ADKARS
Reconstruction and Development Agency of Armenia

22-60 Vardanants Str., 0070 Yerevan, Armenia
Phone: +374-60-440211
e-mail: info@adkars.am

ԱՌԱՋԱՐԿ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿԱՌԱՎԱՐՈՒԹՅԱՆԸ

Հայաստանի տարածաշրջանային էլեկտրական ավիացիան

Մարզերի տրանսպորտային հասանելիության զարգացման ծրագիր 2027–2041 թվականների համար



Կարգավարական աշտարակի հետ միավորված փոքր մարզային ուղևորային տերմինալի ճարտարապետական էսքիզ:

15 տարի
Ծրագրի տևողությունը

8 երթուղի
Ցանցը՝ ըստ 2041 թ. նպատակի

6 օդանավ
Նախատեսվող պարկ՝ պահուստով

Երևան, նոյեմբեր 2026 թ.

ՈՐՈՇՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՆՅՈՒԹԵՐ

Ծրագրի համառոտ նկարագիրը

Առաջարկվում է էլեկտրական օդանավերով իրականացնել կանոնավոր ներքին չվերթներ և փուլերով վերականգնել մարզային աերոդրոմները:

18,46–39,03
մլրդ դրամ՝ հիմնական ենթակառուցվածքի համար

$42–84 մլն
վեց օդանավի սցենարային արժեքը

28,7 հազ.
ուղևորափոխադրում 2041 թ.

2027–2032 թթ. առաջին փուլը ներառում է աերոդրոմների հետազոտություն, նախագծում և չվերթների մեկնարկի նախապատրաստում: Երևան — Կապան և Երևան — Գորիս էլեկտրական չվերթների պայմանական մեկնարկը նախատեսվում է 2033 թ.: Մինչև 2041 թ. ծրագիրը կարող է ութ օդանավակայան կապել ութ երթուղիներով, այդ թվում՝ երկու ուղիղ միջմարզային երթուղիով:

Աերոդրոմային ենթակառուցվածքը ֆինանսավորում է պետությունը: Ավիաընկերությունն օդանավերի պարկի և շահագործման համար վարում է առանձին բյուջե: Թիրախային ցուցանիշները սցենարային են: Յուրաքանչյուր երթուղու բացումը կախված է օդանավի և աերոդրոմի շահագործման թույլտվությունից, գործառնական պատրաստությունից ու պահանջարկից:

Բովանդակություն

Ռազմավարական հիմնավորում և քարտեզ	3–4
Հասանելիություն, փուլեր, չվացուցակ և ուղևորահոսք	5–8
Աերոդրոմների բյուջե, գիշեր և սահմանափակ տեսանելիություն	9–11
Պարկ, ավիաընկերության ծախսեր և չվերթի համեմատություն	12–14
Ազդեցությունը մարզերում և Կառավարության որոշումը	15
Հինգ ճարտարապետական էսքիզ	16–20
Աղբյուրներ և ենթադրություններ	21–22

22-60 Vardanants Str., 0070 Yerevan, Armenia Phone: +374-60-440211
e-mail: info@adkars.am

ՀԻՄՆԱՎՈՐՈՒՄ

Հասանելիություն՝ աճի պայման

Պետությունը կարող է արագացնել մարզերի զարգացումը՝ նախապես ապահովելով դրանց շուկաների, ծառայությունների և զբոսաշրջային վայրերի հասանելիությունը:

Տնտեսական թռիչք և տրանսպորտ

Վարչապետ Նիկոլ Փաշինյանը 2019 թ. սեպտեմբերի 23-ի ելույթում նշել է, որ «մենք միասին տնտեսական թռիչք հարուցելու հնարավորություն ունենք»: Հայաստանի տնտեսական և ինստիտուցիոնալ վերափոխման դոկտրինում տրանսպորտային ենթակառուցվածքը հոսքերի և տնտեսական ակտիվության խթանման միջոց է: Լեռնային երկրում օդային հաղորդակցությունը լրացնում է ճանապարհային ներդրումներն այն ուղղություններում, որտեղ տեղանքն ու հեռավորությունը երկարացնում են ուղևորությունը: [1–3]

Ցանցը խորհրդային տարիներին

Խորհրդային տարիներին Հայաստանի տեղական օդային երթուղիների ցանցում կար արհեստական ծածկույթով վազքուղի ունեցող շուրջ 11 օդանավակայան, ներառյալ «Էրեբունին»: Ոլորտի ղեկավար Դմիտրի Աթբաշյանի հրապարակումներում նշվում է 10 կամ 12 օդանավակայան: Երկրի 29 743 կմ² տարածքի հաշվով ստացվում է մոտ մեկ օդանավակայան յուրաքանչյուր 2 700 կմ²-ին: Աթբաշյանի գնահատմամբ՝ այդ խտությունն աշխարհում ամենաբարձրերից էր: Ծրագրի նյութերը չեն պարունակում այդ ժամանակաշրջանի համադրելի միջազգային վարկանիշ: [4–6]

«Էրեբունու» 1985 թ. չվացուցակը հաստատում է Երևանից մեկնող չվերթների ցանցի առկայությունը: Գորիս — Կապան երթուղին հիշատակվում է արխիվային նորմատիվ փաստաթղթում: Այս փորձը հիմք է մարզերի միջև ուղիղ կապերն ուսումնասիրելու համար, երբ ցամաքային ճանապարհի տևողությունն ու իրական պահանջարկն արդարացնում են չվերթների հաճախականությունը: [7–8]

Ինչու էլեկտրական օդանավեր

Քաղաքացիական ավիացիայում էլեկտրական շարժիչներ են ներդրվում փոքր օդանավերի համար: Ցանցը նախագծվում է էլեկտրական օդանավերի համար՝ մրցակցային գնման հնարավորությամբ: Այս օդանավերը թռիչքի ընթացքում վառելիքի այրումից արտանետումներ չեն առաջացնում: Ամբողջ կենսացիկլի ազդեցությունը կախված է էլեկտրաէներգիայի արտադրությունից, մարտկոցների արտադրությունից ու ծառայության ժամկետից: Ստորև ներկայացված է էներգիայի սպառման և փոխադրողի բյուջեի սցենարը: [10–12]

