УДК 62

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРУЗОПАССАЖИРСКИХ САМОЛЕТОВ-АМФИБИЙ НА ВОДНЫХ АКВАТОРИЯХ

Воронков Ю.С., Воронков О.Ю.

ОНТТЭ «Ювенал», Таганрог, e-mail: yuven@mail.ru

Разработанные в нашей стране гидросамолеты и самолеты-амфибии, кроме выполнения военных задач и задач пожаротушения, планируется использовать для перевозки на регулярной основе грузов и пассажиров. В отличие от сухопутных пассажирских перевозок самолетами ГВФ, выполнение грузопассажирских перевозок самолетами-амфибиями требует иных подходов к организации инфраструктуры их обслуживания. Коммерческие перевозки людей и грузов самолетами-амфибиями предполагается проводить между специально оборудованными гидроаэродромами или специально оснащенными морскими портами, не исключая использование обычных аэропортов ГВФ.

Ключевые слова: эксплуатация самолетов-амфибий, погрузка-разгрузка, обслуживание самолета-амфибии в портах, мягкий контакт

OPERATION OF CARGO AND PASSENGER AIRCRAFT-AMPHIBIAN ON WATER WATER AREAS

Voronkov J.S., Voronkov O.J.

ANTE «Juvenal», Taganrog, e-mail: yuven@mail.ru

Developed in our country seaplanes and amphibious aircraft, except military tasks and objectives of the fire suppression will be used for transportation on a regular basis, of goods and passengers. Unlike land passenger transport aircraft of the civil air fleet, the implementation of passenger transportation amphibious airplanes requires different approaches to infrastructure maintenance. Commercial transportation of people and cargo, amphibious airplanes expected to occur between specially equipped hydroaeroplane or specially equipped sea ports, not excluding the use of conventional airports GVF.

Keywords: operation of aircraft-amphibian, loading-unloading, maintenance of amphibious aircraft in the ports, soft touch

Из опыта эксплуатации отечественных самолетов-амфибий известно, что приводнение, причаливание, швартовка, погрузка и разгрузка таких летательных аппаратов требуют специального оборудования. Соприкосновение самолета с причалом может быть обеспечено посредством специально оборудованных плавсредств или специально созданных причальных устройств с мягкой системой контакта. Наряду с указанными средствами должно быть предусмотрено наличие быстроходного катера с мягкими бортами. Такое плавсредство позволяет сближаться и производить безопасную швартовку к самолету на любом этапе его движения по водной поверхности. В состав оборудования, обеспечивающего прием и швартовку самолета-амфибии под погрузку-разгрузку, должно входить и радиооборудование для двусторонней радиосвязи руководителя полетов с экипажем самолета, а также морскими судами, средствами пожаротушения, катерами-буксировщиками, спасательными судами и т.д.

Гидроаэродром представляет собой комплекс акваторий и береговых территорий, специально оборудованных для базирования и наземного обслуживания самолетов-амфибий. На береговых участках расположены сооружения и оборудование, предназначенные для размещения и технического обслуживания самолетов-амфибий на суше.

В состав территории гидроаэродрома входят участок берегового размещения самолета-амфибии и участок служебно-технической застройки. Участок берегового размещения самолета-амфибии представляет собой часть территории, примыкающей к урезу воды, на которой располагаются береговая стоянка самолетов-амфибий, рулевые дорожки и маневровые площадки.

Служебно-техническая застройка представляет собой комплекс зданий, сооружений и оборудования, предназначенных для обеспечения управления полетами днем, ночью и в сложных метеоусловиях; для технического обслуживания и ремонта самолета-амфибии на берегу; хранения сжатых газов, топлива, масел, а также авиационного имущества.

Для приема самолетов-амфибий на регулярной основе гидроаэродром оснащается:

– приводной радиостанцией, обеспечивающей выход самолета в зону гидроаэродрома;

– средствами связи для управления полетами и обеспечения взаимодействия с судами и оперативными службами;

– наземной радиолокационной системой посадки для контроля захода на посадку и в качестве резерва обеспечения захода;

– метеорологическим оборудованием для определения состояния окружающей среды и метеорологических параметров атмосферы.

Акватория представляет собой водный участок, специально оборудованный для взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания самолетов-амфибий на плаву. Она имеет достаточные размеры в плане и глубину водоема. Имеет фарватеры для движения плавсредств, обслуживающих самолет-амфибию. В случаях пересечения акватории судоходными трассами она должна иметь фарватеры для этих судов. Акватория должна располагаться в непосредственной близости к береговой полосе.

