

**РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ МИНИСТЕРСТВО НА ТРАНСПОРТА ГЛАВНА ДИРЕКЦИЯ
„ГРАЖДАНСКА ВЪЗДУХОПЛАВАТЕЛНА АДМИНИСТРАЦИЯ“**

**УТВЪРЖДАВАМ
ЗАМ.-МИНИСТЪР НА ТРАНСПОРТА
И ГЛ. ДИРЕКТОР ГД “ГВА”**

АПИК ГАРАБЕДЯН

ИНСТРУКЦИЯ RVSM

за сертифициране на въздухоплавателни средства /ВС/ и на оператори за изпълнение на полети в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално ешелониране между ешелони FL290 и FL410

1. Цел

Настоящият документ съдържа изисквания за сертифициране на ВС и на оператори за изпълнение на полети в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално ешелониране между ешелони FL290 и FL410 /цитирано по-нататък като Европейско RVSM пространство/. Описание на Европейското RVSM пространство е дадено в документа на ICAO Document 7030/4 и в AIC 08/99 от 03.09.1999 г. на ГД “РВД”.

2. Въведение

След широки и задълбочени многогодишни проучвания Международната организация за гражданска авиация /ИКАО/ реши, че е технически възможно и икономически оправдано намаляване на минималното сепариране на ВС между ешелони FL290 и FL410 от 2000 ft на 1000ft. Препоръчано бе въвеждането на редуцирано минимално вертикално ешелониране на ВС да става на регионална основа. През 1997 г. RVSM бе въведено в част от въздушното пространство над Атлантическия регион на ИКАО.

През 1997 г. ЕВРОКОНТРОЛ започна разработването на програма за въвеждане на редуцирано минимално вертикално ешелониране на ВС в Европейския регион на ИКАО. През 1998 г. 39 страни от Европейския регион и съседни с него /между които и България/ решиха да участват в програмата и да въведат редуцирано минимално вертикално ешелониране на ВС във въздушното си пространство между ешелони FL290 и FL410 от 24.01.2002 г. Информация за графика на внедряване, включително основните етапи от него са представени в AIC 08/99 от 03.09.1999г. на ГД"РВД". За да могат да изпълняват полети в Европейското RVSM въздушно пространство ВС и операторите трябва да са съответно сертифицирани.

3. Връзка с други документи

Настоящият документ е разработен на основата на документа на Joint Aviation Authorities /JAA/ - „Temporary Guidance Leaflet No. 6”, Revision 1.

Други документи, свързани със сертифицирането на ВС и на операторите за изпълняване на полети в Европейското RVSM въздушно пространство са:

- ICAO Guidance Material on the Implementation of a 300m (1000 ft) Vertical Separation Minimum in the European RVSM Airspace;
- EUROCONTROL Guidance Material on the Implementation and Application of 300m (1000 ft) Vertical Minimum;
- ICAO Document 7030, Regional Supplementary Procedures – European Region;
- EUROCONTROL ATC Manual for a Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) in Europe.

4. Определения и съкращения

Aircraft Group - Група въздухоплавателни средства: Група от въздухоплавателни средства с номинално идентична конструкция и начин на производство по отношение на всички детайли и елементи, които могат да влияят на точността на летателните характеристики за поддържане на височина.

Altimetry System Error (ASE) - Системна грешка при измерване на височина: Разликата между барометричната височина, индицирана на приборите на летателния екипаж спрямо земно налягане 1013.2 hPA/29.92 in.Hg съгласно Международната стандартна атмосфера и барометричната височина на свободен въздушен поток.

Assigned Altitude Deviation (AAD) - Отклонение спрямо предписаната височина: Разликата между предадената в Режим С височина и предписаната височина/ешелон.

Automatic Altitude Control System - Автоматична система за управление на височината: Всяка система, която е предназначена за автоматично управление на въздухоплавателно средство спрямо отправна барометрична височина.

AVIONICS ERROR (AVE) - Грешка от бордното електронно оборудване: Грешката от процесите на преобразуване на приетото въздушно налягане в електрически изходен сигнал, от прилагането на всяка корекция на грешката от източника за статично налягане (SSEC) и от индицирането на съответната височина на приборите на екипажа.

Basic RVSM Envelope - Основен диапазон на редуцираното минимално вертикално сепариране: Диапазонът от числа на Мах и брутни тегла в рамките на обхвата от височини от ешелон 290 до ешелон 410 (или максимално възможната за достигане височина), където е логично да се очаква да оперира най-често въздухоплавателното средство.

Full RVSM Envelope - Пълен диапазон на редуцираното минимално вертикално сепариране: Пълният диапазон от операционни числа на Мах, W/б, и стойностите на височини, в които въздухоплавателното средство може да оперира в рамките на въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране.

General Air Traffic (GAT) - Общ въздушен трафик: Полети, провеждани в съответствие с правила и изисквания на ИКАО.

Height Keeping Capability - Способност за поддържане на височина: Очакваната способност да се поддържа предписана височина на полета от въздухоплавателно средство при номинални условия на околната среда при опериране и при правилни практики на опериране на въздухоплавателното средство и техническото му обслужване.

Height Keeping Performance - Характеристики на поддържане на височина: Способността за поддържане на височина от въздухоплавателно средство по отношение на придържане към ешелона, констатирана при контролните наблюдения.

Non-group Aircraft - Негрупово въздухоплавателно средство: Въздухоплавателно средство за което операторът подава заявление за сертифициране на базата на характеристиките на уникална авиационна конструкция, а не на основата на характеристиките на група въздухоплавателни средства.

Operational Air Traffic (OAT) - Операционен въздушен трафик: Полети, които не се провеждат в съответствие с изискванията, предвидени за GAT и за които правилата и процедурите са установени от съответните авиационни власти.

Residual Static Source Error - Остатъчна грешка от източника за статично налягане: Стойността, с която грешката от източника за статично налягане (SSE) остава недокоригирана или прекоригирана след прилагане на корекция за грешката от източника за статично налягане (SSEC).

Static Source Error - Грешка от източник за статично налягане: Разликата между налягането, прието от системата за статично налягане при отвора на приемника за статично налягане и несмутеното околно налягане.

Static Source Error Correction (SSEC) - Корекция на грешката от източника за статично налягане: Корекцията на грешката от източника за статично налягане.

Total Vertical Error (TVE) - Сумарна вертикална грешка: Вертикалната геометрична разлика между действителната барометрична височина, на която въздухоплавателното средство лети и предписаната барометрична височина (ешелон).

W/б: Теглото на въздухоплавателното средство W, разделено на градиента на атмосферното налягане б

| Съкращения | Значение на английски език | Значение на български език |
|------------|-----------------------------|---|
| е | | |
| AAD | Assigned Altitude Deviation | Отклонение от предписаната височина |
| ADC | Air Data Computer | Компютър за барометричните данни |
| AOA | Angle of Attack | Ъгъл на атака |
| AOC | Air Operators Certificate | Сертификат на въздушен оператор |
| ASE | Altimetry System Error | Системна грешка при измерване на височина |
| ATS | Air Traffic Service | Служба въздушно движение |
| GAT | General Air Traffic | Общ въздушен трафик |
| б | Atmospheric Pressure Ratio | Градиент на атмосферното налягане |

| | | |
|-------|--|--|
| Hp | Pressure Altitude | Барометрична височина |
| hPa | Hecto-Pascals | Хекто-паскали |
| in.Hg | Inches of Mercury | Инча живачен стълб |
| M | Mach number | Число на Мах |
| MASPS | Minimum Aircraft System Performance Specification | Минимални летателно технически характеристики на системите навъздухо-плавателните средства |
| MEL | Minimum Equipment List | Списък на минималното оборудване |
| MMEL | Master Minimum Equipment List | Главен списък на минималното оборудване |
| Mmo | Maximum Operating Limit Mach | Максимална граница на опериране по число на Мах |
| MNPS | Minimum Navigation Performance Specification | Минимални навигационни летателно технически характеристики |
| NAT | North Atlantic | Северен атлантик |
| NOTAM | Notice to Airmen | Известия за авиаторите |
| OAT | Operational Air Traffic | Операционен въздушен трафик |
| OTS | Organised Track Structure | Организирана структура от маршрути |
| QFE | Atmospheric pressure at aerodrome elevation (or at runway threshold) | Атмосферно налягане при надморската височина на летището (или прага на пистата) |
| QNH | Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on ground | Зададена стойност на допълнителната скала на висотомера, за да се получи надморската височина, когато ВС е на земята |
| RTF | Radio Telephony | Радиотелефония |
| SSE | Static Source Error | Грешка от източник за статично налягане |
| SSEC | Static Source Error Correction | Корекция на грешка от източник за статично налягане |
| TVE | Total Vertical Error | Сумарна вертикална грешка |
| VMO | Maximum Operating Limit Velocity | Максимална гранична скорост на опериране |
| W | Weight | Тегло |

5. Сертификационен процес

5.1 Общи положения

Европейското въздушно пространство, в което се прилага редуцирано минимално вертикално сепариране следва да се счита за въздушно пространство със специални изисквания. Конкретният тип или типове въздухоплавателни средства, които операторът възнамерява да използва следва да бъдат сертифицирани от ГВА преди операторът да може да изпълнява полети във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране. Освен това, в съответствие с Европейското регионално навигационно споразумение на Международната организация за гражданската авиация, се изисква сертифициране на авиационните оператори за изпълняване на полети в това пространство. Настоящият документ съдържа изискванията за сертифициране на определен тип или типове въздухоплавателни средства и на оператори за опериране в Европейското RVSM пространство.

