

Приложение № 1 към
Заповед № 45-01-240/17.08.01 г.
на Главния директор на ГД "ГВА"

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА И СЪОБЩЕНИЯТА
ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ "ГРАЖДАНСКА ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНА
АДМИНИСТРАЦИЯ"

ЕКСПЛОАТАЦИОННИ УКАЗАНИЯ
за сертифициране на въздухоплавателните средства /ВС/ с две
газотурбинни силови установки за изпълнение на полети с увеличена
продължителност /ETOPS/ и авиационните оператори, експлоатиращи
такива ВС.

Глава първа

В този документ се съдържат изискванията и начините за сертифициране на ВС, извършващи търговски въздушни превози, с максимално сертифицирана излетна маса повече от 5 700 кг., оборудвани с две газотурбинни силови установки за изпълнение на полети с увеличена продължителност /ETOPS/, а също така и на операторите, експлоатиращи такива ВС.

1. Въведение.

Пределното време, установено в съответствие с чл. 38 на Наредба № 6 /60 минути/ за полети на ВС с максимално сертифицирана излетна маса повече от 5700 кг, оборудвани с две газотурбинни силови установки, не се явява експлоатационно ограничение, а представлява времето за полет до съответстващото на изискванията резервно летище по маршрута. За да бъде увеличена продължителността на този период от време Главна дирекция "Гражданска въздухоплавателна администрация" /ГД "ГВА"/ внимателно оценява техническите характеристики на ВС и условията при които операторът ще провеждат такива полети.

За да се поддържа необходимото ниво на безопасност по маршрути по които на ВС с две силови установки е разрешено да изпълняват полети с превишаване на пределното време от 60 минути е необходимо:

а/ сертифициране на летателната годност на типа ВС, представляващо конкретно разрешение за извършване на полети с увеличена продължителност при отчитане на аспектите на конструкцията и надеждността на самолетните системи;

б/ надеждността на двигателната система да бъде такава, че вероятността от отказ на двете силови установки по независими причини

да бъде безкрайно малка;

в/ да се изпълняват всички необходими специфични изисквания към техническото обслужване;

г/ да се изпълняват всички конкретни изисквания предявявани при изпращането на самолета;

д/ да бъдат въведени необходимите експлоатационни правила, които трябва да се спазват по време на полета;

е/ сертифициране на оператора от страна на ГД "ГВА" за изпълнение на полети с увеличена продължителност.

2. Връзка с други документи.

Въпросите, свързани с сертифицирането на ВС и оператори за изпълнение на ETOPS полети са разгледани в следните документи:

а/ Български нормативни документи:

Наредба № 6 на МТиС, ДВ бр. 64/2001 год.;

Наредба № 24 на МТиС, ДВ, бр. 17/2000 год.

б/ Документи на ИКАО

Приложение б, ч I;

Техническо ръководство по летателна годност (Вос 5091)

Ръководство по поддържане на летателната годност (Вос 9642)

в/ Документи на JAA:

JAR-OPS

г/ Документи на производителя на ВС:

СМР

3. Определения и съкращения.

Двигателна система: Система, състояща се от силова установка и всичкото друго оборудване, използвано за осигуряване на функциите, необходими за поддържане на мощността/тягата на всяка една силова установка, контрола и управлението, след като тази установка бъде монтирана на планера на самолета.

Полет с увеличена продължителност: Всеки полет, изпълняван от самолет с две газотурбинни силови установки, при който времето на полета с крейсерска скорост, прелетяно в стандартни условия при спокойна атмосфера, при една неработеща силова установка, от коя да е точка на маршрута до съответстващо на изискванията резервно летище превишава установеното в Наредба № 6, чл. 38 (1) време от 60 минути.

Подходящо резервно летище: Такова летище, на което съгласно метеорологическите справки и прогнози или при всяко съчетание от тях, метеорологическите условия в очакваното време на неговото използване ще съответствуват на изисквания експлоатационен минимум на летището или го превишават, а съобщенията за състоянието на повърхността на пистата за излитане и кацане /ПИК/ свидетелствуват за възможността за безопасно изпълнение на кацането.