В состав акватории входят **летный бассейн** и **гавань.**

Летный бассейн представляет собой часть акватории, предназначенную для взлета и посадки самолетов-амфибий. Он может иметь одну или несколько летных полос**.** Летная полоса должна находиться не ближе 2 морских миль от судоходного фарватера.

Летный бассейн гидроаэродрома обозначается буями с пограничными знаками. Пограничные знаки устанавливаются по границе летного бассейна равномерно на некотором расстоянии друг от друга. На акваториях постоянных гидроаэродромов, имеющих летный бассейн круговой формы, пограничные знаки окрашиваются в красный или ярко-оранжевый цвет. На акваториях, имеющих летный бассейн прямоугольной формы, правобережные знаки окрашиваются в красный или ярко-оранжевый цвет, левобережные – в белый цвет.

При расположении летного бассейна на судоходном фарватере или в непосредственной близости от него пограничные знаки оборудуются огнями соответствующего цвета, светящимися в темное время суток. Все перемещения самолетов-амфибий при этом согласованы с речным или морским пароходством.

При рулении по летной полосе, насколько это возможно, самолет-амфибия должен избегать полос движения судов. В вынужденных обстоятельствах пересечение полосы движения судов возможно курсом под прямым углом к общему направлению потока движения судов. В целом, при нахождении самолетов-амфибий на плаву они должны соблюдать «Международные правила предупреждения столкновения судов в море».

Гавань представляет собой часть акватории, предназначенной для стоянки, маневрирования и обслуживания самолетов-амфибий и плавсредств. На гидроаэродромах, где гавань расположена в непосредственной близости от фарватера, для предотвращения повреждения самолетов-амфибий гавань обустраивается буями с мигающими огнями.

Гидроспуск предназначен для спуска самолетов-амфибий на воду и подъема их на берег. Размеры и конструкция гидроспуска определяются в каждом конкретном случае и зависят от рельефа местности, колебаний уровня воды, глубины гавани у прибрежной полосы и класса гидроаэродрома, определяемого максимальным взлетным весом самолета-амфибии.

Оборудование гидроспуска обеспечивает наводку самолета-амфибии, его подъем на берег и спуск на воду. Оно включает: подъемно-спусковые лебедки, маневровые лебедки с системой тросов, блоки, устанавливаемые на бочках с якорями, створные знаки для обозначения направления выруливания самолета-амфибии. Гидроспуск оборудован специальными точками фиксации (рымами) для крепления самолета-амфибии и швартовки обслуживающих плавсредств. Гидроспуски обеспечивают спуск-подъем самолета-амфибии с работающими двигателями или спуск-подъем тягачами. Гидроспусками оборудуются в основном базовые гидроаэродромы. Временные и некоторые постоянные гидроаэродромы оборудуются выходом на берег без гидроспусков, если позволяют прочность грунта и рельеф берега.

Обслуживание самолета-амфибии с помощью плавпричала в портах

При использовании для гидроаэродрома зоны морского или речного порта формируется совместное руководство воздушным и морским движением. Морской порт в этом случае переходит на особый режим работы «Прием самолета-амфибии». Фарватер прохода морских или речных судов при этом закрывается для их движения на время от прилета до отлета самолета-амфибии. Производится контроль чистоты летной полосы в районе фарватера и при необходимости выполняется её очистка от посторонних предметов, могущих вызвать повреждение обшивки самолета-амфибии. Производится удаление всех посторонних плавсредств, которые могут вызвать помеху посадке, взлету или движению самолета-амфибии на пути к причалу. В зависимости от условий, оснащения порта и экологических возможностей самолета-амфибии после приводнения к нему подходит буксирный катер, с борта которого передается на борт самолета буксирный канат, производится его закрепление на утках, установленных в носо-

вой части самолета, и следуют дальнейшие операции по приему самолета-амфибии:

– буксировка самолета-амфибии катером к плавпричалу;

– передача буксирного каната на тяговое устройство (лебедку) плавпричала;

– ввод самолета-амфибии в плавпричал;

– швартовка самолета и установка трапов;

– высадка пассажиров;

– выгрузка и загрузка багажа и грузов;

– проверка количества топлива, наличия давления в системах;

– подсоединение рукава заправки топливом, заправка топливом, подсоединение шлангов дозаправки сжатыми газами и жидкостями (при необходимости);

– отсоединение заправочных коммуникаций;

– осмотр лодки-фюзеляжа на отсутствие течи;

– слив отстоя топлива;

– посадка пассажиров;

– уборка трапов;

– заключительный осмотр самолета-амфибии с причала;

– уборка швартовых и подсоединение катера-буксировщика;

– вывод самолета из плавпричала и буксировка к месту запуска двигателей;

– запуск двигателей и выруливание на летную полосу.

