

Унифицированный КБО поисково-спасательного вертолета для АЗРФ.

Опыт разработки на примере ОКР «Буревестник»

Докладчик

Зам. Гл. к. по НИОКР АО «Элкус»

Гаврилов Дмитрий Сергеевич

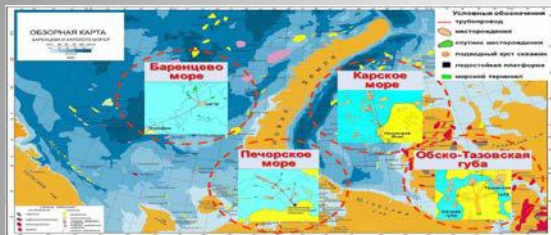
Проблемный вопрос:

Эксплуатируемые вертолеты не оборудованы системами, предназначенными решения задач для поиска и спасения в АЗРФ

Одной из первейших задач при освоении Арктической зоны Российской Федерации является обеспечение безопасности мореплавания и защиты морской среды от загрязнения судами, а также обеспечение экологического мониторинга в районах интенсивной разведки шельфовых месторождений, строительства новых нефтепроводов.

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ АВИАЦИОННОЙ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ОБУСЛОВЛЕНА:

1. Необходимостью повышения эффективности федеральной системы поиска и спасания при развитии АЗ РФ.



2. Несоответствием существующих средств и способов обнаружения, связи и поиска людей, терпящих бедствие, индивидуальных и коллективных средств спасания, средств эвакуации персонала и экипажей морских объектов компаний реальным природно-климатическим условиям Арктики



3. Необходимостью применения новейших инновационных технологий для сведения к минимуму риска аварийных ситуаций и несчастных случаев (из Стратегических приоритетов развития компаний)



КБО авиация береговой охраны Японии и Чили



Вертолет H225

Super Puma

Состав КБО

- ИУС
- Поисковая РЛС
 - ОЭС
 - БКС
 - АПД
- АИС АПСАР

Самолет C295

Состав КБО

- ИУС
- Поисковая РЛС
 - ОЭС
 - БКС
 - АПД
- АИС АПСАР

Поисково-спасательная авиация МЧС РФ



Состав КБО

- Метео РЛС
- Контур-10Ц
 - ОЭС



Цель и назначение КБО перспективного поисково-спасательного вертолета ОКР «Буревестник»

Основной целью современного комплекса бортового оборудования поисково-спасательного вертолета является формирование единой информационной среды и высокой степени автоматизации процессов, происходящих в оборудовании и системах вертолета, для снижения нагрузки на экипаж и обеспечения выполнения поисково-спасательных задач как самостоятельно, так и во взаимодействии с разнородными силами ВМФ и Единой государственной авиационной поисково-спасательной службой Российской Федерации.

Основным предназначением комплекса бортового оборудования модернизированного поисково-спасательного вертолета является обеспечение решения задач вертолетом поисково-спасательного обеспечения полетов авиации над морем (сушей), боевой службы надводных кораблей (нк) (судов) и подводных лодок (пл) ВМФ РФ, космических программ, а также обеспечение решения аварийно-спасательных работ на море и транспортных перевозок.

Комплекс бортового оборудования вертолета должен обеспечивать поиск, спасание и эвакуацию терпящих бедствие экипажей и пассажиров летательных аппаратов (ЛА), нк (судов), пл и других объектов в ближней морской зоне районов Арктики, Балтийского моря, Азово-Черноморского бассейна и прибрежных районов Тихоокеанского региона, на внутренних водоемах и в труднодоступных районах суши.

Состав КБО перспективного поисково-спасательного вертолета

В состав КБО входят

- информационно-управляющая система (ИУС);
- Подсистема отображения информации и управления (ПОИУ)
 - Индикатор МФТ-25 (16:9) 25" с разрешением не менее 2560x1080;
 - Индикатор МФТ-15(4:3) 15" с разрешением не менее 1400 x1050 (сенсорный);
 - Потолочный коллиматорный индикатор
- специальное программное обеспечение комплексной обработки данных подсистем КБО
 - Обеспечение полета в сложных метеоусловиях;
 - Обеспечение маловысотного полета;
 - Обеспечение посадки на корабль;
 - Обеспечение посадки на необорудованные площадки
 - Решение навигационных задач поиска и спасения.
- радиолокационная система кругового обзора или АФАР (РЛС);
- оптико-электронная система (ОЭС);
- аппаратура приема сигналов аварийных радиосредств (АПСАР);
- автоматическая идентификационная система (АИС)
- бортовой комплекс связи (БКС);
- пилотажно-навигационный комплекс (ПНК);
- аппаратуру государственного опознавания (ГО);
- очки ночного видения (ОНВ).

