

**RNAV ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՑՄԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ**

**GUIDANCE DOCUMENT FOR RNAV CERTIFICATION**

**ԵՐԵՎԱՆ 2015**

## **Օդանավերին և շահագործողներին RNAV, RNP պայմաններում թռիչքներ իրականացնելու թույլտվություն տրման կարգը**

### **1. Ընդհանուր դրույթներ**

Տվյալ ուղեցույցը մշակվել է համաձայն ԻԿԱՕ Doc 9613-AN/937-ի պահանջների, որի օգնությամբ հաստատվում է օդանավի նավավարական սարքավորումների համապատասխանությունը որոշակի RNP պահանջներին և շահագործողին տրվում թույլտվություն իրականացնել թռիչքներ համապատասխան RNAV գոտիներում:

Քաղաքացիական ավիացիայի հարցերով Եվրոհանձնաժողովի (ECAC) անդամ երկրները ընդհունել են որոշում, որ Եվրոպայի օդային տարածքում շահագործվող օդանավերը պետք է սարքավորված լինեն զոնալ նավավարական սարքավորումներով (B-RNAV), որոնց ճշտությունը պետք է համապատասխանի RNP-5-ի պահանջներին:

Պահանջվող նավավարական բնութագրերը (RNP)- նավավարական սրքավորումների ճշգրտությանը առաջադրվող նոր պահանջներ են, համաձայն որոնց պետք է ապահովվի նավագնացության ճշտությունը որոշակի տարածքներում թռիչքային տևողության առնվազն 95% ժամանակահատվածում:

RNP-ն երթուղային թռիչքների համար որոշվում է որպես ”Նավավարության ճշգրտության մակարդակ, որը անհրաժեշտ է տվյալ օդային տարածքում թռիչքների իրականացման համար” և նախատեսում է օդանավում տարբեր նավավարական սարքավորումների օգտագործում:

RNP պահանջները պետք է բավարարվեն նաև զոնալ նավիգացիա (RNAV) իրականացնելիս, այսինքն վերգետնյա նավավարական սարքավորումների հասանելիության տարածքներում, կամ, ավտոնոմ սարքերի հնարավորություններով, կամ, երկուսի համատեղ օգտագործմամբ ցանկացած ցանկալի ուղիով թռիչքներ իրականացնելիս:

Համապատասխան RNP պահանջների առկայության դեպքում RNAV համակարգում թռիչքների իրականացման թույլտվության ստացումը նախատեսում է հետևյալ փուլերը.

- Հավանություն տալ նույնատիպ նավավարական սարքավորումների բաղադրություն ունեցող օդանավերի տիպին (կամ նույնատիպ օդանավերի խումբի, համաձայն թռիչքային շահագործման ձեռնարկի);

- Տվյալ տիպի օդանավերի համար թռիչքների իրականացման թույլտվության ստացում;
- Հասապատասխան օդային տարածքի RNP պահանջներին թռիչքների իրականացման թույլտվության ստացում:

## **2. Նորմատիվ պահանջներ**

### **2.1. Պահանջներ ճշգրտությանը**

Թռիչքային գծի պահպանման սխալմունքը RNP-5-ի համար պետք է լինի ամենաշատը  $\pm 9.25$ կմ, RNP-1-ի  $\pm 1.85$ կմ թռիչքային ժամանակի առնվազն 95 % համար: Այս սխալները ընդգրկում են իրենց մեջ ազդանշանի աղբյուրի, օդանավի ընդունիչի, ցուցիչային համակարգի և նավավարական սխալմունքները:

### **2.2 Ֆունկցիոնալ պահանջներ**

Պարտադիր ֆունկցիաներ.

- Օդաչուի հիմնական նավավարական սարքի վրա օդանավի իրական դիրքի անընդմեջ ցուցումը թռիչքային ուղղու գծի նկատմամբ;
- Երթուղու ընթացիկ միջանկայլ կետից հեռավորության և ուղղության ցուցում;
- Մինչև երթուղու ընթացիկ միջանկայլ կետը հասնելու ժամանակի և ճանապարհային արագության ցուցում;
- Երթուղու միջանկայլ կետերի (առնվազն 4) ծրագրավորում;
- Զոնալ նավավարության համապատասխան համակարգերի անսարքությունների ցուցում:

Լրացուցիչ ֆունկցիաներ.

