

МИНИСТЕРСТВО НА ОТБРАНАТА
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

екз. № 2

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

„ОЧИЛА ЗА НОЩНО ВИЖДАНЕ (ОНВ) ЗА ЛЕТАТЕЛЕН СЪСТАВ НА
ВЕРТОЛЕТИ”

ТС 033.3699.21 - ВО

СОФИЯ

2021 г.

1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРОДУКТА.

„Очила за нощно виждане (ОНВ) за летателен състав (пилоти, бордни техници, спасител-парашутисти и други членове на екипажа) на вертолети”.

2. СЪСТАВ И ОПИСАНИЕ НА ПРОДУКТА.

2.1. Описание на продукта.

Очила за нощно виждане (ОНВ) тип ANVIS (Aviator's Night Vision Imaging System) са пасивен тип и са предназначени за използване от пилоти и членове на екипажите на вертолети при изпълнение на нощни полети на пределно малка височина копирайки релефа на местността, излитане, кацане, изпълнение на аварийно спасителни работи (АСР) с лебедка.

2.2. Състав на продукта:

2.2.1. Очила за нощно виждане (ОНВ), състоящи се от:

2.2.1.1. Независими монокуляри – 2 бр., включващи обектив, електронно-оптически преобразувател, окуляр, алуминиев корпус.

2.2.1.2. Алуминиева основа (опорна планка) за закрепване на монокулярите с механизъм за преместването им с цел осигуряване на необходимото разстояние между зениците.

2.2.2. Интерфейсен механизъм тип „Flip-up“ за закрепване на ОНВ към пилотски шлем.

2.2.3. Захранващ блок с две кутии за два комплекта от по две батерии размер АА.

2.3. Комплектация на изделието:

2.3.1. Очила за нощно виждане (ОНВ).

2.3.2. Предпазни капачки на обективите – 2 бр.

2.3.3. Предпазни капачки на окулярите – 2 бр.

2.3.4. Мека почистваща кърпа за оптичните детайли.

2.3.5. Транспортна чанта за пренасяне при полеви условия.

2.3.6. Кутия за транспортиране и съхранение.

2.3.7. Осигурителна корда (шнур).

2.3.8. Техническо описание и инструкция за експлоатация.

2.3.9. Формуляр с гаранционна карта.

2.3.10. Комплект батерии 1,5 V размер АА от един тип (литиеви/алкални) – 8

броя.

2.3.11. Кабел за включване към бордовата мрежа на вертолета.

2.3.12. Адаптер за бордово захранване 28 V DC.

3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПРОДУКТА.

3.1. Изисквания по предназначение.

3.1.1. Очила за нощно виждане (ОНВ).

3.1.1.1. Очилата за нощно виждане да позволяват непрекъснато детайлно наблюдение на земната повърхност и въздушното пространство в режим на висене и при височина на полета от 0 м до 100 м над земната повърхност в скоростен диапазон от 0 до 270 км/ч.

3.1.1.2. Да осигуряват изпълнението на пълният спектър от поставени задачи нощем, както и в условията на сумрак и зазоряване от екипажите на вертолети.

3.1.1.3. Изделието да бъде бинокулярен тип, с два независими оптични канала, с цел осигуряване стереоскопичност на приеманото изображение.

3.1.1.4. Лещите на обективите да бъдат Клас В, съгласно MIL-STD-3009 или еквивалентно/и, с цел постигане на съвместимост със светлината излъчвана от наличните цветни дисплеи във вертолета.

3.1.1.5. Да позволяват независимо линейно преместване на всеки монокуляри и регулиране на очната база в диапазон - 52÷72 mm.

3.1.1.6. ОНВ да позволяват регулиране на:

3.1.1.6.1. Диоптъра в диапазон – от +2 до -6 dpt.

3.1.1.6.2. Фокусировката - от 0,25 m до безкрайност.

3.1.1.7. Увеличение - $1 \pm 0,05$ пъти.

3.1.1.8. Полезрение – $40 \pm 2^\circ$.

3.1.1.9. Диаметър на изходящата зеница – не по-малко от 14 mm.

3.1.1.10. Отдалечение на изходящата зеница – не по-малко от 25 mm.

3.1.1.11. Електронно-оптически преобразуватели (ЕОП):

3.1.1.11.1. Разделителна способност – не по-малко от 64 lp/mm.

3.1.1.11.2. Отношение сигнал/шум – не по-малко от 23.

3.1.1.11.3. Ореол (Halo) – не повече от 0,8 mm.

3.1.1.11.4. Поколение – не по-ниско от XR5/GEN III, с автоматично регулиране на напрежението между фотокатода и микроканалната пластина (auto-gated) в зависимост от промяната в осветеността, при съответствие на останалите зададени параметри.