5.2. Сертифициране на въздухоплавателни средства
5.2.1. Всеки тип въздухоплавателно средство, който даден оператор възнамерява да използва във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране трябва да притежава сертификат за RVSM летателна годност , издаден от ГВА в съответствие с т. 8, преди издаване на сертификат на оператора за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране. Процесът на сертифициране включва и одобряване на програмите за поддържане на RVSM летателната годност. В т. 8 са представени изискванията за сертифициране на ново-конструирани въздухоплавателни средства и на въздухоплавателни средства, които вече са в експлоатация. Точка 9 съдържа изискванията по поддържане на RVSM летателната годност -програми за техническо обслужване и ремонт при опериране в Европейското RVSM пространство.

5.3. Сертифициране на оператори за опериране

За определени въздушни пространства, както са дефинирани от Регионалните навигационни споразумения на Международната организация за гражданската авиация, се изисква операторите да притежават Държавен сертификат за да оперират в такова въздушно пространство, което може да включва или не редуцирано минимално вертикално сепариране. Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране е от горепосочената категория. В т. 10 са дадени изискванията към операционните процедури, които операторът трябва да въведе за Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране, включително и документите по летателна експлоатация, които трябва да се представят в ГВА.

6. Изисквания към летателно-техническите характеристики на ВС

6.1. Общи положения

Стандартите за RVSM летателна годност са разработени на основа на оценка на характеристиките на Системната грешка при измерване на височина (ASE) и автоматичното управление на височината.

6.2. Диапазони на режима на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране.

За целите на RVSM сертифициране , диапазонът на режима на полет на въздухоплавателното средство може да се разглежда като състоящ се от две части: основният планиран диапазон на режима на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране и пълният диапазон на режима на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране (наричани съответно Основен диапазон и Пълен диапазон) според дефиницията от т. 4 и обясненията от т. 8.4. При пълния диапазон се допуска по-голяма системна грешка при измерване на височина /ASE/

6.3. Системна грешка при измерване на височина

6.3.1. За да се оцени системата за измерване на височина на ВС спрямо изискванията към летателните характеристики, разработени от ИКАО е необходимо да се определят количествено

средната стойност на отклонение и три стандартни стойности на отклонение на системната грешка при измерване на височина, изразени като ASE_{mean} ($ASE_{средно}$) и ASE_{3sd} ($ASE_{3ст}$). За да се постигне това е необходимо да се вземат под внимание различните начини на пораждаване на промени в ASE.

Следните фактори влияят на ASE:

- (а) Различия в отделните комплекти бордно електронно оборудване.
- (б) Влиянието на работните условия в околната среда върху бордното електронно оборудване.
- (в) Разлики в грешките от източника на статично налягане между различните въздухоплавателни средства.
- (г) Влияние на експлоатационните условия в полет върху грешката източника на статично налягане.

6.3.2. За да се направи оценка на системната грешка при измерване на височина /ASE/, основавайки се на измерени или на предсказани данни, е необходимо да се оценят факторите, описани в подточки от (а) до (г) на т. 6.3.1. Влиянието на фактора от подточка (г) като променлива може да се елиминира, като се изчисли ASE за най-неблагоприятните условия на полет в диапазона на режим на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране.

6.3.3. Критериите, на които трябва да отговаря ВС при Основния диапазон са следните:

(а) В точката от диапазона, в която средната ASE достига до най-голямата си абсолютна стойност, последната не трябва да превишава 25 m (80ft).

(б) В точката от диапазона, където сумата от абсолютната средна ASE плюс три стандартни отклонения от ASE достига до най-голямата си абсолютна стойност, тази абсолютна стойност не трябва да надвишава 60 m (200 ft).

6.3.4. Критериите, на които трябва да отговаря ВС при Пълния диапазон са следните:

(а) В най-неблагоприятната точка на Пълния диапазон, където средната ASE достига до най-голямата си абсолютна стойност, тази абсолютна стойност не трябва да надвишава 37 m (120 ft).

(б) В точката на Пълния диапазон, където сумата от средната ASE плюс три стандартни отклонения от ASE достига до най-голямата си абсолютна стойност, тази абсолютна стойност не трябва да надвишава 75 m (245 ft).

(в) При необходимост за целите на постигане на сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране за група въздухоплавателни средства, (виж т. 8.3.), може да се въведе оперативно ограничение към въздухоплавателно средство да оперира при редуцирано минимално вертикално сепариране в участъци от Пълния диапазон, където абсолютната стойност на средната ASE надвишава 37 m (120 ft) и/или абсолютната стойност на сумата от средната ASE плюс три стандартни отклонения от ASE превишава 75 m (245 ft). Когато такова ограничение е въведено, то следва да бъде идентифицирано в приложените данни в подкрепа на заявката за сертифициране и документирано в съответните ръководства за летателна експлоатация. Не е необходимо обаче да се осигуряват във въздухоплавателното средство визуални или звукови предупреждения/индикации, свързани с това ограничение.

6.3.5. Типове въздухоплавателни средства, за които е подадено заявление за сертифициране на типа след 1 януари 1997 г. следва да отговарят на критериите за Основния диапазон в Пълния диапазон на редуцираното минимално въздушно сепариране.

6.3.6. Изискванията към въздухоплавателно средство, представено за сертифициране като не-групово въздухоплавателно средство както е определено според т. 8.3.2. са както следва:

(а) За всички условия в Основния диапазон: абсолютната стойност на сумата от остатъчната грешка от статичния източник на налягане плюс грешката, предизвикана от бордното оборудване, вземайки най-неблагоприятния случай, не трябва да превишава 50 m (160ft).

(б) За всички условия в Пълния диапазон: абсолютната стойност на сумата от остатъчната грешка от статичния източник на налягане плюс грешката, предизвикана от бордното оборудване, вземайки най-неблагоприятния случай, не трябва да превишава 60 m (200ft).

Забележка: Най-неблагоприятният случай на бордно електронно оборудване е когато комбинацията от стойности на допуските, специфицирани от конструктура на въздухоплателното средство, на апаратурата за измерване на височина, монтирана на въздухоплателното средство, дава най-голямата комбинирана абсолютна стойност на остатъчна грешка от източника за статично налягане /SSE/ плюс грешките от самото бордно оборудване.

б.4.Поддържане на височина

Изисква се автоматична система за управление на височината, която да може да управлява височина в рамките на +/- 20 m (+-65 ft) спрямо избраната височина, когато въздухоплателното средство оперира в хоризонтален праволинеен полет при условия на отсъствие на турбуленция и пориви .

Забележка: Не е необходима подмяна или модификация на автоматичните системи за управление на височината с входни сигнали от системи за управление на полета/системи за управление на летателните характеристики, които позволяват вариации до +/-40 m (+-130 ft) при условия на отсъствие на турбуленция и пориви, монтирани на типове въздухоплателни средства за които са подадени заявления за сертифициране на типа преди 1 януари 1997 г.

7. Изисквания към оборудването и системите на ВС

7.1. Оборудване за работа при редуцирано минимално вертикално сепариране.

Минимумът монтирано оборудване е както следва:

7.1.1. Две независими системи за измерване на височина. Всяка от системите следва да съдържа следните елементи:

(а) Система за статично налягане с два свързани помежду си източника, със защита от обледяване, ако е разположена на места, подложени на леодообразуване;

(б) Апаратура за измерване на статичното налягане, възприето от източника за статично налягане, която да го преобразува в барометрична височина и да изобрази визуално за летателния екипаж барометричната височина;

(в) Апаратура, която да осигури цифрово кодиран сигнал, който съответства на визуално изобразената барометрична височина, за целите на автоматичното докладване на височината;

(г) Корекция на грешката от източниците за статично налягане (SSEC) при необходимост, за отговаряне на критериите за летателно-технически характеристики от приложимите според случая точки 6.3.3., 6.3.4. или 6.3.6.;

(д) Сигнали, отнасящи се към височината, избрана от пилота, за автоматично управление и предупреждение. Тези сигнали трябва да произлизат от система за измерване на височината, отговаряща на изискванията на този документ и даваща във всички случаи възможност да се удовлетворят изискванията от точки 7.2.6. и 7.3.

