

Опыт применения спутниковых трекеров в целях АОН

Тюрин Владимир
АОПА-Россия
18.05.2016

Коммерческие спутниковые трекеры

- Используют одну из коммерческих спутниковых группировок
 - Иридиум, Глобалстар
- Основная функция - кнопка «SOS»
- Дополнительная функция - периодическое сообщение местоположения
 - Работает до АП и не обязан работать после
- Частное применение
 - информация попадает сначала доверенным лицам, владельцу или компанию-провайдер и лишь затем в гос.органы
- Инновации
 - Опережают в развитии неуклюжий КОСПАС-САРСАТ
- Низкая стоимость
- Не путать с «спутниковыми трекерами» GPS/ГЛОНАСС+GSM

«SEND»

- Satellite Emergency Notification Devices
 - Спутниковые устройства сообщения об аварийной ситуации
- RTCM 12800.0 Стандарт



Спутниковый трекер Delorme InReach

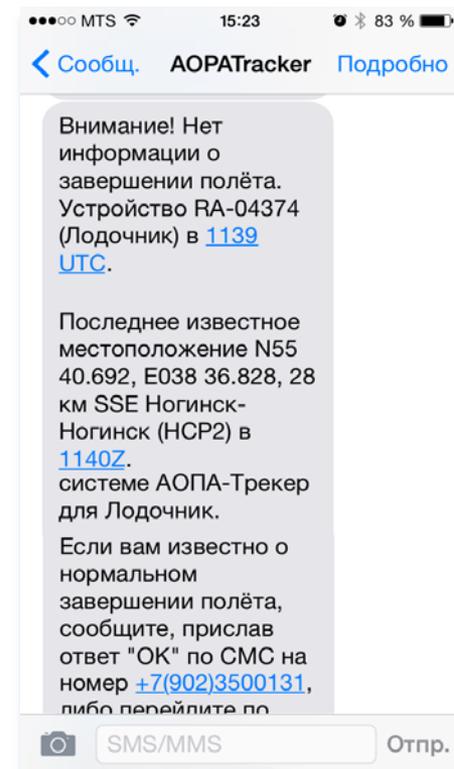
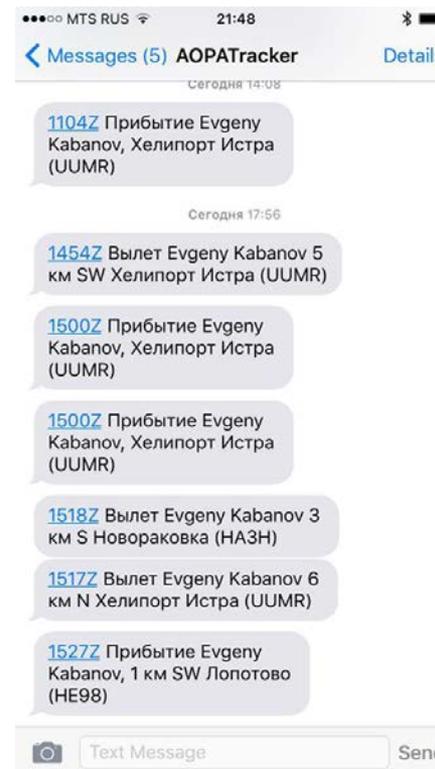
- Местоположение - GPS
- Приём/Передача – Иридиум
- Глобальное покрытие
- Трекинг – от одной точки в 30 сек
- Стоимость \$300
- Обслуживание \$300-\$900 в год
 - В зависимости от трафика
- Двухнаправленный
 - Подтверждение доставки сообщения
 - Подтверждение SOS
 - Произвольные короткие сообщения
- Использует службу GEOS для аварийного оповещения



АОПА-Трекер

- Автоматический мониторинг информации о движении с трекеров
 - Нет 24x7x365 персонала
- Уведомление экипажа и затем экстренных контактов об отсутствии информации о нормальном завершении полёта
- Поддерживается SPOT или Delorme inReach
- Зарегистрировано ~250 трекеров
- 1-2 тыс полётов в месяц
- Бесплатно для пользователей
 - Дополнительные функции для членов организации

<http://www.aopa.ru/index.php?id=73>



Авиационные события, в которых были применены спутниковые трекеры.