3.1.1.11.5. Да осигуряват черно-бяло изображение.

3.1.1.12. Отклонения в съосността на монокулярите:

3.1.1.12.1. По хоризонтала – не повече от 1°.

3.1.1.12.2. По вертикала – не повече от 0,3°.

3.1.1.13. Разделителна способност на ОНВ:

3.1.1.13.1. По оста – не по-малка от 1,3 Cy/mrad.

3.1.1.13.2. По оста, при фокусиране на обектива на безкрайност – не по-малка от 0,49 Cy/mrad.

3.1.1.13.3. На 14° от оста - не по-малка от 0,81 Cy/mrad.

3.1.1.14. Качество на изображението:

3.1.1.14.1. Недопустими дефекти – затъмняване/просветляване по периферията на полезрението, проблясване, примигване, пулсираща (неравномерна) работа.

3.1.1.14.2. Разлика между максималната и минималната яркост в рамките на изображението – не повече от 3:1.

3.1.1.14.3. Разлика в светлинното увеличение на двата канала – не повече от 50%.

3.1.1.14.4. Максимално допустимо количество петна (точки) по екрана:

Диаметър на петната	В рамките на кръг с диаметър 5,6 mm	В рамките на пръстен очертан от 2 окръжности с диаметър 5,6 и 14,7 mm	В рамките на пръстен очертан от 2 окръжности с диаметър 14,7 mm и пълния диаметър на екрана
230 μm и по-големи	0	0	0
150 до 230 μm	0	1	1
75 до 150 μm	0	2	2

3.1.1.14.5. Дисторсия – до 4%.

3.1.1.15. Предпазните приспособления за обективите и окулярите да

осигуряват защитата им от механични повреди, попадане на прах, аерозоли от различен произход и влага, в походно положение и при съхранение.

3.1.1.16. Маса на ОНВ – не повече от 0,600 kg.

3.1.2. Интерфейсният механизъм да осигурява:

3.1.2.1. Бърз и лесен монтаж/демонтаж на ОНВ към пилотски шлем тип FRH600GT и Helmet MB689A-00.

3.1.2.2. Настройка положението на ОНВ спрямо индивидуалните антропометрични особености на ползвателя в диапазон, както следва:

3.1.2.2.1. Вертикално положение – минимум 25 мм.

3.1.2.2.2. Напред-назад - минимум 25 мм.

3.1.2.2.3. Наклон - $10^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

3.1.2.3. Автоматично отделяне на ОНВ от закрепващият механизъм при претоварване – от 10 до 15 g.

3.1.2.4. Заклучване на ОНВ в работна/долна (flip-down) и неработна/горна (flip-up) позиции, като преминаването от едната в другата позиция да се осъществява посредством отключващ бутон, със защита против непреднамерено освобождаване.

3.1.2.5. Автоматично изключване на захранването на ОНВ при превключване от работна в неработна позиция.

3.1.2.6. Сигнализация при спадане на захранващото напрежение под необходимото за нормална работа на ОНВ, видима за ползвателя по време на използването на изделието по предназначение.

3.1.2.7. Маса – не повече от 0,350 kg.

3.1.3. Захранващ блок.

3.1.3.1. Да използва основен и резервен комплект от по две батерии 1,5 V размер AA, като всеки осигурява напрежение $2,4 \div 3$ V, с превключвател за тях.

3.1.3.2. Да осъществява контрол на разряда на батериите.

3.1.3.3. Тегло – не повече от 0,220 kg.

3.2. Изисквания, свързани с експлоатацията на продукта.

3.2.1. Продължителност на работа до активиране на сигнализацията за изтощени батерии, при автономно захранване:

3.2.1.1. С алкални батерии – не по-малко от 20 часа при температура $\geq 20^{\circ}\text{C}$, не по-малко от 5 ч. при температура $\leq -15^{\circ}\text{C}$ и не по-малко от 1 ч. при температура $\leq -25^{\circ}\text{C}$.

3.2.1.2. С литиеви батерии - не по-малко от 25 часа при температура $\geq 20^{\circ}\text{C}$.

3.2.2. Оставащото време за работа на ОНВ от началото на сигнализацията за изтощени батерии да е минимум 30 min.

3.2.3. Почистването да се извършва без да се изисква използване на специални препарати и допълнително оборудване.

3.2.4. Време за привеждане в работно състояние – не повече от 2 min.

3.2.5. Усилия за завъртане на обективите при фокусиране и окулярите при регулиране на диоптъра:

3.2.5.1. Обективи – в диапазона от 0,1 до 0,55 Nm.

3.2.5.2. Окуляри – в диапазона от 0,1 до 0,9 Nm.

