

## КОСПАС-САРСАТ: безопасность в Арктике

С.Мороз, заместитель руководителя филиала ОАО "ОРКК" – "НИИ КП"  
Ю.Яскин, руководитель филиала ОАО "ОРКК" – "НИИ КП"

Большой научный и практический задел российского сегмента международной космической системы поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ необходимо использовать при обеспечении безопасности в Арктическом регионе.

Модернизация и развитие инфраструктуры арктической транспортной системы Российской Федерации, прогнозируемый рост морских перевозок по Северо-Западному проходу, дальнейшее освоение континентального шельфа, развитие и совершенствование арктического туризма, обеспечение функционирования транзитных и транполярных воздушных маршрутов должны проводиться только с использованием возможностей системы комплексной безопасности – как территории и объектов, так и населения и конкретного человека. При этом обеспечению безопасности людей уделяется особое внимание в национальных программах и стратегиях развития Арктики и отдельных ее районов: уже существующие международные программы и проекты в области поиска и спасания в полной мере отражают эту

направленность. Одну из наиболее востребованных таких программ реализует межправительственная организация, учрежденная в 1988 году в соответствии с Соглашением о международной программе КОСПАС-САРСАТ, подписанным бывшим СССР, Канадой, Францией и США.

Для обеспечения точных, своевременных и надежных данных о бедствии и его местоположении и уменьшения времени предоставления службам поиска и спасания данной информации участники КОСПАС-САРСАТ вводят в эксплуатацию спутниковую систему, способную обнаруживать сигналы бедствия от аварийных радиобуев, поддерживают ее, координируют и управляют ею. Всего с сентября 1982 года спасено более 39 тыс. человек, в том числе в РФ (СССР) – 1747 человек в 259 поисково-спасательных операциях. Этот результат получен благодаря наличию развитой космической и наземной инфраструктуре.

В настоящее время Россия – полноправный участник существующей на протяжении более 30 лет и успешно функционирующей системы. При этом российский наземный сегмент КОСПАС-САРСАТ, существующий и перспективный, способен обеспечить в полном объеме выполнение функций приема и передачи информации о бедствии в Арктической зоне РФ. Аварийные радиобуи ("пользовательский" сегмент) производства российских предприятий и организаций успешно применяются не один год. Сейчас в Российской Федерации зарегистрировано более 20 тыс. радиобуев.

Ведущим предприятием в России, разрабатывающим и серийно выпускающим аварийные радиобуи (персональные, авиационные, морские) международной системы поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ и аппаратуру потребителей



Рис.1. Учения МЧС в Арктике

## Результаты эксплуатации аварийных радиобуев системы КОСПАС-САРСАТ в Арктическом регионе



## Основные пространственно-временные показатели эксплуатации

Место эксплуатации	Архангельск		Мурманск
	АСНАП-М	ПАРМ-406М	ПАРМ-406М
Тип эксплуатируемого аварийного радиобуя	АСНАП-М	ПАРМ-406М	ПАРМ-406М
Время активации аварийного радиобуя, (МСК)	15.30	20.24	16.00
Время поступления сообщения в ЦУКС	15.37	20.35	16.07
Время прохождения аварийного сообщения, (минуты)	7	11	7
Фактические координаты места включения	64 41.00N 040 29.60E	65 35.35N 048 55.07E	68 58.20N 033 04.07
Координаты, переданные в аварийном сообщении	64 40.50N 040 30.25E	65 35.20N 048 54.47E	68 58.25N 033 05.00
Точность определения координат, (м).	15	30	20

Рис.2. Схема оповещения при эксплуатации аварийных радиобуев в Архангельске и Мурманске

ГЛОНАСС/GPS является филиал ОАО "Объединенная ракетно-космическая корпорация" – "Научно-исследовательский институт космического приборостроения" (филиал ОАО "ОРКК" – "НИИ КП"). Его аварийные радиобуи обеспечивают определение точных координат и передачу сигнала бедствия на частоте 406 МГц через космические аппараты КОСПАС-САРСАТ в любой точке земного шара (в том числе в Арктике), подают сигнал на частоте 121,5 МГц аварийно-спасательным службам при их приближении к месту бедствия, а также полностью соответствуют техническим требованиям КОСПАС-САРСАТ и имеют соответствующие сертификаты данной системы. Определенные типы радиомаяков соответствуют авиационным требованиям, требованиям Минтранса России, Морского регистра судоходства и Российского речного регистра. Такой большой научный и практический задел системы КОСПАС-САРСАТ необходимо использовать в решении вопроса обеспечения безопасности в Арктическом регионе.

