

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКА И ЭВАКУАЦИИ СПУСКАЕМЫХ АППАРАТОВ И КАПСУЛ

© 2006 В. А. Попов

Федеральное управление авиационно-космического поиска и спасания

Рассматриваются различные аспекты организации поисково-спасательного обеспечения (ПСО) полетов авиации и эвакуации космических объектов. Приводятся существующие статистические данные по количественному и качественному составу привлекаемых сил и средств, полученные на основании анализа результатов проведенных операций. Обосновываются пути повышения эффективности проведения ПСО.

Поисково-спасательное обеспечение полетов авиации и космических объектов - это многогранный вид деятельности авиационно-космической отрасли экономики современного государства, один из основных видов обеспечения, который организуется по министерствам, ведомствам и видам Вооруженных сил поисково-спасательными и парашютно-десантными службами в соответствии с требованиями основополагающих нормативных документов.

ПСО полетов включает в себя комплекс мероприятий, направленных на подготовку летного состава к действиям в нештатных и аварийных ситуациях, специальное оснащение воздушных судов и наземных команд в поисково-спасательном (аварийно-спасательном) отношении, обеспечение экипажей средствами аварийной связи, спасения и жизнеобеспечения, а также организацию и проведение непосредственно поисково-спасательных работ по оказанию своевременной помощи и сохранению жизни, здоровья пассажирам и экипажам, потерпевшим бедствие. Кроме того, осуществляется прием сигналов бедствия и доведение их до пунктов управления полетами авиации и координационных центров поиска и спасания, организуется дежурство сил и средств в системе авиационного поиска и спасания в государстве. Проведение поисково-эвакуационных мероприятий по пилотируемым и автоматическим космическим объектам дополнительно предусматривает их своевременное обнаружение на этапе снижения и после приземления, техническое обслуживание, эвакуацию и даль-

нейшую транспортировку (доставку информации) по назначению в установленные сроки.

Ответственность за организацию авиационно-космического поиска и спасания в России возложена на специально уполномоченные органы, которые определяются Правительством Российской Федерации (согласно Воздушному кодексу РФ). Общее руководство организацией и контроль состояния ПСО полетов осуществляет специально уполномоченный орган в области обороны. Авиационный поиск и спасание организует Федеральное управление авиационно-космического поиска и спасания по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, действующее как государственное учреждение при МО РФ и выполняющее задачи общегосударственного уровня.

Авиационный поиск и спасание в России осуществляется по зонам ответственности, которые совпадают с границами военных округов и максимально приближены к зонам единой системы (ЕС) организации воздушного движения. Порядок организации авиационного поиска и спасания в зоне ответственности определяется Федеральным управлением по согласованию с Федеральными органами исполнительной власти в соответствии с Федеральными авиационными правилами поиска и спасания в государственной авиации (ФАП) и постановлением Правительства РФ.

Для обеспечения своевременного и надежного авиационного поиска и спасания

организуется круглосуточное дежурство поисково-спасательных сил и средств. На командных пунктах и пунктах управления полетами несут круглосуточно дежурство специалисты по авиационному поиску и спасанию. В настоящее время в системе поисково-спасательного обеспечения полетов авиации в России ежесуточно несут дежурство около 130-150 воздушных судов, в том числе около 30 самолетов и 100-120 вертолетов (20-25 % - от ВВС; около 60 % - от гражданской авиации; 15 % - от других ведомств и организаций). Степень участия в проведении поисково-спасательных работ по статистике в процентном отношении представлена на диаграмме (рис. 1).

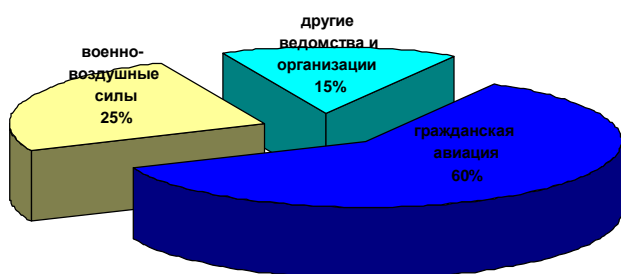


Рис. 1. Степень участия поисковых сил и средств при проведении поисково-спасательных работ

Организация дежурства по авиационному поиску и спасанию и координация их действий при проведении поисково-спасательных работ осуществляется Главным координационным центром, координационными центрами в зонах авиационного поиска, в координационных центрах межрегиональных территориальных управлений гражданской авиации, в аэроузлах, аэропортах и аэродромах (согласно ФАП). Ответственность за организацию авиационного поиска и спасания в зоне возлагается на командующего авиационным объединением, а в районе аэродрома (аэропорта) - на старшего авиационного начальника. Всего в России 6 зон авиационного поиска и спасания и 1 особый район.

