

Тема № 4

Боевые информационно-управляющие системы (БИУС)

Занятие 1.

1. Виды и назначение систем боевого управления ВМФ.
2. Требования, предъявляемые к системе боевого управления ВМФ.

Вопрос №1. Виды и назначение систем боевого управления ВМФ.

Автоматизированные системы управления (АСУ) являются одним из составных элементов системы управления силами флота и предназначены для повышения оперативности, надежности и качества управления силами и средствами.

Управление силами ВМФ РФ осуществляется на оперативно-стратегическом (ВМФ, ФЛОТ, ФЛОТИЛИЯ); оперативно-тактическом (оперативная эскадра ВМБ) и тактическом уровнях (корабельная ударная или поисково-ударная группа; корабль).

В соответствии с принятой в ВМФ организацией управления силами разрабатывается и создается АСУ различных уровней и назначений. При этом предусматривается сопряжение АСУ различных уровней через каналы связи и создание единой комплексной АСУ силами ВМФ, охватывающей всю иерархическую структуру органов управления силами от ГШ ВМФ и до ГКП определенного корабля.

АСУ состоят из функциональных подсистем:

- — командной, для доведения команд и сигналов до соответствующих органов управления, их подтверждения и сбора донесения;
- — передачи цветной графической информации, для сбора, обработки и отображения обстановки, доведения задач до исполнителей;
- — информационно-расчетной, для сбора информации и решения задач.

В соединениях и на кораблях АСУ состоит из АСУ корабельными соединениями, абонентских комплексов боевого управления и боевых информационно-управляющих систем (**БИУС**) кораблей.

Основной частью систем боевого управления является комплексная автоматизированная система управления кораблями (**КАСУК**).

КАСУК предназначена для централизованного автоматизированного сбора, обработки и распределения информации о текущей обстановке, выработки рекомендаций и управления оружием и техническими средствами своего корабля, кораблей соединения и летательными аппаратами.

Технические средства КАСУК должны обеспечивать:

- сопряжение с АСУ флота;
- сбор, обработку и отображение информации о надводной, подводной и воздушной обстановке;
- контроль за состоянием своих сил, оружия и технических средств;
- определение состояния среды;
- выработку рекомендаций по тактическому маневрированию и решений на применение оружия и радиоэлектронных средств соединения;
- доведение приказаний и решений до исполнителей, а управляющих воздействий до объектов управления;
- контроль за исполнением принятых решений;
 - документирование командной информации;
 - постоянный автоматический контроль правильности функционирования и исправности технических средств системы.

Основной частью в КАСУК является боевая информационно-управляющая система (**БИУС**).

Она предназначена для автоматического сбора, обработки, отображения и анализа информации об окружающей обстановке, решения задач кораблевождения, боевого маневрирования, применения оружия и выдачи рекомендаций командиру для принятия решения на ведение боевых действий (ПЛО, ПВО, РЭБ и др.) и централизованного управления оружием корабля.

Кроме БИУС в КАСУК входят автоматизированные функциональные комплексы (АФК). Эти комплексы созданы в соответствии с организационной структурой КАСУК и предназначены для автоматизации конкретной функции управления, имеют собственные ЭВМ.

АФК освещения обстановки включают систему обработки радиолокационной информации и выдачи целеуказания, автоматизированный гидроакустический комплекс, радиолокационный комплекс или станцию, имеющие ЭВМ, станции обнаружения радиолокационных сигналов.

АФК связи состоит из автоматизированных комплекса связи и системы коммутации формализованных донесений.

АФК оружия состоит из боевых управляющих систем управления оружием и служит для управления боевым применением оружия и средств РЭБ.

АФК навигация и кораблевождения предназначена для обеспечения безопасности плавания и определения местоположения корабля. Она состоит из автоматизированного навигационного комплекса и технических средств кораблевождения.

Для построения и развития Комплекса
Средств Автоматизации Управления
Войсками **(КСАУВ)** необходима
определенная совокупность средств,
обеспечивающих реализацию всех процессов
преобразования информации.

Исходя из назначения средства этой
совокупности сводятся в так называемые
виды обеспечения КСАУВ.

К основным видам обеспечения относятся :
техническое, информационное,
лингвистическое, математическое,
программное, кадровое и организационное.

В каждом виде обеспечения можно выделить две части средств: основную и вспомогательную.

Кадровое обеспечение КСАУВ включает специалистов, выполняющих ее техническую эксплуатацию. В эксплуатационно-обслуживающий состав входят руководители, специалисты системного уровня и специалисты по отдельным видам средств средствам вычислительной техники, средствам передачи данных, программным средствам, информационно-лингвистическим средствам).

Организационное обеспечение КСАУВ представляется совокупностью документов, устанавливающих ее организационно-штатную структуру, права и обязанности пользователей и обслуживающего персонала.

Все документы можно разделить на два вида: нормативно-правовые положения и нормативно-технологические регламенты.

Техническое обеспечение КСАУВ образуют технические средства реализации процессов преобразования информации.

Классификация основных технических средств КСАУВ согласуется с выделенными процессами преобразования информации:

- средства обработки,
- средства ввода-вывода,
- средства передачи,
- средства хранения.

Лингвистическое обеспечение КСАУВ определяется как набор языков для общения ее конечных пользователей и обслуживающего персонала с комплексами средств автоматизации.

Математическое обеспечение КСАУВ составляют модели, методы и алгоритмы преобразования информации, используемые при ее функционировании. В математическом обеспечении выделяются две части: общее и специальное математическое обеспечение.

Программное обеспечение КСАУВ включает совокупность программ на машинных носителях и программных документов, используемых для ее отладки, проверки работоспособности и функционирования. Состав программного обеспечения определяется тремя главными факторами:

- совокупностью решаемых задач,
- характером циркулирующей в системе информации,
- составом комплекса технических средств.

Вопрос № 2. Требования, предъявляемые к системе боевого управления ВМФ.

Характерными чертами современного морского боя являются его способность одним ударом уничтожить весь флот противника, возможность в течении короткого времени нанести массированный удар и скоротечность.

Поэтому в число основных требований предъявляемых к АСУ, входит способность их функционировать в условиях резкого увеличения потока информации при одновременном уменьшении времени на выработку и реализацию решения.

Основными требованиями,
предъявляемыми к автоматизированным
системам управления, как и ко всей системе
освещения обстановки в целом, являются:

*высокая боевая готовность,
эффективность,
устойчивость,
непрерывность,
оперативность,
скрытность.*

Задачи, решаемые системой боевого управления ВМФ.

Все задачи, решаемые БИУС, можно разделить, по цикличности, на:

постоянные,
эпизодические
разовые.

Постоянные задачи решаются циклически с заданной частотой в течение всего времени функционирования системы.

В каждом цикле обновляются исходные данные. К этой группе относятся задачи счисления пути корабля, сбор и обработка информации об окружающей обстановке и др.

Эпизодические задачи решаются по мере необходимости по указанию операторов системы.

Их решение повторяется с заданной частотой в течение определенной промежутка времени (эпизода). Длительность, начало и конец эпизода зависят от оперативно-тактической обстановки и типа задачи.

К этой группе задач относятся определение параметров и координат движения цели (КПДЦ), выработка данных на стрельбу и др.

Разовые задачи решаются по запросу оператора однократно, за технически допустимое время до получения результата.

К этому типу задач относятся оценка досягаемости цели из заданной позиции расчет ожидаемой дальности действия ГАС, оценка гидрологических условий в районе плавания.

Все задачи решаемые в БИУС по функциональному назначению можно разделить на 4 основные группы:

1. Информационные задачи;
2. Задачи управления УРО;
3. Эпизодически решаемые задачи;
4. Задачи технического контроля и тренажа личного состава.

Для упрощения работы оператора и более качественной оценки машинных рекомендаций и выработки окончательного решения все задачи решаемые БИУС делятся **на 4 программных контуров:**

Задачи контуров управления БИУС;
ЗАДАЧИ КОНТУРА БИЦ;
ЗАДАЧИ КОНТУРА ПВО;
ЗАДАЧИ КОНТУРОВ ТАКТИЧЕСКОГО
МАНЕВРИРОВАНИЯ И ПЛО;

Возможность использования данных о цели с других кораблей позволяет получать текущую информацию об обстановке и при отсутствии своих средств обнаружения.

Отдельные комплексы охватывают системы наблюдения, вооружения, управления огнем.