

Предисловие

Председатель научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, заместитель председателя коллегии Военно-промышленной комиссии Российской Федерации, академик РАН Ю. М. Михайлов



В книге Александра Алексеевича Зацаринного, одного из руководителей базовой организации научно-технического совета Военно-промышленной комиссии Российской Федерации ФГУ «Федеральный исследовательский центр „Информатика и управление” РАН», увлекательно рассказано о значимых фактах недавнего прошлого, связанных с созданием одной из основных составных частей системы управления стратегического звена Вооруженных Сил нашей страны — системы обмена данными (СОД), и людях, внесших заметный вклад в обоснование, разработку и практическую реализацию указанной сложнейшей научно-технической задачи.

Автор этого научно-исторического издания является представителем яркой плеяды отечественных специалистов — ученых, инженеров и конструкторов, создавших сложнейшую военно-техническую систему, не утратившую свою актуальность и до настоящего времени находящуюся на боевом дежурстве.

Непосредственное участие в описываемых событиях позволило А. А. Зацаринному передать не только творческую атмосферу самоотверженного труда разработчиков и испытателей перспективного вооружения, но и раскрыть особенности процесса создания сложных технических систем военного назначения.

Следует отметить, что начало работ по созданию СОД пришлось на 1960-е гг., когда в нашей стране стали создаваться автоматизированные системы управления (АСУ) войсками, силами и оружием в интересах видов и родов войск Вооруженных Сил. В эти годы были созданы:

- АСУ Ракетными войсками стратегического назначения (ОКБ «Импульс», главный конструктор — Т. Н. Соколов);
- система предупреждения о ракетном нападении (Радиотехнический институт АН СССР, главный конструктор — А. Л. Минц);
- система глобальной морской космической разведки и целеуказания (ЦНИИ «Комета», главный конструктор — А. И. Савин);
- АСУ Военно-воздушными силами (ОКБ Минского электромеханического завода, главный конструктор — А. Д. Подрезов);
- АСУ зенитными ракетными комплексами (КБ Загорского электромеханического завода «Звезда», главный конструктор — В. С. Семенихин).

На страницах издания отмечено, что в основу создания указанных АСУ и других сложных систем вооружения были положены идеи и разработки выдающихся отечественных ученых — академиков А. И. Берга, Е. П. Велихова, В. А. Котельникова, А. Л. Минца, А. А. Расплетина, А. И. Савина, В. С. Семенихина.

На примере работ по обоснованию и развертыванию СОД, выполненных под руководством академиков В. С. Семенихина и И. А. Мизина, показано, что в их основу были заложены общемировые тенденции развития информационных систем, опирающиеся как на теоретические результаты исследований в области передачи данных К. Шеннона, В. А. Котельникова и Д. Миддлтона, так и отечественные разработки в области создания таких систем А. И. Китова, академиков В. М. Глушкова и А. А. Харкевича.

Заслуживает внимания показ роли заказчиков вооружения и военной техники в лице начальника связи Вооруженных Сил СССР — заместителя начальника Генерального штаба Вооруженных Сил СССР, маршала войск связи А. И. Белова и его заместителя генерал-лейтенанта К. Н. Трофимова, многих других офицеров управления заказов АСУ и вычислительной техники, а также осуществлявших военно-экономическое обоснование и военно-техническое сопровождение развертывания СОД специалистов 27 ЦНИИ и 16 ЦНИИИ Минобороны, в котором автор прослужил более четверти века.

В заключительной главе книги А. А. Зацаринным раскрыты необходимость и возможность использования имеющегося оте-

чественного опыта создания сложных военно-технических систем в наши дни, когда в новых реалиях решаются задачи развития системы вооружения и оборонно-промышленного комплекса России.

Особое внимание автора уделено необходимости научного обоснования принимаемых стратегических решений в оборонной сфере, совершенствованию системы руководства созданием наукоемких систем вооружения, повышению требований к генеральным и главным конструкторам, осуществлению системного подхода при организации взаимодействия заказчиков, разработчиков и научных организаций — академических, научно-производственных и военных институтов.

Следует отметить, что в последние годы руководством нашего государства предприняты значительные усилия по обеспечению развития научных и технологических разработок в военно-технической сфере, в том числе:

- созданы институты генеральных конструкторов и руководителей приоритетных технологических направлений;
- развернута работа по созданию федерального кадрового резерва в оборонно-промышленном комплексе, в том числе кандидатов на замещение должностей руководящего звена создателей вооружения, военной и специальной техники;
- впервые в российской практике в Программе фундаментальных исследований на долгосрочный период и государственной программе Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» предусмотрены специальные подпрограммы поисковых научных исследований в интересах обороны и обеспечения безопасности государства.