На всех аэродромах, включая запасные, дежурные поисково-спасательные силы и средства находятся в готовности (вылет вертолетов и выход наземной поисково-спа-

сательной команды (НПСК)- не позднее 20 мин., а вылет самолетов - не позднее 30 мин. после подачи команды). На бортах дежурных воздушных судов находятся специально подготовленные спасательные парашютно-десантные группы (СПДГ) в составе 2-3 авиационных спасателей, среди которых обязательно есть медработник. Кроме того, к дежурству привлекаются наземные команды НПСК на автомобилях повышенной проходимости в составе 8-10 человек с радистом и медработником.

С осуществлением первых космических стартов возникла необходимость отработать задачи по обеспечению поиска и эвакуации космических объектов (КО). Поисково-эвакуационные мероприятия по обеспечению функционирования космической инфраструктуры стали возрастать. Поэтому это направление деятельности, базируясь на наработанных в авиации поисково-спасательных принципах, стало интенсивно развиваться. Как правило, обеспечение старта, динамических операций на орбите и посадки - это в основном плановая работа, проходящая в определенных территориальных и временных рамках деятельности поисково-спасательного комплекса. Границы основных рабочих полигонов показаны на карте-схеме (рис. 2). При этом для каждого этапа работы предусматривается подготовительный период, связанный с передислокацией сил и средств на соответствующее направление или в зону оперативного назначения. В этом случае силы и средства поисково-спасательного комплекса ориентированы на выполнение конкретных задач в назначенное или резервное время. Однако выполнение длительных пилотируемых космических полетов потребовало в дальнейшем и организацию постоянного дежурства в различных степенях готовности в зависимости от складывающейся обстановки на орбите.

В период с 1960 по настоящее время выполнено 1362 поисково-эвакуационные и спасательные работы по космическим аппаратам (КА), из них: 1265 работ - по автоматическим КА и 97 - по пилотируемым КА. В настоящее время на вооружении Федерального космического агентства находятся не-



Рис. 2. Границы основных рабочих полигонов

сколько типов КА, имеющих возвращаемые на землю спускаемые аппараты (СА) и спускаемые капсулы (СК). Посадки СА Министерства обороны РФ могут производиться в любые сутки полета КА в районе штатного полигона для автоматических космических аппаратов.

Посадки космонавтов производятся, как правило, после завершения программы полета. Для обеспечения космических полетов

кроме штатных сил и средств поисково-спасательного комплекса привлекаются воздушные суда и военные корабли, особенно для прикрытия основных траекторий вывода на орбиту космических кораблей с целью обеспечения всесторонней безопасности жизнедеятельности КО и экипажей пилотируемых космических кораблей (рис. 3), полета в заданных районах полигона на территории Казахстана, а в случае нештатной ситуации - в

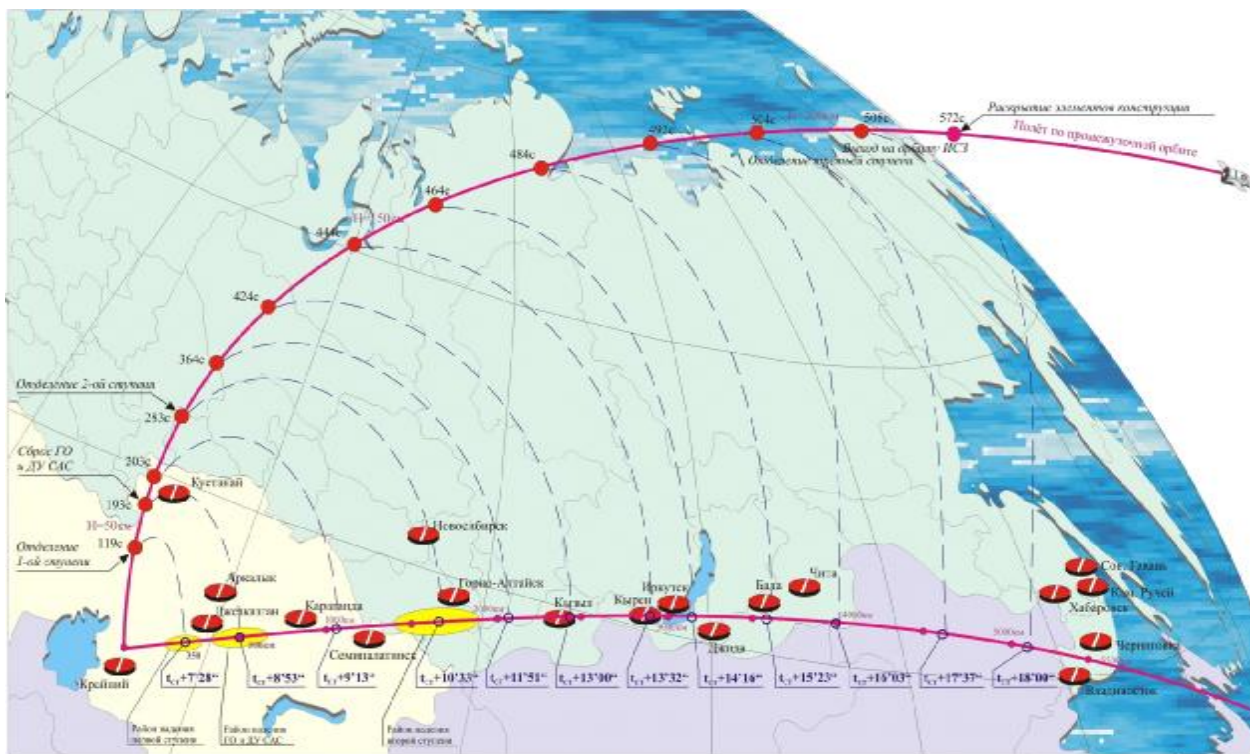


Рис. 3. Схема обеспечения запуска космического корабля

СХЕМА

расстановки поисковых сил и средств для прикрытия посадочного витка на основном полигоне (вариант)

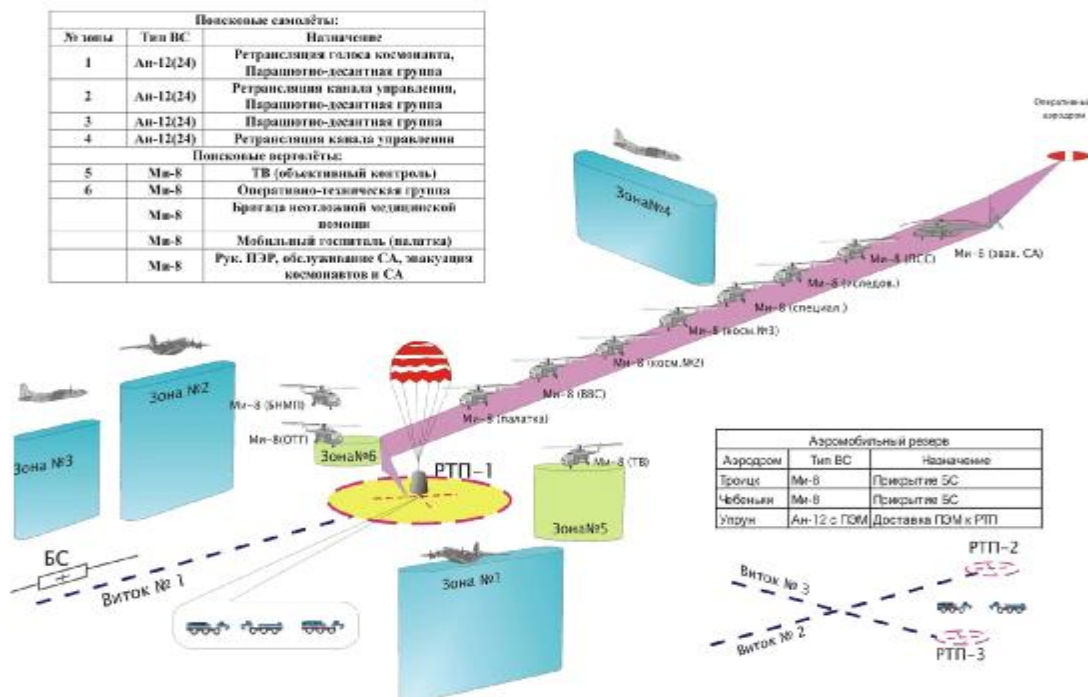


Рис. 4. Схема расстановки сил и средств (вариант)

любой точке земного шара. Для выполнения поисково-спасательных работ (ПСР) по космическим объектам привлекаются части поисково-спасательного комплекса ВВС. Наряд сил и средств, привлекаемый к ПСР в районе посадки, составляет:

- по пилотируемым КА: 3-4 самолета Ан-12 (24), 12-15 вертолетов Ми-8, 6-8 поисково-эвакуационных машин (ПЭМ), 3-4 машины обеспечения;

- по автоматическим КА: 2-3 самолета Ан-12 (24), 3-5 вертолетов Ми-8, 2-3 ПЭМ, 1-2 машины обеспечения.