3.2.6. Всички подвижни части и механизми да се движат свободно в целия си диапазон без задържане, затягане и приплъзване.

3.3. Изисквания за устойчивост към външни въздействащи фактори.

3.3.1. Температурен диапазон за експлоатация – не по-малък от -40°C до $+52^{\circ}\text{C}$.

3.3.2. Температурен диапазон за съхранение - не по-малък от -35°C до $+71^{\circ}\text{C}$.

3.3.3. Устойчива работа при влажност от 95% при температура $+35^{\circ}\text{C}$.

3.3.4. Изделието да работи устойчиво при понижено атмосферно налягане 600 mbar (hPa).

3.3.5. Изделието да издържа на въздействието на понижено атмосферно налягане 120 mbar (hPa).

3.3.6. Изделието да издържа на въздействието на солена мъгла.

3.3.7. Изделието да издържа на въздействието на солени пръски и слана.

- 3.3.8. Изделието да издържа на потапяне във вода на дълбочина 1 m за 30 минути.
- 3.3.9. Изделието да издържа на въздействието на динамичен прах с концентрация не по-малка от 2 g/m^3 .
- 3.3.10. Изделието да издържа на въздействието на интегрално слънчево излъчване с плътност на потока 1120 W/m^2 .
- 3.3.12. Външните покрития на изделието да бъдат устойчиви на въздействието на дезактивиращи и дегазиращи вещества.
- 3.3.13. Изделието да бъде устойчиво на директно и индиректно въздействие на плесени.
- 3.3.14. Устойчивост на въздействието на вибрации характерни за вертолети тип AS532AL "Cougar" и BELL-206B3.
- 3.3.15. Изделието в щатната си опаковка да бъде устойчиво на удари при падане от височина 1,22 m.

Изпълнението на горепосочените изисквания се установява в съответствие с условията и методите регламентирани в STANAG 4370, ed. 7. (АЕСТР-300 и АЕСТР-400) или еквивалентно/и.

3.4. Изисквания по отношение опазването на околната среда.

Не се предявяват.

3.5. Други специфични изисквания

3.5.1. Електромагнитна защита.

Изделието да бъде защитено от въздействието на характерните за вертолета електромагнитни полета съгласно MIL-STD-461F или еквивалентно/и.

3.5.2. Ергономичност.

3.5.2.1. Захранващият блок да бъде с нисък профил, като се закрепва към задната страна на летателния шлем с цел балансиране теглото на ОНВ в максимална степен.

3.5.2.2. Конструкцията на изделието да позволява лесно демонтиране и

монтиране от/на летателен шлем, както и да осигурява лесен достъп и удобна работа с механизмите за корекция.

3.5.3. Сертификация на продукта.

Продуктът да бъде произведен в условията на изградена и функционираща система за осигуряване на качеството, съответстваща на изискванията на БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентно/и.

3.5.4. Скритост и маскировка.

Не се изисква.

3.5.5. Надеждност.

Очилата за нощно виждане да осигуряват средно време на работа до отказ минимум 10000 ч.

3.5.6. Изисквания към размерите на изделието в готов вид.

Не се предявяват.

3.5.7. Изисквания за стандартизация и унификация.

3.5.7.1. Очилата за нощно виждане, интерфейсният механизъм и захранващият блок да са физически взаимнозаменяеми между изделията от същия тип, без нарушаване на функционалността и зададените параметри.

3.5.7.2. Всички елементи (комплектуващи изделия, сглобени единици и детайли) на очилата за нощно виждане да имат пълна взаимозаменяемост при серийно производство.

3.5.8. Изработка.

По възлите/елементите на изделието не трябва да има драскотини, пукнатини, остри ръбове, грапавини, замърсяване, смазка или други чужди материали. Резбите да бъдат цели и без дефекти по цялата дължина и дълбочина. Всички спойки и подвижни съединения да пасват плътно, а електрическите кабели да имат здрава изолация.

4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ВИДОВЕТЕ ОСИГУРЯВАНЕ.

4.1. Обучение и средства за обучение.

Обучение на личен състав за работа и техническо обслужване на изделието – съгласно изискванията на заявителя.

4.2. Осигуряване на експлоатационна документация.

Изделието да е придружено с техническо описание и инструкция за експлоатация на английски и/или български език и формуляр с гаранционна карта (съгласно т. 2.3.8 и 2.3.9).

4.3. Осигуряване на техническа помощ.

По време на гаранционния срок.

4.4. Осигуряване на оборудване за поддръжката и ремонта, резервни части, инструменти и принадлежности.

Не се изисква.

4.5. Осигуряване на тестово и метрологично оборудване.

