

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ВООРУЖЕНИЯ, ВОЕННОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ОАО «РЯЗАНСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО  
«ГЛОБУС»

Николай Васильевич Гоев



Автоматизированные системы технического обслуживания и контроля (АСТОК) предназначены для технического обслуживания вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ), оценки технического состояния и принятия соответствующего решения. Современные ВВСТ представляют собой сложные изделия, производство и эксплуатация которых требуют больших затрат и существенно зависят от средств обслуживания и контроля, находящихся в эксплуатирующих организациях и на заводах-изготовителях. Применение современных АСТОК позволяет значительно снизить стоимость эксплуатации и в разы уменьшить трудоемкость контрольно-измерительных операций при производстве ВВСТ.

ОАО «РКБ «Глобус», входящее в ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», более 50 лет специализируется на исследовании, разработке, производстве и внедрении АСТОК в интересах Министерства обороны Российской Федерации. За годы деятельности конструкторского бюро широкий ряд разработок для управляемых средств поражения основных систем ВВСТ, созданных в интересах отечественных ВВС, ПВО и ВМФ, принят в эксплуатацию.

В настоящее время ОАО «РКБ «Глобус» производит разработку и производство образцов АСТОК для современного ВВСТ различного назначения, обладающих необходимыми характеристиками и требуемой эффективностью технического обслуживания и контроля.

Основные виды разрабатываемых и выпускаемых АСТОК:

1. Комплексы подготовки к применению, технического обслуживания и контроля авиационных средств поражения (АСП): комплексы «Ока», модернизация комплекса «Ока» под новые АСП, экспортный комплекс «Ока-Э-1».
2. Автоматизированные системы контроля (АСК) малых управляемых ракет: АСК «Ока-79», «Ока-305».
3. АСК средств поражения дальней авиации – АСК-5040.
4. Наземные АСК демонтированного бортового оборудования самолетов Т-50 – УНАСК.
5. Автоматизированные контрольно-испытательные подвижные станции (АКИПС) для контроля зенитных управляемых ракет (ЗУР) ПВО в жестких условиях эксплуатации:
  - АКИПС 9В930М-06 для контроля ЗУР комплексов «Бук», С-300В;
  - АКИПС 9В930М-06Э для контроля экспортных ракет зенитной ракетной системы (ЗРС) «Антей-2500».
6. Автоматизированные контрольно-испытательные стационарные станции (АКИС) для контроля зенитных управляемых ракет ПВО на базах техобслуживания и ремонта, складах и арсеналах, в эксплуатации, выходной контроль на заводах-изготовителях:
  - АКИС 9В930М-2-02 для контроля ракет комплексов «Бук»;
  - АКИС 9В930М-2-06 для контроля ракет комплексов «Бук», систем С-300В;
  - экспортная АКИС 9В930М-1 для контроля экспортных ракет комплексов «Бук»;
  - АКИС 9В930М-2-06Э для контроля экспортных ракет ЗРС «Антей-2500»;
  - УАКИС 22Д6А для контроля ракет системы С-400;
  - АКИС 9В98Э для контроля ракет системы «Тор»;
  - система электропитания 55И6А для ракет системы С-400;
  - АКИПС 24Д6М для контроля ракет противоракетной обороны.

1



MPTO 66P6

2



AKIPC 9B930M-06

3



АСК 3И-РК-01-1

4



КОМПЛЕКС «ОКА-Э-1»

5



АСК «ОКА-79»

7. Автоматизированные системы контроля и диагностики (АСКД) морского оружия:

- «Пакет-АСКД»;
- АСКД-3М для ракет АПР-3М.

8. Машины ремонта и технического обслуживания (МРТО) бортового оборудования ПВО ближнего действия:

- МРТО 66Р6 для контроля демонтированного оборудования боевой машины комплекса «Панцирь-С»;
- МРТО 66Р6Е, 66Р6-Е2, 66Р6-Е4 для контроля демонтированного оборудования боевой машины комплекса «Панцирь-С1»;
- базовый комплект контрольно-проверочной аппаратуры 9В684Е для контроля ракет комплексов «Панцирь-С», «Панцирь-С1»;
- контрольно-проверочная аппаратура 9В9002 для контроля систем залпового огня «Торнадо-С».

9. Комплексы наземного оборудования (КНО) для технического обслуживания противокорабельных ракет в эксплуатации:

- АСК 3И-РК-01-1 для контроля противокорабельных ракет 3М-24, 3М-24У;
- КНО 3Ф-24М для проведения работ по техническому обслуживанию ракет 3М-24, 3М-24У.

10. АСК по всем перечисленным направлениям для оснащения заводов-изготовителей и снаряжательных баз при производстве вооружения.

Следует отметить, что обеспечивается совместимость и единство АСК для производства ВВСТ на предприятиях-изготовителях с АСТОК, применяемых в экс-

плуатации для тех же АСТОК. Это позволяет исключить неидентичность оценок технического состояния контролируемых ВВСТ эксплуатационными средствами технического обслуживания, контроля и средствами при производстве, связанные с неидентичностью оценок проблемы и, соответственно, существенные затраты для подтверждения реального технического состояния ВВСТ.

В настоящее время практически все предприятия-изготовители по перечисленному вооружению оснащены совместимыми АСК.