7.1.2. Един вторичен обзорен радиолокационен приемо-предавател /транспондер/ със система за докладване /съобщаване/ на височината, който може да се свърже със системата за измерване, използвана за поддържане на височината.

7.1.3. Система за сигнализация на зададената височина.

7.1.4. Автоматична система за управление на височината.

7.2. Измерване на височината.

7.2.1. Състав на системата.

Системата за измерване на височина на въздухоплателно средство се състои от всички елементи, свързани с процеса на приемане на статичното налягане при свободен поток и

преобразуването му в изходен сигнал за барометрична височина. Елементите на системата за измерване на височина се разделят на две главни групи:

- (а) Елементите от конструкцията на ВС плюс източниците за статично налягане.
- (б) Бордното електронно оборудване и/или прибори.

7.2.2. Изходни сигнали на системата за измерване на височина.

Следните изходни сигнали от системата за измерване на височина са от важно значение за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране:

- (а) Барометричната височина (с барометрична корекция) за визуална индикация.
- (б) Данни за докладване на барометричната височина.
- (в) Барометрична височина или отклонение от барометричната височина за устройството за автоматично управление на височината.

7.2.3. Точност на системата за измерване на височина. Сумарната точност на системата трябва да отговаря на изискванията от приложимите според случая точки 6.3.3., 6.3.4. или 6.3.6.

7.2.4. Корекция на грешката от източника за статично налягане. Когато конструкцията и характеристиките на въздухоплавателното средство са такива, че изискванията от точки 6.3.3., 6.3.4. и 6.3.6. не се удовлетворяват единствено от местоположението и геометрията на източниците за статично налягане, в електронното бордно оборудване на системата за измерване на височина трябва автоматично да се приложи подходяща корекция на грешката от източника за статично налягане (SSEC). Целта на въвеждане корекция на грешката от източника за статично налягане, изпълнена чрез аеродинамични/геометрични средства или в самата апаратура от бордното електронно оборудване е да се достигне до минимална остатъчна грешка от източника за статично налягане, като във всички случаи трябва да се достигне до отговаряне на изискванията от приложимите според случая точки 6.3.3., 6.3.4. или 6.3.6.

7.2.5. Способност за докладване на височината. Системата за измерване на височина на въздухоплавателното средство трябва да е снабдена с изход за транспондера на въздухоплавателното средство.

7.2.6. Изходен сигнал за управление на височината.

(а) Системата за измерване на височина трябва да осигурява сигнал, който да може да се използва от автоматичната система за управление на височината за да се управлява въздухоплавателното средство по предписаната височина. Сигналят може да се използва директно или в комбинация с други сигнали от датчици. Ако за удовлетворяване на изискванията от точки 6.3.3., 6.3.4. или 6.3.6. е необходима корекция за грешката от източника за статично налягане (SSEC), то може да се приложи еквивалентна SSEC към сигнала за управление на височината. Сигналят може да бъде сигнал на отклонението от височината спрямо предписаната височина или подходящ сигнал за абсолютна височина.

(б) Каквато и да е архитектурата на системата за измерване на височина и системата за корекция за грешката от източника за статично налягане /SSEC/, разликата между изходния сигнал за системата за управление на височината и височината, индицирана на приборите на летателния екипаж трябва да е сведена до минимум.

7.2.7. Интегритет на системата за измерване на височина. В процеса на сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране трябва да се докаже, че предсказаната честота на проявление на отказ в системата за измерване на височина, който не може обективно да се констатира от екипажа по време на полет, не надвишава 1×10^{-5} на летателен час. Всички откази и комбинации от откази, чиито проявления не биха били видни от кръстосани проверки на приборите в пилотската кабина и които могат да доведат до грешки в измерването/визуалната индикация на височината извън определените граници, следва да бъдат оценени спрямо посочената стойност. Не е необходимо да се разглеждат други откази или комбинации от откази.

7.3. Сигнализация за предписана височина Системата за отклонение от височината трябва да изработва предупреждаващ сигнал, когато височината, индицирана на приборите на летателния екипаж се отклонява от предписаната височина с повече от номинална прагова стойност. За въздухоплавателни средства, за които е подадена заявка за сертификация на типа преди 1 януари 1997 г., номиналната прагова стойност не трябва да надвишава $+90\text{ m (+300 ft)}$. За въздухоплавателни средства, за които заявката за сертификация на типа е подадена на или след 1 януари 1997 г. тази стойност не трябва да превишава $+60\text{ m (+200 ft)}$. Толерансът на цялото оборудване при прилагане на тези номинални стойности не трябва да превишава $+15\text{ m (+50 ft)}$.

7.4. Система за автоматично управление на височината.

7.4.1. Като минимум ВС трябва да има една система за автоматично управление на височина с характеристики за поддържане на височина, съответстващи на изискванията от точка 6.4.

7.4.2. Когато системата за автоматично управление на височината има функция за задаване/захват на височина, пултът за управление на функцията трябва да бъде така конфигуриран, че да няма грешка по-голяма от $+8\text{ m (+25 ft)}$ между стойността, зададена от летателния екипаж и изведена на дисплей за него и стойността на съответния изходен сигнал към системата за управление.

7.5 Ограничения към системата.

7.5.1 В Ръководството за летателна експлоатация на ВС трябва да е включено потвърждение, че ВС отговаря на настоящите изисквания, или на изисквания, равностойни или превъзхождащи настоящите, като се цитира съответния Сервис бюлетин или производствен стандарт на ВС.

7.5.2 В утвърденото изменение/допълнение към Ръководството за летателна експлоатация на ВС трябва да се отбележат онези части от системите на ВС, които не отговарят на изискванията за RVSM и всички наложени ограничения, като например: неотговарящ на изискванията резервен висотомер; неотговарящи на изискванията режими на автопилота като „захват на височина“, „VNAV“, „избор на височина“; ограничения по тегло на ВС; ограничения по число на Max; ограничения по височина на опериране.

8. Сертифициране на RVSM летателната годност

8.1 Общи положения.

8.1.1 Сертифицирането на летателната годност на ВС за Ю/5М опериране е двуфазен процес, който може да е свързан с участието освен на ГВА и на авиационните власти на друга страна.

8.1.2 Въздухоплавателно средство, сертифицирано от ГВА за полети в RVSM пространството над Северния Атлантик се счита за отговарящо на настоящите изисквания и сертифицирането му за полети в Европейското RVSM въздушно пространство не изисква допълнителни проверки.

8.1.3 Първа фаза.

8.1.3.1 В случай на новопроизведено ВС конструкторското бюро разработва и представя на авиационните власти на държавата производител данните за летателно-техническите характеристики и аналитичните данни, подкрепящи сертифицирането на RVSM летателната годност на производствените стандарти, използвани при построяването на дадения тип ВС. Данните трябва да се придружават от регламент /ръководство/ за техническо обслужване и ръководство за ремонт, съдържащи операциите, необходими за поддържането на летателната годност на ВС. Съответствието с изискванията за RVSM трябва да бъде изрично отбелязано в Ръководството за летателна експлоатация с цитиране на съответния производствен стандарт и съответните условия и ограничения. Сертифицирането на ВС от властите на държавата-производител в съответствие с гореизложеното и валидирането на сертификата от ГВА означава приемане на всяко новопостроено ВС, принадлежащо към дадения тип и построено в съответствие с дадените производствени стандарти като отговарящо на изискванията за RVSM летателна годност.

8.1.3.2 В случай на ВС, намиращо се в експлоатация, конструкторското бюро или одобрената конструкторска организация представя на авиационните власти на държавата производител или в ГВА данните за летателно-техническите характеристики и аналитичните данни, подкрепящи сертифицирането на RVSM летателната годност на производствените стандарти, използвани при

построяването на дадения тип ВС. Данните трябва да се придружават от Сервис бюлетин или еквивалентен документ, описващ работите, които трябва да се извършат за достигането на определения производствен стандарт и съдържащ операциите, необходими за поддържането на летателната годност на ВС и измененията към Ръководството за летателна експлоатация със съответните условия и ограничения.

Сертифицирането на ВС от властите на държавата-производител в съответствие с гореизложеното и валидирането на сертификата от ГВА, или прякото сертифициране от ГВА означава приемане на дадения тип ВС и съответните производствени стандарти, като отговарящи на изискванията за RVSM летателна годност.

8.1.3.3 Гражданска Въздухоплавателна Администрация може да валидира сертификат за RVSM летателна годност на типа ВС, намиращо се в експлоатация, издаден от друга страна /освен страната производител/, членка на ИКАО, ако за издаването му са прилагани изисквания, равностойни или превишаващи настоящите.