КБО «Буревестник»

Основными системами поисково-спасательного комплекса являются информационно-управляющая система (ИУС) и радиолокационная система (РЛС).

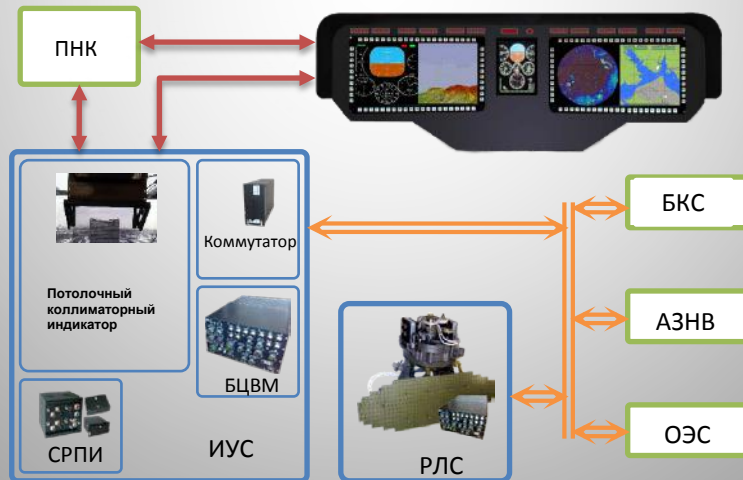
Комплекс имеет открытую архитектуру с авиационной сетью передачи данных ARINC 664 (AFDX), что обеспечивает своевременную и полную доставку данных от источника к получателю. С помощью данного интерфейса в комплекс включаются такие системы, как бортовой комплекс связи (БКС), автоматическое зависимое наблюдение-вещание (АЗНВ), оптическая электронная система (ОЭС).

ИУС имеет в своем составе рабочее место (РМ), бортовую центральную вычислительную машину (БЦВМ) и систему регистрации полетной информации (СРПИ). Система отображения и управления комплексом может быть организована как

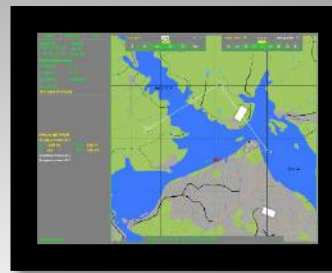
на рабочем месте ИУС, так и по средством пультов и многофункциональных индикаторов расположенных на стеклянной кабине.

ИУС в сопряжении с пилотажно-навигационным комплексом (ПНК) обеспечивает высокоточное определение пространственного положения носителя на всех географических широтах, а также управление носителем в автоматическом, директорном и смешанном режиме при полете по маршруту, маловысотном полете и полете по заданным траекториям.

В ИУСе осуществляется автоматический ввод полетного задания и картографической информации. Планы полета, пункты маршрута, информация о районе и средствах поиска может оперативно корректироваться.

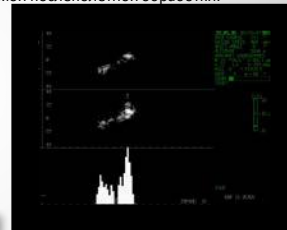
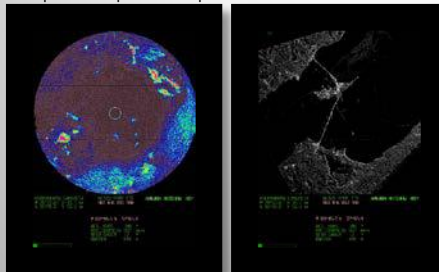


В режимах полета по маршруту и траекторного сервиса на индикаторах рабочего места ИУС и КСЭИС отображается навигационная информация и цифровая карта местности с планами полета, объектами текущего маршрута и объектами обнаруженными системами комплекса.