Достойным примером внимания к проблеме научно-технологического развития страны является решение Президента Российской Федерации В. В. Путина о проведении в 2021 г. Года науки и технологий в Российской Федерации.

В этой связи не вызывает сомнений, что выход в свет научно-исторического труда доктора технических наук, профессора А. А. Зацаринного, посвященного отечественному опыту создания сложных систем вооружения, станет одним из заметных событий в комплексе мероприятий, реализуемых коллегией и научно-техническим советом Военно-промышленной комиссии Российской Федерации в рамках Года науки и технологий, и представит значительный интерес для научно-технического сообщества.



Предисловие

Директор ФИЦ ИУ РАН, декан факультета
ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова,
академик РАН И. А. Соколов

Весь мир сегодня находится в условиях глобальной цифровизации общества. Интенсивные процессы цифровой трансформации развернулись и в России. Руководством страны приняты амбициозные программы развития цифровой экономики. Создаются сотни новых информационно-телекоммуникационных систем как на федеральном, так и на ведомственном и региональном уровнях. Эти системы создаются достаточно быстро, в течение нескольких лет и даже месяцев, так как в распоряжении разработчиков имеется множество уже готовых информационных технологий и реализующих их аппаратно-программных устройств. Остается лишь собрать из этих устройств систему, удовлетворяющую требованиям заказчика. И вот тут-то часто возникают проблемы, которые во многом обусловлены постепенной утратой отечественной школы системного подхода к проектированию больших информационных систем. А ведь в свое время в нашей стране сформировался и много лет поддерживался целый ряд научных школ, обладающих методологией системного подхода к созданию информационно-телекоммуникационных систем. Достаточно упомянуть такие предприятия оборонно-промышленного комплекса страны, как НПО «Красная Заря» (Ленинград), НИИ систем связи и управления (Москва), НИИ приборной автоматики (Москва), НИИ систем автоматизации (Минск), Пензенский НИЭИ, Ереванский НИИ математических машин и др.

Огромную роль в становлении и развитии системных подходов сыграли выдающиеся советские и российские ученые академики А. Л. Минц, А. И. Берг, А. А. Расплетин, В. А. Котельников, В. М. Глушков, А. А. Харкевич, А. И. Савин, Ю. В. Гуляев, Е. П. Велихов и др.

Особое место в этом ряду занимает научная школа проектирования автоматизированных систем управления (АСУ) НИИ автома-

тической аппаратуры (г. Москва). Автоматизированные системы управления военного назначения, созданные этим Институтом под руководством академика В. С. Семенихина, по существу, обеспечили стратегическую стабильность Советского Союза, а в последующем и Российской Федерации.

Важнейшим системообразующим компонентом этих АСУ являлась система обмена данными (СОД). Именно она стала предметом рассмотрения в настоящей монографии. Ее автор в течение нескольких десятилетий активно занимался исследованиями военно-технических вопросов построения СОД, а также научно-техническим сопровождением разработки ее комплексов на различных этапах создания этой системы, и поэтому глубоко и всесторонне знает проблематику этого процесса из личного опыта.

В монографии убедительно показано, что СОД стала самым наукоемким компонентом в составе АСУ Вооруженных Сил нашей страны. Это обусловлено, с одной стороны, существенными ограничениями по использованию каналов связи, возможностям вычислительной техники и элементной базы, а с другой — необходимостью обеспечения очень высоких требований к вероятностно-временным и надежностным показателям передачи информации между территориально удаленными стратегическими объектами системы управления. Однако высококвалифицированный коллектив под руководством Главного конструктора И. А. Мизина, будущего академика Российской академии наук, успешно справился с этими задачами. В монографии ярко показана роль человеческого фактора, раскрыты образы основных разработчиков СОД: инженеров-конструкторов, программистов, системотехников, а также ученых, выполнявших важнейшие прикладные исследования.

Наряду с этим в монографии представлен также и вклад в разработку этой системы, который сделали заказывающие органы Управления начальника связи, а также военные ученые и специалисты 16 ЦНИИИ Минобороны, который выполнял функции головного научно-исследовательского института в этом проекте.

Особый интерес представляет глава, в которой сосредоточены воспоминания о тех разработчиках, заказчиках и ведущих специалистах 16 ЦНИИИ, с которыми автор был лично знаком по совместной работе на протяжении нескольких десятилетий.

Однако монография не ограничивается только историческими аспектами создания СОД в прошлом столетии. В заключительной

главе автор на основе анализа опыта создания СОД, а также результатов работ, выполненных под его руководством по созданию нескольких современных автоматизированных информационных систем, сделал ряд важных обобщающих выводов о современных проблемах цифровой трансформации общества в России.