АСТОК разработки ОАО «РКБ «Глобус» характеризуются высоким уровнем унификации для различных ВВСТ, которые обслуживаются и контролируются АСТОК предприятия. Все АСТОК создаются на единой базе – комплексе унифицированных модульных средств и унифицированном программном обеспечении. Уровень унификации конкретных АСТОК может достигать 90–95%, уровень унификации между АСТОК достигает 80%.

Унифицированные модульные средства и программное обеспечение представляют собой комплекс агрегатных средств автоматизированного контроля (КАСАК), используемый как базовое обеспечение. КАСАК на предприятии создается на основе комплексной опережающей унификации, когда с опережением создаются и обрабатываются унифицированные средства, а затем на их основе строятся и внедряются в эксплуатацию АСТОК.

ОАО «РКБ «Глобус» создало несколько поколений КАСАК, и каждое следующее по сравнению с предыдущим обеспечивало сокращение трудоемкости произ-



водства АСТОК в два-три раза и уменьшение габаритов (также в два-три раза).

Для построения и применения АСТОК на базе комплекса агрегатных средств разработки ОАО «РКБ «Глобус» характерны следующие концептуальные положения:

1. Модульность построения аппаратуры на основе магистрально-модульного принципа с применением современных ПЭВМ и стандартных интерфейсов.
2. Стандартная технология проведения контроля, включающая:
  - принципы оценки технического состояния объектов и правила их классификации по результатам контроля;
  - правила взаимодействия оператора с аппаратурой и программой контроля в процессе выполнения, подготовки, завершения контроля изделия;
  - правила формирования, содержание и форму представления информации о результатах контроля.
3. Программное обеспечение строится на основе проблемно ориентированного языка программирования задач контроля высокого уровня и полного набора программных средств, реализующих эффективную технологию разработки сложных программных систем управления и контроля, работающих в реальном времени.
4. Стандартная технология разработки программ контроля на языке программирования высокого уровня и адаптации аппаратуры к изменяющимся задачам контроля.
5. Оптимальное проектирование систем контроля согласно требованиям пользователя.

На предприятии накоплен банк данных и научно-технической документации, определяющий следующие положения по созданию и применению комплексов технического обслуживания и контроля:

- типовые методы контроля основных параметров радиоэлектронного оборудования, формирования стимулирующих и преобразования контролируемых сигналов;
- языки программирования высокого уровня, ориентированные на задачи контроля (диагностирования);
- типовое описание основных сигналов и их характеристик, согласованное с лексикой проблемно ориентированных языков программирования;
- типовые требования к содержанию и форме представления информации о результатах контроля, объекте контроля и обслуживающем персонале;
- основные показатели эффективности и методы их оценки;
- основные требования к составу, структуре, видам обеспечения АСК и их составных частей;
- основные требования к базовой несущей конструкции;
- общие требования к контролепригодности объектов контроля (ОК), порядок взаимоотношений разработчиков АСТОК и ОК и оформления требований к контролю изделий;
- технология создания, отработки и испытаний комплексов технического обслуживания.

Все эти положения отработаны при создании и внедрении конкретных комплексов технического обслуживания и контроля. ОАО «РКБ «Глобус» обеспечивает полный цикл создания АСТОК – от разработки до изготовления, проведения испытаний и поставки потребителю.

Концепция проектирования АСТОК с опорой на базовое обеспечение, как наиболее рационального и экономичного пути их создания с высоким уровнем технических и эксплуатационных характеристик, нашла отражение в нормативных документах. Указанные документы составляют основу базового методического обеспечения и включают ряд НД государственного уровня (ГОСТ В 26850-86, ГОСТ В 26851-86, ГОСТ В 27229-87, ГОСТ В 27230-87, ГОСТ Р 50-117-90), серию отраслевых стандартов и руководящих документов, а также многочисленные документы – руководящие указания по конструированию и стандарты организации. Работы ведутся для всех видов Вооруженных Сил Российской Федерации на основе единых принципов и единых унифицированных средств. Ряд разработок АСТОК могут быть базовыми по видам Вооруженных Сил:

- комплекс «Ока» 9-В-2668 и УНАСК (для ВВС);
- АКИС 9В930М-2-06 и АК ИПС 9В930М-06 (для войсковой ПВО);
- УАКИС 22Д6А (для ПВО);
- АСК 3И-РК-01-1 (для ВМФ).

Указанные разработки могут быть положены в основу создания унифицированных АСТОК для различного вооружения (не только для средств поражения) по видам Вооруженных Сил, обеспечив их эксплуатацию на современном уровне. Возможность такого подхода обусловлена общностью задач эксплуатации разнообразных ВВСТ, общностью физической природы контролируемых и стимулирующих сигналов и ограниченной их совокупности, общностью процессов обработки информации, общностью характера изменения характеристик объектов в эксплуатации, общностью организационных вопросов использования средств технического обслуживания.

Создание унифицированных АСТОК позволит:

- обеспечить заданные уровни боеготовности и исправности ВВСТ и современный подход к технической эксплуатации ВВСТ;
- использовать единые средства контроля и технического обслуживания ВВСТ на всех этапах их жизненного цикла;
- сократить время поиска отказов и неисправностей в ВВСТ;
- снизить в несколько раз стоимость средств технического обслуживания и контроля;
- ввести безбумажную технологию обслуживания ВВСТ;
- заменить устаревшие неавтоматизированные средства технического обслуживания и контроля;
- снизить требования к уровню подготовки технического обслуживающего персонала, максимально исключив влияние человеческого фактора при обслуживании техники.