- Միացում ավտոպիլոտին կամ/և ղեկավար նավիգացիոն սարքին;
- Օդանավի ընթացիկ դիրքի ցուցում երկայանկան և լայնական կորդինատներով;

- “Անմիջապես մինչև” ֆունկցիա;
- Նավիգացիան ճշգրտության ցուցում (օրինակ՝ որոկի գործակիցը);
- Նավավարական համակարգերի ավտոատ կարգավորում;
- Նավավարական տվյալների բազայի առկայություն;
- Երթուղու հատվածներով ավտոմատ ուղեկցում և սպասվող շրջադարձերի նախազգուշացում;
- Չդեկավարող օդաչուի հիմնական նավավարական սարքի վրա օդանավի իրական դիրքի անընդմեջ ցուցումը թռիչքային ուղու գծի նկատմամբ (օդանավերի համար որոնց անձնակազմը բաղկացած է առնվազն երկու օդաչուից):

### **2.3. Շահագործողական պահանջներ**

1. Զոնալ նավավարական RNAV սարքավորումների համակարգը, ստացված տվյալների վերլուծությամբ, պետք է որոշի օդանավի գտնվելու վայրը;
2. RNAV սարքավորումների տեխսպասարկումը իրականացնող մասնագետները պետք է նախապատրաստական դասընթացներ անցնեն:

### **2.4. Պահանջներ սարքավորումների կազմին**

Զոնալ նավավարական համակարգը իր կազմում ներառում է տվիչներ, հաշվիչ, ցուցիչ որոնք ձևավորում են առաջադրված ուղու գիծը (ՄՅՊ) և համատեղ հետևյալ սարքավորումների հետ իրականացնում են օդանավի նավավարություն.

- VOR/DME;
- DME/DME;
- Իներցիալ նավավարական համակարգ;
- Արբանյակային նավավարական համակարգ (արտոնագրված, RNAV-ի պահանջներին համապատասխանող);
- Էլեկտրասնուցման, համակարգի խափանման և վթարային համակարգին միացման ազդանշանիչ:

Օդանավերը որոց նավավարական սարքավորումների բնութագրերը չեն համապատասխանում RNAV-ի պահանջներին, պետք է վերասարքավորվեն արտադրողի թույլտվությամբ և նրա կողմից մշակած պահանջներով:

### **3. RNAV, RNP պահանջներին օդանավի նավավարական սարքավորումների համապատասխանության հաստատման գործընթացը և RNAV, RNP գոտիներում թռիչքների իրականացման թույլտվության տրամադրում**

Օդանավի սեփականատերը կամ շահագործողը Գլխավոր վարչություն է դիմում ներկայացնելով հայտ (Հավելված 1) և օդանավի սարքավորումների վերաբերյալ տեղեկատվություն՝ նրա BRNAV (P-RNAV) գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու հնարավորությունները գնահատելու համար: Այդ փաթեթը իր մեջ ներառում է.

- Արտոնագրված RNAV սարքավորումներով օդանավի սարքավորված լինելու փաստաթղթերը;
- Սարքավորումների նկարագրությունները, որոնք հավաստում են, որ օդանավը հնարավոր է շահագործել RNAV գոտիներում;
- Մինիմալ սարքավորումների ցանկը (MEL)՝ նախատեսված RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու համար;
- Տեղեկություններ, RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու համար նախատեսված սարքավորումների տեխսպասարկման համար նախապատրաստած, մասնագետների վերապատրաստման ծրագրի և նրանց վերապատրաստման վերաբերյալ:

Փաթեթը ուսումնասիրվում է Գլխավոր վարչության կողմից: Դիտողությունների բացակայության դեպքում թույլատրվում է իրականացնել օդանավի նավավարական բնութագրերի գնահատման աշխատանքներ արտադրողի կամ սերտիֆիկացված կազմակերպության կողմից: Գնահատման դրական եզրակացության դեպքում օդանավին տրվում է թույլտվություն (Հավելված 2՝ Օդանավի թռիչքային պիտանիության սերտիֆիկատի հավելված 2-ը) իրականացնել թռիչքներ RNAV գոտիներում:

**Հավելված 1a**

**Управление летной годности Главного  
управления гражданской авиации при  
правительстве Республики Армения**

**Յ Ա Յ Ե Կ Ա**

**Согласно «Порядка допуска ВС к полетам в системе зональной навигации (RNAV) в европейском регионе», прошу выдать Приложение № 2 к Сертификату летной годности ВС**

(тип, национальный и регистрационный знак)

**и разрешение эксплуатанту на выполнение полетов по системе B-RNAV (P-RNAV) в Европейском регионе в соответствии с требованиями нормативов RNP-5 (1)**

**Состав навигационного оборудования:**

---

---

---

---

**Приложения:**

-----  
-----

**Приложения являются неотъемлемой частью Заявки.**

**Руководитель предприятия** \_\_\_\_\_

(подпись, Ф.И.О. )

**М.П**

**Заключение УЛГ ГУГА РА**

---

---

---

(должность )

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись, Ф.И.О. )

**Հավելված 1**

Հայաստանի Հանրապետության  
կառավարությանն առընթեր  
քաղաքացիական ավիացիայի  
գլխավոր վարչության թռիչքային  
պիտանիության վարչությանը

**Հ Ա Յ Տ**

Համաձայն «Եվրոպական օդային տարածքում գոտիական օդագնացության համակարգում (RNAV) օդանավերի թռիչքների թույլտվության կարգի» խնդրում եմ տալ

(տեսակ, տարբերանշան)

օդանավի համար **Թռիչքային պիտանիության վկայականի № 2 Հավելվածը** և շահագործողին **RNP-5 (1)** նորմատիվների պահանջներին համապատասխան Եվրոպական օդային տարածքում գոտիական օդագնացության համակարգում **B-RNAV (P-RNAV)** թռիչքներ կատարելու թույլտվություն:

Նավագնացական սարքավորումների համալիրը բաղկացած է՝

Հավելվածներ՝

-----  
-----

Հավելվածները հայտի անբաժան մասն են:

Ձեռնարկության ղեկավար \_\_\_\_\_

(ստորագրություն, Ա.Ա. )

կ.տ.

**ՔԱԳՎ ԹՊՎ եզրակացությունը**

(պաշտոնը)

“ ” 20 թ.

(ստորագրություն, Ա. Ա.)



ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆ ԱՌԸՆԹԵՐ  
ՔԱՂԱՔԱՑԻԱԿԱՆ ԱՎԻԱՑԻԱՅԻ ԳԼԽԱՎՈՐ ՎԱՐՉՈՒԹՅՈՒՆ  
GENERAL DEPARTMENT OF CIVIL AVIATION AT THE GOVERNMENT OF  
REPUBLIC OF ARMENIA

ՌՆԱՎ ԹՈՒՉՔՆԵՐ ԻՐԱԿԱՆԱՑՆԵԼՈՒ  
ԹՈՒՅԼՏՎՈՒԹՅՈՒՆ

R NAV OPERATIONAL APPROVAL

ՔԱՂԱՔԱՑԻԱԿԱՆ ՕԴԱՆԱՎԻ ԹՈՒՉՔԱՅԻՆ ՊԻՏԱՆԻՈՒԹՅԱՆ № \_\_\_\_\_  
ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՏԻ  
№ 02 ՀԱՎԵԼ ՎԱԾ  
ANNEX № 02 TO CIVIL AIRCRAFT AIRWORTHINESS CERTIFICATE № \_\_\_\_\_

1. **Օդանավի տիպը** .....  
Aircraft Type .....
2. **Ազգային և գրանցման նիշերը** .....  
Nationality and Registration Mark .....
3. **Օդանավի սերիայի** №.....  
Aircraft Serial .....
4. **Օդանավի շահագործողը**.....  
Operator of the Aircraft .....