Совместные усилия РОСКОСМОСА и МЧС России по разработке и внедрению комплексных средств безопасности носят постоянный и плановый характер. В 2015 году в ходе проводимых МЧС России комплексных учений (рис.1) в Арктической зоне (Мурманск,

Архангельск) отрабатывались вопросы обозначения места бедствия с помощью персональных аварийных радиомаяков, наведения поисково-спасательных сил для оказания помощи и эвакуации пострадавших (рис.2).

Результатом проведенных мероприятий стало существенное сокращение времени доставки аварийного сигнала из труднодоступных и необеспеченных мобильной связью районов Крайнего Севера и Заполярья. В настоящее время совместно вырабатываются технические требования к аварийным маякам нового поколения, имеющим расширенные функциональные возможности.

Филиал ОАО "ОРКК" – "НИИ КП" как разработчик и производитель "пользовательского" сегмента КОСПАС-САРСАТ плодотворно сотрудничает с органами исполнительной власти (администрациями Архангельской области и Республики Саха (Якутия) и заинтересованными организациями ("Фонд полярных исследований "ПОЛЯРНЫЙ ФОНД", Благотворительный фонд "Клуб "Приключение") по вопросу обеспечения безопасности с использованием радиомаяков своего производства. Предприятие разработало не только линейку радиобуев 1-го класса (АСНАП-М, ПАРМ-406М),



позволяющих их эксплуатировать в арктических условиях, но и уникальный переносной КС Тестер Т-406Н для их диагностики (рис.3а, б, в). Разработаны и готовы к серийному производству персональные радиомаяки ПАРМ-406П (рис.3, г), предназначенные для использования широким кругом наземных пользователей (туристы, альпинисты, охотники, геологи и др.).

Морской аварийный радиобуй АСНАП-М предназначен для определения и передачи координат места аварии на море (реке) и привода к месту аварии спасательных средств. Время непрерывной работы на передачу сигнала бедствия на частоте 406,04 МГц в космический сегмент системы поиска и спасения КОСПАС-САРСАТ и сопровождение спасательных средств на частоте 121,5 МГц к месту аварии составляет не менее 48 ч. АСНАП-М имеет в своем составе модуль ручного и автоматического включения. Технические возможности АСНАП-М позволяют в автоматическом режиме производить его отделение от надстройки морского или речного корабля (судна) и самостоятельно всплывать на водную поверхность с дальнейшей передачей сигнала бедствия, с высокой точностью производить определение координат своего местоположения по сигналам космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС/GPS/GALILEO. Степень защиты конструкции соответствует IP68.

Персональный аварийный радиомаяк ПАРМ-406М предназначен для определения и передачи координат места аварии, привода к месту аварии спасательных сил, обеспечения симплексной голосовой

связью терпящих бедствие людей с поисковой службой. ПАРМ-406М включает в себя ГЛОНАСС/GPS-приемник с антенной, передатчик на частоте 406,037 МГц и на частоте 121,5 МГц, индикатор для отображения навигационной и служебной информации, автономный источник питания, аккумуляторную батарею, зарядное устройство. Имеет в своей комплектации герметичный бокс. ПАРМ-406М обеспечивает работу передатчика сигнала на частоте 406,037 МГц не менее 24 ч, работу передатчика сигнала на частоте 121,5 МГц не менее 48 ч. Степень защиты конструкции соответствует IP67.

Для контроля технических характеристик радиосигналов, излучаемых аварийными радиомаяками и радиобуями, а также для контроля правильности кодирования проверяемых изделий при проведении регламентных работ нашим предприятием выпускается автоматический переносной КС Тестер Т-406Н. Результаты измерений записываются в память изделия и отображаются на экране жидкокристаллического индикатора.

Это оборудование получило высокую оценку в МО РФ. В настоящее время оснащаются персональными радиомаяками ПАРМ-406М снегоболотоходы (рис.4), изготавливаемые по заказу Государственного комитета по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Республики Саха (Якутия). Кроме того, ежегодно филиал ОАО "ОРКК" – "НИИ КП" помогает обеспечивать безопасность мероприятий, проводимых в полярных широтах, оснащая персональными радиомаяками ПАРМ-406М экспедиции к Северному полюсу под руководством Матвея



**Рис.4.** Снегоболотоходы, оснащаемые персональными радиомаяками ПАРМ-406М



**Рис.5.** Радиомаяки ПАРМ-406М используют члены экспедиции к Северному полюсу

Шпаро (рис.5), а в 2015 году – дрейфующую станцию "Северный полюс". Совместные шаги в этом направлении доказывают необходимость использования элементов КОСПАС-САРСАТ в Арктической зоне.

Применение морского аварийного радиобуя АСНАП-М, персонального аварийного радиомаяка

ПАРМ-406М международной системы поиска и спасения КОСПАС-САРСАТ, существенно повысит оперативность оказания помощи людям, терпящим бедствие в морских, прибрежных или отдаленных районах Арктической зоны Российской Федерации. ■