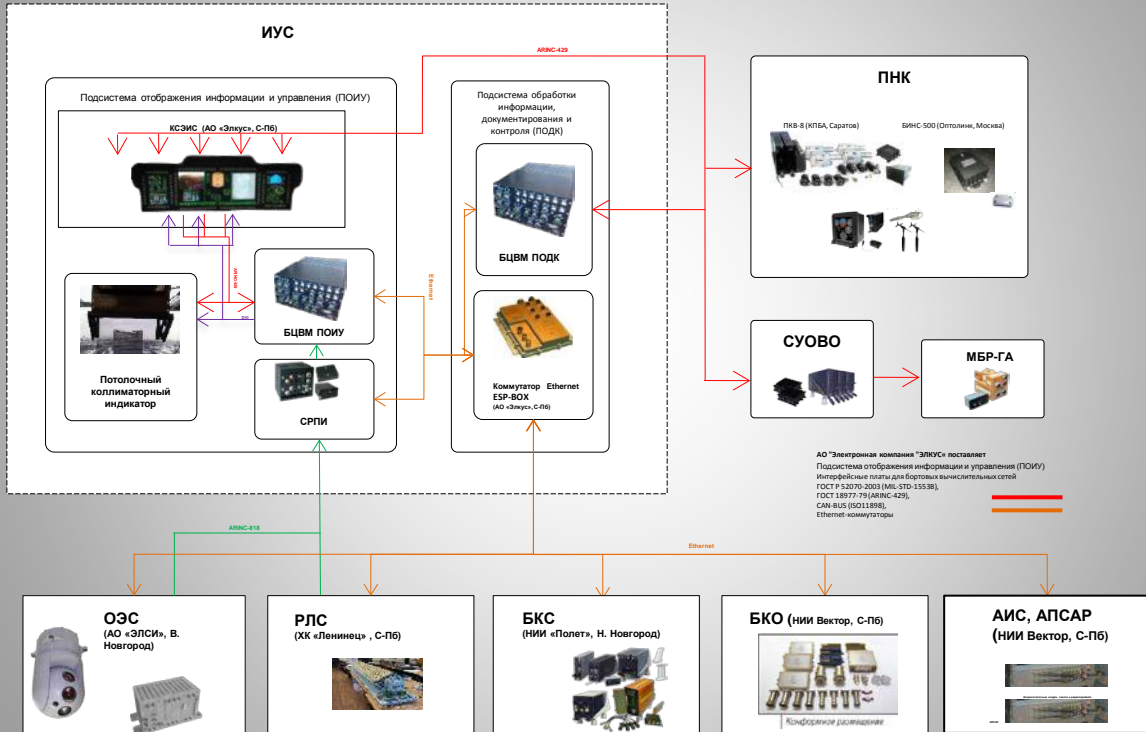


В режиме полета на предельно малых высотах (МВП) обеспечивается формирование на индикаторах 2D и 3D изображения цифровой картографической информации подстилающей поверхности, формирование траекторий обхода опасных зон. Вся информация собранная комплексом сохраняется в СРПИ и может быть воспроизведена как на борту, так и на земле системой послеполетной обработки.

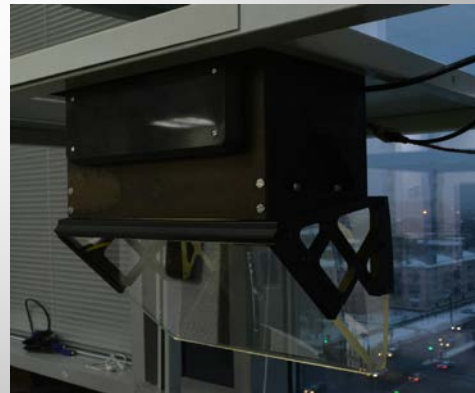
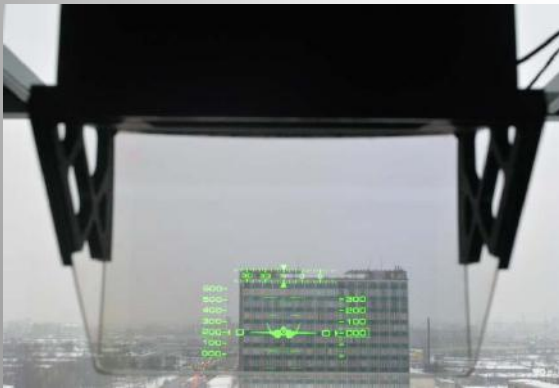
ИУС в сопряжении с РЛС решает задачи корректировки координат самолета, выдачи целеуказаний бортовым системам комплекса, таким как БКС и ОЭС. Информация от РЛС в различных режимах отображается на индикаторах РМ и КСЭИС. В режиме освещения ледовой обстановки результаты отображаются на индикаторах, а также могут передаваться в реальном времени через БКС потребителю.



Структура КБО поисково-спасательного вертолета



Авиационный коллиматорный индикатор (потолочный)



Подсистема отображения информации и управления



РЛС Буревестник (стендовый комплекс, РЛС на борту КА-27, АФАР)