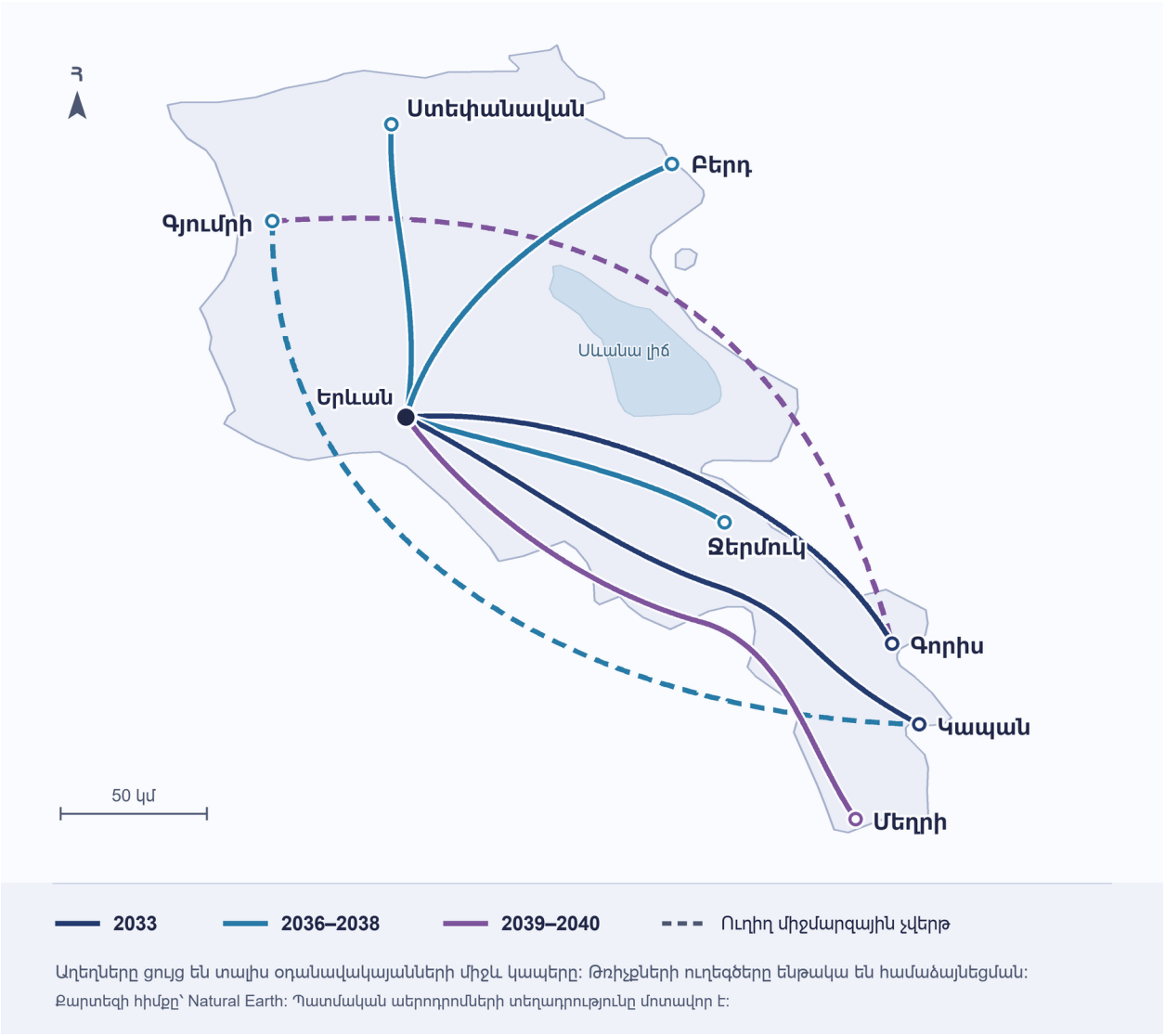
Ծրագրի առաջնահերթությունը

Նախ պատրաստվում են այն երթուղիները, որտեղ ժամանակի խնայողությունը զգալի է բնակիչների և գործարարների համար: Ուղիղ միջմարզային չվերթներն ավելացվում են օդանավերի պարկի և աերոդրոմների պատրաստ լինելուն զուգընթաց:

ԵՐԹՈՒՂԱՅԻՆ ՑԱՆՑ

Ցանցի զարգացման քարտեզ

Մինչև 2041 թ.՝ վեց երթուղի Երևանից և երկու ուղիղ միջմարզային երթուղի:



Աղեղները ցույց են տալիս օդանավակայանների միջև կապերը: Թռիչքների ուղեգծերը ենթակա են համաձայնեցման:
Քարտեզի հիմքը՝ Natural Earth: Պատմական աերոդրոմների տեղադրությունը մոտավոր է:

Տարիները ցույց են տալիս մեկնարկի պայմանական սեզոնը: Գյումրին երկրորդ հանգույցն է՝ Կապանի և Գորիսի հետ ուղիղ կապերով: Փաստացի օդային ուղիները, մոտեցման սխեմաներն ու պահուստային աերոդրոմները որոշվում են շահագործման նախապատրաստման ընթացքում: [21–23]

ՊԱՀԱՆՋԱՐԿ ԵՎ ՀԱՍԱՆԵԼԻՈՒԹՅՈՒՆ

Ժամանակի խնայողությունը

Միակողմանի ուղևորություն՝ քաղաքի կենտրոնից քաղաքի կենտրոն: Օդային ուղևորության տևողությունը ներառում է տրանսֆերները, նախաթռիչքային ընթացակարգերը, թռիչքը և ելքը տերմինալից:

Երթուղի	Մինչև տերմինալ	Մինչև թռիչք	Թռիչք	Ելք և տրանսֆեր	Օդով	Ավտո	Խնայված ժամանակ
Երևան — Կապան	30 ր	55 ր	50 ր	25 ր	2:40	5:30	2:50
Երևան — Գորիս	30 ր	55 ր	45 ր	30 ր	2:40	4:00	1:20
Կապան — Գյումրի	12 ր	42 ր	70 ր	26 ր	2:30	6:30	4:00

Մոդելը վերաբերում է չվերթի օրը կատարվող միակողմանի ուղևորությանը: Ճանապարհի տևողությունը գնահատվել է բնորոշ պայմաններում: Հաջորդ չվերթին սպասելու ժամանակը, տեղափոխումներն ու ուշացումները կախված են չվացուցակից և եղանակից: [9, 24]