При отсутствии электропитания на плавпричале допускается питание самолета от вспомогательной силовой установки (ВСУ).

Погрузка-разгрузка самолетов-амфибий

Прием и передача грузов, а также сход пассажиров с борта и их посадка на борт приводнившегося самолета-амфибии производятся путем использования следующих вариантов:

1. Самостоятельный, на тяге маршевых двигателей подход самолета-амфибии к плавпричалу с мягкой кромкой или кранцами.

Данный вариант предусматривает, что после приводнения экипаж самолета-амфибии подбирает оптимальный режим движения по полосе руления и на тяге маршевых двигателей выходит в зону плавпричала. Ориентируясь на створные знаки плавпричала и его мягкую кромку, подходит к нему бортом, на котором размещена грузопассажирская дверь, замедляет движение и в двух точках борта швартуется. Высадка пассажиров производится по специальному трапу. Погрузочно-разгрузочные работы проводятся путем использования специальных грузовых платформ. Длина плавпричала или их количество определяется парком одновременно обслуживаемых самолетов-амфибий.

2. Самостоятельный, на тяге маршевых двигателей подход самолета-амфибии к гидроспуску и выход его на береговую погрузочно-разгрузочную площадку.

Данный вариант предусматривает, что после приводнения экипаж самолета-амфибии подбирает оптимальный режим движения по полосе руления и на тяге маршевых двигателей выходит в зону гидроспуска. Ориентируясь на створные знаки гидроспуска, выходит на площадку приема и разгрузки пассажиров и грузов. Высадка пассажиров производится по специальному трапу. Погрузочно-разгрузочные работы проводятся путем использования специальных грузовых платформ.

3. Самостоятельный, на тяге маршевых двигателей подход самолета-амфибии к якорной стоянке, постановка на бочку и подъем по гидроспуску на береговую площадку подъемными и маневровыми лебедками или тягачами.

Данный вариант предусматривает, что после приводнения экипаж самолета-амфибии подбирает оптимальный режим движения по полосе руления и на тяге маршевых двигателей выходит в зону якорных стоянок, подруливает к причальной бочке. Постановка на бочку выполняется летным экипажем самостоятельно или с помощью аэродромной команды на надувной лодке с мотором. Количество якорных стоянок определяется парком одновременно обслуживаемых самолетов-амфибий. Далее к нему подводятся тросы маневровых и подъемных лебедок. Производится подъем на погрузочно-разгрузочную площадку. Высадка пассажиров, как и в первом случае, производится по специальному трапу. Погрузочно-разгрузочные работы проводятся путем использования специальных грузовых платформ.

4. Самостоятельный, на тяге маршевых двигателей подход самолета-амфибии к якорной стоянке, постановка на бочку, выполнение погрузочно-разгрузочных работ вспомогательными судами или понтонами.

Подход и постановка на бочку выполняются так же, как и в предыдущем варианте. Надувной 5-местной лодкой с мотором или плотом, оснащенным винтовым движителем, к самолету-амфибии производится буксировка многоместных спасательных плотов или грузовых платформ на понтонах. Экипажем самолета-амфибии на борт лодки или плота при помощи линемета производится передача приемного фала. Летным экипажем совместно с экипажами лодки и плотов производится подтяг

и швартовка плотов. Прибывшие на борту самолета-амфибии пассажиры переходят в пришвартованный плот. По мере заполнения плота к погрузке подается очередной плот. По окончании загрузки плотов пассажирами плоты вспомогательным судном буксируются к причальному трапу, по которому пассажиры сходят на берег. Данная методика выполнения погрузочно-разгрузочных работ может применяться для работы с грузовыми платформами на надувных понтонах.

Передача грузов на берег производится буксировкой грузовых платформ на понтонах посредством тросовой связи с ними, а также посредством временно установленной воздушной тросовой связи самолета-амфибии с берегом. В данном варианте возможна подводная передача грузов в специальных герметичных контейнерах.

5. Буксировка самолета-амфибии к причальной бочке и постановка на якорь одним или двумя катерами. Подъем по гидроспуску подъемными и маневровыми лебедками или тягачами.

При отсутствии условий самостоятельного, на тяге маршевых двигателей, подхода к гидроспуску или причальной бочке буксировка самолета-амфибии производится катером-буксировщиком. Передача приемного фала на катер производится летным экипажем посредством линемета. С катера приемным фалом передается на борт самолета-амфибии буксировочный трос, который надевают на его 2 носовых утка. Катер-буксировщик буксирует самолет к гидроспуску или причальной бочке. Постановка на бочку выполняется летным экипажем самостоятельно или с помощью аэродромной команды на надувной лодке с мотором. Далее к самолету подводятся тросы маневровых и подъемных лебедок и производится подъем его на погрузочно-разгрузочную площадку. Высадка пассажиров, как и в первом случае, производится по специальному трапу. Погрузочно-разгрузочные работы проводятся путем использования специальных грузовых платформ.

