 г. — Назаров Н.Г., с 1982 по 1988 г. — Кудрявцев В.Н.

Отделом решались следующие основные задачи, связанные с созданием и развитием СККП.

1. Оценка вариантов развития системы по критерию минимальных затрат при обеспечении заданных требований на ее оперативно-технические характеристики. В состав важнейших характеристик входили: оперативность обнаружения с момента старта и достижения заданной точности оценок орбитальных параметров движения вновь запущенных КО; оперативность оценки их состояния и возможного назначения с заданной достоверностью; оценка интервалов прогнозирования орбитального положения КО с заданной точностью.

2. Обоснование вариантов размещения перспективных технических средств обнаружения и сопровождения КО как на территории бывшего СССР, так и дружественных стран, в том числе морского, воздушного и космического базирования с оценкой необходимых затрат на создание каждого из анализируемых вариантов.

3. Сбор и анализ информации о вероятном противнике по всем аспектам, относящимся к освоению им космического пространства, как в военных, так и гражданских целях.

Наиболее сложными были первые две задачи. Для них не существовало аналитических методов решения и потому в основу решения этих задач был положен метод математического моделирования с использованием цифровой вычислительной машины.

Созданная модель СККП характеризовалась следующими особенностями:

1. Блочная структура модели. Основными были блоки, представляющие модели технических средств контроля космического пространства как существующих, так и перспективных, модель центра обработки информации, поступающей от этих средств и модель космических средств вероятного противника как уже эксплуатирующихся, так и создаваемых.

2. Возможность быстрой замены и наращивания блоков, моделирующих средства контроля космического пространства. Эта особенность позволяла проводить оперативный анализ большого количества вариантов группировок средств измерения и выдачу данных, необходимых для обоснования выбора предпочтительного варианта развития СККП.

3. Статистический характер модели. В блоках, реализующих модели средств измерения, была предусмотрена возможность воспроизводить случайные погрешности результатов измерений координат КО и некоординатных параметров, используемых для оценки состояния КО и его возможного назначения. Такой характер модели позволял оценивать вероятностные характеристики системы, такие, например, как вероятности обнаружения и распознавания КО в фиксированный момент времени после вывода его на орбиту.

В создании столь сложной математической модели СККП и ее использовании при исследовании перспектив развития системы принимали участие все сотрудники отдела. Многие из них получили результаты, имеющие научную новизну и важное прикладное значение. На основе этих результатов были написаны диссертационные работы, успешно защищенные на Ученом совете института.

Полковник Назаров Н.Г. возглавил отдел, уже будучи доктором наук. В 1954 г. он окончил Артиллерийскую академию им. Ф.Э. Дзержинского, затем адъюнктуру под научным руководством профессора Бусленко Н.П. В 1959 г. защитил кандидатскую диссертацию в Ученом совете НИИ–2 ПВО, а в 1960 г. – докторскую в Ученом совете СНИИ–45.

Наряду с общим руководством работами по созданию математической модели СККП, он принимал непосредственное участие в разработке алгоритмов распознавания назначения КО на основе оптимальных последовательных планов измерений.

Полковник Кудрявцев В.Н. проработал в отделе со дня его образования до увольнения из рядов Вооруженных Сил, пройдя путь от младшего научного сотрудника до начальника отдела. В 1959 г. он окончил КВИРТУ ПВО, работал на полигоне, учился в адъюнктуре 45-го СНИИ и в 1967 г. защитил кандидатскую диссертацию.

В математической модели центра обработки информации выполнил разработку важнейшей ее части – программного пакета оценки точностных характеристик орбитальных параметров движения КО с использованием рекуррентных методов обработки координатной информации, поступающей от совокупности разнотипных средств измерения.

Полковник Арутюнов Г.Х. выполнял ответственные исследования по оценке затрат на разработку перспективных вариантов развития составных частей СККП и системы в целом. Объемы затрат всегда были в центре внимания вышестоящих инстанций, включая руководство управления, института, главка и Генштаба.

Количественные значения затрат нужно было согласовывать с разработчиками элементов СККП, которые всегда стремились завысить эти значения. Найти компромиссный вариант удавалось аргументацией, основанной на корректных расчетах.

Георгий Христофорович окончил Военную инженерную академию им. Н.Е. Жуковского. На основе результатов выполненных исследований сделал кандидатскую диссертацию и успешно защитил ее.

Особо следует остановиться на задаче формирования вариантов перспективного развития СККП. Под вариантом развития понималось: совокупность средств контроля космического пространства с указанием тактико-технических характеристик каждого средства, входящего в эту совокупность, места дислокации этих средств, системы передачи данных, связывающие их с центром обработки, оснащенность центра вычислительными машинами, всевозможными экранами и табло для отображения текущей космической обстановки.

Эту задачу решала группа научных сотрудников под руководством подполковника Кадышева Т.К. Он был призван в ряды Вооруженных Сил после 4-го курса МАИ им. С. Орджоникидзе, окончил Артиллерийскую академию им. Ф.Э. Дзержинского, несколько лет служил в ракетных частях и в 1964 г. был переведен на службу в 45-й СНИИ. Исключительное трудолюбие и творческий подход к решению научно-исследовательских задач позволили ему за короткий срок подготовить и защитить кандидатскую диссертацию.

Успешно трудился в отделе Ахмеджанов Р.Х. Он окончил Московский энергетический институт и занимал должность сначала младшего, а затем старшего научного сотрудника. Предметом его исследований была разработка методов и алгоритмов оценки надежности функционирования элементов СККП и системы в целом для различных вариантов ее развития. Новизна научных результатов и их практическая значимость обеспечили ему возможность вскоре после прихода в отдел защитить кандидатскую диссертацию.

Полковник Тарасенко В.Ф. прошел путь от адъютанта до начальника отдела. Темой его диссертационной работы была разработка алгоритмов распознавания назначения КО на основе последовательного метода и их реализация в программном пакете. Защитил диссертацию сразу после завершения адъютантуры.

Важное место в модели СККП отводилось блоку, моделирующему космические средства и системы вероятного противника, как уже находящиеся в космическом пространстве, так и перспективные, места их запусков, возможности стартовых комплексов, места сброса информации, возможные зоны обзора разведывательных КО и т.д.

Сбор и анализ информации для этого блока осуществляла группа сотрудников под руководством подполковника Бубнова Б.Н. В ее состав входили только военнослужащие. Для сбора информации использовались как открытые, так и специальные источники. Успех деятельности этой группы во многом определялся эффективностью взаимодействия с организациями и людьми в этих организациях, владевшими нужной информацией. Следует признать, что сотрудники группы успешно справились с решением этой непростой задачи.

Отдел с участием смежных отделов управления выполнил ряд крупных

научно-исследовательских работ, связанных с планированием развития СККП, участвовал в разработке аванпроектов, эскизных и технических проектов специальных средств контроля космического пространства и системы в целом. Результаты исследований, полученные сотрудниками отдела и управления, безусловно, способствовали пониманию в руководящих инстанциях роли и места эффективной СККП в системе обеспечения безопасности страны. Конкретным проявлением этого явилось постановление ЦК КПСС и СМ СССР, в котором предусматривалась разработка целой гаммы специальных средств контроля космического пространства и центра обработки информации, обеспечивающих высокую эффективность СККП.

Отделом совместно со смежными отделами управления были обоснованы предложения по развитию СККП на 15-летний период.

Перспективы развития СККП представлялись огромными. Но им, к величайшему нашему сожалению, не суждено было реализоваться. После распада СССР на повестку дня встала уже не судьба СККП, а судьба России в целом.