Обслужващият наземен състав да се осигури с апаратура за проверка на ОНВ, контролираща състоянието им, и апаратура подпомагаща екипажите при настройка преди мисия, съгласно договора за доставка.

4.6. Изисквания за техническа поддръжка по време на гаранционния срок.

В съответствие с договора за доставката.

Скрити фабрични дефекти и/или недостатъци на доставените изделия, констатирани по време на експлоатацията им в гаранционния срок, установени от комисия с участието на представители на Заявителя и Изпълнителя, да се отстраняват за сметка на Изпълнителя след изготвяне на Акт за рекламация от горе упоменатата комисия в срок от 3 (три) месеца от датата на подписване на акта. Изделия, чиито фабрични дефекти и/или недостатъци не могат да бъдат отстранени в тримесечен срок от връчването на акта, да се заменят с нови за сметка на Изпълнителя.

4.7. Други изисквания към видовете осигуряване.

Не се предвиждат.

5. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОПАКОВКАТА, МАРКИРОВКАТА, ЕТИКЕТИРАНЕТО.

5.1. Опаковката (транспортна чанта и кутия) да позволява разполагането на изделието заедно с комплектацията му и ги предпазва от механични и атмосферни въздействия.

ТСО 33.3699.21-30

5.2. Опаковката на изделието да позволява транспортирането му с всички видове транспорт, на височина до 15000 метра и на разстояние до 20000 км, при запазване на работоспособността.

5.3. Опаковката да е придружена с етикет с необходимата информация за изделието – производител, модел, марка, сериен номер, състав.

5.4. Фирмата производител, моделът и серийният номер, като минимум, да бъдат трайно и четливо означени върху всяко изделие, като отстраняването им да не става без механични деформации.

6. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗАЩИТА НА КЛАСИФИЦИРАНАТА ИНФОРМАЦИЯ.

Не се предявяват.

7. ГАРАНЦИОНЕН СРОК.

7.1. Гаранционен срок за експлоатация - не по-малко от 2 години от датата на подписване на Приемо-предавателния протокол между изпълнителя и крайния получател или 500 часа непосредствена експлоатация.

7.2. Гаранционен срок при съхранение в складови помещения в оригинална опаковка на производителя - не по-малък от 10 години.

7.3. Назначен и междуремонтен срок на служба.

Не се предявяват изисквания.

8. ОЦЕНЯВАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕТО.

8.1. Оценяването на съответствието на продукта с изискванията на договора се извършва от комисия, с председател представител на Възложителя по отношение оценяването на съответствието, с участието на представители на Заявителя/Потребителя и Изпълнителя по договора. При оценяване на съответствието Изпълнителят да представи:

8.1.1. Документ/и, удостоверяващ/и качеството, издадени от производителя.

8.1.2. Документ/и, удостоверяващ/и произхода – издаден от Производителя на продукта, когато той е от страна член на Европейския съюз, или издаден от компетентен орган от страната на Производителя, или документ, заверен/и от

Българската търговско промишлена палата, когато е страна, която не е член на Европейския съюз.

8.1.3. Декларация за съответствие с изискванията по договора, съгласно БДС EN ISO /IEC 17050-1:2010 или еквивалентно/и, издадена от Изпълнителя.

8.1.4. Гаранционна карта.

8.1.5. Протокол/и от изпитванията по т. 8.2.1.

Забележка: Документите, които не са на български език, да бъдат придружени с превод на български език.

8.2. Удостоверяването на изпълнението на изискванията на договора, съответстващи на изискванията на настоящата Техническа спецификация да бъде, както следва:

8.2.1. За точки 3.1.1.1., 3.1.1.2., 3.1.1.4., 3.1.1.5., 3.1.1.6., 3.1.1.11.5., 3.1.1.14.1., 3.1.1.16., 3.1.2. (без 3.1.2.3.), 3.1.3., 3.2. (без 3.2.5.), 3.5.2. и 3.5.7.1. – чрез провеждане на изпитвания. Изпитванията да се проведат от комисия на Заявителя/Потребителя, с участието на представители на Възложителя и Изпълнителя, по Методика и Програма за изпитване, разработена от Изпълнителя и утвърдена от Заявителя.

8.2.2. За точки 3.1.1.7. до 3.1.1.15., 3.1.2.3., 3.2.5., 3.3., 3.5.1., 3.5.3., 3.5.5., 3.5.7.2. и 5.2. – чрез представяне от Изпълнителя на документи, издадени от производителя/акредитирана лаборатория (сертификати, протоколи от изпитвания, декларации и др.), от които да е видно съответствието с посочените изисквания в настоящата Техническа спецификация.

8.2.3. За останалите точки – чрез външен оглед от комисията по т. 8.1.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ.

Няма.