Если гидрометеоусловия не позволяют производить буксировку самолета за два носовых утка из-за рыскания по курсу, вторым катером осуществляется буксировка за хвостовой гак с целью стабилизации.

6. Буксировка самолета-амфибии к причальной бочке и постановка на якорь одним или двумя катерами с дальнейшей швартовкой к специальному причалу. При отсутствии условий самостоятельного, на тяге маршевых двигателей, подхода к гидроспуску или причальной бочке буксировка самолета-амфибии производится катером-буксировщиком. Передача приемного фала на катер производится летным экипажем посредством линемета. С катера приемным фалом передается на борт самолета-амфибии буксировочный трос, который надевают на его 2 носовых утка. Катер-буксировщик буксирует самолет к специальному причалу.

Аэродромной командой на надувной лодке передаются тросы лебедок подтяга причального пирса на два носовых утка или хвостовой гак принимаемого самолета взамен снятых тросов катера-буксировщика. Производится подтяг самолета к причальному пирсу и выполняется его швартовка к приемным узлам пирса. Погрузочно-разгрузочные работы и высадка-посадка пассажиров ведутся по трапам на причальном пирсе.

7. Буксировка самолета-амфибии к причальной бочке и постановка на якорь одним или двумя катерами с дальнейшим выполнением погрузочно-разгрузочных работ вспомогательными судами и плотами.

Буксировка самолета-амфибии производится катером-буксировщиком. Передача приемного фала на катер производится летным экипажем посредством линемета. С катера приемным фалом передается на борт самолета-амфибии буксировочный трос, который надевают на 2 его носовых утка. Катер-буксировщик буксирует самолет к причальной бочке. Постановка на бочку выполняется летным экипажем самостоятельно или с помощью аэродромной команды на надувной лодке с мотором. Надувной 5-местной лодкой с мотором или плотом с мотором к самолету-амфибии производится буксировка многоместных спасательных плотов или грузовых платформ на понтонах. Прибывшие на борту самолета-амфибии пассажиры переходят в пришвартованный плот. По мере заполнения плота к погрузке подается очередной плот. По окончании загрузки плотов пассажирами плоты вспомогательным судном буксируются к причальному трапу, по которому пассажиры сходят на берег. Передача грузов на берег производится катером, который буксирует грузовые платформы на понтонах.

8. Самостоятельный, на тяге специального подруливающего устройства, встроенного в конструкцию самолета-амфибии, подход к якорной стоянке, швартовочному причалу с дальнейшим выполнением погрузочно-разгрузочных работ и высадкой-посадкой пассажиров.

Вариант применяется при наличии на самолете-амфибии специального подруливающего устройства, представляющего со-

бой выпускной винтовой движитель на основе герметичного электропривода. Данное устройство устанавливается в хвостовой части самолета-амфибии в районе водоруля, обеспечивает его движение и маневрирование на водной поверхности акватории. Подруливающее устройство запитывается электроэнергией от вспомогательной силовой установки (ВСУ).

Заключение

Использование подруливающего устройства позволяет обходиться без тяги маршевых двигателей самолета, обеспечивает бесшумное движение и маневрирование при подходе в зону плавучего причала, гидроспуска, пирса, причальной бочки и обеспечивает бесшумное выруливание на взлетную полосу. Комфорт и технологичность обслуживания самолета-амфибии в морских и речных портах при использовании такого устройства значительно возрастают.

Список литературы

1. Шихеев Ф.М., Горюнов Б.Ф. Устройство морских портов. – М.: «Транспорт», 1976.

2. Справочник «Ежегодник приливов».

3. Патент США № 2985412 Способ передачи груза с судна на гидросамолет.

4. Патент США № 6176195 от 23.01.2001 г. B63B 35/44.

5. Патент США № 6575110 от 27.11.2001 г. B63B 59/02.

6. Патент США № 5529013 от 11.07.1995 г. B63B 35/44.

7. Патент РФ № 2323121 от 24.08.2006 г. B63B 35/53; B63B 21/00; B64C 25/00.

8. Материалы Благотворительного общества научно-технического творчества и экологии «Ювенал» города Таганрога.

9. Сборник докладов VI научной конференции по гидроавиации «Гидроавиасалон – 2006». – М.: Изд-во ЦАГИ, 2006.