Монография, безусловно, представляет познавательный, научный и практический интерес для специалистов-разработчиков автоматизированных систем, преподавательского состава ведущих технических вузов России, а также студентов и аспирантов в области компьютерных наук и информационных технологий.



Генеральный конструктор специальных систем связи, доктор технических наук, профессор, генерал армии А. В. Старовойтов

У Вас в руках, уважаемый читатель, уникальное научно-историческое издание о выдающемся достижении советских ученых и конструкторов — специалистов в области отечественных информационно-телекоммуникационных систем. Речь идет о создании в 1970–1980-х гг. системы обмена данными (СОД) в стратегическом звене управления Вооруженными Силами страны. Этот проект явился результатом совместных усилий предприятий военно-промышленного комплекса СССР (при головной роли НИИ автоматической аппаратуры — НИИ АА), ведущих военных научно-исследовательских институтов и органов военного управления, выполнявших функции Государственного заказчика.

В книге подробно раскрыты заслуги и личный вклад в создание этой системы начальника связи Вооруженных Сил СССР — заместителя начальника Генерального штаба маршала войск связи А. И. Белова, его заместителя по АСУ генерал-лейтенанта К. Н. Трофимова, а также многих генералов и офицеров управления заказов АСУ и вычислительной техники.

Ярко, профессионально описаны процессы разработки СОД на различных этапах ее создания ведущим предприятием — НИИ АА). Автор показал роль директора НИИ АА академика В. С. Семенихина, который принимал важнейшие решения, касающиеся организации работ по созданию СОД в интересах АСУ Вооруженных Сил СССР.

Непосредственно разработкой СОД на протяжении более 30 лет руководил талантливый военный инженер и ученый — Главный конструктор И. А. Мизин, который сумел создать высокопрофессиональный коллектив разработчиков. В книге рассказано о десятках специалистов в составе этого коллектива: системотехников, про-

граммистов, инженеров-конструкторов, специалистов по информационной безопасности.

Много внимания уделено вкладу военных НИИ, и прежде всего 16 ЦНИИИ Минобороны. Именно здесь зарождались основные оперативно-технические замыслы и требования к перспективным системам и комплексам СОД, выполнялся глубокий анализ тенденций развития информационных систем в армиях развитых зарубежных государств.

Автором книги убедительно показан огромный вклад военных ученых 16 ЦНИИИ (Б. А. Супруна, В. Н. Иванова, А. А. Полякова, В. В. Гришанова, В. Г. Игнатенкова, В. И. Рыкова, Е. Г. Махорина и многих других) в обоснование требований, разработку моделей и методической базы СОД, Центра коммутации сообщений и других комплексов, формирование программ и методик испытаний, а также их непосредственное участие в военно-научном сопровождении разработки.

Материалы книги изложены живо, интересно, содержат ряд уникальных фактов из истории развития в нашей стране автоматизированных систем управления оборонного назначения. Все это стало возможным благодаря тому, что автор книги на протяжении многих лет являлся непосредственным участником ключевых событий в истории создания СОД. После окончания в 1973 г. КВВИДКУС им. М. И. Калинина он более 26 лет прослужил в 16 ЦНИИИ, при этом в самые тяжелые 1990-е гг. на должности заместителя начальника института по научной работе. И все эти годы он активно занимался исследованиями военно-технических проблем создания СОД, защитил кандидатскую и докторскую диссертации по проблематике СОД и в настоящее время является авторитетным ученым, высокопрофессиональным специалистом в области создания информационных систем.

Большой интерес в книге представляет глава «Вклад 16 ЦНИИИ в создание системы обмена данными», в которой автор сосредоточил заметки-воспоминания о нескольких десятках своих ближайших друзей и соратников, сотрудников НИИ АА, 16 ЦНИИИ и заказывающих органов. О каждом из них он вспоминает с искренней теплотой и большим уважением. Эти заметки представляют собой большую ценность для отечественной истории в области информатики.

Вместе с тем, автор не ограничился только историческими аспектами. В заключительной главе монографии он представил интерес-

ные аналитические взгляды-размышления о современном состоянии процессов цифровой трансформации общества, которое он критически рассматривает с позиций организационных и системных принципов, апробированных в ходе создания СОД. В книге убедительно показано, что опыт этого проекта содержит много полезного и для сегодняшнего дня в интересах разрешения многих назревших проблем в рамках цифровой трансформации общества.

Вне всяких сомнений, СОД, успешно созданная в 1980-е гг., на много лет обеспечила стратегическую стабильность СССР, а затем и России в условиях глобального противостояния с США и другими странами Запада. Представленная монография является убедительным свидетельством этого бесспорного факта и, безусловно, представляет собой заметный вклад в теорию и практику создания отечественных информационно-телекоммуникационных систем гражданского и оборонного назначения.