Առաջին փուլի առաջարկը

Երթուղի և տարի	Շրջերթ/շաբաթ պիկից դուրս / պիկին	Շրջերթ/տարի պլան / ակնկալվող	Ուղևորահոսք տարեկան
Երևան — Կապան, 2033	7 / 10	404 / 356	8 423
Երևան — Գորիս, 2033	2 / 4	130 / 112	2 369
Առաջին սեզոն, ընդամենը	**9 / 14**	**534 / 467**	**10 792**
Կապան — Գյումրի, 2038	1 / 2	62 / 55	1 098

Մեկ շրջերթը ներառում է երկու թռիչքահատված: Մեկ ուղևորափոխադրումը համապատասխանում է մեկ թռիչքահատվածի: Գումարները կլորացվել են սկզբնական չկլորացված արժեքներից:

Ինչպես է ստուգվում պահանջարկը

Ըստ հրապարակված տվյալների՝ Երևան — Կապան երթուղով 2025 թ. տեղափոխվել է 2 105 ուղևոր: 2026 թ. սեպտեմբերին հրապարակված չվացուցակը նախատեսում էր շաբաթական մինչև 10 շրջերթ: 2033 թ. սցենարը ենթադրում է զգալի աճ: Այն պետք է հիմնավորվի ամրագրումներով, ընկերությունների հարցմամբ և ուղեվարձը վճարելու պատրաստակամության գնահատմամբ: Գորիսի դեպքում հաշվի են առնվում Տաթև կատարվող այցելությունները և գործուղումները Սյունիք: Կապան — Գյումրի ուղիղ չվերթը նախատեսվում է սահմանափակ հաճախականությամբ՝ վճարունակ պահանջարկը ստուգելուց հետո: [9, 24]

ՄԵԿՆԱՐԿԻ ԾՐԱԳԻՐ

Զարգացման տասնհինգ տարի

Ժամկետները սահմանում են որոշումների, աշխատանքների և երթուղիների բացման հաջորդականությունը:

Տարիներ	Երթուղիներ և պարկ	Նախապատրաստում և անցման պայմաններ
2027–2032	Նախապատրաստում և հետազոտություններ: Օդանավերի պարկը դեռ չի գործարկվում:	Ներդրումների ու վազքուղիների գույքագրում, օդերևութաբանական դիտարկումներ, հետազոտություններ և լիցքավորման նախագծում: Աշխատանքների մեկնարկ Կապանում ու Գորիսում:
2033–2035	Երևան — Կապան ու Երևան — Գորիս: 3 օդանավ՝ պահուստով:	Հաշվարկային բեռնվածությամբ երկու երթուղիների հաստատում: Չվերթների փաստացի կատարման, պահանջարկի և պարկի շրջանառության ստուգում:
2036–2037	Բերդ՝ 2036-ին, Ջերմուկ՝ 2037-ին: 4 օդանավ՝ պահուստով:	Բերդում քաղաքացիական օդանավերի մոտեցումների թույլտվություն: Ջերմուկում՝ սեզոնային ցերեկային չվերթներ մինչև անվտանգ գործիքային ռեժիմի հաստատումը:
2038–2039	Ստեփանավան և Կապան — Գյումրի՝ 2038-ին, Մեղրի՝ 2039-ին: 4 օդանավ՝ պահուստով:	Միջմարզային թռիչքի, Գյումրիում լիցքավորման և էներգիայի պահուստի ստուգում: Մեղրու վազքուղու հիմքի և երկրաչափության վերաբերյալ որոշում:
2040–2041	Գյումրի — Գորիս՝ 2040-ին: Չվերթների ավելացում՝ 2041-ին: 5, ապա 6 օդանավ՝ պահուստով:	Աճը կախված է չվերթների կատարումից, պահանջարկից, պարկի հասանելիությունից և առանձին հաստատված բյուջեներից:

Զարգացում հիմնական ցանցից դուրս

Սիսիանը դիտարկվում է որպես Գորիսի այլընտրանք կամ պահուստային աերոդրոմ: Գավառի և Վարդենիսի պահանջարկը գնահատվում է միասին: Օձունը և Եղեգնաձորը գնահատվում են ըստ հասանելիության, տեղանքի և ավտոճանապարհով փոխադրման մրցունակության: Այս օդանավակայանների համար հիմնական չվացուցակով կանոնավոր չվերթներ նախատեսված չեն:

Կապեր Երևանի շրջակայքում

Մայրաքաղաքին մոտ կարճ երթուղիների դեպքում հնարավոր ժամանակային խնայողությունը սովորաբար փոքր է: Առաջնահերթ ուսումնասիրվում են երկար ավտոճանապարհային շրջանցում և կայուն պահանջարկ ունեցող ուղիները: Առաջին ուղիղ միջմարզային կապերն անցնում են Գյումրիով:

ԿԱՆՈՆԱՎՈՐ ՉՎԵՐԹՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿ

Ցանցը՝ ըստ տարիների

Ծրագրի տարեկան ցուցանիշները՝ հաշվի առնելով սեզոնայնությունն ու չվերթների կատարման կանխատեսվող մակարդակը:

Տարի	Երթուղիներ	Շրջերթեր պիկին՝ շաբաթում	Պլանային շրջերթեր տարեկան	Ակնկալվող շրջերթեր տարեկան	Ուղևորներ տարեկան	Օդանավեր՝ պահուստով
2027	0	0	0	0	0	0
2028	0	0	0	0	0	0
2029	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0	0
2031	0	0	0	0	0	0
2032	0	0	0	0	0	0
2033	2	14	534	467	10 792	3
2034	2	14	534	467	10 792	3
2035	2	14	534	467	10 792	3
2036	3	21	790	720	16 331	4
2037	4	24	880	800	18 218	4
2038	6	27	956	867	19 577	4
2039	7	30	1 034	937	21 194	4
2040	8	31	1 048	950	21 466	5
2041	8	41	1 413	1 280	28 673	6
Գումար	**—**	**—**	**7 723**	**6 956**	**157 832**	**—**

2041 թ. բազային սցենարով հաշվարկվում է **28 673 ուղևորափոխադրում**: Լցվածության ±10 տոկոսային կետ և կատարման ցուցանիշի ±4 տոկոսային կետ տատանումների դեպքում միջակայքը **22 759–35 016** է: Եթե 19-ի փոխարեն հասանելի լինի 17 նստատեղ, նույն գործակիցների դեպքում ուղևորափոխադրումները կնվազեն 10,5%-ով:

2027–2032 թթ. զրոյական ցուցանիշները վերաբերում են էլեկտրական ավիացիայի նոր ծրագրին: Գործող ավիաընկերությունների փաստացի փոխադրումները ներառված չեն աղյուսակում: [24]

ԿԱՆՈՆԱՎՈՐ ՉՎԵՐԹՆԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿ

Հաճախություն և պահանջարկ

Հաճախականությունը ներկայացվում է շաբաթական շրջերթերով: Պիկային սեզոնը հաշվարկվում է յուրաքանչյուր երթուղու համար առանձին:

Երթուղի	Մեկնարկի տարի	Մեկնարկ պիկից դուրս / պիկ	2041 պիկից դուրս / պիկ	Շաբաթ 2041-ին	Ուղևորահոսք 2041-ին
Երևան — Կապան	2033	7 / 10	10 / 14	51	12 655
Երևան — Գորիս	2033	2 / 4	4 / 8	50	5 155
Երևան — Բերդ	2036	2 / 3	2 / 4	48	2 500
Երևան — Ջերմուկ	2037	0 / 3	1 / 4	40	2 325
Կապան — Գյումրի	2038	1 / 2	1 / 3	48	1 592
Երևան — Ստեփանավան	2038	0 / 1	0 / 2	20	744
Երևան — Մեղրի	2039	1 / 3	2 / 4	48	2 766
Գյումրի — Գորիս	2040	0 / 1	0 / 2	24	936

Հաշվարկի բանաձևեր

Պլանային շրջերթեր = պիկից դուրս հաճախականություն × (ակտիվ շաբաթներ − պիկային շաբաթներ) + պիկային հաճախականություն × պիկային շաբաթներ:

Ակնկալվող շրջերթեր = պլանային շրջերթեր × կատարված չվերթների բաժին:

Ուղևորափոխադրումներ = 2 × հասանելի նստատեղեր × կատարման բաժին × յուրաքանչյուր սեզոնի շրջերթերի գումար՝ կշռված տվյալ սեզոնի լցվածության գործակցով:

> **Կապանի հաշվարկի օրինակ, 2033 թ.**
>
> 7 × (50 − 18) + 10 × 18 = 404 շրջերթ: 88% կատարման դեպքում ակնկալվում է 355,52 շրջերթ: 19 նստատեղով և պիկից դուրս 57%, իսկ պիկին 69% լցվածությամբ ստացվում է 2 × 19 × 0,88 × (224 × 0,57 + 180 × 0,69) ≈ 8 423 ուղևորափոխադրում:

Սեզոնային շաբաթներն ու կատարման գործակիցները սահմանվում են ըստ երթուղու: Մոդելը վերանայվում է վաճառքի տվյալների և աերոդրոմային դիտարկումների հիման վրա: [24]

ՊԵՏԱԿԱՆ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ

Ներդրումների բյուջեն

Կապիտալ ծախսերի նախնական գնահատականը՝ մլրդ դրամով, 2026 թվականի հաստատուն գներով: Ըստ ուսումնասիրության՝ վազքուղիների ծածկույթը հիմնանորոգվում կամ փոխարինվում է:

Ներդրում	Առաջին սեզոն	Ծախս, մլրդ դրամ	Աշխատանքները բազային սցենարում
Երևան / Զվարթնոց	2033	0,70–1,50	Հանգույցի լիցքավորում և տեղային միացում:
Կապան / Սյունիք	2033	1,00–2,55	Ուսումնասիրություն, լույսերի և օդերևութաբանական սարքերի արդիականացում, հնարավոր գործիքային փաթեթ, լիցքավորում:
Գորիս / Շինուհայր	2033	3,11–6,60	Վազքուղի և շենքեր, գիշերային ու գործիքային սարքավորում, լիցքավորում:
Բերդ / Այգեպար	2036	3,13–6,62	Վազքուղի և շենքեր, գիշերային ու գործիքային սարքավորում, լիցքավորում:
Ջերմուկ	2037	2,73–5,63	Վազքուղի և շենքեր, գիշերային սարքավորում, լիցքավորում: Գործիքային փուլն առանձին է:
Ստեփանավան	2038	3,11–6,60	Վազքուղու հիմնանորոգում, տերմինալ, գիշերային ու գործիքային սարքավորում, լիցքավորում:
Գյումրի / Շիրակ	2038	0,35–0,90	Լիցքավորում գործող աերոդրոմում:
Մեղրի / Ագարակ	2039	4,33–8,63	Շինարարական աշխատանքների ընդլայնված ծավալ, սարքավորում, լիցքավորում:
Բազային ցանց	**8 աերոդրոմ**	**18,46–39,03**	**Պետական կապիտալ ծախսերի գնահատական:**

Շինարարական աշխատանքների ծավալը

Ուսումնասիրություն, հիմքի ու ծածկույթի վերականգնում, ջրահեռացում, վազքուղու և վերգետնյա տարածքների աշխատանքներ, փոքր տերմինալ՝ կարգավարական սենյակով կամ աշտարակով, և թռիչքներն ապահովող միջոցներ: Գործող հանգույցների բյուջեն ներառում է աղյուսակում նշված աշխատանքները:

Կապանի օդանավակայանի բացման ժամանակ հաղորդվել է, որ նախկին վերականգնումն արժեցել է շուրջ 2,5 մլրդ դրամ: Նախահաշիվներն այդ ցուցանիշով չեն ինդեքսավորվում: ԱԱՀ-ն, հողի ձեռքբերումը, խոշոր արտաքին ցանցերը, հատուկ հիդրոտեխնիկական աշխատանքներն ու ընթացիկ սպասարկումը գնահատվում են առանձին: [13, 17, 19, 24]

ՊԵՏԱԿԱՆ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ

Պահուստային վայրերը և ընդհանուր բյուջեն

Պահուստային վայրերը հնարավորություն են տալիս գնահատել ցանցի ընդլայնումը և համեմատել այլընտրանքները: Ֆինանսավորումը հաջորդում է տեղանքի, սպասարկման գոտու և քաղաքացիական շահագործման պիտանիության գնահատմանը:

Պահուստային վայր	Կապիտալ ծախս, մլրդ դրամ	Հետագա գնահատման նպատակը
Սիսիան	3,11–6,60	Գորիսի այլընտրանք կամ պահեստային աերոդրոմ:
Գավառ	3,91–7,60	Հասանելիություն Սևանի ավազանի արևմտյան ու կենտրոնական հատվածներին:
Վարդենիս	3,91–7,60	Հասանելիություն Սևանի արևելյան հատվածին: Համատեղ գնահատում Գավառի հետ:
Օձուն / Ալավերդի	3,91–7,60	Լոռիում Ստեփանավանի այլընտրանք կամ լրացում:
Եղեգնաձոր	3,91–7,60	Վայոց ձորի տեղային սպասարկում: Համեմատություն Ջերմուկի հետ:
Լրացուցիչ պահուստ	**18,75–37,00**	**Հինգ վայր, որոնց համար բազային սցենարում կանոնավոր չվերթներ նախատեսված չեն:**

Ծրագրի մաս	Վայրեր	Կապիտալ ծախս, մլրդ դրամ
Վերականգնում	Բազային և պահուստային խմբերի 10 աերոդրոմ	35,16–71,08
Լրացուցիչ համալրում	Երևան, Կապան և Գյումրի	2,05–4,95
Ամբողջական տարբերակ	**10 վերականգնվող և 3 գործող աերոդրոմ**	**37,21–76,03**

Ինչպես է ճշտվելու արժեքը

Ուսումնասիրությամբ կպարզվի ծածկույթի, հիմքի ու ջրահեռացման վիճակը: Մեղրիում լրացուցիչ կստուգվեն հողալիցքն ու վազքուղին երկարացնելու հնարավորությունը: Ստեփանավանում նախատեսված է հիմնանորոգում:

Գործող հանգույցների աշխատանքներն ու միջոցները համաձայնեցվում են շահագործողի հետ՝ ըստ կոնցեսիայի պայմանների: [17, 19, 24]

ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄ ԵՎ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ

Գիշեր, մառախուղ և լիցքավորում

Ծրագիրը նախատեսում է աերոդրոմներ նախագծել ցերեկային ու գիշերային չվերթների և գործիքային թռիչքների համար, եթե տեղանքը թույլ է տալիս սահմանել համապատասխան նվազագույն ցուցանիշներ:

Փաթեթ	Տիպային գնահատում, մլրդ դրամ	Կազմը և շահագործման պայմանը
Գիշերային	0,30–0,75	Վազքուղու և ըստ անհրաժեշտության վայրէջքամուտի լույսեր, PAPI, գծանշում, հսկողության կարգ և պահուստային սնուցում:
Գործիքային՝ լրացուցիչ	0,40–1,00	Օդերևութաբանական չափումներ, կապ, խոչընդոտների ուսումնասիրություն, սխեմաների մշակում, վավերացում, հաստատում և հրապարակում:
Լիցքավորում մարզային աերոդրոմում	0,35–0,90	Լիցքավորման կայան, տեղային միացում և էլեկտրաանվտանգության միջոցներ:
Լիցքավորում Երևանում	0,70–1,50	Հանգույցի սարքավորում, առավելագույն բեռնվածության կառավարում և միացում:

Տեսողական և գործիքային վայրէջքամուտ

PAPI-ն ցույց է տալիս վայրէջքամուտի անկյունը, երբ տեսանելի են արտաքին կողմնորոշիչները: Գործիքային վայրէջքամուտի համար անհրաժեշտ են հրապարակված սխեմա՝ հաստատված նվազագույն ցուցանիշներով, և օդանավի, աերոդրոմի ու անձնակազմի համապատասխան թույլտվություններ: Յուրաքանչյուր վայրի համար գնահատվում է RNP APCH/GNSS-ի և ըստ անհրաժեշտության ILS-ի կիրառելիությունը: Գյումրու գործիքային ընթացակարգերն արդեն հրապարակված են: [14–18]

Չվերթների չեղարկման գործոնները

Կապանի, Գորիսի, Բերդի և մյուս լեռնային վայրերի համար անհրաժեշտ են տեսանելիության, ամպերի ստորին սահմանի բարձրության ու քամու սեզոնային տվյալներ: Կանոնավորությունը կախված է խոչընդոտներից, երկրորդ շրջան անցնելու սխեմայից, բարձրություն հավաքելու թույլատրելի գրադիենտից և պահեստային աերոդրոմ հասնելու համար բավարար էներգիայից: Երբ եղանակային պայմանները վատ են հաստատված նվազագույնից, նախատեսվում է չվերթը հետաձգել կամ տրամադրել ցամաքային փոխադրում:

Օդանավակայանի աշխատանքը պիկի ժամերին

Կայանների հզորությունն ու քանակը կախված են լիցքավորման տևողությունից, մարտկոցի ջերմաստիճանից և էներգիայի մնացորդից: Երևանում, Կապանում և Գորիսում ստուգվում է համակարգի աշխատանքը մեկ կայանի խափանման, ցրտի ու շոգի պայմաններում: [12, 20]

ԱՎԻԱԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

Փոխադրողի օդանավերն ու բյուջեն

Օդանավերի և շահագործման սցենարային բյուջեն ներկայացված է աերոդրոմներում պետական ներդրումներից առանձին: Բոլոր գումարները ներկայացված են 2026 թվականի հաստատուն ԱՄՆ դոլարով:

Տարի	Օդանավեր՝ պահուստով	Նոր օդանավեր	Գնում, մլն դոլ.	Բլոկ-ժամեր տարեկան	Ընթացիկ ծախս, մլն դոլ.
2033	3	3	21–42	760	2,26
2034	3	0	—	760	2,26
2035	3	0	—	760	2,26
2036	4	1	7–14	1 153	2,91
2037	4	0	—	1 260	2,98
2038	4	0	—	1 497	3,12
2039	4	0	—	1 649	3,21
2040	5	1	7–14	1 694	3,65
2041	6	1	7–14	2 353	4,46
Ընդամենը	**—**	**6**	**42–84**	**11 887**	**27,10**

$60 մլն
Պարկի արժեքը՝ 10 մլն դոլար մեկ օդանավի համար

$4,70 մլն
Մեկնարկային և միանվագ ծախսեր

$27,10 մլն
Շահագործում՝ 2033–2041 թթ.