При проведении ПСО по пилотируемым КА подготовительная работа начинается с получения исходных данных за 30 суток до проведения непосредственных действий (рис. 4). Оценивается обстановка, принимается решение, проводится подготовка специальной техники и аварийно-спасательных средств и имущества, формируются команды, готовится и инструктируется личный состав. За 4-5 суток наземные службы выдвигаются в пункты предназначения, а воздушные средства поиска перелетают на оперативные аэродромы. Производится уточнение задач, расчетов, планов работы согласно конкретным метеоусловиям и прогнозам. За сутки до назначенной даты посадки наземные команды

выходят в районы прикрываемых зон посадки КА с 1-го, 2-го и 3-го суточных витков полета. За 4 часа до расчетного времени посадки производится замер атмосферного давления, анализ метеоусловий в расчетной точке посадки с докладом на пункты управления. Самолеты и вертолеты поисковой группировки воздушного эшелона взлетают в соответствии с плановой таблицей и занимают заранее оговоренные зоны. За три минуты до раскрытия основной системы парашютирования (ОСП) СА вся группировка поисково-спасательного и эвакуационного обеспечения полета приступает к непосредственной работе.

Ведется радиолокационный, радиотехнический и визуальный поиск, прослушивается радиоэфир. С момента обнаружения СА, начиная с этапа входа в плотные слои атмосферы, информация передается поисковым группам тактического назначения, ведется сопровождение СА, устанавливается двухсторонняя связь с экипажем. После посадки СА производится эвакуация экипажа и возвращаемых материалов, а также его техническое обслуживание. С завершением процедур медицинского обследования на месте посадки космонавты доставляются на оперативный аэродром для дальнейшего перелета в Москву. Поисково-эвакуационные работы заканчи-

ваются после эвакуации и доставки СА к месту назначения согласно техническому заданию.

Технология и организация работ по обеспечению беспилотных и автоматических КА имеет ряд особенностей, связанных с поиском малоразмерных объектов, работой радиотехнических средств, доставкой оперативной информации, обслуживанием аппаратуры или СК, количеством привлекаемых сил и средств, составом объединенной тактической группы, но в основном порядок проведения операции сохраняется.

При осуществлении поисковых операций по космическим объектам, особенно по малоразмерным, существует ряд проблемных вопросов, которые связаны с точностными характеристиками расчетов баллистических траекторий снижения объектов при сходе с орбиты, с их динамикой снижения и торможения при входе в плотные слои атмосферы.

КО могут подвергаться значительным воздействиям случайно возникающих факторов: неравномерных скоростей обтекания за счет отдельных порывов воздушных масс в атмосфере, термодинамических изменений и других возмущений. Во время ввода в работу тормозных устройств и системы парашютирования возникают погрешности в срабатывании механизмов и устройств. Снижение под куполом в значительной степени зависит от атмосферных условий погоды: силы ветра, струйных течений, плотности, влажности и видимости. Особое внимание требуется обращать и на радиотехнические возможности систем обнаружения и обозначения малоразмерных возвращаемых объектов, так как при их отказе визуальное их обнаружение осуществлять крайне затруднительно, а

порой просто невозможно, если поисково-спасательная команда попадает в зону облачности, сильных атмосферных осадков или область дымов, в след пылевых бурь, снежных метелей.

В этом случае вероятность обнаружения КО существенно снижается, и, следовательно, организация поисково-эвакуационных мероприятий может быть связана со значительным числом привлекаемых сил и средств.

Эффективность ПСО можно значительно повысить за счет проведения расчетно-аналитической работы с разработкой плана действий по обеспечению поисково-спасательного обслуживания конкретного объекта с учетом всех его особенностей тактико-технического характера, возможных вариантов действий привлекаемых сил и средств. На карте и плане местности предварительно проигрываются несколько сценарных вариантов, чтобы лучше представлять те проблемы, с которыми придется встретиться в реальной обстановке.

Кроме того, проведение поисково-эвакуационных работ требует большого объема предварительных согласований по вопросам использования воздушного пространства, выделения зон ограничения для полетов воздушных судов на период работы, распределения эшелонов полета поисковых самолетов и вертолетов, обеспечения проводки радиолокационных и радиопеленгационных систем, выделения каналов связи для передачи информации и управления силами и средствами.

Многолетний опыт функционирования российской авиационно-космической поисково-спасательной системы подтверждает вышеизложенные требования.