

**RNAV ՍԵՐՏԻՖԻԿԱՑՄԱՆ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑ**

GUIDANCE DOCUMENT FOR RNAV CERTIFICATION

**ԵՐԵՎԱՆ 2020**

## **Օդանավերին և շահագործողներին RNAV, RNP պայմաններում թռիչքներ իրականացնելու թույլտվություն տրամադրելու կարգ**

### 1. Ընդհանուր դրույթներ

Տվյալ ուղեցույցը մշակվել է համաձայն քաղաքացիական ավիացիայի կոնվենցիայի Հավելված 6-ի, Doc 9613-AN/937-ի, Doc 9997-AN/498-ի, ինչպես նաև EUR Doc. 029-ի փաստաթղթերի պահանջների հիման վրա, որի օգնությամբ հաստատվում է օդանավի նավավարական սարքավորումների համապատասխանությունը որոշակի RNP պահանջներին, և շահագործողին տրվում է RNAV գոտիներում թռիչքներ իրականացնելու թույլտվություն:

Քաղաքացիական ավիացիայի հարցերով Եվրահանձնաժողովի (ECAC) անդամ երկրները ընդունել են որոշում, համաձայն որի 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 սրաքավորումների 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 խմբին, համաձայն թռիչքային շահագործման ձեռնարկի);

- Տվյալ տիպի օդանավերի համար թռիչքների իրականացման թույլտվության ստացում;
- Համապատասխան 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%-ի համար: Այս մեծությունները ընդգրկում են իրենց մեջ ազդանշանի աղբյուրի, օդանավի ընդունիչի, ցուցիչային համակարգի և նավավարական սխալմունքների հանրագումարը:

### 2.2 Շահագործողական պահանջներ

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

### 2.3. Սարքավորումներին ներկայացվող պահանջներ

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

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

Այն օդանավերը, որոնց նավավարական սարքավորումների բնութագրերը չեն համապատասխանում RNAV-ի պահանջներին, պետք է վերասարքավորվեն RNAV պահանջներին համապատասխան արտադրողի թույլտվությամբ:

## 2.4. Ֆունկցիոնալ պահանջներ

Պարտադիր ֆունկցիաներ.

- Օդաչուի հիմնական նավավարական սարքի վրա օդանավի իրական դիրքի անընդմեջ ցուցումը թռիչքային ուղղու գծի նկատմամբ;
- Երթուղու ընթացիկ միջանկյալ կետից հեռավորության և ուղղության ցուցում;
- Մինչև երթուղու ընթացիկ միջանկյալ կետը հասնելու ժամանակի և ճանապարհային արագության ցուցում;
- Երթուղու միջանկյալ կետերի (առնվազն 4) ծրագրավորում;
- Ջոնալ 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՝ որակի գործակիցը);
- Նավավարական համակարգերի ավտոմատ կարգավորում;
- Նավավարական տվյալների բազայի առկայություն;
- Երթուղու հատվածներով ավտոմատ ուղեկցում և սպասվող շրջադարձերի նախազգուշացում;
- Չղեկավարող օդաչուի հիմնական նավավարական սարքի վրա օդանավի իրական դիրքի անընդմեջ ցուցումը թռիչքային ուղղու գծի նկատմամբ (օդանավերի համար որոնց անձնակազմը բաղկացած է առնվազն երկու օդաչուից):

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

Օդանավի սեփականատերը կամ շահագործողը Կոմիտե է դիմում ներկայացնելով հայտ (Հավելված 1) և օդանավի սրքավորումների 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 Կոմիտեի 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 իրականացնել թռիչքներ RNAV գոտիներում:

**APPLICATION FOR RNAV  
OPERATIONAL APPROVAL OR RENEWAL**

YEREVAN 20

RNAV սերտիֆիկացման ուղեցույց  
Guidance document for RNAV certification

Flight Operations Department CAC of RA

APPLICATION FORM for ISSUE of RNAV OPERATIONAL APPROVAL

A. PURPOSE OF REQUEST

1. RNAV initial approval for a Type / Model Aircraft .....
2. Approval for Registration of an Aircraft Type / Model already has RNAV approval .....

B. APPLICANT DATA OPERATOR

1. Registered Name: \_\_\_\_\_
2. Name: \_\_\_\_\_
3. Registered Office: \_\_\_\_\_
4. Reference AOC/ICAO Code (*Three letters*) \_\_\_\_\_
5. Name and contact details of the responsible  
Technical Coordinator to Manage RNAV approval: \_\_\_\_\_
6. Address for notification of this procedure:  
Tel: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

C. IDENTIFICATIN of AIRCRAFT

MANUFACTURE R	MODE L	SERIAL NAMBE R	REGISTRATIO N NUMBER

*Number of Aircraft:* \_\_\_\_\_

D. DESCRIPTION of RNAV EQUIPMENT

MANUFACTURER	MODEL/ SERIAL NUMBER	SSR CODE (HEXADECIMAL)

E. DATE SCHEDULED for OPERATION RNAV \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

RNAV սերտիֆիկացման ուղեցույց  
*Guidance document for RNAV certification*

F. APPLICATION DATA

*As Accountable Manager of the Organization, I declare that the documentation provided defines the operation for which the approval is requested.*

*Once this application is approval, I undertake to ensure that all operations and activities will be provided in accordance with the requirement of current legislation in this area.*

*If after the approval aircraft fails to meet any requirement temporarily, without loss of airworthy condition for another type of operation, it will not be operated as RNAV, a fact that will be reported To the CAC of RA.*

<i>Name of the Accountable Manager</i>	<i>Signature of Accountable Manager:</i>
<i>Location:</i>	<i>Date:</i>

G. DOCUMENTATION PROVIDED

Flight Manual Page (s) / Supplement which includes the declaration of B-RNAV Airworthiness <i>(mandatory)</i>	
MEL pages which register the RNAV systems to be operational for dispatch of the aircraft and copy of the approval.	Request for MEL amendment to collect the necessary systems to RNAV operations to be operational for dispatch of the aircraft.
Photocopy of the Operations Manual approval which contains the RNAV operation.	Proposed Amendment to Operations Manual which includes the operation RNAV.
Copy of written approval of the course for training crews on RNAV.	Proposal for course approval for training crews on RNAV.
Copies of the documentation that establish equipment maintenance necessary for RNAV operation (mandatory).	



## **Ջոնալ նավավարական 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):