Самолетна система: Такава система, която включва всички елементи от оборудването, необходимо за управление на конкретната основна функция и за нейното изпълнение. Този термин включва, както оборудване

конкретно предназначено за изпълнение на указани функции, така и друго самолетно оборудване, свързано с него и необходимо за целите на осигуряването на работата на това оборудване. Съгласно тази терминология, силовата установка не се разглежда в качеството си на самолетна система.

Силова установка: Система, състояща се от един или повече двигателя и всички спомагателни компоненти, монтирани на двигателя преди монтажа му на самолета, за осигуряване на мощност/тяга и нейното управление, а също за получаване на енергия за самолетните системи, но не включваща независимо действащите устройства за осигуряване на тяга в течение на кратък период от време.

Съответно /адекватно/ резервно летище: Летище за което може да бъде осигурено изпълнение на изискванията към характеристиките за кацане, което се очаква, че ще бъде отворено за кацане, когато за това възникне потребност и на което има такива необходими средства и служби, като: пункт на Държавно предприятие "Ръководство на въздушното движение" /ДП "РВД"/, светотехническо оборудване, средства за свръзка, метеорологическо оборудване, навигационни средства, аварийно-спасителна и противопожарна служба, а също така и приемлива схема на заход за кацане по прибори.

4. Сертификационен процес.

Конкретният тип или типове въздухоплавателни средства с две газотурбинни силови установки, които операторът възнамерява да използва следва да бъдат сертифицирани от ГД "ГВА", в съответствие с чл. 38 на Наредба № 6, преди операторът да може да изпълнява с тях полети с увеличена продължителност. Освен това, в съответствие с изискванията на Наредба № 24, чл. 8, ал. I, т. 5.2 се изисква сертифициране и на авиационните оператори за изпълнение на такива полети. Настоящият документ съдържа изискванията за сертифициране на определен тип или типове въздухоплавателни средства и на техните оператори за изпълнението на полети с увеличена продължителност /ETOPS/.

Глава втора

Сертифициране на въздухоплавателните средства

Всеки тип въздухоплавателни средство с две силови газотурбинни установки, който даден оператор възнамерява да използва за изпълнение на полети с увеличена продължителност трябва да притежава сертификат за ETOPS полети издаден от ГД "ГВА" в съответствие с изискванията на т. 8 от настоящия документ, преди издаването на сертификат на оператора за изпълнение на ETOPS полетите.

2.1. Изисквания към летателно-техническите характеристики на самолета.

При изпълнение на процедурите, свързани със сертифицирането на летателната годност на типа ВС, предназначено за изпълнение на полети с

увеличена продължителност се отделя особено внимание на въпросите свързани със запазването на необходимото ниво на безопасност в условия, които могат да възникнат по време на такива полети. Информацията, отнасяща се за полетите с увеличена продължителност е включена в ръководствата за летателна експлоатация /РЛЕ/, ръководствата по техническо обслужване /РТО/ и други документи на производителя /СМР/.

2.1.1 Диапазони на режима на полет.

При експлоатацията на самолети с две силови газотурбинни установки е наложено ограничение от 60 мин. за отдалеченост от резервно летище във всяка една точка от маршрута, позволяваща безопасно долитане до това летище при особени случаи, застрашаващи по-нататъшното му продължаване. Разширяването на допустимата граница над 60 мин. до по-голяма - 90, 120, 150 или 180 мин., както и географската зона на опериране, се извършва поетапно, през не по-малко от 12 месеца, след анализ на постигнатите резултати по време на експлоатацията, като се изисква изпълнението на допълнителни условия по време на техническото обслужване, организацията и подготовката на самолета за полет и подготовката на състава.

2.1.2 Основни критерии в експлоатацията на самолети с две газотурбинни установки при увеличена продължителност на полета:

- а/ Допуск до ETOPS на типовата конструкция "самолет-двигател";
 - б/ Постигнати резултати и статистика на отказите по време на експлоатацията на типа самолет, максимално допустим праг на отказите;
 - в/ Експлоатационни условия и допуски поддържани от оператора.
- Система за контрол на оператора.

2.2. Изисквания към оборудването и системите на самолета.

