

ВЛИЯНИЕ ДОСТИЖЕНИЙ ВОЕННОЙ НАУКИ В СФЕРЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОБОРОНЫ НА СМЕЖНЫЕ ОБЛАСТИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Системы и средства РКО представляют собой сложные комплексы вооружения, воплотившие в себе самые совершенные, а порой и уникальные взлеты конструкторской мысли и технологии. Их разработка и создание, базируясь на передовых достижениях отечественной и мировой науки, стали мощным стимулом для развития смежных областей науки, техники, производства и народного хозяйства в целом.

Для обеспечения работ по проблемам ракетно-космической обороны был создан мощный производственный потенциал. Организовано производство мощных электровакуумных и полупроводниковых приборов, микропроцессорной техники, средств связи и коммуникаций, автоматизированных систем управления и др.

Химическая промышленность производила новые компоненты топлива для ракет, изоляционные и другие материалы. Алюминиевая промышленность — уникальные сплавы для изготовления корпусов ракет. Всего и не перечислить.

Значительный вклад в развитие смежных областей науки и техники внесли военные ученые. Так, разработка научных основ и комплекса алгоритмов баллистического обеспечения контроля космического пространства и, в частности, ведение каталога космических объектов, а также использование текущей информации системы контроля космического пространства позволили:

- уточнить теорию и разработать модели движения космических объектов для различных классов орбит;
- качественно и количественно оценить характеристики вариаций плотности верхней атмосферы Земли;
- регулярно уточнять параметры плотности верхней атмосферы и тем самым осуществлять ее текущий мониторинг.

Проведенные исследования в этой области обогатили теорию и практику ряда разделов физики земной атмосферы и создали информационную базу для широкого развертывания исследований в области изучения верхней атмосферы Земли и теории движения искусственных спутников Земли.

Создание радиолокационных средств ракетно-космической обороны дало возможность исследовать свойства электромагнитной энергии при распространении в верхних слоях атмосферы и ионосфере, которые позволили обнаружить и получить характеристики авроральной зоны, оценить ее влияние на спектральные, поляризационные и другие характеристики радиолокационных сигналов. Полученные данные использовались не только при разработке мер защиты радиолокационных средств от авроральных помех, но были востребованы и связистами, и учеными Академии наук, занимающимися, как говорят, чистой наукой. Научно-методическое обеспечение проведенных исследований осуществлено учеными института с участием заинтересованных институтов Академии наук и Харьковской военной академии.

С помощью сотрудников института разработаны и реализуются программы использования получаемой радиолокационной информации для мониторинга верхней атмосферы Земли, изучения процессов глобального мас-

штаба (влияние солнечных вспышек и геомагнитных возмущений, широтных, долготных, региональных параметров среды и т.д.), изучения аномальных явлений в околоземном пространстве.

Под их научно-методическим руководством системы и средства ракетно-космической обороны привлекаются для проведения различных экспериментов, в том числе и международных, связанных с исследованиями «космического мусора», фоноцелевой обстановки, озонного слоя, возможностей обнаружения очагов пожаров, полезных ископаемых и др.

Средства ракетно-космической обороны по точности и разрешающей способности превосходящие другие измерительные средства, обеспечивают получение траекторной и сигнальной информации. Потенциальными потребителями информации, получаемой от средств ракетно-космической обороны, помимо Министерства обороны, являются Академия наук, Министерство здравоохранения, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Государственный комитет по гидрометеорологии и др.

С участием сотрудников института разработаны и реализуются программы использования двойных технологий при создании систем РКО. В первую очередь это относится к системам обеспечения безопасности информации, системам передачи данных и связи и т.п.

На базе новых технологий, используемых при создании РЛС «Волга», была разработана государственная программа развития отечественной цифровой радиоэлектронной аппаратуры бытового назначения.

При создании вычислительных средств для систем ракетно-космической обороны формировалась и реализовывалась единая техническая политика развития вычислительной техники межвидового применения, были обоснованы приоритетные направления развития перспективных вычислительных средств и общего программного обеспечения. Активно проводятся исследования по вопросу создания искусственного интеллекта. Разработаны направления развития экспертных систем, систем распознавания образов, систем с интеллектуальным поведением и систем с пониманием естественного языка.

В настоящее время рассматриваются средства и методы построения экспертных систем, способы описания предметных областей с использованием ЭВМ и новых информационных технологий. Решение данных вопросов позволит оснастить ЭВМ средствами, позволяющими использовать методы обработки человеческих знаний для решения поставленных задач.

Опыт организации работ по созданию систем и средств РКО позволил в значительной мере отработать и подготовить новые нормативные акты (ГОСТы), регламентирующие все этапы создания вооружения и военной техники.

Разработанный учеными института при создании систем ракетно-космической обороны опытно-теоретический метод испытаний и оценки их характеристик с успехом применяется в других областях науки и техники.

Теория и новые адаптивные методы высокоточного определения траекторий скоростных перехватчиков кинетической энергии, разработанные при испытаниях средств РКО, нашли широкое применение для решения фундаментальных и практических вопросов автоматической обработки данных при управлении и испытаниях подобных сложных динамических систем.

Примеров эффективного использования технологий разработки систем и средств ракетно-космической обороны можно привести много, но самым главным в этом деле всегда была и остается правильная организация взаимодействия научных школ института с другими разработчиками систем и средств РКО, академическими институтами, военными и гражданскими высшими учебными заведениями и др.