8.1.3.4 Комбинацията от данните за летателно-техническите характеристики и аналитичните данни, Сервис бюлетин или еквивалентен документ и одобрените изменения към Ръководството за летателна експлоатация се нарича пакет данни за RVSM сертифициране.

8.1.4 Втора фаза.

Операторът подава в ГВА заявка за сертифициране RVSM летателната годност на конкретно ВС. Заявката трябва да се придружава от доказателства, че конкретното ВС е проверено и ако е необходимо - модифицирано в съответствие със съответния Сервис бюлетин, и че е от тип и производствен стандарт, отговарящ на изискванията за сертифициране на RVSM летателната годност. Операторът трябва да покаже също така, че са налице описанията на операциите, необходими за поддържането на летателната годност на ВС и че са внесени измененията или допълненията към Ръководството за летателна експлоатация /виж т.7.5/. Сертифицирането на ВС от ГВА означава, че същото е способно да оперира в Европейското RVSM пространство.

ГВА уведомява съответните организации за мониторинг за издадения сертификат на въздухоплавателното средство.

Получаването на сертификат за RVSM летателна годност на ВС е предусловие, но не е достатъчно основание за изпълняване на полети в Европейското RVSM пространство.

8.2 Съдържание на пакета данни за RVSM сертифициране.

Пакетът данни за К.У5М сертифициране трябва да съдържа като минимум следното:

а. Указване на обстоятелството дали ВС е групово или негрупово и съответния производствен стандарт, към който се отнася пакета данни.

б. Дефиниране на приложимия/приложимите диапазон/диапазони на режимите на полет.

в. Данни, показващи съответствие с изискванията към летателно-техническите характеристики и към оборудването на ВС, съдържащи се в т.6 и т.7.

г. Описание на процедурите, които се предлагат за използване, с цел осигуряване на това, че всички ВС, за които е подадена заявка за сертифициране на RVSM летателна годност отговарят на изискванията. Тези процедури трябва да включват позоваване на съответните Сервис бюлетини и одобрени изменения или допълнения към РЛЕ.

д. Операциите от техническото обслужване, необходими за поддържането на RVSM летателната годност на ВС.

8.3 Групиране на въздухоплавателни средства.

8.3.1. За да се разглеждат дадени въздухоплавателни средства като принадлежащи към група, за целите на RVSM сертификация трябва да са спазени следните изисквания:

(а) Въздухоплавателните средства следва да са конструирани според идентичен проект и да са сертифицирани съгласно един и същ Сертификат на типа. Поправка на Сертификата на типа или Допълнителен Сертификат на типа, според приложимия случай.

Забележка: В случай на производни въздухоплавателни средства, могат да се използват данните от основната конфигурация за да се минимизира количеството допълнителни данни, необходими за демонстрацията на съответствие. Обхватът от допълнително необходими данни зависи от естеството на различията между основното и производното въздухоплавателно средство.

(б) Системите за статично налягане на всяко въздухоплавателно средство трябва да бъдат идентични. Корекциите за грешка от източника за статично налягане (SSE) следва да бъдат едни и същи за всички въздухоплавателни средства от групата.

(в) Бордното електронно оборудване, монтирано на всяко въздухоплавателно средство с цел удовлетворяване на минималните изисквания към оборудването за редуцирано минимално вертикално сепариране, съдържащи се в точка 7.1. следва да отговаря на едни и същи технически изисквания на производителя и да е със същия номенклатурен номер.

Забележка: Въздухоплавателни средства с бордно електронно оборудване от различен производител или с различен номенклатурен номер могат да се разглеждат като част от група, ако може да се демонстрира, че стандартите на различното бордно електронно оборудване осигуряват едни и същи технически характеристики на системата.

8.3.2. Когато ВС не отговаря на изискванията от точка 8.3.1. (а) до (в) за да може да се счита, че принадлежи към група, или ако ВС е представено за RVSM сертифицирано като индивидуално, то трябва да се разглежда като не-групово въздухоплавателно средство за целите на сертифициране за редуцирано минимално вертикално сепариране.

8.4. Диапазони на режимите на полет.

Диапазонът на режима на полет при опериране в редуцирано минимално вертикално сепариране, както е дефиниран в т.4 представлява числото на Мах, W/б и обхватът от височини, на които въздухоплавателното средство може да оперира в крейсерски полет в рамките на въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране. Параметърът W/б е обяснен в Приложение № 1 към TGL № 6. Диапазонът на режимите на полет, когато се оперира при редуцирано минимално вертикално сепариране за всяко въздухоплавателно средство може да се раздели на две части, както е обяснено по-долу:

8.4.1. Пълен диапазон на режимите на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране.

Пълният диапазон обхваща пълната гама операционни числа на Мах, W/б и стойностите на височината, на които въздухоплавателното средство може да оперира във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране. Параметрите, които трябва да се имат предвид са представени в Таблица № 1.

ТАБЛИЦА № 1

ГРАНИЦИ НА ПЪЛНИЯ ДИАПАЗОН ПРИ РЕДУЦИРАНО МИНИМАЛНО ВЕРТИКАЛНО СЕПАРИРАНЕ

| | Долната граница се определя от | Горната граница се определя от |
|--------------------------|--|---|
| Ниво | Ешелон 290 | По-ниското от: - Ешелон 410 - Максималната сертифицирана височина на ВС - Ограничение във височината поради: тяга при крейсерски режим, вибрации /бафтинг/ и други ограничения в полета на ВС |
| Число на Мах или скорост | По-ниската стойност на: -Максималната продължителност (скорост по маршрута) -Маневрената скорост | По-ниското от: - Ммо/Vмо - Ограничение в скоростта поради: тяга при крейсерски режим, вибрации /бафтинг/ и други ограничения в полета на ВС |
| Брутно тегло | -Най-ниското брутно тегло, съвместимо с опериране в RVSM въздушно пространство | - Най-високото брутно тегло съвместимо с опериране в RVSM въздушно пространство |

8.4.2. Основен диапазон на режимите на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране.

Границите на основния диапазон са като тези на Пълния диапазон с изключение на горната граница на числото на Мах.

8.4.3. При основния диапазон горната граница на числото на Мах може да се ограничи до интервал от скорости, на които може да се очаква, че групата въздухоплавателни средства ще оперира най-често. Тази граница трябва да се посочи за всяка група въздухоплавателни средства от конструкция на ВС или от одобрената конструкторска организация. Границата може да е същата като горната граница на числото на Мах или горната граница на скоростта, дефинирана за пълния диапазон, а може и да е с по-ниска стойност. По-ниската стойност не трябва да е по-малка от маховото число за продължителен крейсерски полет плюс 0.04 Мах, освен ако не е ограничена от тягата при крейсерски режим, вибрации /бафтинг/ и други полегни ограничения.

8.5. Летателно технически характеристики.

Пакетът от данни следва да съдържа достатъчно данни за демонстрация на съответствие с изискванията за точност, указани от т. 6.

8.5.1. Общи положения.

В общия случай системната грешка при измерване на височина /ASE/ варира с режима на полет. Пакетът от данни трябва да осигурява покритие за диапазона на режимите на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране, достатъчно за определяне на най-големите грешки в основния и в пълния диапазон. В случаи на сертифициране на група въздухоплавателни средства, най-лошият режим на полет може да е различаен за всеки от критериите от точки 6.3.3. и 6.3.4. Всеки от случаите трябва да бъде оценен.

8.5.2. Ако за количествена оценка или за проверка на техническите параметри на системата за измерване на височина се използват прецизни калибровки в полет, те могат да се осъществят по всяка от долупосочените методики. Калибровки в полет следва да се извършват само когато са завършени съответните наземни проверки. Неопределеностите при приложение на съответния метод трябва да бъдат оценявани и вземани под внимание в пакета от данни.

(а) Прецизна радиолокационна станция за следене, съвместно с калибриране на атмосферното налягане на височината, на която се провежда изпитанието.

(б) Измервателен конус.

(в) Еталонен самолет.

(г) Всеки друг метод, приемлив за ГВА.

Забележка: Когато се използва еталонен самолет, поледният трябва да е калибриран директно спрямо известен стандарт. Калибровка на еталонен самолет, използвайки друг еталонен самолет не е приемлива.

8.5.3. Предвиждани допуски при системната грешка при измерване на височина.

От смисъла на точка 6.3. се подразбира, че за сертификация на група въздухоплавателни средства и за сертификация на не-групови въздухоплавателни средства може да се допусне компенсация между различните източници на грешка, влияещи върху системната грешка при измерване на височина. Настоящите изисквания не указват изрични граници за различните източници на грешка, влияещи върху средните и променливи компоненти на системната грешка при измерване на височина (ASE), щом в крайна сметка са удовлетворени цялостните изисквания за точността на ASE. Например в случая на сертификация на група въздухоплавателни средства, колкото по-малък е средният за групата компонент на грешката и колкото по-строг е стандартът за бордното електронно оборудване, толкова по-голям е допускът /допустимото отклонение/ за променливия компонент на грешката от източника за статично налягане (SSE). Във всички случаи

използваната компенсация трябва да бъде представена в пакета данни под формата на предвиждани допуски на грешката, вземащи предвид всички източници на съществени грешки. Това е представено в повече подробности в следващите точки. Източниците на системни грешки при измерване на височина са представени в Приложение 2 към документа на JAA TGL № 6.