№	Дата	Трекер	Бортовой	Событие	Спасено/ Погибло	Описание
1	10.03.2010	SPOT Gen1 ESN 0-7492804	RA-04163	Катастрофа	0/2	Катастрофа вертолёта Robinson R-44, Карелия, лёд Кондопожской губы Онежского озера, 30км северо-восточнее Петрозаводска (N62°02.822' E034°32.978'). Место катастрофы через 6 часов после АП обнаружено судном на воздушной подушке по координатам, переданным трекером. Трекер продолжал передавать координату после АП. Свидетелей АП или иных средств сообщения местоположения применено не было.
2	Январь 2013	SPOT Gen2	n/a	АПБЧЖ	1/0	Аварийная посадка лёгкого самолёта 3 км южнее а/д Ватулино, Рузский р-н, Московская обл. в лесном массиве. Самолёт разрушен, КВС получил травму ноги, передвигаться самостоятельно не мог. Координата получена с трекера. Организованной спасательной наземной операцией место АП обнаружено через один час после АП.
3	02.06.2014	SPOT Gen3 ESN 0-2410010	RA-0080A	Катастрофа	0/2	Катастрофа Аэропракт А-22 в Хабаровском крае, в районе п. Приамурский Еврейской области (N48°38.200' E134°44.150'). Место катастрофы обнаружено вылетевшим на поиск воздушным судном на линии пути в 4 км от последней точки, переданной трекером. Трекер не передавал точки после АП, вероятно разрушен.
4	08.08.2014	inReach V1 300234060607720	EP-RAA	АПБЧЖ	2/0	Аварийная посадка (приводнение) Самолёт-амфибия ЛА-8 в акватории Каспийского моря (N45°49.2504' E51°28.8360') в связи с отказом двигателя. Экипаж активировал режим SOS на трекере и был эвакуирован казахстанским спасательным вертолётом Ми-8, которому текущую координату передавали в реальном времени. Местоположение АП неверно было зафиксировано воздушным судном, шедшим парой вместе с аварийным. Отсутствие трекера могло привести к задержке обнаружения совершившего вынужденную посадку ВС в связи с неверной координатой, зафиксированной вторым ВС и существенным дрейфом (течением).
5	04.03.2015	SPOT Gen3 ESN 0-2439864	RA-04268	Инцидент	0/0	Ложное срабатывание ELT КОСПАС-САРСАТ на Robinson R-44 в районе Вышнего Волочка. По данным СПОТ вертолет продолжал полет. Вылет ПСС остановили.
6	24.06.2015	inReach SE 300434060935870	RA-04375	Инцидент	0/0	Посадка на берегу оз. Кожозеро, Карелия (N63°04.4375' E038°12.8020'), в 13:43 мск без доклада Архангельск-Контроль в связи с отсутствием радиопокрытия. Звонок от СЗ АКПС в АОПА, вылет ПСС остановили.
7	20.07.2015	SPOT Gen2 ESN 0-8280121	RA-05782	Инцидент	0/0	Robinson R-66 по маршруту: Нарьян-Мар - 7-ая Перевозная (стоянка 2 часа) - Нарьян-Мар. Борт попал в зону отсутствия связи на полчаса. МДП поднял тревогу. АКПС позвонил в АОПА. По трекеру подтвердили, что борт в полёте, вылет ПСС остановлен.