При сертифицирането на самолета за изпълнение на полети по ETOPS се извършва оценка на летателно техническите му характеристики и на надеждността на самолетните системи и свързаното с тях оборудване. В документите: СМР, РЛЕ, РТЕ, ИЕ и др. следва да бъде дадена следната информация по отношение на провеждане на полетите с увеличена продължителност:

- Максимално възможното време с една неработеща силова установка, съобразено с необходимото ниво на надеждност, установено в съответствие с изискванията за поддържане на летателната годност при провеждане на полети с увеличена продължителност;
- Опис на допълнителното оборудване, монтирано с цел спазване на изискванията за летателна годност по отношение на полетите по ETOPS;
- Допълнителни данни за летателно-техническите характеристики на самолета с включените към тях ограничения заради ETOPS полетите;
- Указание, че самолетните системи съответствуват на изискванията

за летателна годност, но само по себе си това съответствие не е разрешение за провеждане на полети с увеличена продължителност.

2.2.1.Изисквания към надеждността на самолетните системи.

Отказът на самолетна система или различна комбинация от откази, които водят до загуба на необходимото ниво на безопасност по време на полета и кацането трябва да клонят практически към малковероятните събития.

Отказът на самолетна система, която се счита за важна за осигуряване на безопасността на полета и кацането, след отказ на едната силова установка трябва да се отнася към невероятните събития.

Отказът на самолетна система или комбинация от откази, които оказват съществено влияние върху полета и затрудняват работата на екипажа трябва да се отнася към малковероятните събития.

2.2.2.Анализ на последствията от отказите.

Всеки един отказ следва да бъде анализиран с цел да се провери дали при проявата му се осигурява необходимото ниво безопасност. Особено внимание следва да се обърне на анализа на следните видове откази:

а/ Откази по двигателната система:

Особено внимание следва да се обърне на анализа на външните условия и грешки на екипажа, които могат да застрашат работата на работещата силова установка в условията на полет с една силова установка. Такива са:

- откази в системата за управление на СУ;
- откази на прибори на СУ;
- откази на автомата за тяга;
- откази на системата за регистрация на обледенение и на защита от обледенение;
- отказ на системата за сигнализация на пожар;
- въздействие върху работата на СУ на външни фактори, като мълнии, обледенение, градушки, валежи;
- последствия от грешки на екипажа;
- неправилни действия със СУ, които могат да доведат до •-отказ на двигателната система.

б/ Откази по системата за хидравлическо управление

Особено внимание при анализа на отказите следва да се обърне на особеностите на резервирането на системите за управление.

в/ Откази в системата на енергетиката;

г/ Откази в системата за кондициониране;

д/ Откази в системата за гасене на пожар в товарните отсеци

е/ Откази в системите за навигация и свързка;

ж/ Откази в системата за надув на кабината;

з/ Откази на ВСУ;

2.2.3.Оценка на инструкциите на производителя по ТО за предотвратяване на възможни грешки, които могат да имат негативни последствия при осъществяване на полети с увеличена продължителност. Грешките, които могат да бъдат допуснати в това

направление са два вида:

- а/ грешки, които повишават честотата на отказите и които могат да бъдат прогнозирани;
- б/ единични грешки, които могат да доведат до катастрофални последици.

2.3 Изисквания към поддържане на летателната годност на самолети изпълняващи полети по ETOPS.

При разглеждането на заявлението разрешаване на изпълнението на ETOPS полети на оператора, сертифициращият орган извършва задълбочена проверка на данните, свързани с безопасността на полетите, както за минало време така и за настояще, а също програмите за подготовка и провеждане на техническото обслужване. Представената информация трябва да потвърждава възможностите и способността на оператора да планира и осъществява такива полети с необходимото ниво на надеждност. Всяка една такава оценка, получена въз основа на анализа или опита от експлоатацията се използва като елемент от експлоатационните оценки и тяхната приложимост при изпълнението на предполагаемите полети.

2.3.1. Оценка на надеждността на двигателите. Извършва се оценка на възможностите на оператора да осигурява и поддържа степента на надеждност на двигателната система на световно ниво. При тази оценка се извършва сравнение на данните на инспектирания оператор с данните на други оператори, както и с осреднените данни в световен мащаб, като се използват методите на качествения анализ. Извършва се проверка на наличната информация у оператора за надеждността на двигателните системи на съответните типове силови установки, а също така информацията за достигнатото ниво на надеждност на системата в конфигурацията "планер-двигател", за която се иска разрешение за изпълнение на ETOPS.

