

ТЕМА № 5 Радиосвязь

Средства связи и оповещения

Система организация радиосвязи на пожаре

Правила связи

Связь и, в первую очередь, радиосвязь является важнейшим средством бесперебойной и надёжной работы по управлению и организации борьбы с лесными пожарами. Для обеспечения оперативного обнаружения пожаров и управления силами пожаротушения необходима развитая система связи в органах управления лесным хозяйством, механизированных отрядах, авиабазах и авиаотделениях.

Успешная борьба с лесными пожарами возможна лишь при координации действий авиационных и наземных сил. Здесь главная роль отводится совместным пунктам диспетчерского управления (ПДУ) авиазвеньев, региональных и центральной авиабаз и органов управления лесным хозяйством.

Основными задачами радиосвязи в системе «Авиалесоохраны» являются обеспечение оперативного управления работой подразделений баз авиационной охраны лесов, лесозащитных предприятий, воздушных судов, используемых авиалесоохраной.

Для обеспечения работы лесопожарных служб «Авиалесоохраны» организуется следующая система радиосвязи:

- непосредственная радиосвязь каждого авиаотделения с авиазвеном и с авиабазой, при которой вызов корреспондента может быть осуществлен немедленно. Такая же радиосвязь должна быть между соседними авиаотделениями;
- радиосвязь каждого самолета и вертолета с авиаотделением, при которой вызов корреспондента в обоих направлениях должен быть осуществлен немедленно, а при отсутствии на борту автономной командной УКВ радиостанции, настроенной на частоту авиаотделения, не позже чем через 10 - 15 минут после возникновения необходимости в таком вызове;
- радиосвязь авиаотделения с руководителями тушения тех пожаров, которые не были локализованы на следующий день после их обнаружения;
- радиосвязь самолетов и вертолетов с группами, занятыми на тушении пожаров в период нахождения воздушного судна в районе пожара;
- радиосвязь воздушных судов с авиапожарными станциями и обслуживаемыми лесхозами при выполнении патрульного полета над территорией соответствующего лесхоза.

Для радиостанций авиаотделений и авиазвеньев время начала связи с авиабазой ежедневно устанавливается пунктом диспетчерского управления. Перерывы в радиосвязи и окончание связи этих радиостанций с авиабазой производятся с разрешения диспетчера авиабазы.

Оборудование центральной радиостанции авиабазы, выбор количества и типов радиостанций в авиазвеньях, авиаотделениях, рабочие частоты и расписание работы определяются с учетом обеспечения своевременной передачи информации о работе

авиаотделений и горимости лесов, а также соответствующих распоряжений по организации борьбы с лесными пожарами.

При наличии в органе управления лесным хозяйством собственных радиостанций их работа на пожароопасный сезон организуется по расписанию, согласованному с авиабазой.

Радиосвязь между радиостанциями авиаотделений, лесхозов, лесничеств и патрульными воздушными судами осуществляется в следующем порядке.

В день вылета в назначенное накануне время радиостанция авиаотделения проводит сеанс циркулярной связи, при котором уточняется время вылета, принимаются заявки лесхозов на осмотр отдельных частей их территории, решаются вопросы взаимодействия по тушению лесных пожаров, а также сообщается о случаях отмены полетов и назначается время следующего сеанса циркулярной связи.

С момента вылета патрульного воздушного судна все командные радиостанции на охраняемой территории обязаны непрерывно работать в режиме приема. Прекращать связь с воздушным судном наземные радиостанции имеют право только с разрешения летчика-наблюдателя.

Во время работы летчика-наблюдателя с одной из радиостанций на охраняемой территории все остальные радиостанции должны прекращать радиообмен на этой частоте и могут возобновить его только после того, как летчик-наблюдатель закончил очередной сеанс связи.

После взлета воздушного судна и набора высоты летчик-наблюдатель устанавливает связь с лесхозом, над территорией которого в данное время происходит полет. При обнаружении лесного пожара или нарушений правил пожарной безопасности в лесу летчик-наблюдатель передает лесхозу сообщение о них и принятых мерах по их ликвидации и при необходимости согласовывает с лесхозом свои дальнейшие действия.

За 5 – 10 минут до подхода воздушного судна к границе другого лесхоза летчик-наблюдатель устанавливает с ним связь.

Связь с лесхозом, облет территории которого закончен, прекращается только после пролета его границ, при этом летчик-наблюдатель назначает время следующего сеанса связи.

Летчики-наблюдатели воздушных судов, имеющих на борту радиостанцию, могут при необходимости устанавливать в полете прямую связь с радиостанцией авиазвена или авиабазы.

Сообщения об обнаружении или необходимых мерах по тушению лесных пожаров с борта воздушного судна, при отсутствии связи с авиаотделением или лесхозом летчик-наблюдатель может передавать через диспетчера соответствующего аэропорта. Получив радиogramму о пожарах, диспетчер аэропорта обязан передать ее авиаотделению или лесхозу, находящемуся в этом пункте, либо в авиазвено или авиабазу.

При значительном удалении и отсутствии прямой радиосвязи в УКВ диапазоне с авиаотделением передача сообщений может производиться с помощью других воздушных судов, с которыми удастся установить прямую связь в воздухе.

Порядок и схема установления связи авиаотделений и лесхозов с авиапредприятиями гражданской авиации для передачи сообщений о лесных пожарах и обеспечения полетов воздушных судов взаимно согласовываются перед началом пожароопасного сезона.

Штатные средства связи и оповещения авиаотделений:

- стационарная радиостанция КВ диапазона - 2 шт.;
- стационарная радиостанция УКВ диапазона воздушной подвижной службы - 2 шт.;
- стационарная радиостанция УКВ диапазона наземной подвижной службы - 1 шт.;
- мобильная радиостанция УКВ диапазона наземной подвижной службы (на каждую единицу автотранспорта) - 1 шт.;
- звуковещательная станция для воздушных судов - 1 шт.;
- электромегафон - 1 шт.

В авиабазах, где организовано диспетчерское управление работой авиаотделений, летчик-наблюдатель обязан немедленно сообщить по радио с борта воздушного судна о пожаре и принимаемых мерах по его ликвидации в авиаотделение для передачи этих сообщений в пункт диспетчерского управления авиабазы.

При наличии радиосвязи с лесхозом, на территории которого обнаружен пожар, летчик-наблюдатель открытым текстом передает сообщение о пожаре. Донесение в этом случае может не составляться.

Если радиосвязь с лесхозом отсутствует, летчик-наблюдатель обязан сбросить донесение о лесном пожаре в ближайший пункт приема донесений, от которого наиболее удобны пути подхода к пожару.

Если дальнейший маршрут полета проходит вблизи конторы лесхоза или лесничества, летчик-наблюдатель в необходимом случае может сбросить туда копию донесения или сообщение с указанием места пожара, его характеристики и мер по его тушению.

При обнаружении нарушений Правил пожарной безопасности в лесах Российской Федерации летчик-наблюдатель обязан принять меры к их прекращению:

- если нарушение не предопределяет возможность возникновения лесного пожара, летчик-наблюдатель может передать сообщение о нем в соответствующий лесхоз после окончания полета;
- если в результате выявленного нарушения может начаться лесной пожар, летчик-наблюдатель обязан сбросить нарушителю письменное предписание о прекращении нарушения или использовать для передачи сообщения звуковещательную станцию, имеющуюся на борту судна.

Связь с руководителем тушения лесного пожара осуществляется в основном по радио, а при отсутствии радиосвязи - при помощи звуковещательной станции или сигнальными ракетами, а также знаков, выложенных на земле из подручных материалов. При необходимости летчик-наблюдатель может в своем сообщении по звуковещательной

станции или в записке, сброшенной вымпелом, указать, каким знаком с земли должен быть подан ответ на заданный им вопрос.

Организация связи на базах авиационной охраны и порядок работы изложены в Инструкции по авиационной охране лесов. Патрульный самолет исполняет роль разведчика: увидел огонь, определил координаты пожара и сообщил их на землю в лесхоз. Целесообразно иметь на борту патрульного самолета аэронавигационный комплекс, с помощью которого через спутник, в считанные секунды определяются координаты очага возгорания.

Для связи с бортами летательных аппаратов используются радиосредства УКВ диапазона воздушной подвижной службы - как стационарные, так и возимые и носимые.

Лесхозы должны быть обеспечены связью с лесничествами, пожарными наблюдательными пунктами, пожарно-химическими станциями, авиаотделениями авиабаз и с экипажами патрульных самолетов (вертолетов), а также по возможности с лесопользователями и другими работающими в лесах предприятиями, организациями и учреждениями.

Лесничества должны быть обеспечены связью с расположенными на их территории пожарными наблюдательными пунктами, пунктами приема донесений о пожарах от экипажей самолетов (вертолетов), пожарно-химическими станциями, кордонами лесной охраны, с патрулирующими работниками лесной охраны и временными пожарными сторожами, с командами и бригадами рабочих занятых на тушении пожаров. Отдаленные лесничества, кроме того, должны иметь непосредственную связь с экипажами патрулирующих самолетов (вертолетов).

Пожарно-химические станции лесхозов должны иметь: устойчивую телефонную или радиосвязь с лесхозом, лесничеством, лесопожарными бригадами, расположенными или действующими вне станции, а также с пожарными наблюдательными пунктами и вышками, лесопользователями, авиаотделениями, патрульными воздушными судами.

В районах где осуществляется авиационное патрулирование, при каждой ПХС организуется пункт приема донесений от летчика-наблюдателя (дополнительно к радиосвязи), при использовании вертолетов устраивается посадочная площадка.

В каждом лесхозе разрабатывается схема организации связи, определяющая (в зависимости от наличия необходимых объектов связи, расстояний между ними, рельефа местности, обеспеченности средствами общегосударственной связи) потребности в строительстве новых линий связи, типы радиостанций по объектам и в обслуживающем связь персонале.

Работа всех направлений радиосвязи проводится по расписанию. В расписании указывается время работы радиостанций, используемые частоты и другие необходимые данные. Расписание является обязательным для всех работников, обслуживающих радиосвязь на определенной территории, где центральная станция лесхоза, управления, авиазвена, авиабазы, является командной (старшей).

В районах деятельности авиационной охраны лесов расписание работы всех радиостанций на пожароопасный сезон утверждается директором лесхоза совместно с начальником авиаотделения.

Радиостанции лесхозов, лесничеств, над территориями которых проводится патрульный полет, находятся постоянно на дежурном приеме на частоте бортовой радиостанции летательного аппарата.

Связь с пожарными командами или бригадами, работающими на тушении пожара, а также с работниками, осуществляющими наземное патрулирование (при наличии у них средств радиосвязи), поддерживается в течение всего периода работ по тушению пожаров или при патрулировании лесов.

Сообщение о лесном пожаре, поступившее от работников авиационной или наземной охраны лесов на любой пункт связи (лесничество, ПХС, кордон лесной охраны и т. д.), должно быть немедленно передано в контору лесхоза. Основными техническими средствами связи являются телефонная проводная связь и радиосвязь, вспомогательными - односторонняя связь экипажа самолета (вертолета) с землей с помощью звуковещательной станции. Отсутствие связи напрямую сказывается на оперативности борьбы с лесными пожарами.

До появления в лесном хозяйстве портативных радиостанций авиация помогала поддерживать связь с руководителем группы тушения, сбрасывая ему донесения со схемой распространения пожара и получая от него (условными знаками) сообщения о том, какая требуется помощь. Сейчас у пожарных на земле имеются 1-2 радиостанции, с помощью которых поддерживается устойчивая, оперативная связь с патрульным самолетом (вертолетом) и лесхозом.

Необходимым условием эффективного использования лесопожарных сил и средств является разработка и внедрение автоматизированной информационно управляющей системы связи, включающей оснащение всех территориальных органов федерального органа управления лесным хозяйством персональными компьютерами и модемами, применение пакетной радиосвязи в УКВ и КВ диапазонах, автоматической ретрансляции, электронной почты.

КВ радиосвязь еще продолжительное время будет занимать основное место в системах управления и обмена информацией среди организаций лесного хозяйства, которые находятся в отдаленной и труднодоступной местности. Для повышения эффективности использования имеющегося парка КВ радиостанций разработан комплекс технических средств обмена информацией по радиоканалу между периферийным оборудованием и ПЭВМ для создания мобильной сети сбора, подготовки и передачи алфавитно-цифровых данных с помощью интеллектуальных пультов без прокладки физических линий связи на расстояние до 1000 км.

Повышение эффективности использования даже устаревших КВ радиостанций (типа «Ангара-1», РСО-30 и др.) достигается использованием метода пакетной радиосвязи, на основе применения специального пакетного контроллера — ВИП-М (выносной интеллектуальный прибор - модернизированный). Прибор представляет собой микропроцессорное устройство, совмещенное с модемом, для передачи данных по радиоканалу.

Использование ВИП-М обеспечивает автоматизированный сбор текстовой информации и передачу сигналов от разбросанных на сотни километров друг от друга объектов. Устройство может работать не только от сети переменного тока, но и от бортовой сети самолета или автомобиля. Таким образом, появилась возможность получать информацию как со стационарных, так и движущихся объектов. Такая система под названием «Поток»

разработана и успешно внедрена предприятием «Инком». «Поток» обеспечивает централизованную рассылку и сбор информации, сбор стандартных форм документов, отображает маршруты движения подвижных объектов на электронной карте, дает возможность ведения журнала всех операций. Удаленные пункты, входящие в общую систему, благодаря ВИП-М могут не только готовить, хранить, передавать и распечатывать на принтере текстовую информацию и стандартные формы документов, но и принимать из центра сигналы и команды оповещения с выдачей звукового или светового сигнала. Скорость обмена по КВ радиоканалу достигает до 600 бит/с, по УКВ радиоканалу - до 2400 бит/с. Оборудование, установленное на подвижных объектах, снабженное спутниковыми навигационными приборами, дает им возможность передавать информацию о том, где этот объект находится в конкретное время.

Область применения системы — авиабазы охраны лесов от пожаров, управления лесами, лесхозы. Система уже используется на многих авиабазах охраны лесов от пожаров (Западно-Сибирской, Иркутской, Томской, Уральской, Ханты-Мансийской, Красноярской и ряда др.).

В настоящее время появилось новое поколение КВ радиостанций, имеющих исключительные возможности по обеспечению надежной связи с выходом в коммутационную телефонную систему общего пользования. Наиболее эффективным в этом диапазоне частот является применение однополосной амплитудной модуляции. Новое поколение КВ обладает следующими достоинствами:

- использование совершенных видов модуляции ОБП (одна боковая полоса), а также, при необходимости, переключения на любой другой вид модуляции;
- возможность увеличения отдаваемой мощности в полезный сигнал;
- значительно улучшенные электрические параметры;
- система автоматического соединения с анализом частот наилучшего прохождения и минимизации помех по приему;
- использование устройств автоматического согласования с антенной в широком интервале частот (2-30 МГц) для настройки на проволочную антенну любой длины;
- использование на автомобилях штыревых антенн, позволяющих иметь связь в движении;
- возможность передачи данных с высокой достоверностью, сравнительно высоким объемом и скоростью.

Несмотря на сохранившиеся недостатки (зашумленность каналов связи, наличие «мертвых» зон в радиусе от 50 до 180 км) использование КВ радиосвязи на современном оборудовании является очень эффективным, так как используется на огромные расстояния.

УКВ радиостанции играют очень важную роль в обеспечении радиосвязи в структуре лесного хозяйства. Они состоят на оснащении авиабаз и авиаотделений, лесхозов и лесничеств, ими укомплектованы все воздушные суда авиалесоохраны, многие средства наземного пожаротушения. Их выдают практически всем группам тушения на пожаре. И хотя дальность связи на УКВ не превышает 10 - 20 км, а при подъеме антенны на высоту

до 40 м – 50 - 60 км, но этого бывает достаточно для обеспечения оперативного и эффективного управления.

Для десантных групп пожарных с лесопатрульной и пожарной авиацией при тушении лесных пожаров могут быть использованы современные радиостанции (табл. 4.4).

В густом лесу дальность радиосвязи уменьшается. Чем чаще лес и короче длина волны (выше частота), тем дальность связи меньше. В лесу радиостанцию целесообразно развертывать на опушке, лесной поляне, просеках, идущих в направлении корреспондента.

Таблица 4.4

Применяемые в лесоохране типы радиостанций

№	Наименование, шифр радиостанций	Назначение	Основные тактико-технические данные			
			Диапазон частот, МГц	Кол-во рабочих частот	Мощность передатчика, Вт	Масса, кг
1	«Каштанка-ЗНХ»	Организация радиосвязи в направлениях "Авиабаза, управление лесами - авиаотделения, лесхозы" на расстояние более 300...500 км	2,0-11,999	Многоканальная	До 100	80
2	«Кристалл-Н»	Организация радиосвязи в направлениях "Авиабаза, управление лесами - авиаотделения, лесхозы" на расстояние 300...500 км	2,0-11,999	То же	30;50	30
3	«Ангара-1-21»	Организация радиосвязи в направлениях "Лесхоз - лесничество, лесхоз - управление лесами" на расстояние до 200...300 км	1,6-8,0	1-10	10	12
4	«Ангара-1-1»	Организация радиосвязи в направлениях "пожар - авиаотделение, лесхоз; авиаотделение - лесхоз"	1,-8,0	Многоканальная	10	12
5	«Яшма-С» (25РЗО-С)	Организация радиосвязи в направлениях "лесничество - лесхоз" на расстояние до 200 км	1,6-8,0	1-6	2	3,3
6	«Яшма-Н» (25РЗО-Н)	Организация радиосвязи в направлениях "пожар - авиаотделение, лесхоз; пожар - пожар"	1,6-8,0	1...6	2	5,0
7	«Лен-В» Р21С-5	Организация радиосвязи в направлениях "лесхоз,	33-48,5; 57-57,5	1	8-15	18,5

		авиаотделение – лесничество" на расстояние до 20-50 км, "лесхоз, авиаотделение - наземный транспорт, пожарная автотехника" на расстояние до 10-20 км. Позволяет коммутировать любого абонента своей радиосети с любым абонентом городской, сельской телефонной сети				
8	«Лен-В» 1Р21С-4	Организация радиосвязи в направлениях по п.7 без коммутации на местную телефонную сеть	33-48,5; 57-57,5	1;3	8-15	14,5
9	«Лен-В» 1Р21В-3	Организация радиосвязи в направлениях "наземный транспорт, пожарная автотехника - стационарные объекты", оснащенные 1Р21С-5,4	33-48,5;57-57,5	1;3	8-15	4,2
10	ВЭБР-40/4	Носимая радиостанция для организации радиосвязи с радиостанциями 1Р21С-5,4; 1Р21В-3 на расстояние до 5...10 км	33-48	1	1	0,5
11	«Полет-1» ИЖ 101,028-09	Организация радиосвязи в направлениях "авиаотделение, лесхоз, лесничество - воздушные суда" на расстояние до 70...150 км	100-149,975	2000	5	11
12	«Ромашка»	Носимая радиостанция для организации радиосвязи на пожарах с воздушными судами на расстояние 10...15 км	118,8-119,0	3	0,5	1,2
13	«Маяк» 16Р22С-1	Организация радиосвязи в направлениях" лесхоз, авиаотделение - лесничества, наземный подвижной объект" на расстояние до 20...50 км	160	1...8	12	7,4
14	«Маяк» 16Р22С-2	Организация радиосвязи аналогично п. 13, пульт управления может находиться на расстоянии до 10 км от радиостанции, управление ра-	160	1...8	12	13,6

		диостанцией по 2-проводной линии				
15	«Маяк» 16P22С-3	Ретрансляция радиотелефонной связи между радиостанциями "Маяк" (пп. 13, 14, 16), имеющими разнос частот не менее 5 МГц	160	2...8	12	13,5
16	«Маяк» 16P22В-1	Организация радиосвязи в направлениях "наземный транспорт, пожарная автотехника - стационарные объекты", оборудованные радиостанциями 16P22С-1; 16P22С-2	160	1...8	12	4,4
17	«Радий-М» 1Р33Н	Носимая радиостанция для организации радиосвязи с радиостанциями системы "Маяк	146-174	1..16	До 1	0,6

Правила связи

Начальник подразделения определяет позывные для каждого сотрудника, приняв-шего передатчик (рацию). Пожарные обязаны знать наизусть буквенно-цифровые «имена» коллег части (гарнизона). За несоблюдение дисциплины и правил ведения связи в пожарной охране могут разжаловать.

Инструкция:

1. Ношение рации допускается на нагрудном кармане или лямке (для лучшей передачи сигнала).
2. При получении «позывного» антенна направляется вертикально, говорят в микрофон на расстоянии 6 см через 2 сек. после включения, громкость устанавливают минимальной для экономии заряда.
3. Вызов делают, начиная с «позывного» абонента, затем называют себя. О важных происшествиях и ЧП сообщают словами «Внимание».
4. Если звукообмен затруднен, оппонента переспрашивают по позывному.

На заметку. Общий порядок работы на радиостанциях в пожарной охране отражен в приказе МЧС №633.



Правила радиообмена.

Правила радиообмена:

1. Сообщения бывают оперативными (управление в боевых условиях) и служебными (решение вопросов в ведении ГПС).
2. Занятие частот с целью частных переговоров запрещено, диалоги краткие и внятные.
3. Форма установления связи: «Имя, я Филин! Отвечайте» – «Филин, я ...! Прием».
4. Форма приема сообщения: «Имя, я Филин! Примите сообщение!» – «Филин, я...! (Повтор текста) я... Прием!».
5. Непонятные слова передаются по буквам, которым даны обозначения, например, Ы – Еры, Ш – Шура, Й – Иван краткий.
6. Цифры произносятся по правилу – если число состоит менее чем из 4 цифр, то оно читается, например, как «сто двадцать три». Если более – то число разбивается на несколько частей. 1234 – «двенадцать тридцать четыре», 56789 – «пятьдесят шесть семьсот восемьдесят девять». При шумах цифры диктуют по одной – «ноль, единица, двойка» и т. д.
7. Диалог заканчивается фразой «Конец связи».
8. Если абонент не выходит на связь после трех вызовов (2 мин.), диспетчер докладывает в ЦУС о потере контакта. Позывные для радиостанций (каналов пожарных частей) дают органы МВД.

На заметку. При ведении переговоров используются примерные шаблоны, понятные радиотелефонисту: «Прибыл по адресу. Ведется разведка», «Огонь перешел на здание склада. Вышлите дополнительную бригаду», «Пожар локализован. Приступаем к разбору».