8.5.4. Бордно електронно оборудване.

Бордното електронно оборудване следва да е идентифицирано по функция и номенклатурен номер. Трябва да се демонстрира, че бордното електронно оборудване отговаря на изискванията, зададени в допуските при грешката, когато апаратурата работи в условия на околната среда, които биха се очаквали по време на опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

8.5.5. Групи въздухоплавателни средства.

Когато се подава заявление за сертифициране на група въздухоплавателни средства, приложеният пакет данни трябва да демонстрира, че се удовлетворяват критериите от точки 6.3.3. и 6.3.4.. Поради статистическото естество на тези критерии, съдържанието на пакета данни може да се различава за различните групи.

(а) Средната стойност на системната грешка при измерване на височина (ASE), както и променливостта и от едно ВС спрямо друго следва да се установи на базата на прецизни калибровки в изпитателен полет при няколко въздухоплавателни средства. Когато са налице аналитични методи, базата данни от изпитвателните полети може да се разшири и да се проследят последващите изменения в средната стойност и в променливостта на базата на геометрични проверки и стендови изпитания или по всеки друг метод, приемлив за ГВА. В случай на производно въздухоплавателно средство може да се използват данните от основния вариант на ВС като част от базата данни. Това може да е приложимо при различни дължини на фюзелажа, където единствената разлика в средната системна грешка при измерване на височина между групите може да се оцени надеждно по аналитични методи.

(б) Следва да се направи оценка на променливостта на грешката от едно въздухоплавателно средство към друго за всеки източник на грешка. Оценката на грешката може да приеме различни форми в зависимост от естеството и големината на източника и типа на наличните данни. Например за някои източници на грешка (особено малки такива) може да се използват стойностите от техническите изисквания за представяне на три стандартни отклонения. За други източници на грешки (особено големи) може да е необходима по-всеобхватна оценка. Това важи особено за източници на грешка от ВС, за които може да няма установени от по-рано нормативни стойности на приноса на системната грешка при измерване на височина.

(в) В много случаи един или повече от източниците на системна грешка при измерване на височина е от аеродинамично естество, като например вариации в повърхностния профил на авиационната конструкция в областта на източника за статично налягане. Когато се оценяват тези грешки на основата на геометрични измервания, то трябва да се представят доказателства, че използваната методология е достатъчна за постигане на съответствие. Пример на типа данни, които могат да се използват за горните доказателства е даден в Приложение 3, Фигура 3-2 към документа на JAA TGL № 6.

(г) Следва да се установят допуски, за да се осигури спазването на критериите от точки 6.3.3. и 6.3.4.. Както е указано в т. 8.5.1, най-неблагоприятните условия, срещани в полет може да се различават за всеки от критериите и следователно стойностите на компонентите на грешката може също да се различават.

(д) При демонстриране на съответствие с цялостните критерии следва правилно да се комбинират източниците на компонентите на грешката. В повечето случаи това означава алгебрично сумиране на средните компоненти на грешките, средноквадратичната сумирана комбинация от променливите компоненти на грешките и сумиране на средноквадратичната сумарна стойност с абсолютната стойност на пълното средно значение. Трябва да се осигури така,

че само източници на променлива компонента на грешката, които са независими един от друг да се комбинират със средноквадратично сумиране.

(е) Описаната по-горе методика за групова сертификация е статистическа. Това се дължи на статистическото естество на анализа на риска. Изискванията от Приложение 5, точка 5(в) към документа на JAA TGL № 6 гласят: "всяко отделно въздухоплавателно средство в групата следва да е конструирано със системна грешка при измерване на височина в рамките на ± 60 m (200 ft)". Това не означава че всяко ВС следва да е калибрирано по метода следящ конус или еквивалентен способ за да се покаже, че системната грешка при измерване на височина е в рамките на ± 60 m (200 ft). Рисковият анализ допуска за малка част от въздухоплавателните средства да се надвишават 60 m (200 ft). Приема се обаче, че ако за някое въздухоплавателно средство се установи при полетните изпитания, че грешката надвишава ± 60 m (± 200 ft), то към ВС следва да се приложи корективно действие.

8.5.6. Не-групово въздухоплавателно средство.

Когато въздухоплавателно средство се представи за сертифициране като не-групово, както е обяснено в точка 8.3.2., данните следва да бъдат достатъчни за да се покаже, че критериите от точка 6.3.6. са удовлетворени. Пакетът от данни следва да определя как са разпределени допуските при системната грешка при измерване на височина между остатъчната грешка от източника за статично налягане и грешката от бордното електронно оборудване. Операторът следва да се уточни с ГВА относно това, кои данни са необходими за удовлетворяване на критериите за сертифициране. Следва да се установят следните данни:

(а) Точна калибровка в изпитателен полет на въздухоплавателното средство, за да се установи неговата системна грешка при измерване на височина или грешката му от източника за статично налягане в диапазона на режима на полет при редуцирано минимално вертикално сепариране. Калибрирането по време на полет трябва да се извърши в точки от диапазона на режима/режимите на полет, както е уточнено с ГВА.. Следва да се използва един от методите, изброени в точки 8.5.2. от (а) до (г).

(б) Калибровка на бордното електронно оборудване, използвано при изпитанията в полет както се изисква за установяване на остатъчната грешка от източника за статично налягане. Броят на точките на изпитание следва да се уговори с ГВА. Тъй като целта на изпитанието в полет е да се определи остатъчната грешка от източника за статично налягане, може да се използва специално калибрирана апаратура за измерване на височина.

(в) Техническа спецификация за монтираното оборудване за измерване на височина с указване на най-голямите допустими грешки.

Гореизложеното следва да се използва за демонстрация на съответствието с критериите от точка 6.3.6. Ако след сертификация на въздухоплавателното средство за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране се монтира бордно електронно оборудване от друг производител или с друг номенклатурен номер, трябва да се покаже, че стандартът на бордното електронно оборудване осигурява еквивалентни експлоатационни летателни характеристики на системата за измерване на височина.

8.6. Процедури по установяване на съответствието Пакетът от данни трябва да дефинира процедурите, инспекциите и изпитанията, както и границите които ще се използват за да се осигури, така че всяко въздухоплавателно средство, което е сертифицирано по този пакет данни "да отговаря на типа", т.е. всички бъдещи процедури по сертификация, били те за новопостроени въздухоплавателни средства или такива в експлоатация да отговарят на предвижданите допуски, разработени в съответствие с точка 8.5.3.. Предвижданите допуски трябва да се установяват в пакета данни и да включват методология, която дава възможност да се проследява средното значение на грешката и нейното стандартно отклонение за новопостроено въздухоплавателно средство. Трябва да бъдат дефинирани гранични стойности за всеки потенциален източник на

грешка. Източниците на грешка са разгледани в Приложение 2 към документа на JAA TGL № 6. Примери на процедурите се дадени в Приложение 3 към същия документ. Пакетът следва да съдържа необходимите данни и информация за документиране и установяване на дадено ограничение за опериране, когато такова ограничение е приложено.

8.7. Поддържане на летателната годност

8.7.1. Следва да бъде направен преглед и изменение в следните документи, според тяхната приложимост при редуцирано минимално вертикално сепариране:

(а) Ръководството за ремонт на ВС, като се обърне специално внимание на областите около всеки източник за статично налягане, датчиците на ъгъла на атака и вратите, ако тяхното окачване може да влияе на въздушния поток около по-рано упоменатите датчици.

(б) Главният списък на минималното оборудване (MMEL).

8.7.2. Пакетът данни следва да включва и подробности относно всички специални процедури, които не са покрити от точка 8.7.1., но могат да бъдат необходими за да се осигури поддържане на съответствие с критериите за сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране, като:

(а) За не-групови въздухоплавателни средства, при които сертифицирането на летателната годност се основава на изпитание в полет, поддържането на интегритета и точността на системата за измерване на височина трябва да бъде демонстрирано с наземни изпитания и изпитания в полет на въздухоплавателното средство и системата му за измерване на височина през периоди, съгласувани с ГВА. Изискването за изпитание в полет може да се отмени, ако може да се покаже, че е ясна връзката между всяко влошаване на параметрите на авиационната конструкция/система и влиянието му върху точността на системата за измерване на височина и може да се извърши компенсация или корекция на такова влошаване.

