



Հայաստանի Հանրապետություն

ՎԵՐԱԿԱՆՔՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԻԱՅԻ
ԸՆԴՀԱՅՆՄԱՆ ԾՐԱԳԻՐ



ՆԵՐՂՈՒՄԱՅԻՆ ԾՐԱԳԻՐ

ՀՈՒՆԻՍ 2014



Եր. Զախարյան
ՀՀ էներգետիկայի և բնական
պաշարների նախարար

ՆԱԽԱԲԱՆ

“Հայաստանը որդեգրել է կայուն տնտեսական
զարգացման քաղաքականություն, որը
ենթադրում է տնտեսության համընթաց զարգացում
և այդ ենթատեքստում էներգետիկան, որպես
կարևորագույն ոլորտ, կոչված է ապահովելու
երկրի այնպիսի առաջընթաց, որը բնապահպանա-
կան խնդիրների ներդաշնակեցման և հավասարա-
կշռման միջոցով նախադրյալներ կստեղծի հաջորդ
սերունդների կայուն զարգացման համար՝
միաժամանակ նվազեցնելով էներգիայի
կորուստների մակարդակը:

Մեր երկրի ընդերքի ածխաջրածնային վառելիքի
սահմանափակ պաշարների առկայության
պայմաններում էներգետիկ ապահովվածության
համար հրամայական է դարձել էներգետիկ
պաշարների, այդ թվում նաև էներգիայի
վերականգնվող աղբյուրների (վերականգնվող
էներգետիկա) լայնածավալ օգտագործումն ու
լիակատար ներառումը վառելիքաէներգետիկ
հաշվեկշռի մեջ:

Քանի որ Հայաստանում բացակայում են
արդյունաբերական նշանակություն ունեցող
սեփական հանածո վառելիքաէներգետիկ
պաշարները, էներգետիկ անվտանգության
ապահովման անհրաժեշտությունը պայմա-
նավորված է տնտեսության էներգաարդյու-
նավետության բարձրացմամբ, ատոմային
էներգետիկայի զարգացմամբ և վերականգնվող
էներգապաշարների արդյունավետ
օգտագործմամբ:

‘Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության
հայեցակարգ՝

Հաստատված է ՀՀ Նախագահի 2013թ. հոկտեմբերի
23-ի

ՆԿ-182-Ն կարգադրությամբ

Հայաստանի կառավարության անունից ես ցանկանում եմ
շնորհակալություն հայտնել Հայաստանը Կլիմայի ներդրումների
հիմնադրամի ներքո Վերականգնվող էներգետիկայի ընդլայնման ծրագրի
փորձնական երկրների ցանկում ներգրավելու համար: Մա եզակի
հնարավորություն է նախաձեռնել Հայաստանի համար ռազմավարական
կարևորության վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների
զարգացումը, որը հնարավոր չէր անել առանց նման աջակցության:

Հայաստանը սկսել է վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումը 2001
թվականից, մասնավոր ներդրումների համար խթաններով և մինչև այժմ

մենք հաջողությամբ զարգացրել ենք փոքր ՀԷԿ-երի տեխնոլոգիան: Վերջին տաս տարիների ընթացքում ավելի քան 150 ՓՀԷԿ է կառուցվել և նրանց մասնաբաժինը ընդհանուր էլեկտրաէներգիայի արտադրության մեջ հասել է 9% 2013 թվականին, համեմատած 2003 թվականի ընդամենը 0.5%-ի հետ: Թեպետ նույն երաշխիքները և ընթացակարգերը կիրառվում են նաև այլ վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների նկատմամբ, այնուամենայնիվ բարձր միավոր արժեքները և շուկայում երկարաժամկետ ֆինանսավորման բացը հնարավորություն չեն տալիս նույն հաջողությունն ունենալ արևային և երկրաջերմային տեխնոլոգիաների ոլորտում:

Մենք հուսով ենք, որ ներկայացվող Ներդրումային ծրագիրը, որը պատրաստվել է Վերականգնվող էներգետիկայի ընդլայնման ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհի օժանդակությամբ և փորձառու մասնագետների խմբի օգնությամբ, ինչպես նաև շահառուների խմբերի լայն ընդգրկմամբ կհաստատվի՝ կանաչ լույս վառելով Հայաստանի համար գերակա վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների համար: Ընտրված առաջնային տեխնոլոգիաները կօգնեն երկրին կառուցելու խիստ անհրաժեշտ լրացուցիչ արտադրական կարողություններ, հաշվի առնելով, որ որոշ ածխաջրածնային վառելիքի կայաններ ենթակա են դուրսգրման՝ իրենց մաշվածության և ոչ արդյունավետության պատճառով: Ավելին, նախանշված առաջնային տեխնոլոգիաները կունենան նշանակալի դրական տրանսֆորմացիոն ազդեցություն ընդհանուր տնտեսության վրա, ներառյալ ոլորտում գործող փոքր և միջին ձեռներեցության խթանումը, գիտա-հետազոտական գործունեությունը, կրթությունը և հեռավոր շրջանների զարգացումը:

Հայաստանի կառավարությունը հավատարիմ է շարունակելու օրենսդրական, կարգավորման և ինստիտուցիոնալ բարեփոխումները առաջարկված ծրագրերի համար: Հայաստանը շատ մեծ հաջողությամբ իրագործեց էներգետիկ ոլորտի բարեփոխումները 90-ականների կեսերից մինչև 2000թ. սկիզբը, և այն դարձնելով տարածաշրջանի ամենաարդյունավետ աշխատող ոլորտը, և մենք պարտավորվում ենք շարունակելու այս մղումը:

Օգտվելով հնարավորությունից ե կցանկանայի նշել դոնոր երկրների և միջազգային կազմակերպությունների դերը, որոնք շարունակաբար աջակցում են Հայաստանին՝ էներգետիկ ոլորտի իր բարեփոխումներին՝ հասնելու էներգետիկ անվտանգության կայուն մակարդակի:

Երվանդ Զախարյան,

ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարար

Հունիս 16, 2014թ.

Բովանդակություն

1	Ամփոփ առաջարկը	1
1.1	Վերականգնվող էներգետիկայի Հայաստանում դերը	1
1.2	ՎԷԸԾ դերը Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի խոչընդոտների վերացման գործում	4
1.3	Հայաստանի առաջարկվող ներդրումային ծրագիրը	8
2	Երկրի համատեքստը	20
2.1	Էներգետիկ ոլորտի իրավական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ դաշտը	22
2.2	Էներգիայի առաջարկը և պահանջարկը	28
2.3	Էլեկտրականության ծախսը և գնորոշումը	36
2.4	Էներգախնայողություն	39
3	Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտի համատեքստը	41
3.1	Վերականգնվող էներգիայի տարբերակների վերլուծություն	41
3.2	Վերականգնվող էներգիայի արժեքը	51
3.3	Վերականգնվող էներգիայի զարգացման խոչընդոտները	63
3.4	ՀՀ կառավարության ռազմավարությունը վերականգնվող էներգիայի ոլորտում	77
3.5	Մասնավոր հատվածի դերը	78
3.6	Զարգացման գործընկերների կողմից ընթացիկ և ծրագրավորված ներդրումներ	79
4	Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների առաջնահերթությունների սահմանումը	83
5	Ծրագրի նկարագրություն	91
5.1	Երկրաջերմային էներգիայի հետախուզում և զարգացում	94
5.2	Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ֆՎ նախագծի մշակում	99
5.3	Երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի զարգացում	105

6	Ֆինանսական պլան և գործիքներ	108
7	ՎԷԸՄ չափորոշիչներին համապատասխանություն	112
8	Զարգացման լրացուցիչ գործողություններ	116
9	Իրականացման ներուժը ռիսկերի գնահատմամբ	119
10	Մոնիտորինգ և գնահատում	124

Հավելվածներ

Հավելված Ա:	Ծրագրի հակիրճ հայեցակարգ	127
Հավելված Բ:	Յուրացման կարողությունների գնահատում	163
Հավելված Գ:	Շահագրգիռ կողմերի հետ խորհրդակցություններ	168
Հավելված Դ:	Կողմնակի օգուտներ	171
Հավելված Ե:	Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտի ներկա գործունեություններ	174
Հավելված Զ:	Էներգիայի նորմավորված արժեքի հաշվարկի գնահատման համար օգտագործված ենթադրություններ	175