Յուրաքանչյուրը 7–14 մլն դոլար արժողությամբ վեց օդանավի գնումը, ծրագրի գործարկումն ու շահագործումն ամբողջ ժամանակահատվածում կազմում են **73,80–115,80 մլն դոլար**՝ մինչև հասույթի հաշվառումը: 4,70 մլն դոլարի միանվագ ծախսերից 1,20 մլն-ը հատկացվում է ծրագրի ստեղծմանը, իսկ 3,50 մլն-ը՝ օդանավի տիպը շահագործման մեջ ներդնելուն: Գնման և լիզինգի ապագա գներն ու փոխադրումների աջակցությունը սահմանվում են առանձին: [24]

Տարեկան շահագործման ծախսը ներառում է 0,55 մլն դոլար ընդհանուր ծախս, 0,42 մլն դոլար յուրաքանչյուր օդանավի, այդ թվում՝ պահուստային օդանավի համար, և փոփոխական մաս: Փոփոխական մաս = բլոկ-ժամեր (ներառյալ օդանավերի տեղափոխման թռիչքները) ÷ (100/60 ժամ մեկ շրջերթի համար) × 355 528 դրամ ÷ 360,54 դրամ մեկ դոլարի համար: Ամբողջ ժամանակահատվածում փոփոխական ծախսը կազմում է 7,03 մլն դոլար, օդանավերի գծով ծախսը՝ 15,12 մլն դոլար, ընդհանուր ծախսը՝ 4,95 մլն դոլար:

ԱՎԻԱԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

Էլեկտրական օդանավ և չվերթի ծախսեր

Գնումը կախված է սերտիֆիկացումից և Հայաստանի իրական երթուղիները հաշվարկային բեռնվածությամբ սպասարկելու կարողության հաստատումից:

Ինչպես է հաշվարկվում օդանավերի թիվը

Կանոնավոր չվերթների օդանավերի թիվը երկու թվերից մեծն է՝ պիկ շաբաթվա շրջերթների թիվը բաժանած 10-ի կամ նույն շաբաթվա զբաղված ժամերը բաժանած 36-ի՝ երկուսն էլ կլորացրած դեպի վեր: Դրան ավելացվում է մեկ պահուստային օդանավ: 2041 թվականին 41 շրջերթը և 146,17 զբաղված ժամը պահանջում են հինգ օդանավ՝ կանոնավոր չվերթների, և մեկը՝ պահուստի համար: Չվերթների միջև նախապատրաստման, այդ թվում՝ լիցքավորման, հաշվարկային տևողությունը 45 րոպե է և պետք է ստուգվի:

Շուկան և շահագործման թույլտվության պայմանները

COMAC CE-25A-ի՝ օդաչուով առաջին թռիչքը տեղի է ունեցել 2026 թվականի նոյեմբերի 14-ին: Նախագծով նախատեսված է 19 նստատեղ և շուրջ 400 կմ թռիչքային հեռավորություն: Արտադրողից պետք է ստանալ փաստացի բեռնվածությամբ թռիչքի հեռավորությունը՝ հաշվի առնելով էներգիայի պահուստը, երկրորդ շրջան անցնելը և պահեստային աերոդրոմը: Չինական RX4E-ն ստացել է տիպի սերտիֆիկատ չորստեղանոց օդանավերի դասում և ցույց է տալիս տեխնոլոգիայի զարգացումը փոքր օդանավերում: Գնման պահին կարող են լինել նաև այլ տիպեր: [10–11]

Փոփոխական ծախս մեկ շրջերթի համար	Ենթադրություն	Դրամ
Էլեկտրաէներգիա	1 100 կՎտժ × 50,48 դրամ/կՎտժ	55 528
Մարտկոց	Փոխարինման համար պահուստ	120 000
Այլ փոփոխական ծախսեր	Սցենարի պարամետր	180 000
Ընդամենը	**Առանց հաստատուն ծախսերի և օդանավի գնի**	**355 528**

Եթե L-410-ի վառելիքի արժեքը 400 000 դրամ է, էներգիայի հաշվարկային տարբերությունը մեկ շրջերթի համար 344 472 դրամ է՝ շուրջ 86%: Հաջորդ էջում ներկայացված է, թե այս տարբերությունից որքան է մնում լիզինգին՝ մարտկոցի և գանձումների հաշվառումից հետո: [9, 12, 24]

ԱՎԻԱԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

Մեկ շրջերթի համեմատություն

Երևան — Կապան — Երևան: L-410-ի և էլեկտրական օդանավի համեմատություն՝ յուրաքանչյուր թռիչքահատվածում երկու տիպի համար ուղևորների նույն թվով:

Հաշվարկում L-410-ի վառելիքի ծախսը 400 000 դրամ է, իսկ էլեկտրական օդանավի էներգիայի պայմանական սպառումը՝ 1 100 կՎտժ մեկ շրջերթի համար: Ստորև մյուս ծախսերը համարվում են հավասար: Գանձումների տարբերությունը L-410-ի գանձումներն են՝ հանած էլեկտրական օդանավի գանձումները: Պատմական ուղենիշը վերցված է Կապանի երթուղու տվյալներից: [9, 12, 24]

Էլեկտրական օդանավի լիզինգի հավելավճարի շեմը

400 000 − էլեկտրաէներգիայի սպառում (կՎտժ) × սակագին − մարտկոցի պահուստ + գանձումների տարբերություն: Էլեկտրական օդանավը ավելի էժան է, եթե լիզինգի հավելավճարը ցածր է այս շեմից: Այլ ծախսերի տարբերության դեպքում շեմը համապատասխանաբար ճշգրտվում է:

Սցենար	Սակագին, դրամ/կՎտժ	Մարտկոցի պահուստ, դրամ	Վճարների տարբերություն, դրամ	Լիզինգի հավելավճարի շեմ, դրամ
Բազային սակագին	50,48	120 000	0	224 472
Արտոնություն էլեկտրական օդանավին	50,48	120 000	50 000	274 472
Թանկ լիցքավորում	100,00	150 000	0	140 000
Թանկ լիցքավորում և մարտկոց՝ արտոնությամբ	150,00	200 000	50 000	85 000

Շեմերը՝ լիզինգի նույն վճարի դեպքում

50,48 դրամ/կՎտժ սակագնի և հավասար գանձումների դեպքում մարտկոցի պահուստի վերին շեմը **344 472 դրամ է մեկ շրջերթի համար**: Մարտկոցի 120 000 դրամ պահուստի և հավասար գանձումների դեպքում սակագնի շեմը **254,55 դրամ/կՎտժ է**: Յուրաքանչյուր շեմ հաշվարկվել է առանձին՝ մյուս պարամետրերը հաստատուն պահելով:

50 000 դրամ արտոնությունը բերված է որպես օրինակ: Կոնկրետ օդանավի հաշվարկի համար անհրաժեշտ են առևտրային առաջարկը, յուրաքանչյուր թռիչքահատվածի էներգասպառումը, մարտկոցի փոխարինման պայմաններն ու գործող գանձումները: Շեմերը ցույց են տալիս, թե ինչ պարամետրեր է անհրաժեշտ ճշտել արտադրողից ու շահագործողից:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՁԱՐԳԱՑՈՒՄ

Ինչ կտա ծրագիրը մարզերին

Պետական ծրագիրը գնահատվում է տրանսպորտային հասանելիության և կապի որակի հիման վրա: Ենթակառուցվածքի բյուջեն և փոխադրումների արժեքը հաստատվում են առանձին:

Արդյունք	Չափման եղանակ
Ծառայությունների և աշխատատեղերի հասանելիություն	Քաղաքների կենտրոնների միջև ուղևորության ժամանակն ըստ ուղղությունների, կատարված չվերթների բաժինը, այն օրերի թիվը, երբ հասանելի է գնալու և վերադառնալու ուղևորությունը:
Կապեր ձեռնարկությունների համար	Գործուղումների բաժինը, գործատուների հայտերի ծավալը, զբոսաշրջային պիկից դուրս չվերթների բեռնվածությունը:
Զբոսաշրջություն և տեղական ծառայություններ	Ուղևորահոսքը սեզոնային երթուղիներում, համատեղ վաճառքը հյուրանոցների և տուրօպերատորների հետ, հայտերից ամրագրման անցման տոկոսն ըստ սեզոնի:
Փոխադրումների կանխատեսելիություն	Չեղարկումներ եղանակային և տեխնիկական պատճառներով, լիցքավորման փաստացի ժամանակ, պահուստային օդանավի հասանելիություն:

Կառավարության առաջարկվող որոշումները

1. Հաստատել 2027–2032 թվականների նախապատրաստական փուլը: Նշանակել աերոդրոմների ուսումնասիրության, փոխադրումների պահանջարկի գնահատման, օդային տարածքի օգտագործման համաձայնեցման և աերոդրոմների սերտիֆիկացման պատասխանատուներին:

2. Միջոցներ հատկացնել Երևանի, Կապանի և Գորիսի առաջին փուլի նախապատրաստման համար: Համեմատել Գորիսը Սիսիանի հետ: Յուրաքանչյուր վայրի համար կազմել առանձին նախահաշիվ՝ ըստ գնահատման ներառելով գիշերային սարքավորումը և գործիքային ընթացակարգերը:

3. Ստանալ արտադրողների առաջարկները, ստուգել երթուղիների իրագործելիությունը և մշակել օդանավերի գնման պայմանները: Եթե կայուն չվացուցակի համար փոխադրողին անհրաժեշտ է աջակցություն, առանձին սահմանել դրա ծավալն ու վճարման կանոնները՝ ամրագրելով չվերթների հաճախականության, կատարման և հասանելիության ստուգելի պահանջներ:

> **Միջոցների հատկացման սկզբունքը**
>
> Տարածքի վերականգնման և կանոնավոր երթուղու բացման մասին որոշումն ընդունվում է պահանջարկը, աերոդրոմի պիտանիությունն ու օդանավի համապատասխանությունը երթուղուն հաստատելուց հետո: Ծրագիրը գնահատվում է տրանսպորտային և տարածաշրջանային ցուցանիշներով:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Մեղրի — փայտ, քար և ապակի

Մոտ 350 մ²: Արտահայտիչ ֆուտուրիստական տաղավար՝ լեռնային լանդշաֆտում: Տանիքի լայն ելուստները պաշտպանում են ապակեպատ հատվածները, քարե հիմքը շենքը կապում է տեղանքի հետ, իսկ դիտարկման սրահը ներառված է շենքի ծավալի մեջ:



ADKARS-ի ճարտարապետական էսքիզ՝ ճարտարապետների հետ քննարկման համար: Շենքի մակերեսն ու տեղադրումը, աշտարակից տեսադաշտը և սենքերի կազմը կհստակեցվեն յուրաքանչյուր օդանավակայանի համար:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Բերդ — փայտ և վարդագույն տուֆ

Մոտ 320 մ²: Կոմպակտ ուղևորային տերմինալ Տավուշի անտառային լանդշաֆտում: Փայտն ու վարդագույն տուֆը ներդաշնակ են շրջակա կանաչապատ տարածքին, իսկ կարգավարական աշտարակը ներառված է շենքի ծավալի մեջ:



ADKARS-ի ճարտարապետական էսքիզ՝ ճարտարապետների հետ քննարկման համար: Շենքի մակերեսն ու տեղադրումը, աշտարակից տեսադաշտը և սենքերի կազմը կիստակեցվեն յուրաքանչյուր օդանավակայանի համար:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Գորիս — մոխրագույն տուֆ

Մոտ 350 մ²: Քարե տերմինալ՝ բարձրալեռնային տափաստանի համար: Մոխրագույն տուֆը, ընդարձակ ապակեպատ մակերեսները և հստակ ուրվագիծը շենքին ընդգծված տեսք են տալիս բաց լանդշաֆտում:



ADKARS-ի ճարտարապետական էսքիզ՝ ճարտարապետների հետ քննարկման համար: Շենքի մակերեսն ու տեղադրումը, աշտարակից տեսադաշտը և սենքերի կազմը կիստակեցվեն յուրաքանչյուր օդանավակայանի համար:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Մեղրի — ստվերոտ տաղավար

Մոտ 380 մ²: Բաց գույնի տաղավար՝ շոգ լեռնային տեղանքի համար: Լայն տանիքն ու դրա տակ խորացված ապակեպատ պատերը ստվեր են ապահովում մուտքի մոտ և սպասասրահի երկայնքով:



ADKARS-ի ճարտարապետական էսքիզ՝ ճարտարապետների հետ քննարկման համար: Շենքի մակերեսն ու տեղադրումը, աշտարակից տեսադաշտը և սենքերի կազմը կհստակեցվեն յուրաքանչյուր օդանավակայանի համար:

ՏԱՐԱԾԱՇՐՋԱՆԱՅԻՆ ՕԴԱՆԱՎԱԿԱՅԱՆՆԵՐԻ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

Ստեփանավան — տերմինալ հարթավայրում

Մոտ 320 մ²: Փայտից և տաք երանգի քարից ցածրահարկ տերմինալ՝ անտառապատ լեռների հարակից հարթավայրի համար: Կարգավարական աշտարակը միավորված է տերմինալի հետ և բարձրանում է տանիքից վեր:



ADKARS-ի ճարտարապետական էսքիզ՝ ճարտարապետների հետ քննարկման համար: Շենքի մակերեսն ու տեղադրումը, աշտարակից տեսադաշտը և սենքերի կազմը կհստակեցվեն յուրաքանչյուր օդանավակայանի համար:

ՏԵՂԵԿԱՏՈՒ ՆՅՈՒԹԵՐ

Աղբյուրներ և ենթադրություններ

Քաղաքականության, պատմության և տեխնիկական գնահատումների աղբյուրներ: Հղումները բացում են սկզբնաղբյուրները:

[1] Հայաստանի տնտեսական և ինստիտուցիոնալ վերափոխման դոկտրին, 2026 թվականի հունվարի 8-ի N 16-L որոշում, 40-րդ կետ: ARLIS

[2] ՀՀ վարչապետի 2019 թվականի սեպտեմբերի 23-ի ելույթը, հատված տնտեսական թռիչքի մասին: ՀՀ վարչապետի կայք

[3] ՀՀ վարչապետի ելույթը ճանապարհաշինության և ճանապարհային ներդրումների մասին: ՀՀ վարչապետի կայք

[4] Հայաստանի Հանրապետության տարածքի մակերեսը: ՀՀ կառավարության կայք

[5] Դմիտրի Աթբաշյանի հոդվածը Հայաստանի քաղաքացիական ավիացիայի մասին: Նշվում է 10 օդանավակայան: Հետք

[6] Դմիտրի Աթբաշյանի հարցազրույցը «Վզլյոտ» ամսագրին: Նշվում է 12 օդանավակայան: Հարցազրույցի տեքստը

[7] Էրեբունու 1985 թվականի չվացուցակը: Հայաստանի ազգային գրադարան

[8] Արխիվային փաստաթուղթ, որում նշված է Գորիս — Կապան երթուղին: ARLIS

[9] Երևան — Կապան երթուղու ուղևորահոսքը և հրապարակված հաճախականությունը: Արմենպրես · Հայաստանի հանրային ռադիո

[10] COMAC CE-25A-ի մշակումը և օդաչուով առաջին թռիչքը՝ 2026 թվականի նոյեմբերի 14-ին: Սինհուա · CCTV

[11] Չորստեղանոց RX4E օդանավի տիպի սերտիֆիկատը: ՉԺՀ կառավարություն

[12] 6–10 կՎ սակագնային ուղենիշը և էլեկտրական ավիացիայի շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության ուսումնասիրությունը: Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով · NASA

[13] «Սյունիք» օդանավակայանի նախկին վերականգնման հրապարակված բյուջեն: Արմենպրես

Ծախսերը, երթուղային հաշվարկները և ուղևորահոսքը ADKARS-ի նախնական սցենարի գնահատականներն են: Օդանավերի շուկայի և պատմության վերաբերյալ տվյալները վերցված են նշված հրապարակումներից:

ՏԵՂԵԿԱՏՈՒ ՆՅՈՒԹԵՐ

Օդանավակայանները և հաշվարկային մոդելը

Շահագործման փաստաթղթեր, քարտեզագրական աղբյուրներ և հաշվարկի հիմքեր:

[14] Աերոդրոմների նախագծում և աերոնավիգացիոն միջոցներ: ԻԿԱՕ-ի 14-րդ հավելված, հատոր I

[15] Գործիքային թռիչքի սխեմաների վավերացում: ԻԿԱՕ-ի Doc 9906, մաս 5

[16] Գյումրու «Շիրակ» օդանավակայանի հրապարակված գործիքային ընթացակարգերը: Հայաստանի AIP, հուլիսի թողարկում · Հոկտեմբերի թողարկում

[17] Օդանավակայաններին ներկայացվող պահանջները և դրանց սերտիֆիկացումը: ARLIS, պահանջներ · ARLIS, սերտիֆիկացում

[18] Պաշտոնական տվյալներ օդային տարածքի և գործող աերոդրոմների կոորդինատների վերաբերյալ: Քաղաքացիական ավիացիայի կոմիտե

[19] Օդանավակայանների կոնցեսիայի պայմանները: N 93-Ա որոշում, 8.1(vii) կետ: ARLIS

[20] Էլեկտրական օդանավերի էներգամատակարարման և լիցքավորման ենթակառուցվածքի ուսումնասիրություն: National Laboratory of the Rockies

[21] Երթուղային քարտեզի սահմաններն ու լճերը: Natural Earth, սահմաններ · Natural Earth, լճեր

[22] Առանձին պատմական հարթակների մոտավոր տեղադրությունը՝ ըստ արխիվային աղբյուրների: ՄԱԿ-ի արխիվ, էջ 10 · ODIN

[23] Գործող օդանավակայանների կոորդինատները: Քաղաքացիական ավիացիայի կոմիտե

[24] ADKARS-ի «Տարածաշրջանային էլեկտրական ավիացիայի երթուղային ցանց» հաշվարկային աշխատանքային գիրք, 2027–2041 թվականների սցենար: «План» (պլան), «Маршруты» (երթուղիներ), «Расчёт» (հաշվարկ) և «Частоты» (հաճախականություններ) թերթեր: Ցամաքային ուղևորության տևողության գնահատականները համադրվել են հրապարակված երթուղու և ճանապարհային զարգացման ծրագրի հետ:

Կապան — Գյումրի երթուղի · ՎՉԵԲ, «Հյուսիս — հարավ» ճանապարհային ծրագիր

Թվերը կլորացվել են հաշվարկից հետո: Ծախսերի միջակայքներն արտացոլում են աշխատանքների ծավալի և գնման գների անորոշությունը: Դրամով և դոլարով նշված գումարները թույլ են տալիս առանձին դիտարկել ենթակառուցվածքի և ավիաընկերության բյուջեները: