



ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ И УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Воздушное пространство в Российской Федерации становится все более открытым и доступным для полетов авиации общего назначения. Вместе с тем, повышаются требования к уровню теоретической и практической подготовки каждого пилота, а также к уровню личной ответственности при выполнении полетов.

Знание правил полетов и использования бортового оборудования является неотъемлемым требованием при выполнении полетов.

В этом бюллетене мы хотели бы обратить ваше внимание на особенности эксплуатации некоторого бортового оборудования: аварийного радиомаяка и радиолокационного ответчика.



НАЗНАЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ БОРТОВОГО РАДИОЛОКАЦИОННОГО ОТВЕТЧИКА

Бортовой радиолокационный ответчик (СО) - бортовое приёмопередающее устройство, устанавливаемое на летательном аппарате, предназначенное для автоматической выдачи информации по запросу наземной радиолокационной станции. Бортовые ответчики бывают двух видов: государственного опознавания и управления воздушным движением. Существуют также комбинированные ответчики.

ОТВЕТЧИКИ УВД

Ответчики управления воздушным движением (УВД) предназначены для автоматической передачи авиадиспетчеру информации, необходимой для управления движением ЛА.

Ответчики передают сигналы ответа на запросные сигналы, излучаемые вторичными

радиолокаторами (или встроенными вторичными каналами обзорных радиолокаторов) и составляют вместе с последними систему вторичной радиолокации.

Они отвечают на запрос вторичного локатора диспетчерской службы четырёхзначным кодом. Этот код (squawk code) предварительно выдается диспетчером и выставляется пилотом судна на панели управления транспондера.

Если диспетчер не выдал пилоту код, то в этом случае код выставляется стандартный: 7000 — при полете по Европе, 1200 — код полета по Америке, 2000 – при полете по России. После установки пилотом кода ответчика диспетчер на мониторе локатора видит отметку о положении воздушного судна и выставленный код.



В режиме А транспондер способен выдавать только четырёхзначный код, без передачи информации о высоте полета ВС. Для решения этой проблемы был создан режим С. Он дополняет информацию четырёхзначного кода данными о барометрической высоте по стандартному давлению без коррекции.

Транспондеры режима А+С иногда называют RBS. В США они обязательны при полетах выше 10 000 футов (3 км) и в пределах 30 миль вокруг больших аэропортов.

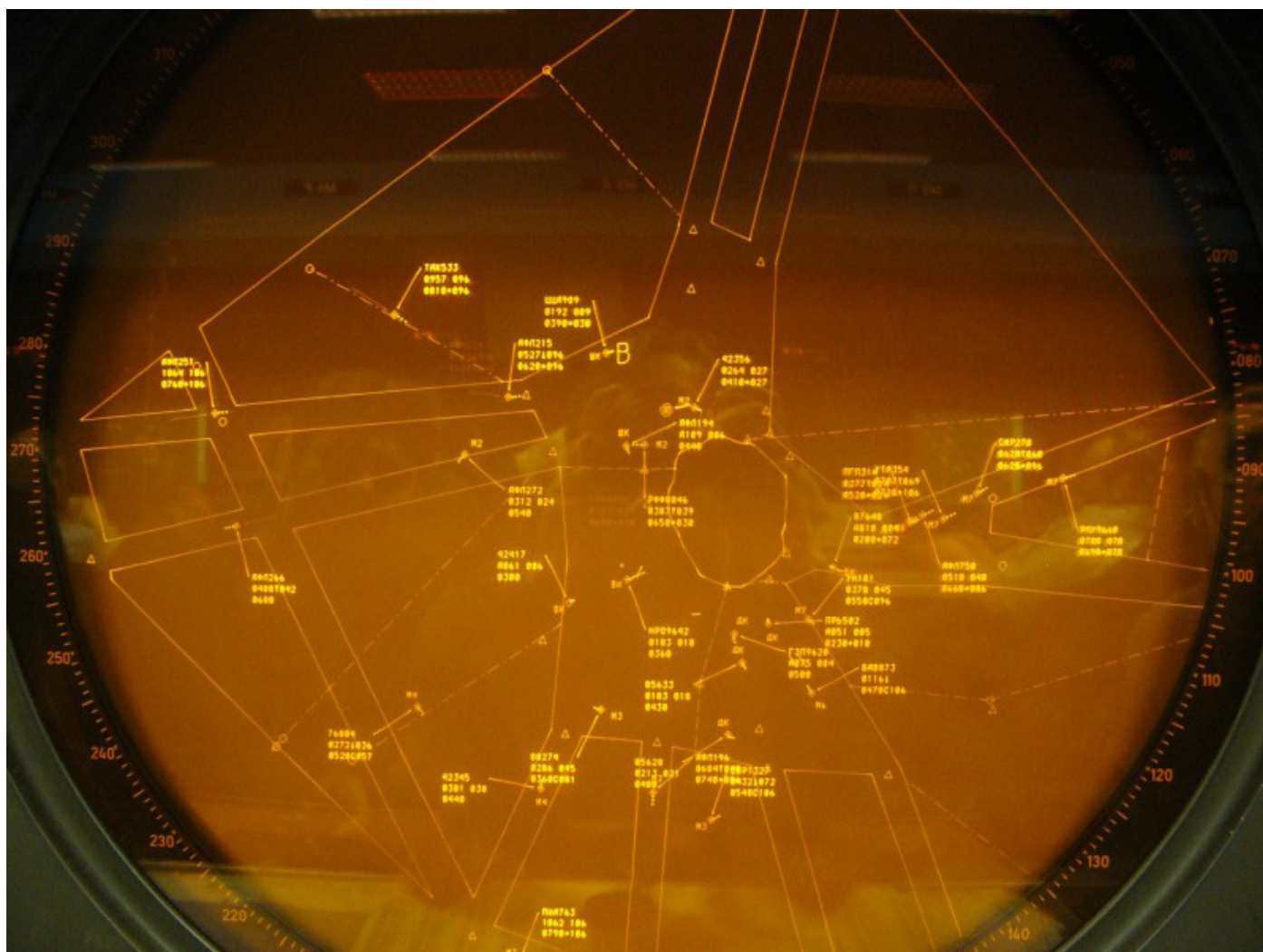
Более интеллектуальным является транспондер режима S. Основной его особенностью является контроль за эфиром и передача данных только в том случае, когда он свободен. Это позволяет решить проблему засорения эфира в районе с повышенным количеством бортов (например, в зоне аэропорта). Эти транспондеры дополнительно передают в эфир: бортовой номер, позывной, заводской номер транспондера, высота полета ВС, скорость и GPS координаты.

Система вторичной радиолокации, используемая для целей управления воздушным движением, позволяет значительно повысить пропускную



способность, помехозащищенность и эффективность органов и систем ОВД, а также снизить нагрузку на диспетчеров и уменьшить объем радиообмена.

Правила использования самолетного ответчика (транспондера) предусматривают установку различных буквенных и цифровых кодов, а также фразеологию радиообмена. Для каждой страны в документах полетной информации публикуются национальные правила использования транспондера (таблица использования





самолетного ответчика - Secondary Surveillance Radar - SSR указывается в сборнике Jeppesen в разделе «Enroute»).

В тех случаях, когда ВС имеет исправный транспондер, экипаж использует его во время всего полета независимо от того, находится ли ВС в пределах или вне пределов воздушного пространства, где вторичная радиолокация используется для целей ОВД. Экипаж во время полета:

1. Использует транспондер и выбирает режимы и коды, указываемые соответствующим органом ОВД, с которым он установил связь.
2. Использует транспондер, применяя те режимы и коды, которые предписаны на основе региональных аэронавигационных соглашений.
3. При отсутствии каких-либо указаний органов ОВД или региональных аэронавигационных соглашений использует транспондер в режиме А (Alpha), установив код 2000.

В тех случаях, когда ВС имеет исправный транспондер, работающий в режиме С (Charley), экипаж непрерывно использует этот режим, если орган ОВД не дает ему других указаний.

В том случае, если орган ОВД просит указать тип бортового транспондера, экипаж указывает знаки, предписанные для включения подобной информации в план полета, то есть «Transponder Charlie» и так далее.

В том случае, если орган ОВД дает указание «Перенаберите код ответчика ...», экипаж повторно устанавливает заданные режим и код.

В случае использования режима С экипаж при ведении двусторонней речевой радиосвязи «воздух – земля», когда требуется передача информации о высоте полета, указывает свою

высоту, округляя ее значение до ближайшего целого числа, кратного 100 футам, в соответствии с показаниями высотомеров.

При возникновении аварийной обстановки экипаж ВС устанавливает транспондер в режим А, код 7700, если ранее службой ОВД не было дано указание об использовании другого определенного кода. В противном случае экипаж использует данный определенный код до получения других указаний службы.

При потере радиосвязи экипаж ВС устанавливает транспондер в режим А, код 7600. Диспетчер, получив код отказа радиосвязи, должен определить степень ее потери путем передачи указания экипажу соответствующих указаний.

Если ВС, находящееся в полете, стало объектом незаконного вмешательства в деятельность экипажа, командир ВС делает все возможное для установки транспондера в режим А, код 7500, чтобы сообщить об обстановке на борту.

Если экипаж выбрал режим А, код 7500 и впоследствии орган ОВД дает ему указание подтвердить свой код, он, в зависимости от обстоятельств, либо подтверждает установку кода, либо не отвечает совсем.



Отсутствие ответа от экипажа или ответ в неустановленной форме служит для органа ОВД подтверждением того, что использование кода 7500 не является следствием случайного неправильного кода.

В случае установки пилотом одного из этих кодов у диспетчера на экране появляется особая отметка, указывающая на то, что включен один из аварийных кодов, и диспетчер принимает решение в соответствии со специальными инструкциями по каждому конкретному случаю.

ФРАЗЕОЛОГИЯ РАДИООБМЕНА

При полетах с использованием транспондера в речевой радиосвязи «воздух - земля» может быть использована следующая фразеология.

Кодовая фраза, значение фразы и действия экипажа:

- SQUAWK - Установить код транспондера
- SQUAWK ALPHA - Установить режим А
- STOP SQUAWK ALPHA - Выключить режим А
- SQUAWK CHARLEY - Установить режим С
- SQUAWK ALTIMETER - Установить режим С
- STOP SQUAWK ALTIMETER - Выключить режим С
- SQUAWK STANDBY - Установить режим ожидания
- SQUAWK IDENT - На 3-5 секунд нажать кнопку IDENT
- SQUAWK ALPHA 43 - Установить код А4300
- SQUAWK CHARLEY 43 - Установить код С4300
- SQUAWK 43 - Установить код А4300
- STOP SQUAWK - Выключить транспондер
- CHECK ALTIMETER SETTING AND CONFIRM LEVEL - Сообщить диспетчеру фактическую высоту полета
- STOP ALTIMETER SQUAWK. MODE CHARLEY WRONG - Выключить режим С ввиду неправильных показаний высоты.

МНЕНИЕ МОСКОВСКОГО ЗОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА

Начальник МЗЦ ЕСОрВД И.Д. Митронин:

«По вопросу о необходимости обязательного наличия бортовых ответчиков на ВС, выполняющих полеты в МУДР, сообщают: однозначно и обязательно ДА!»


«Данное мнение целиком и полностью поддерживает как командно-руководящий состав МАДЦ (Московского аэроузлового диспетчерского центра - прим. ред.), так

и диспетчерский состав ВДПП и МДП (Вспомогательного диспетчерского пункта подхода и Местного диспетчерского пункта - прим. ред.), осуществляющие управление воздушным движением в МУДР (Московского узлового диспетчерского района - прим. ред.).

Данное мнение сформировалось на основании опыта работы оперативных органов и органов управления полетами, а также анализа случаев, связанных со сближением воздушных судов из-за отсутствия у диспетчерского состава полной информации о воздушной обстановке.

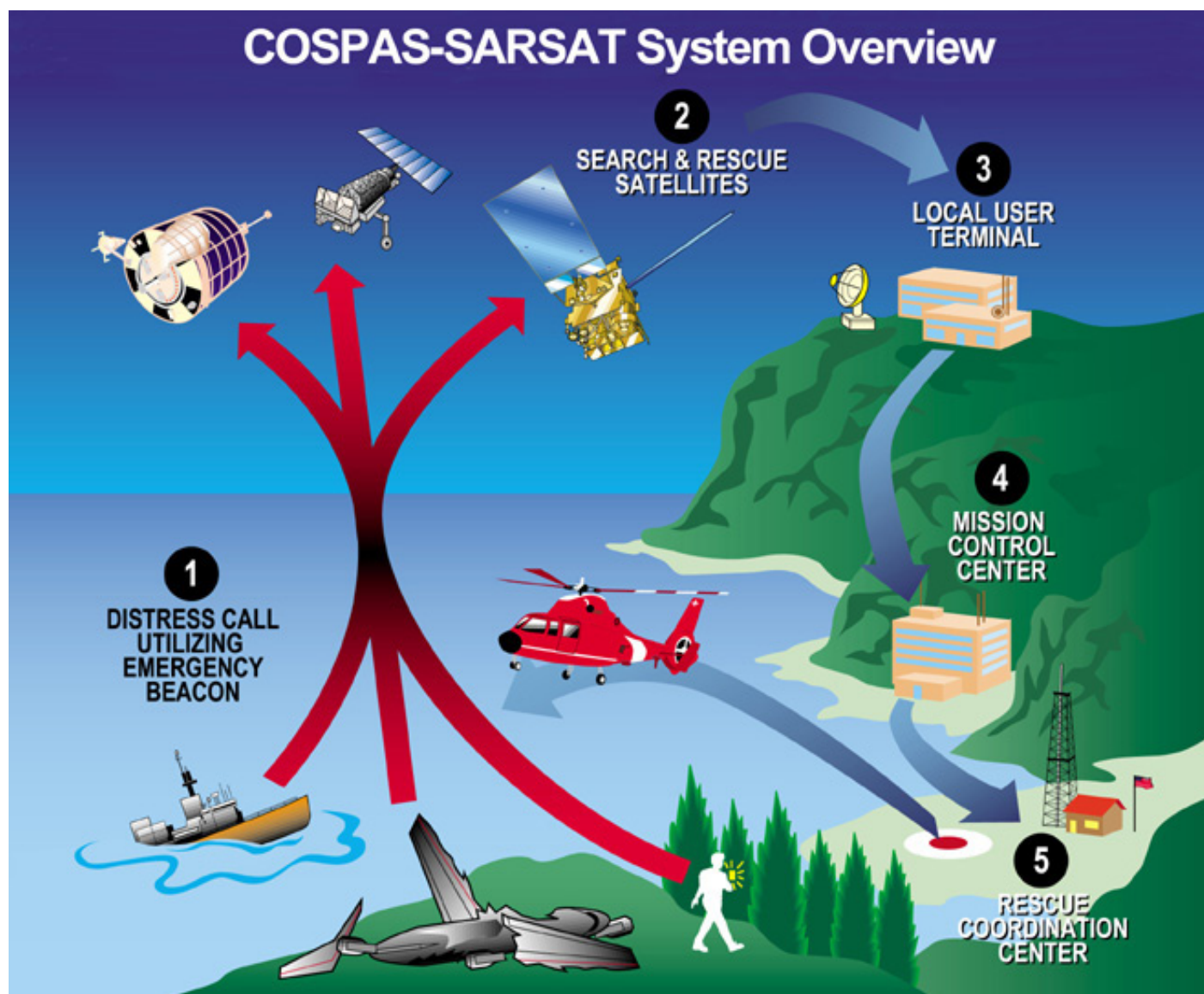
В недалеком прошлом, в Инструкции МЗ ЕС ОрВД было обязательным условием наличие у воздушных судов, осуществляющих полеты в МВЗ (а ныне МУДР), бортовых ответчиков вторичной радиолокационной информации. И воздушным судам, необорудованным данным ответчиком, выполнение полетов в МВЗ было запрещено.

Хотя с 01.11.2010 данной инструкции не существует, жизнь показывает необходимость обязательного наличия у воздушных судов ответчиков.

Тем, кто желает летать подпольно и нелегально, выгодно быть условно невидимыми. Но они забывают, что в воздухе они не одни и что подвергают риску не только свою жизнь, но и жизнь ни в чем не повинных людей, желающих жить и летать безопасно.» 



СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА КОСПАС-САРСАТ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОРТОВОГО АВАРИЙНОГО РАДИОМАЯКА



Коспас-Сарсат (англ. Cospas-Sarsat) — спутниковая система, разработанная для оповещения о бедствии и местоположении координат персональных радиобуев и радиобуев, установленных на судах и самолётах в случае аварийных ситуаций.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Международная спутниковая система КОСПАС-SARSAT предназначена для обнаружения и определения местоположения судов, самолетов, других объектов, потерпевших аварию. Система КОСПАС-SARSAT одобрена Международной морской организацией (ИМО) и Международной организацией гражданской авиации (ИКАО). Система образована в 1977 году на основе международного сотрудничества СССР (КОСПАС) с одной стороны и США, Канады и Франции (SARSAT) с другой. Функционирование

КОСПАС-SARSAT началось с запуска 30 июня 1982 года советского спутника «Космос-1383» (другое название — КОСПАС-1).

Система состоит из шести низкоорбитальных спутников, расположенных на околополярной орбите, пяти геостационарных спутников, локальной земной станции связи, центра управления и координационно-спасательных центров. Абонентами системы являются спутниковые аварийные радиобуи.

В разработке и вводе в эксплуатацию спасательной системы принимали участие СССР (в дальнейшем Россия), США, Канада и Франция. Советская часть системы — Коспас (Космическая Система Поиска Аварийных Судов), иностранная — Sarsat (Search And Rescue Satellite-Aided Tracking).

Функционирование спутниковой части системы

осуществляется на частоте 406 МГц, взаимодействие с поисковыми самолетами на частоте 121,5 МГц. Оба передатчика устанавливаются на автоматический радиобуй АРБ-406, и по сигналу на частоте 406 МГц спутник системы с помощью эффекта Доплера может самостоятельно определить координаты объекта. До появления системы и в первые годы ее функционирования в качестве аварийных передатчиков использовались маломощные на частоте 121,5 МГц для поиска с самолетов. Система могла принимать сигнал и от них, но в этом случае она просто ретранслировала его на землю, где и определялись координаты объекта.

Первый практический случай спасения людей с помощью системы произошел 10 сентября 1982 года еще на стадии отработки технических средств системы, когда советский спутник «Космос-1383» ретранслировал сигнал бедствия с разбившегося в горах Канады небольшого самолета. Аварийный сигнал через спутник был принят канадской наземной станцией. В результате спасательной операции были спасены три человека. На начало 2002 года с помощью системы КОСПАС-SARSAT спасено более 10 000 человек. В одном только 1998 году произведено 385 спасательных операций, в результате которых было спасено 1334 человека.

05 декабря 1997 года на заседании межведомственной комиссии Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) России было принято решение рассматривать систему КОСПАС-SARSAT как необходимый элемент организации поиска и спасания объектов, попавших в кризисную ситуацию.

Дополнительную информацию о работе системы КОСПАС - SARCAT вы можете получить на официальном сайте: <http://www.cospas-sarsat.org/index.php?lang=ru>

При создании статьи частично использованы материалы Wikipedia и фотографии Airliners.net.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВАРИЙНОГО РАДИОМАЯКА

Аварийный маяк активизируется двумя способами: ручным и автоматическим. Ручной способ активации маяка применяется в аварийной ситуации для подачи автоматического сигнала бедствия. Автоматически сигнал включается при срабатывании датчика удара, откалиброванного на перегрузку примерно от 6G.

Проверку исправности и работоспособности оборудования, путем простых манипуляций с органами управления выносного пульта аварийно-спасательного маяка:

1. Вытянуть вверх и перевести красный переключатель в положение RESET&TEST.



2. Проверить включение красной лампы ОК.
3. Вернуть переключатель в положение ARMED.

В случае, если после возврата переключателя в положение ON загорается красная лампа FAIL, необходимо обратиться к техническому персоналу для выполнения сервисного обслуживания устройства.

Проверку исправности системы обычно проводит сотрудник ИАС во время выполнения периодических форм. Пилоту же рекомендуется проверять перед каждым вылетом только корректное положение выключателя в положении ARMED и контролировать при этом возгорание красной лампы, сигнализирующей отказ системы. Это связано с тем, что при каждой проверке системы происходит уменьшение заряда автономной батареи, рассчитанной на блетэксплуатации.

В случае принудительной активации маяка в аварийной ситуации необходимо выполнить следующие действия:

1. Вытянуть вверх и перевести красный переключатель в положение ON.
2. Для отключения маяка вытянуть переключатель вверх и перевести его в положение RESET&TEST.
3. Вытянуть и перевести переключатель в положение ON.

В случае автоматического срабатывания маяка его отключение не предусмотрено конструктивно. Фактически, маяк будет работать до полной выработки встраиваемой автономной батареи питания.

После срабатывания аварийного маяка координационно-спасательный центр, в районе ответственности которого произошло срабатывание маяка, принимает меры к розыску воздушного судна и установлению связи с пилотом или диспетчерской службой, под управлением которой он мог находиться.

Будьте внимательны в кабине, не допускайте непреднамеренных включений аварийного маяка путем неосторожных движений. 