2.3.2 Технически модификации и програма за техническо обслужване.

Независимо, че тези въпроси намират отражение в програмата по поддържане на летателната годност, то те следва да бъдат включени и в програмата за техническо обслужване и осигуряване на надеждността. Необходимо е операторът да обърне внимание на следните изисквания:

а/ Технически модификации: Операторът следва да представи пред ГД "ГВА" информация, съдържаща номера и названието на всички модификации, опис на монтираното допълнително оборудване и внесените изменения, което да позволи да се провери съответствието на ВС, използвано за ETOPS полети на изискванията на стандарта СМР.

б/ Процедури по техническо обслужване: Операторът следва да представи пред ГД "ГВА" изменените и допълнени процедури, практики или ограничения по техническо обслужване и подготовка на персонала, актуализирани и съобразени с осигуряването на възможността за провеждане на полети по ETOPS.

в/ Предоставяне на информация за надеждността: Операторът следва да представи пред ГД "ГВА" допълнена и утвърдена програма, съдържаща информация за надеждността, до получаване на разрешението за

провеждане на полети по ETOPS. Данните, получени в резултат на реализацията на тази програма следва да бъдат използвани за подготовка на обобщаваща информация по съществуващите проблеми и тенденции в областта на надеждността, за планиране и провеждане на коректиращи действия и да бъдат представяни периодически в ГД "ГВА".

г/ Внедряване на модификации и провеждане на инспекционни проверки: Операторът следва в оперативен порядък да внедрява утвърдените модификации, произтичащи от Директивите за летателна годност и измененията в стандартите СМР и като резултат от това да извършва инспекционни проверки насочени към поддържането на зададеното ниво на надеждност на двигателните и самолетни системи. Другите препоръки на производителите на двигатели и планери следва също да бъдат разглеждани и при необходимост внедрявани в оперативен порядък. Това се отнася както за монтираните на самолета компоненти така и за тези които са в резерв.

д/ Процедури определящи допускането на ВС до полет: Операторът следва да разработи и представи пред ГД "ГВА" комплекс от процедури и централизирана система за контрол, които да предотвратят допускането на ВС до полет с увеличена далечина, в случай , че при предишен полет е регистрирано изключването на силовата установка, отказала е самолетна система или има значително влошаване на характеристики на тези системи без да са предприети коригиращи действия. Потвърждаването на ефективността от коригиращите действия следва да бъде доказано след извършване на едно иили няколко технически облитания или търговски полет, който не се отнася към категорията на ETOPS полетите.

е/ Програма за техническо обслужване: Операторът следва да представи пред ГД "ГВА" програма за техническо обслужване, в която да бъдат включени програма за контрол на състоянието на двигателите, програма за контрол върху разхода на масло, осигуряваща поддържането на летателно-техническите характеристики и надеждността на самолетните и двигателните системи на нива, приемливи за изпълнението на ETOPS полетите. Ако техническото обслужване се извършва от организация за техническо обслужване различна от тази на оператора /т.е. по договор/, то персоналът на тази организация следва да притежава знания, навици и умения и да е в състояние да изпълнява изискванията на програмата за техническо обслужване на оператора за провеждане на ETOPS полетите. При извършване на ТО по договор, операторът трябва да осигури:

- необходимата квалификация на персонала, занимаващ се с техническото обслужване;
- изпълнението на всички процедури по допускането на самолета в полет, свързани с летателната годност идопълнителните изисквания към техническото обслужване, регламентирани съгласно РКТО на оператора.

2.3.3. Практики при допускане на ВС до полет.

