

## СОВРЕМЕННАЯ АВИАЦИОННАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

*В. А. Гриняк, студент гр. 31АТ  
Научный руководитель: А. И. Чеботков, преподаватель*

*В статье проведен анализ средств воздушно-спасательной авиации с 1920-х годов до наших дней. Изучен отечественный и зарубежный опыт в пожаротушении с воздуха. Даются и сравниваются рабочие характеристики современных российской и канадской моделей самолетов-амфибий.*

*The article analyzes the means of air-rescue aviation from the 1920s to the present day. Studied domestic and foreign experience in fire extinguishing from the air. The performance characteristics of modern Russian and Canadian amphibian aircraft are given and compared.*

Каждый год на Земле происходят лесные пожары. Они причиняют огромный вред экологии, гибнет огромное количество деревьев, животных, а иногда даже люди! С целью своевременного обнаружения возгорания и последующего его тушения создана пожарная авиация. Современной пожарной авиации поручается широкий круг задач: от поиска источника воспламенения и передачи полученной информации наземным службам до полной ликвидации пожара. Главная причина возникновения пожаров в лесу – деятельность человека (доля естественных пожаров составляет около 7-8%).

В конце 20-х годов прошлого века в США и Канаде зафиксировали первые попытки борьбы с пожарами. Однако из-за небольшой транспортной способности хрупких бипланов в те годы, они могли взять на борт только несколько сотен литров воды, а их эффективность была низкой. Идея была признана перспективной, но подходящей авиации для ее реализации тогда еще не было. Более эффективной была транспортировка пожарных бригад, водяных насосов, топлива и оборудования на лесные аэродромы.

После Второй мировой войны многое изменилось – стало много пилотов, возник огромный избыток захваченных военных самолетов, которые все еще находились в хорошем состоянии. Поэтому Stearman PT-17 использовался для целей пожаротушения (рис. 1).



*Рис. 1. Пожар тушит биплан Stearman PT-1*

В Советской России попытки обнаружения и тушения лесных пожаров начались в 1931 году. Противопожарные испытательные полеты выполнялись на двухместных У-2 (ПО-2) (рис. 2). Пожарная команда состояла из двух человек - пилота и парашютиста-пожарного. Первые попытки борьбы с пожаротушением заключались в разбрызгивании огнетушащих составов. Небольшой объем загрузки и простота системы



*Рис. 2. У-2 (ПО-2)*

распределения, позволили получить барьер на пути 75-100 метров возгорания. Этим самым формирование барьерных полос подтвердило

эффективность метода пожаротушения, успешно используемого в наше время. Второй метод был основан на явно неудачной идее пожаротушения с помощью воздушных бомб. Малая мощность снаряда покрывала небольшую зону пожара. Технический уровень навигационного оборудования не позволял производить точную бомбардировку в условиях задымленной местности. Третий метод борьбы с лесными пожарами - это парашютное десантирование.

В Канаде, для тушения лесных пожаров используют Bombardier 415 – двухмоторный турбовинтовой самолет-амфибия, разработанный компанией Canadair (рис. 3). Производится компанией Bombardier. Возможность амфибий CL-415 не ограничивается только сбросом воды, воздушное судно может также использоваться для транспортировки спасательных групп и специального оборудования, а также для поисково-спасательных операций



*Рис. 3. Bombardier CL-415*

в зоне бедствия. На сегодняшний день построено 90 амфибий Canadair CL-415. Практика использования самолетов в лесных пожарах показала, что они имеют значительные преимущества по сравнению с наземными транспортными средствами. Пожарные и вертолеты могут быстро добраться до любого источника огня, в том

числе, когда доступ к земле просто невозможен, и огонь распространился на большую территорию. Использование авиации требует значительно меньшего количества людей для участия в тушении пожара и требует меньше затрат, чем борьба с возгоранием с помощью наземной техники. Это уменьшает риск смерти и травм персонала, участвующего в борьбе с огнем. Тенденции развития пожарной авиации в Канаде показывают, что специально разработанная авиационная техника и оборудование оказываются более востребованными, чем снятые с вооружения самолеты, которые постепенно уходят в прошлое.

В современной российской авиации на основе лучших характеристик знаменитого самолета-амфибии А-40 Albatross разработан многоцелевой реактивный класс амфибий Бе-200. Поколение самолетов Бе-200 является достижением гидроавиации и самым современным и эффективным самолетом-амфибией. Благодаря идеальной аэродинамической и гидродинамической схеме, Бе-200 (рис. 4) не уступает наземным аналогам самолета, но обладает уникальной способностью взлета и посадки на сушу на воду. Самолет-амфибия – моноплан с высокорасположенным стреловидным крылом, Т-образным оперением и лодкой большого удлинения. Два маршевых турбовентиляторных двигателя размещаются в гондолах на верхней палубе центроплана на пилонах, над крылом на обтекателях шасси и защищены от попадания водяных брызг на взлете и посадке передней частью крыла. Шасси трехопорной схемы состоит из передней и двух основных опор. Экипаж состоит из двух пилотов. Бе-200 может осуществлять заправку водой, как на аэродроме, так и забор воды в режиме глиссирования. Самолет может достигать скорости 150-190 км/ч на режиме глиссирования, что позволяет ему осуществлять забор 12 тонн воды за 12 секунд!



Рис. 4. Самолет-амфибия Бе-200

Сравним рассмотренные современные самолеты пожаротушения России и Канады. Основные характеристики вынесены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика самолетов Бе-200 и Bombardier CL-415

Наименование показателя	Значение	
	Бе-200	CL-415
Экипаж, чел.	2	2
Полезная нагрузка	12000кг	3864кг
Дальность полета, км	1500	2450
Максимальная скорость, км/ч	710	359
Емкость баков под огнетушащие вещества, л	12000	6000
Скорость при сбрасывании, км/ч	250	250
Время заправки баков, сек	12	10
Время слива	2	2
Габаритные размеры (длина x размах крыла x высота), м	31,20 x 31,80 x 8,7	19,82 x 28,63 x 8,98
Мощность, л. с. (кВт)	2 x 5500 (2 x 4102)	2 x 2380 (1774)
Тип двигателя	2 ТРД АИ-20Д	2 ТВД Pratt Whitney Canada PW123AF
Масса, кг:		
– пустого	29000	12860
– максимальная взлетная	43000	19890

Исходя из данных, которые мы видим в таблице, можно сказать, что самолет Бе-200 превосходит CL-415 почти по всем параметрам, этим самым он подтвердил, что является достижением гидроавиации и самым современным и эффективным самолетом-амфибией.

#### Литература

Аржанов А.И., Арилин А.В., Варюхин А.Н., Гульнев С.И., Крушинова Г.А. Исследование динамики глиссирования самолёта-амфибии Бе-200ЧС со скольжением и креном в случае отказа одного двигателя // Материалы XXV научно-технической конференции по аэродинамике. – 2014. – С. 36-37.

Никитенко Ю.В., Тарасенко Д.Ю., Ковалеров А.Е. Применение авиации для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2015. – № 4 – С. 382-387.

Полосинов С.А. Влияние внешних условий на эффективность применения самолётов-амфибий для тушения лесных пожаров // Технологии техносферной безопасности. – 2013. – № 5 (51) – С. 12.

Сельвесюк Н.Л., Румянцева О. Роль и значение тихоходной авиации в период великой отечественной войны и в послевоенное время // Роль и место иностранных языков и связей с общественностью в развитии аэрокосмической сферы российской федерации. – 2015. – с. 222–232.

Фомина Я.Е., Пеньков А.И. Современная аварийно-спасательная техника на базе летательных аппаратов и судов, ее применение и развитие // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения. – 2014. – С. 347-351.