(б) Следва да се дефинират процедурите за докладване на дефекти по време на полет с цел идентификация на източниците на грешка в системата за измерване на височина. Тези процедури могат да обхващат приемливите разлики между първичните и алтернативните източници на статично налягане и други процедури.

(в) За група въздухоплавателни средства, при които сертифицирането се основава на геометрична инспекция може да е необходимо провеждането на периодични инспекции в процеса на експлоатация и изискваният интервал за такива периодични инспекции трябва да бъде отбелязан в пакета данни.

8.8. Модификации след сертифицирането.

Каквато и да е модификация или изменение спрямо първоначалната система, която засяга RVSM сертифицирането трябва да е съгласувана с конструктора на ВС или с одобрена конструкторска организация и да е утвърдена от ГВА.

9. Поддържане на летателната годност - процедури по техническо обслужване.

9.1. Общи положения.

(а) Интегритетът на конструктивните особености, необходими за осигуряване непрекъснато спазване на сертификационните критериите за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране на системите за измерване на височина следва да се проверява, като се извършват изпитания и инспекции по график в съответствие с утвърдена програма за техническо обслужване. Операторът трябва да извърши оценка на процедурите си по техническо обслужване и да покрие всички аспекти на поддържане на летателната годност, свързани с RVSM.

(б) Трябва да се предоставят достатъчно подходящи помещения и съоръжения, за да се осигури спазване на процедурите по птехническото обслужване за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

9.2. Програми за техническо обслужване.

Всеки оператор, който подава заявление за сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране следва да установи практики по техническо обслужване и инспектиране, които да са приемливи за ГВА и които да включват всяко изисквано техническо обслужване, определено в пакета данни (точка 8.2.). Оператарите на въздухоплателни средства, чиито програми за техническо обслужване подлежат на утвърждаване от ГВА трябва да въведат тези практики в програмите си за техническо обслужване.

9.3. Документация по техническото обслужване Следва да бъдат оценени и евентуално допълнени изброените по-долу документи:

- (а) Ръководствата за техническо обслужване
- (б) Ръководствата за ремонт на ВС
- (в) Ръководствата по стандартните практики
- (г) Илюстриран каталог на частите 22
- (д) Регламентите за техническото обслужване
- (е) Главен списък на минималното оборудване

9.4. Практики по техническото обслужване.

Утвърдената програма за техническото обслужване на оператора, следва да съдържа за всеки тип въздухоплателно средство практиките по техническото обслужване, които са указани в съответните ръководства за техническо обслужване на въздухоплателните средства и на отделните компоненти, издадени от производителите. Освен това, за всички въздухоплателни средства, включително и тези, които не подлежат на утвърдена програма за техническо обслужване, следва да се обърне внимание и на следното:

(а) Цялото RVSM оборудване следва да се обслужва технически в съответствие с инструкциите за техническо обслужване на производителя на оборудването и критериите за технически днни от пакета данни за сертифициране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

(б) Всяка модификация или конструктивна промяна , която по някакъв начин променя първоначалната RVSM сертификация следва да се подложи на конструктивна оценка, приемлива за ГВА.

(в) Всеки ремонт, който е извън обсега на утвърдена документация за техническо обслужване, и който може да повлияе върху поддържането на RVSM сертификата, т.е. такива ремонти, които влияят върху насочеността на приемниците за въздушно налягане/приемниците на статично налягане, ремонти на вдлъбнатини или деформации около плочките за статично налягане трябва да бъдат подложени на конструктивна оценка, приемлива за ГВА.

(г) Вградено тестово оборудване /VITE/ не трябва да се използва за калибриране на системата, освен ако не се демонстрира, че то е приемливо за конструктора на въздухоплателното средство или за одобрена конструкторска организация и е приемливо за ГВА.

(д) След разкачване и повторно свързване на линия за статично налягане следва да се извърши подходяща проверка на системата за пропуски /рзхерметизация/, или, където това е възможно - визуална проверка.

(е) Въздухоплателното средство и системата за статично налягане следва да се обслужват технически в съответствие със стандартите и процедурите на конструкция на въздухоплателното средство.

(ж) За да се осигури правилното техническо обслужване на елементите от ВС, влияещи върху геометричните параметри на системата за измерване на височина, за поддържане на правилни повърхностни контури и за намаляване на грешката на системата за измерване на височина, трябва да се извършват по определен от конструктора на въздухоплателното средство начин повърхностни измервания или проверки за вълнистост на обшивката с цел осигуряване спазването на допуските, определени за RVSM сертифициране. Такива проверки следва да се извършват след ремонти или промени, които са повлияли върху повърхността на ВС и обтичането му.

(з) Програмата за техническо обслужване и проверка на автопилота следва да осигурява поддържане на точността и интегритета на автоматичната система за управление на височината за да отговаря на стандартите за поддържане на височина при опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране. Това изискване се удовлетворява нормално при проверка и тестване на оборудването.

(и) В случай, че е демонстрирано, че характеристиките на монтираното оборудване удовлетворяват изискванията за RVSM сертифициране, свързаните с това практики за техническо обслужване следва да се проверят за съответствие с постоянното поддържане на RVSM сертификата. Примери на оборудване, за което важи горното са:

- (I) Сигнализация за зададена височина.
- (II) Автоматична система за управление на височината.
- (III) Системата за съобщаване /докладване/ на височина от вторичния локатор /транспондер/.
- (IV) Система за измерване на височина.

9.4.1. Действия за въздухоплавателни средства, несъответстващи на изискванията.

Тези въздухоплавателни средства, които със сигурност са идентифицирани като извършващи грешки при поддържане на височината, изискващи разследване, както е указано в точка 10.7. не трябва да оперират във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране до предприемане на следните мерки:

- (а) Отказът или повредата е потвърдена и изолирана; и
- (б) Предприети са коригиращи действия според необходимостта за съответствие с изискванията на точка 8.5.5. (е) и е потвърдено съответствието с изискванията за RVSM сертифициране.

9.4.2. Обучение по техническото обслужване.

Може да се наложи и ново обучение по ТО за поддържане RVSM сертификата. Областите в които би трябвало да се наблегне за начално и текущо обучение на съответния персонал са:

- (а) Техника на проверка на геометрията на въздухоплавателни средства, свързана със системата за измерване на височина.
- (б) Калибриране на тестовото оборудване и работа с това оборудване.
- (в) Всички специални инструкции или процедури, въведени при RVSM сертифицирането.

9.4.3. Тестово оборудване.

(а) Тестовото оборудване трябва да притежава възможност да демонстрира поддържането на съответствието с всички параметри, указани в пакета данни за RVSM сертифициране.

(б) Тестовото оборудване следва да се калибрира през периодични интервали, утвърдени от ГВА, като се използват еталони с утвърдена калибровка, която се явява част от национални еталони, приемливи за ГВА. Утвърдената програма за техническо обслужване следва да включва в себе си ефективна програма за качествен контрол, в която се обръща внимание на следното:

- (I) Дефинирне на точността на изискваното тестово оборудване.
- (II) Редовна калибровка на тестовото оборудване, отнесена към определен стандарт. Интервалът през който трябва да се калибрира оборудването следва да е функция от устойчивостта на тестовото оборудване. Този интервал следва да се установи на базата на данни от експлоатацията, така че влошаването на характеристиките в периода между калибровките да е незначително по отношение на изискваната точност.
- (III) Редовни вътрешни и външни одити (проверки) на съоръженията за калибровка.
- (IV) Придържане към утвърдените практики за техническо обслужване.
- (V) Процедури за контролиране на грешки от страна на използващия оборудването и работа при необичайни условия на околната среда, които могат да повлияят на точността на калибровка.

10. Сертифициране на операторите

10.1. Цел и организация.

В т.5 е направен преглед на процесите за сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране. В настоящата точка се описват стъпките, които трябва да се следват за сертифициране за опериране и се дават подробни указания относно необходимите практики и процедури за опериране.

10.2. Опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

За всяка група въздухоплавателни средства и за всяко въздухоплавателно средство, с което ще се оперира при редуцирано минимално вертикално сепариране е необходимо сертифициране. Необходим е и сертификат за всеки оператор и ГВА следва да бъде убедена че:

(а) всяко въздухоплавателно средство е сертифицирано съобразно т. 8.

(б) всеки оператор има програми за поддържане на летателната годност (процедури за техническо обслужване) съобразно т. 9.

(в) ръководствата по летателна експлоатация включват процедури по опериране, които са приложими за Европейското RVSM въздушно пространство, включително наложените ограничения, съгласно т.7.5.

(г) осигурено е високо ниво на точност на поддържане на височина от ВС.

10.3. Съдържание на заявката на оператора за лицензиране за RVSM опериране.

Следните данни трябва да бъдат представени в ГВА като придружаващи заявката за сертифициране на оператора в 30 дневен срок преди желаната от оператора дата на започване на RVSM опериране:

(а) Документи по летателна годност.

Документация, показваща, че ВС са с RVSM сертифицирана летателна годност. Документацията трябва да съдържа утвърдени изменения/допълнения към Ръководството за летателна експлоатация.

(б) Описание на оборудването на въздухоплавателното средство. Описание на оборудването на въздухоплавателното средство, свързано с опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

(в) Програми за обучение и Практики и процедури при опериране.

Притежателите на Свидетелство за авиационен оператор (АОС) трябва да предоставят в ГВА учебната си програма за начално и за текущо обучение на състава.

Тези материали трябва да демонстрират, че операторът е внедрил практиките на опериране, процедурите и обучението, свързани с опериране в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране.

Указания за съдържанието на програмите за обучение и практиките и процедурите на опериране са дадени в Приложение 1. Включени са планиране на полета, предполетни процедури, процедури преди навлизане във въздушното пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране, процедури по време на полети, процедури за обучение на летателния екипаж. Процедурите, използвани във въздушното пространство на регион EUR (Европа), за които се изисква изрично утвърждаване от ГВА, са описани в Документ 7030/4 на ИКАО.

(г) Ръководства за опериране /Operations Manuals/ и Контролни карти.

Следва да се ревизират съответните ръководства и контролни карти за да се включи информация/указания за стандартните процедури на опериране, както е дадено подробно в Приложение 1.Ръководствата трябва да дават въздушните скорости, височините и теглата, които се вземат под внимание при сертифициране на въздухоплавателно средство за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране. Трябва да се идентифицират всички ограничения за опериране или условия, установени за тази група въздухоплавателни средства. Ръководствата и контролните карти се подават в ГВА като приложение към заявката на оператора за сертифициране за RVSM опериране.

(д) Данни за предишното състояние по отношение точността на поддържане на височина от ВС на оператора.

Ако са налице данни за предишното състояние по отношение точността на поддържане на височина от ВС на оператора, същите следва да се включат към заявката. Заявителят трябва да покаже, че са извършени необходимите промени в обучението, в практиките на опериране и на техническо обслужване за подобряване на евентуални лоши летателни характеристики при поддържане на височина.

(е) Списък на минималното оборудване

Където това е приложимо, списъкът на минималното оборудване (MEL), адаптиран от Главния списък на минималното оборудване (MMEL), заедно със съответните инструкции за опериране следва да включва и точки/позиции, които се отнасят до опериране във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране.

(ж) Техническо обслужване.

Когато подава заявление за сертификат за опериране, операторът следва да има утвърдена от ГВА програма за техническо обслужване, както е описано в т. 9.

(з) План за участие в програми за проверка/мониторинг.

Операторът следва да има план, утвърден от ГВА за участие в подходящи програми за проверка/мониторинг, както е описано в т. 10.6. Този план трябва да включва като минимум мониторинг на част от парка на оператора от независима система за мониторинг на височината.

10.4. Демонстрационен/демонстрационни полети.

Включените данни към заявката за сертифициране за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране може да са достатъчни да се потвърдят летателно-техническите характеристики на въздухоплавателното средство и процедурите по опериране. Като последна точка в процеса на сертифициране може обаче да се изиска демонстрационен полет. ГВА може да определи инспектор за полет във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране за да се потвърди, че всички съответни процедури се прилагат ефективно. Ако демонстрационният полет приключи с положителни резултати, може да се разреши опериране във въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране.

10.5. Вид на документите за сертифициране. Сертификат за опериране в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране ще се дава чрез издаване на Специфични положения за експлоатация /Specific Operating Provisions - SOP/ към Свидетелството за компетентност /AOC/ на оператора. В SOP се вписва всяка група въздухоплавателни средства, за които операторът е получил сертификат.

10.6. Мониторинг на въздушното пространство. Тъй като за Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране е зададено предписано ниво на безопасност (TLS) в цифров вид, е необходим мониторинг на способността за поддържане на зададената височина от въздухоплавателните средства от независима система за мониторинг на височината, за да се потвърди постигането на предписаното ниво на безопасност. Операторът следва да подложи част от ВС, с които ще оперира в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране на мониторинг от независима система за мониторинг на височината в съответствие с утвърдения от ГВА план / т. 10.3 (з)/. Преди представяне за утвърждаване в ГВА на плана за мониторинг, операторът го съгласува предварително с ЕВРОКОНТРОЛ.

10.7. Прекратяване, анулиране и възстановяване на сертификата за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране.

Допуска се малка степен на инцидентно допускане на грешки при поддържане на височина, в условия на редуцирано минимално вертикално сепариране. Очаква се всеки оператор да предприеме незабавни действия за коригиране на условията, които предизвикват грешка. Операторът следва да докладва на ГВА за всеки констатиран случай на лоши характеристики при

поддържане на височината в рамките на 72 часа. Докладът следва да включва и първоначален анализ на непредвидените фактори, както и мерките, които са предприети за предотвратяване на повторни такива случаи. Необходимостта от последващи доклади по случая ще се определи от ГВА. Случаите на грешки, които трябва да се разследват и за които трябва да се докладва са:

(а) Сумарна вертикална грешка (TVA) равна на или по-голяма от ± 90 m (± 300 ft).

(б) Системна грешка при измерване на височина (ASE) равна на или по-голяма от ± 75 m (± 245 ft) и

(в) Отклонение от предписаната височина (AAD) равно на или по-голямо от ± 90 m (± 300 ft).

10.7.1. Грешки при поддържане на височината.

Грешките при поддържане на височината попадат в две широки категории:

- грешки предизвикани от повреда в оборудването на въздухоплателното средство и
- грешки при оперането.

10.7.2. ГВА прекратява или анулира сертификата за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране на оператор, който допуска непрекъснато грешки от някоя от категориите. Ако даден проблем е идентифициран като свързан с определен тип въздухоплателно средство, сертификатът за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране може да се прекрати или анулира само за този тип въздухоплателно средство от парка на оператора.

10.7.3. Действия на оператора при грешки в поддържането на височината Операторът следва да предприеме ефективни и навременни действия при констатиране на всяка грешка в поддържането на височината. ГВА може да прибегне до прекратяване и анулиране на сертификата за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране, ако коригиращите действия на оператора при грешки в поддържането на височината не са ефективни или навременни. ГВА разглежда документацията за миналите периоди на работа на оператора при определяне на действията, които ще се предприемат.

10.7.4. Възстановяване на сертификата за опериране. Операторът трябва да убеди ГВА, че причините за грешките при поддържане на височина са изяснени и са премахнати и че програмите и процедурите за опериране при редуцирано минимално вертикално сепариране на оператора са ефективни.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

към т.10.3, (в)

Програми за обучение и Практики и процедури при опериране

1. Въведение.

Летателните екипажи трябва да са запознати с критериите за опериране в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално сепариране и да бъдат съответно обучени. Положенията, описани в т.2 до т.6 на това Приложение трябва да бъдат застъпени в стандартизирана форма в програмите за обучение и процедурите и практиките за опериране.

2. Планиране на полетите.

При планирането на полетите летателните екипажи трябва да обръщат специално внимание на условията, които могат да повлияят на оперирането в Европейското RVSM пространство. Това включва, но може да не се ограничава до следното:

а/ проверка на това, дали съответното ВС е сертифицирано за RVSM опериране.

б/ състоянието на и прогнозата за метеообстановката по полетния маршрут.

в/ изискванията към минималното оборудване, имащо отношение към системата за поддържане на височина и свързаната с нея система за сигнализация.

г/ каквито и да са полегни ограничения или ограничения към ВС, свързани с RVSM сертификата/сертификата.

3. Предполетни процедури на борда на ВС преди всеки полет.

Следните действия трябва да бъдат извършени при предполетната процедура:

а/ да се прегледа техническият борден дневник за да се определи състоянието на оборудването, изискващо се за извършване на полет в RVSM пространството. Да се провери, че са извършени действията по техническото обслужване по отстраняване на евентуални дефекти по изискващото се оборудване.

б/ при външния оглед на ВС специално внимание трябва да се обърне на състоянието на източниците за статично налягане и на състоянието на обшивката в близост до всеки източник за статично налягане, както и на всеки компонент, влияещ на точността на системата за измерване и поддържане на височина. Тази проверка може да бъде извършена от друго квалифицирано и оторизирано лице /например борден инженер или лице от състава, извършващ техническо обслужване на ВС/, а не от пилота.

в/ преди излитането висотомерите на ВС трябва да се поставят на QNH на летището и трябва да показват височината на летището, в рамките на допуските, указани в РЛЕ на ВС. Двата първични висотомера трябва също така да имат еднакви показания в рамките на допуските, указани в РЛЕ на ВС. Може също така да бъде използвана алтернативна процедура, използваща QFE. Трябва да бъдат извършени всички изискващи се функционални проверки на системата за индициране на височината.

Максималната стойност на цитираните допуски, указани в РЛЕ на ВС не трябва да превишава 23 м /75 ft/.

г/ преди излитане оборудването, изискващо се за извършване на полет в RVSM пространството трябва да функционира нормално и без каквито и да са индикации за неизправности.

4. Процедури преди навлизане в Европейското RVSM пространство.

Следното оборудване трябва да функционира нормално при навлизане в Европейското RVSM пространство:

а/ две първични системи за измерване на височина.

б/ една автоматична система за управление на височината.

в/ едно устройство за предупреждение/сигнализация на височината.

г/ функциониращ транспондер. Изискването за функциониращ транспондер може да не важи за цялото RVSM пространство. Операторът трябва да си изясни изискванията за функциониращ транспондер за всеки сектор на RVSM пространството, където смята да оперира. Операторът също

така трябва да си изясни изискванията за функциониращ транспондер за преходните зони, съседни с RVSM пространството.

В случай на отказ на някое от изискващото се оборудване преди навлизане в Европейското RVSM пространство, пилотът следва да поиска ново разрешение за да се избегне навлизане в това пространство.

5. Полетни процедури.

5.1. Следните практики следва да бъдат включени в обучението на летателния състав и в полетните процедури:

а/ летателните екипажи трябва да спазват всички ограничения при оперирането на ВС, ако такива са наложени за конкретната група ВС, например граници на приборното число на Мах, поставени при сертифицирането на RVSM летателната годност.

б/ особено внимание следва да се обръща на съвременното поставяне на допълнителната скала на всички първични и резервни висотомери на 1013.2 hPa/29.92 in.Hg при преминаване на преходната височина и да се проверява отново правилното поставяне на нлягането на висотомерите при достигане на първоначално разрешения ешелон.

в/ при хоризонтален крейсерски полет е от съществено значение полетът да се осъществява точно на рзрешения ешелон. Това изисква да се обръща специално внимание, така че разрешенията от страна на органите на РВД да бъдат правилно разбирани и изпълнявани. Въздухоплавателното средство не трябва да се отклонява умишлено от разрешения ешелон освен ако екипажът изпълнява непредвидени или аварийни маневри.

г/ при заемането на височина при смяна на ешелон ВС не трябва да превишава или недостига разрешения ешелон с повече от 45 м (150 ft).

Препоръчва се при заемането на височина да се използва функцията за захват на височината на автоматичната система за управление на височина, ако такава функция съществува.

д/ по време на хоризонтален крейсерски полет автоматичната система за управление на височина трябва да е функционираща и включена към управлението на полета, освен ако обстоятелства като необходимост от ново тримувне на ВС или наличие на турбуленция не изискват изключване на системата от управлението на полета. При всеки случай придържането към крейсерската височина следва да се осъществява посредством един от двата първични висотомера. При загуба на функцията на автоматично поддържане на височината трябва да се съблюдават всички произтичащи от това ограничения.

е/ да се осигури функционирането на системата за предупреждение/сигнализация на височината.

ж/ на интервали от приблизително 1 час трябва да се сравняват показанията на първичните висотомери. Минимум два от тях трябва да дават показания, различаващи се не повече от +/- 60 м (+/-200 ft). Ако това условие не е налице, трябва да се докладва на органите на РВД за дефектна система за измерване на височината на ВС.

- обикновенното следене на приборите по време на полет би следвало да е достатъчно за сравняване показанията на висотомерите в повечето случаи;

- преди навлизане в RVSM пространството трябва да бъде записана първоначалната разлика в показанията на първичните и резервните висотомери;

- някои системи могат да използват автоматични компаратори на висотомерите.

з/ при нормално опериране системата за измерване на височина, която се използва за вертикално управление на ВС трябва да бъде избрана като предоставяща входен сигнал към транспондера, докладващ височината към органите на РВД.

и/ ако по време на полета на пилота бъде съобщено, че ВС е идентифицирано от независима система за мониторинг на височината като проявяващо TVE по-голяма от +/- 90м (+/-300 ft) и/или ASE по-голяма от +/-75м (+/-245 ft) той следва да изпълни съответната процедура, утвърдена за

Европейското RVSM въздушно пространство за да продължи безопасното опериране на ВС. Горното предполага, че системата за мониторинг е идентифицирала ASE и TVE в рамките на установените допуски на точност.

к/ ако по време на полета на пилота бъде съобщено от органите на РВД, че ВС се е отклонило от предписаната височина с повече от ± 90 м (± 300 ft) той трябва да предприеме действия за заемане отново на разрешения ешелон във възможно най-кратък срок.

5.2 Процедури при непредвидени случаи след навлизане в RVSM въздушното пространство.

5.2.1 Пилотът трябва да извести органите на РВД за непредвидени случаи /откази на оборудване, метеообстановка/, влияещи на способността да се поддържа разрешения ешелон и да съгласува план за действия, съобразно обстановката в конкретното въздушно пространство. Подробни указания за процедурите при непредвидени случаи се съдържат в съответните публикации, засягащи конкретното въздушно пространство. Информация за регионалните процедури за опериране са представени в т.8 на настоящото приложение.

5.2.2 Примери за откази на оборудване, за които трябва да се съобщава на органите на РВД са:

а/ отказ на всички бордни автоматични системи за управление на височина;

б/ загуба на резервираността на системата за измерване на височина;

в/згуба на тяга на двигател, изискваща снижение или

г/ отказ на каквото и да е оборудване, влияещо на способността да се поддържа разрешения ешелон.

5.2.3 Пилотът трябва да съобщи на органите на РВД за случаи на турбуленция, превишаваща умерена степен.

5.2.4 В случай, че е невъзможно да извести органите на РВД и да получи от тях разрешение преди да се отклони от разрешения ешелон, пилотът трябва да следва процедура за непредвидени случаи, въведена за конкретното въздушно пространство и да получи разрешение от органите на РВД възможно най-скоро.

6. Следполетни действия.

6.1 При записване на неизправности по системата за поддържане на височина в техническия борден дневник пилотът трябва да представи достатъчно подробно неизправността, така че персоналът по техническото обслужване да може ефективно да установи причините и да отстрани неизправността. Пилотът трябва да опише подробно дефекта и действията на екипажа за отстраняването или изолирането му.

6.2. Трябва да бъде записана следната информация /според случая/:

а/ показанията на първичните и резервните висотомери.

б/ положението на селектора на системите за измерване на височина.

в/ налягането, поставено на допълнителната скала на висотомерите.

г/ автопилотът, използван при управлението на самолета и евентуални различия при използването на друг /алтернативен/ автопилот.

д/ разлики на показанията на висотомерите при използване на алтернативния източник на статично налягане.

е/използването на селектора на компютъра за барометрични данни в положение на процедура за диагностициране на неизправността.

ж/ транспондърът, използван за предаване сведения за височината на органите на РВД и евентуални забелязани различия при използване на алтернативен транспондър.

7. Положения, на които следва да се обърне специално вниманиепри обучение на летателните екипажи.

7.1. Следните положения трябва също така да бъдат включени в програмите за обучение на летателните екипажи:

а/ знания и разбиране на стандартната РВД фразеология, използвана във всеки район на опериране;

б/ важността на повторна проверка от екипажа за осигуряване бързото и точно изпълнение на дадените от органите на РВД разрешения;

в/ използването и свързаните с него ограничения на точността на резервния висотомер при непредвидени случаи. Ако е възможно пилотът трябва да проконтролира прилагането на корекцията за грешката от източника за статично налягане/корекцията за грешката на положението на ВС чрез използването на корекционни карти;

г/ проблемите на визуализацията на други ВС при планирано сепариране от 300 м (1000 ft) при мрак, при наличие на локални явления като северно сияние, при срещуположен и попътен трафик и по време на завой;

д/ характеристиките на системата за захват на височина на ВС, които могат да доведат до превишаване на предписаната височина при изравняване;

е/ взаимовръзките между системата за измерване на височина, системата за автоматично управление на височината и транспондера при нормални и извънредни условия;

ж/ всякакви ограничения към оперирането на ВС, наложени на конкретната група ВС, свързани със свидетелството за К.У5М летателна годност.

8. Специфични регионални процедури за опериране.

8.1 Районът на приложение /по FIR./ на Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално ешелониране е представен в съответния раздел на ICAO Doc. 7030/4. В допълнение, същият раздел съдържа процедури за опериране в нормални условия и при непредвидени случаи в същото въздушно пространство, специфичните изисквания по планиране на полетите и изискването ВС да са сертифицирани за изпълнение на полети в това въздушно пространство.

8.2 Изчерпателни указания по въпросите на оперирането на ВС в Европейското въздушно пространство с редуцирано минимално вертикално ешелониране са представени в документа на ЕВРОКОНТРОЛ „ATC Manual for a Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) in Europe“.