Операторът следва да докаже, че програмите за допускане на самолета до полет са приложими за целите на ETOPS. Степента на резервиране на системите, приемлива за изпълнение на полети по ETOPS е отразена в главния списък на минималното оборудване /MMEL/. В зависимост от вида

и продължителността на ETOPS операторът предлага за утвърждаване от ГД "ГВА" по-ограничителен списък на минималното оборудване MEL, по сравнение с MMEL. Към числото на системите, за които се счита, че оказват съществено влияние върху безопасността на полета, се отнасят:

- електрическата система;
- хидравлическа система;
- пневматическа система;
- приборно бордово оборудване;
- горивна система;
- система за управление;
- противообледенителна система;
- система за запуск на двигателите и запалването;
- приборно оборудване на двигателя;
- система за навигация и свързка;
- вспомагателна силова установка;
- система за надув и кондициониране на въздуха;
- противопожарна система в товарните отсеци;
- противопожарна система на двигателите;
- аварийно-спасително оборудване;

всяко друго оборудване свързано с изпълнението на ETOPS.

2.4 Действия по самолети, несъответстващи на изискванията:

Самолети с две газотурбинни силови установки, за които не са изпълнени изискванията по т. 8.1. - 8.4. не се допускат до изпълнение на полети с увеличена продължителност. Ако същите до този момент са били сертифицирани за изпълнение на такива полети то след констатиране от страна ГД "ГВА", че гореуказаните изисквания не се изпълняват сертификатът за допускане на самолета до такива полети се отнема.

Глава трета

Сертифициране на оператори

За изпълнение на полети при специфични условия или характеристики на ВС, както е дефинирано в Наредба № 24, чл 8, ал. 1, т. 5.2 се изисква от оператора в притежаваното от него Свидетелство за авиационен оператор да бъде вписано правото за полети на ВС с два газотурбинни двигателя с увеличена продължителност на полета /ETOPS/, като задължително се посочват ВС /или типовете ВС/ и ограничението по време.

1. Изисквания за сертифициране на оператор.

За получаване на това право, операторът представя пред ГД "ГВА" следните документи:

1.1. Програма за техническо обслужване при провеждане на полети по ETOPS.

Операторът следва да представи за утвърждаване от ГД "ГВА" Програма за техническо обслужване при провеждане на полети по ETOPS. В основата на подготовката на тази програма следва да бъде Програмата за поддържане на летателната годност на типа самолет и то за конкретно определена комбинация "самолет-двигател".

Програмата за ТО трябва да съдържа всички основни изисквания и препоръки както на документа определящ конфигурацията, експлоатацията и процедурите /СМР/ на производителя на самолета, програмите за експлоатация, за контрол на компонентите, за надеждността, за диагностика на двигателите, за следене на разхода на масло на двигателите и ВСУ, процедурите по вземане на решение при несъответствие с правилата за експлоатация на самолета, както и за връщане на самолета в експлоатация.

1.2. Ръководство по ETOPS.

Операторът трябва да разработи и представи за утвърждаване от ГД "ГВА" Ръководство по ETOPS по което да работи обслужващият персонал. Това ръководство трябва да бъде съобразено с Програмата за техническо обслужване и другите изисквания посочени в настоящата глава. В ръководството следва да бъдат включени всички изисквания за провеждане на полети по ETOPS с точно прецизиране на задълженията и отговорностите, както и начините за тяхното изменение и контрол.

1.3. Програма за контрол на разхода на масло.

Операторът представя пред ГД "ГВА" Програма за контрол на разхода на масло, отразяваща както изискванията на производителя, така също и наблюдаваните тенденции в измененията на разхода на масло за конкретните двигатели, ВСУ и ВС като цяло. В програмата следва да бъде отразено количеството масло в началната точка на полета, както и индивидуалния и средния разход на масло по време на полета.

1.4. Програма за контрол на състоянието на двигателите.

Операторът представя пред ГД "ГВА" Програма в която са описани контролираните параметри на двигателите, методите за снемане и обработка на тези данни и начините по които се осъществяват коригиращите въздействия. Програмата следва да бъде изготвена на базата на инструкциите на производителя и на базата на съществуващия опит. Контролът трябва да гарантира своевременното откриване на износване в ранен стадий с цел осъществяване на своевременно коригиращо въздействие с цел осигуряване на безопасно провеждане на полета. Програмата трябва да осигурява поддържането на параметрите на двигателите в допустимите експлоатационни граници, така че ВС да е в състояние да извърши полет с един двигател без да се превишават установените му ограничения, при всички утвърдени стойности за тягата

в очакваните атмосферни условия по време на полета. В програмата следва да бъдат отчетено допълнителното натоварване върху двигателя /отбор на мощност за електрогенераторите, за противообледенителната система и т.н./ при полет с един двигател.

