

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).

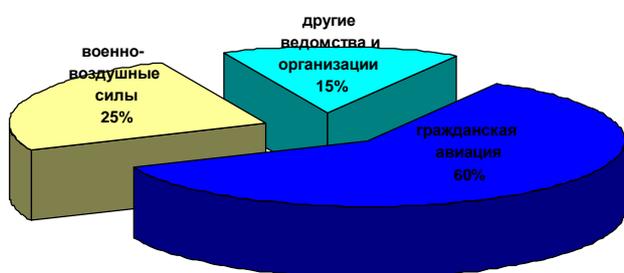


Рис. 1. Степень участия поисковых сил и средств при проведении поисково-спасательных работ

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 отработки 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-

СХЕМА

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

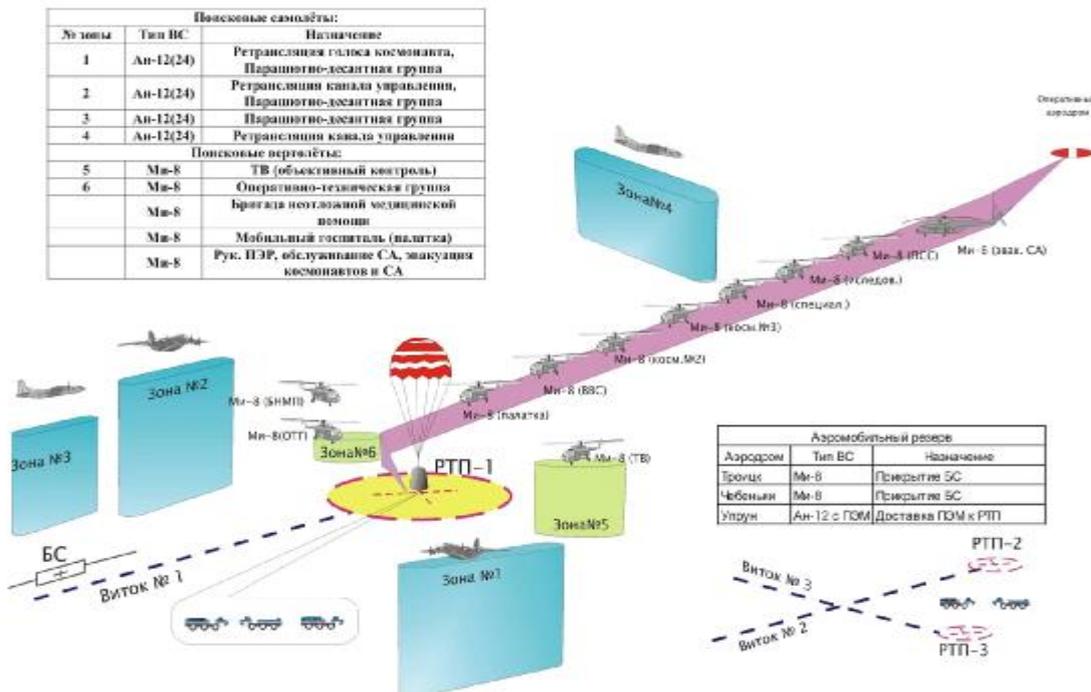


Рис. 4. Схема расстановки сил и средств (вариант)

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.

ORGANIZATION OF SEARCH AND EVACUATION OF REENTRY VEHICLES AND CAPSULES

© 2006 V. A. Popov

Federal administration of aircraft space search and rescue

The paper considers various aspects of organization of search and rescue provision (SRP) for aircraft flights and space object evacuation. Currently available statistical data on quantitative and qualitative composition of forces and means used are given. These are obtained on the basis of the analysis of the results of operations performed. Ways of increasing the efficiency of search and rescue provision are substantiated.