Շնորված է Բ-ՌՆԱՎ (ՌՆՊ-5) և Պ-ՌՆԱՎ շահագործման թույլտվություն  
Granted B-RNAV (RNP-5) and P-RNAV operational approval

Թնիչքային պիտանիության վարչության պետ .....  
Director of Airworthiness Department (ստորագրություն/signature)

Տրված է' ..... “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
Date of Issue

Ուժի մեջ է մինչև' ..... “ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
Validity



Հավելված 3

**Ջոնալ նավիգացիայի պահանջներով վերասարքավորված օդանավերի տեխսպասարկման մասնագետներին վերապատրաստելու տիպային ծրագիր**

**1. Ընդհանուր դրույթներ**

Տվյալ տիպային ծրագիրը (հետագայում - Ծրագիր) նախապատրաստվել է որպես օժանդակություն կազմակերպություններին, RNAV գոտիներում շահագործվող օդանավերի սարքավորումների սպասարկումը իրականացնող մասնագետներին նախապատրաստելու իրենց Ծրագիրը մշակելու համար:

Կազմակերպություններում ծրագրերը մշակելիս պետք է հաշվի առնեն.

- Օդանավի տիպը;
- Ջոնալ նավիգացիայի նավավարական սրաքավորումների բաղադրությունը;
- Ջոնալ նավիգացիայի սրաքավորումների ինտեգրվածությունը օդանավի այլ նավավարական սարքավորումների հետ;

Տեխսպասարկման մասնագետները տեսական նախապատրաստությունը անցնում են ուսումնական կենտրոնում կամ կազմակերպությունում՝ համապատասխան պատրաստություն ունեցող մասնագետի կողմից:

Հետագայում Ծրագիրը պետք է ներառվի օդանավի տիպի ուսուցման ծրագրի մեջ:

Համապատասխան տեսական և գործնական ուսուցումը անցնելուց հետո տեխսպասարկման մասնագետներին թույլատրվում է սպասարկել օդանավի սարքավորումները նախատեսված RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու համար:

## **2. Ուսումնական պլան**

h/h	Բովանդակություն	Ժամեր	
		դասախոսություն	գործնական դասընթաց
1.	Խնդրի պատմությունը և RNAV համակարգի ներդրման անհրաժեշտությունը	1,0	
2.	Օդային տարածքի RNAV գոտիները և օդանավին առաջադրվող ուղղաձիգ տարանջատման պահպանման պահանջները	1,0	
3.	RNP-ի տիպերը, ճշգրտության չափերը, նրանց բնութագրերը և կիրառումը	2,5	
4.	RNAV համակարգով սարքավորված օդանավ շահագործողին ներկայացվող պահանջները	0,5	
5.	RNAV համակարգերի բնութագրերին ներկայացվող ընդհանուր և տեխնիկական պահանջները	2,0	
6.	Օդանավի սարքավորումներին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները: Օդանավի մինիմալ սարքավորումների ցանկը, որը անհրաժեշտ է RNAV պայմաններում օդանավի թռիչքային պիտանիությունը հաստատելու համար:	2,0	
	Ընդամենը	9,0	

## **3. Ծրագրի բովանդակությունը**

**Թեմա 1.** Խնդրի պատմությունը և RNAV համակարգի ներդրման անհրաժեշտությունը: Օդային երթևեկության ինտենսիվության աճը: Օդային տարածքի թողունակության սահմանափակումները: Օդային երթևեկության կարգավարների ծանրաբեռնվածության նվազեցում: Թռիչքաժամերի և վառելիքի ծախսերի նվազեցման նպատակով օպտիմալ երթուղիների ընտրություն:

**Թեմա 2.** Օդային տարածքի RNAV գոտիները և օդանավին առաջադրվող RNP բնութագրերի պահպանման պահանջները: RNAV գոտիների ցուցակը: Նավավարական բնութագրերին համապատասխանելու համար օդանավին առաջադրվող պահանջները:

**Թեմա 3.** RNP-ի տիպերը, ճշգրտության չափերը, նրանց բնութագրերը և կիրառումը: RNP միջոցների հիմնական տեխնիկական բնութագրերը և նրանց շահագործումը: վերգետնյա կայանների միջոցով RNP-ի պահպանման ճշգրտության վերահսկում:

**Թեմա 4.** RNAV համակարգով սարքավորված օդանավ շահագործողին ներկայացվող պահանջները: RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու թույլտվություն ստանալու համար շահագործողի կողմից Գլխավոր վարչություն հայտի և օդանավի սրքավորումների վերաբերյալ տեղեկատվության ներկայացում: Շահագործողի կողմից թռիչքային պիտանիության ծրագրված և գործնական պահպանման կանոնների ընդունում: (տեխնիկական սպասարկում և անսարքությունների վերացում).

**Թեմա 5.** RNAV համակարգերին առաջադրվող ընդհանուր և տեխնիկական պահանջները: Համակարգի անվտանգության ընդունելի մակարդակի ցուցադրման հնարավորությունը: Պետության կողմից առաջադրվող պահանջների բավարարումը շահագործողի կողմից RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու թույլտվություն ստանալու և օդանավը սարքավորելու մասով:

**Թեմա 6.** Օդանավի սարքավորումներին ներկայացվող տեխնիկական պահանջները: Օդանավի մինիմալ սարքավորումների ցանկը, որով ապահովվում է օդանավի պիտանիությունը RNAV գոտիներում թռիչքների իրականացմանը.

- VOR/DME
- DME/DME
- Իներցիալ նավավարական համակարգ;
- Արբանյակային նավավարական համակարգ (արտոնագրված, RNAV-ի պահանջներին համապատասխանող);

**BRNAV**  
**Airworthiness and maintenance requirements.**

Below is a table that lists the airworthiness and maintenance required for the issue of an BRNAV operational approval. Please indicate in the fourth column the document or documents submitted by the operator which collects such information, clearly specifying in each case chapter and paragraph

<b>B-RNAV Airworthiness and maintenance requirements</b>				
Reference	No.	Requirement	Observance	Reference Document
ICAO Doc 9613-AN/937 TGL N°2	1	The Aircraft Flight Manual (AFM) contains a RNAV statement which indicates the criteria used to grant airworthiness certification, together with any limitations in RNAV system. The AFM procedures may also provide normal and abnormal RNAV	YES  NO	
ICAO Doc 9613-AN/937 TGL N°2	2	Verify that the submitted list of equipment corresponds with the real hardware installed in the aircraft. (see NOTE 1*)	YES  NO	
ICAO Doc 9613-AN/937 TGL N°2	3	Verify the maintenance actions to be performed on the components of the BRNAV system. If necessary, verify specific training on BRNAV tasks for maintenance staff.	YES  NO	
JAR MMEL- MEL	4	The Minimum Equipment List (MEL) in effect for this airplane contemplates this type of operation	YES  NO	
JAR MMEL- MEL	5	The Minimum Equipment List (MEL) in effect for this airplane contemplates the necessary items to be operative for BRNAV operation.	YES  NO	
ICAO Doc 9613-AN/937 TGL N°2	6	There is a previous Flight Operation Department positive report for this fleet/type of airplane or there is a BRNAV approval for this fleet/type of airplane under the AOC of the operator in the moment of request.	YES  NO	

NOTE 1\*: The equipment required to perform operations in air space designated B-RNAV operate by automatic determination of the aircraft's position from one, or a combination, of the following sensors or systems aboard together with means to establish and follow a desired path

- VOR/DME; DME/DME, INS\* or IRS, LORAN C\*, GPS\*

Equipment marked with an asterisk (\*) is subject to the following limitations:

**INS\*:**

*An INS system that does not have automatic update function of the position of the aircraft and is approved according to AC 254, may only be used for a minimum of 2 hours from the last update of alignment / position carried out in ground*

*An INS with automatic updating of aircraft position, including systems in which radio channels are manually selected according to the procedures for the flight crew, must be approved in accordance with AC 90-45A or any equivalent text.*

**LORAN C\*:**

*A LORAN C system must be approved in accordance with AC 20-1 21A or any equivalent text.*

**GPS\***

*Using GPS to perform Basic RNAV operations is limited to approved equipment in accordance with TSO-C129 (including supervision of the Receiver Autonomous Integrity Monitoring (RAIM) or equivalent multisensory system.*

By so **ACCEPT/ REJECT** the RNAV Approval

The Inspector / Technical expert “ \_\_\_ ” \_\_\_ 20\_\_ \_\_\_\_\_