1.5. Отстраняване на дефекти по самолета.

Операторът трябва да има разработена програма или процедура, която да осигурява предприемането на коригиращи действия при реализирането на опасна тенденция, отказ на самолетна система или спиране на двигател по време на полет. В програмата или процедурата трябва да бъде описано точно и ясно кой трябва да започне коригиращите действия и кой е отговорен определяне на количеството и вида необходими дейности.

1.6. Програма по надеждност.

Всеки един оператор трябва да има програма за надеждност по ETOPS или такъв раздел към съществуващата програма по надеждност. Цел на програмата трябва да бъде ранното откриване и предотвратяване на проблеми отнасящи се до ETOPS. В програмата трябва да бъдат включена система за регистриране и докладване на събития от особена важност за ETOPS. В системата за регистрация на информация се събират данни за:

- изключване на двигатели по време на полет;
- кацанена запасно летище или връщане от полет;
- самопроизволна промяна на тягата или помпаж;
- невъзможност да се управлява двигателя или да се получи необходимата мощност;
- отказ по системите имащи значително влияние при осъществяване на полети по ETOPS;
- други откази, оказващи изключително неблагоприятно влияние при полети по ETOPS.

В доклада за събитието е необходима да бъде включена следната информация:

- идентификация на ВС / тип, зав. № и т.н./;
- обозначение на двигателя / тип, зав. № и т. н./;
- обща наработка в часов, цикли и наработката след последното техническо обслужване в часове, цикли;
- за системите - наработката след ремонта или след последния оглед на дефектирания компонент;
- етап на полета;
- коригиращи действия

1.7. Контрол състоянието на двигателните системи:

Операторът предоставя в ГД "ГВА" ежемесечно информация с оценка на надеждността на двигателните системи за целия парк самолети, изпълняващи полети по ETOPS. Справката трябва да съдържа данни за наработката на двигателите за указания период, средната честота за

изключване на двигатели по време на полет и средната честота на снети от експлоатация двигатели разчетена на 12 месеца. При констатиране на всяка една неблагоприятна тенденция, операторът след съгласуване с ГД "ГВА" следва да набележи коригиращи действия, включително да бъдат въведени и експлоатационни ограничения.

1.8. Подготовка на персонал свързан с техническото обслужване.

Операторът представя пред ГД "ГВА" програма за подготовка на персонала, свързан с техническото обслужване в която е отделено особено внимание на специфическия характер на ETOPS. Цел на програмата следва да бъде целият технически персонал, свързан с ETOPS да премине подготовка позволяваща му да изпълнява качествено свързаните с ETOPS работи по ТО. До изпълнение на такива дейности следва да бъдат допуснати само авиационни специалисти, които успешно са преминали програмата за подготовка на персонала, свързана с изпълнението на ETOPS и са преминали успешно практически курс по изпълнението на съответните видове дейности, съгласно утвърдените от оператора правила за допускане до обслужване.

1.9. Контрол върху използваните запасни части при изпълнение на полети по ETOPS.

Операторът представя пред ГД "ГВА" програма за контрол върху използваните резервни части, осигуряващи необходимата конфигурация на ВС изпълняващи полети по ETOPS. Програмата трябва да включва мерки гарантиращи, че частите, монтирани на ВС изпълняващи полети по ETOPS и взети под наем, от друг самолет или от пул, а също така и тези след ремонт са в състояние да запазят необходимата конфигурация на ВС, необходима за изпълнението на полет по ETOPS.

2. Прекратяване /анулиране/ на правото: на оператора- за изпълнение на полети в условията на ETOPS.

При неизпълнение на изискванията на чл.19 на Наредба 24 на МТис , ГД "ГВА" отнема правото на оператора да изпълнява полети с увеличена продължителност.

ДИРЕКТОР ДВИ:

НАЧАЛНИК ОТДЕЛ ИЛА