8	Сентябрь 2015	inReach SE n/a	n/a	АПБЧЖ	2/0	Лёгкий самолёт, аварийная посадка сразу после взлёта, 4 км западнее от аэродрома вылета. КВС по телефону сообщил другу об АП. Друг сообщил бортам, находящимся в этом районе координату полученную с трекера через MapShare, борта обнаружили место АП и была организована спасательная операция. Оба члена экипажа получили серьёзные травмы, самостоятельно передвигаться не могли, КВС потерял сознание после звонка другу.
9	31.10.2015	inReach SE 300434060111520	RA-0347A	Катастрофа	1/1	Катастрофа самолёта Птенец-2 в Якутии. После авиационного происшествия КВС активировал режим SOS на трекере и подтвердил в службу GEOS аварийную ситуацию через трекер каждые полчаса. КВС умер от полученных травм через 9 часов после АП. В связи с задержкой вылета ПСС, место катастрофы обнаружено через 25 часов после АП вертолётном Ми-8 по координатам, переданным трекером. Пассажир спасён. Трекер - единственное устройство, иных средств связи и сообщения местоположения не было. Можно утверждать, что отсутствие трекера привело бы к неминуемой смерти обоих человек.
10	18.04.2016	inReach SE 300434060345750	RA-06233	Катастрофа	0/3	Катастрофа Robinson R-66, 1.5 км от берега о.Белый, ЯНАО. Место АП обнаружено через три часа метеорологами на снегоходах по координатам, переданным трекером. Трекер продолжал передавать координату после АП.
11	12.05.2016	SPOT Gen3 0-2457990	RA-01603	Инцидент	0/0	Вертолёт Bell 407, пропал со связи с МДП. СЗ АКПС позвонил в АОПА. По трекеру подтвердили, что борт успешно завершил полёт, вылет ПСС остановлен.

Сдерживающие факторы

- Сдерживающие факторы применения трекеров и АОПА-Трекер
 1. Стоимость
 2. Страх утечки информации о полётах
 3. Суеверия
 4. Дополнительная нагрузка в полёте
- Хорошо работает для частников
 - Мотивация применения достаточна
- Хуже работает в предприятиях с наёмными пилотами
 - Штрафы, стандартные процедуры

Спасибо

Нерешенные вопросы

- ПП 530 предусматривает подъём ПСС по «сообщению с борта» или свидетеля.
 - Трекеры, ПДСП, экстренный контакт?

26. Распоряжение о начале поисково-спасательных операций (работ) с применением сил и средств дается в случае, если:

- а) получен сигнал бедствия с борта воздушного судна;
- б) получен доклад от экипажа воздушного судна, наблюдавшего бедствие;
- в) получено сообщение о воздушном судне, терпящем или потерпевшем бедствие, от очевидцев бедствия;
- г) получено сообщение о воздушном судне, терпящем или потерпевшем бедствие, от правоохранительных органов, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органов местного самоуправления;
- д) воздушное судно не прибыло в пункт назначения в течение 10 минут после расчетного времени и радиосвязь с ним отсутствует в течение более 5 минут (за исключением полета воздушного судна, выполняемого в уведомительном порядке использования воздушного пространства);
- е) экипаж воздушного судна получил разрешение на посадку и не произвел ее в установленное время, а радиосвязь с ним потеряна;
- ж) радиосвязь с экипажем воздушного судна потеряна и одновременно пропала отметка воздушного судна на экране аппаратуры отображения радиолокационной информации или потеряна радиосвязь более чем на 5 минут, если радиолокационный контроль не осуществлялся (за исключением полета воздушного судна, выполняемого в уведомительном порядке использования воздушного пространства);
- з) осуществляется спуск с орбиты искусственного спутника Земли спускаемого аппарата, спуск при аварии ракеты-носителя.



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 37-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 46 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией

**ОБ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СРЕДСТВАХ СООБЩЕНИЯ О МЕСТОПОЛОЖЕНИИ
ТЕРПЯЩИХ БЕДСТВИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

(Представлено Российской Федерацией)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящее время действуют стандарты Приложения 6 к Конвенции о международной гражданской авиации, требующие оснащения автоматическими аварийными маяками системы КОСПАС-САРСАТ всех воздушных судов, индивидуальные сертификаты летной годности которых впервые выданы после 1 июля 2008 года.

В связи с развитием альтернативных технологий, позволяющих определить местоположение терпящего бедствие воздушного судна, представляется возможным, после завершения соответствующих исследований, разрешить применение таких альтернативных технологий в гражданской авиации для авиации общего назначения.

Действия: Ассамблее предлагается просить Совет изучить возможность применения альтернативных средств сообщения о местоположении терпящего бедствие воздушного судна взамен автоматических ELT для авиации общего назначения и, в случае целесообразности, предложить разработать соответствующую поправку к Приложению 6 "Эксплуатация воздушных судов" к Конвенции о международной гражданской авиации.