Աղյուսակներ

Աղյուսակ 1.1:	Վերականգնվող էներգիայի արտադրման հզորության և արտադրանքի թիրախներ 2020-2030	4
Աղյուսակ 1.2:	Ֆինանսական պլան	12
Աղյուսակ 1.3:	ՎԷ ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիայի	14
Աղյուսակ 1.3:	ՎԷ ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիայի	15
Աղյուսակ 2.1:	Էլեկտրաէներգետիկ ընկերությունների սակագները Հայաստանում 2009-2013 թթ. (ՀՀԴ/կՎտԺ) (առանց ԱԱՀ)	36
Աղյուսակ 2.2:	Գնման սակագները վերականգնվող էներգիայի համակարգերի համար, 2013 թ. (առանց ԱԱՀ)	38
Աղյուսակ 2.3:	Վերջնական սպառողների համար սակագներ, ներառյալ ԱԱՀ	38
Աղյուսակ 3.2:	Արտոնյալ, առևտրային և ՎԷԸՄ/առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ	52

Աղյուսակ 3.3: Արևային էներգիայի տարբեր տեխնոլոգիաների ԷՆԱ-ի միջակայքերը Հայաստանում՝ ենթադրելով համադրված ՎԷԸԾ/առևտրային ֆինանսավորում	60
Աղյուսակ 3.4: ՎԷ զարգացման խոչընդոտները և մեղմեղմանման տարբերակները	70
Աղյուսակ 3.5: ՎԷ արտադրական հզորության և արտադրանքի թիրախները 2020 և 2025թթ համար	77
Աղյուսակ 4.1: Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների դասակարգումը՝ ըստ ընտրության չափանիշների	84
Աղյուսակ 4.2: Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների դասակարգումը՝ ըստ ընտրության չափանիշների	87
Աղյուսակ 6.1: Ֆինանսական պլան	110
Աղյուսակ 7.1: Ամփոփ՝ ծրագրերի համապատասխանությունը ՎԷԸԾ չափանիշներին	112
Աղյուսակ 9.1: Հայաստանում ՎԷԸԾ ռիսկերի գնահատում	119
Աղյուսակ 10.1: Հայաստանում ՎԷԸԾ-ի արդյունքների շրջանակ	125
Աղյուսակ 10.2: Երկրաջերմային ծրագրի ֆինանսական պլանը	132
Աղյուսակ 10.3: Երկրաջերմային հետախուզական հորատման ծրագիր	134
Աղյուսակ 10.4: Նախնական ֆինանսական պլան Արևային ՖՎ ծրագրի համար	148
Աղյուսակ 10.5: Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացման ծրագրի ժամանակացույցը	149
Աղյուսակ 10.6: Մոտավոր ֆինանսական պլան երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի համար	160

Գծագրեր

Գծագիր 1.1: Վերականգնվող ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանի համար՝ առևտրային, խառը առևտրային/ՎԷԸԾ և կոնցեսիոն ֆինանսավորման դեպքում	17
Գծագիր 1.2: Ջեռուցման վերականգնվող և ոչ-վերականգնվող տեխնոլոգիաների համեմատական արժեքները	19

Գծագիր 2.1: Իրական ՀՆԱ-ի տարեկան փոփոխությունը, 2002-2012 թթ.	21
Գծագիր 2.2: Հայաստանի էլեկտրականության հատվածի կառուցվածքը	27
Գծագիր 2.3: Բնական գազի սպառումը ըստ վերջնական սպառման	29
Գծագիր 2.4: Բնական գազի ներկրման գինը և սակագինը բնակիչների համար, 2005-2013 թթ.	31
Գծագիր 2.5: Զուտ արտադրությունը և սպառումը 2006-2013 թթ.	33
Գծագիր 2.6: Կանխատեսվող ճեղքը դրվածքային հզորության և ձմեռային պիկային պահանջարկի միջև	35
Գծագիր 3.1: Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման կորը Հայաստանի համար, արտոնյալ ֆինանսավորման ենթադրություններ, ԷՆԱ՝ 0,10 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ-ից ցածր	53
Գծագիր 3.2: Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման կորը Հայաստանի համար, առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ, ԷՆԱ՝ 0,20 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ-ից ցածր	54
Գծագիր 10.1: Արևային զոտիներ	141

1 Ամփոփ առաջարկը

Այս փաստաթուղթը պարունակում է Հայաստանի Հանրապետության Ներդրումային ծրագիրը (ՆԾ): Այս ՆԾ արդյունք է Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամի առաջնորդությամբ արված խորը վերլուծությունների և ընդգրկուն ներքին և հանրային քննարկումների գործընթացի, որպեսզի ձևավորվեն էլեկտրաէներգիայի և ջեռուցման համար վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների զարգացման առաջնայնություններ: Քննարկումներում ընդգրկվել են բազմաթիվ հանրային հաստատություններ, ինչպես նաև մասնավոր ոլորտի, քաղաքացիական հասարակության և ակադեմիայի ներկայացուցիչներ: Ներդրումային ծրագիրը հանդիսանում է 2011թ. մշակված Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի ուղեցուցային ծրագրի վերանայումն ու հետագա զարգացումը:

1.1 Վերականգնվող էներգետիկայի դերը Հայաստանում

Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը նշանակալի առաջընթաց է ապրել նախորդ երկու տասնամյակում: Ոլորտը, ելնելով ահավոր ճգնաժամից, որը բնութագրվում էր քայքայիչ անջատումներով և համակարգի գրեթե սնանկացմամբ, անցել է կայունության, որն ավելի բնորոշ է զարգացող երկրներին, քան նորահայտ շուկաներին: Վերականգնվող էներգիայի օգտագործումն ու զարգացումը եղել է ճգնաժամից կայունության անցման կարևոր մաս և առաջիկա տարիներին կմնա կարևոր, քանի որ առաջարկն աճում է, իսկ մաշված ջերմակայանները դուրս են գալիս շահագործումից:

Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի պատմական կարևորությունը

Հայաստանը չունի նավթի կամ բնական գազի հայտնի պաշարներ և ներմուծում է ամբողջ վառելիքը Ռուսաստանից և Իրանից: Երկիրը ապավինում է ներկրվող բնական գազին, որպեսզի արտադրի իր էլեկտրաէներգիայի մոտ 30 տոկոսը և ջերմային էներգիայի գերակշիռ մասը: Միջուկային վառելիքը, որն օգտագործվում է Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի մյուս 30 տոկոսն արտադրելու համար, նույնպես ներկրվում է: Մնացած էլեկտրաէներգիան արտադրվում է Սևան-Հրազդանյան և Որոտանի կասկադների վրա մի շարք հիդրոէլեկտրակայաններից, ավելի քան 130 փոքր հիդրոկայաններից և մեկ փոքր հողմակայանից:

Հայաստանի կախվածությունը ներկրվող վառելիքից ստեղծում է մատակարարման անվտանգության ռիսկեր ինչպես նաև վճարունակության խնդիրներ սպառողների համար: Ոլորտը խիստ զգայուն է վառելիքի մատակարարման ընդհատումների և գնային ցնցումների նկատմամբ:

1991-1996 թվականներին, գազամատակարարման ընդհատման պատճառով սպառողները դիմացան Հայաստանի մի քանի ցրտաշունչ ձմեռների օրեկան երկու ժամից մի փոքր ավել էլեկտրաէներգիայով: Մինչդեռ բնական գազի

ներմուծման գները շարունակում էին աճել: Ներմուծվող գազի գների աճը նշանակում է վերջնական սպառողների գազի և էլեկտրաէներգիայի գների համապատասխան աճ: 2005-ից 2013թ. ընթացքում բնական գազի սակագները վերջնական սպառողների համար աճել են 170 տոկոսով: Նույն ժամանակահատվածում վերջնական սպառման էլեկտրաէներգիայի սակագինը բնակչության համար աճել է 52 տոկոսով:

Հայաստանի կառավարությունն աշխատել է ավելի քան տասնամյակ ընդլայնելու վերականգնվող էներգիայի օգտագործումը: 2004թ. ընդունված Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության մասին օրենքը, ի թիվս այլոց, նախատեսել է և համապատասխանաբար ստեղծվել է Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամը (ՀՎԷԷՀ), շահույթ չհետապնդող կազմակերպություն՝ ուղղված Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության խթանմանը և խրախուսմանը: ՀՎԷԷՀ, Համաշխարհային բանկի և Գլոբալ բնապահպանական հիմնադրամի աջակցությամբ իրագործել է Վերականգնվող էներգիայի ծրագիրը, որը օգնեց հաղթահարելու վերականգնվող էներգիայի արտադրության զարգացման խոչընդոտները և նպաստավոր միջավայր ստեղծել մասնավոր ներդրողների համար: Ծրագիրը համաֆինանսավորվել է ՎՋԵԲ և տեղական մասնավոր ֆինանսական հաստատությունների կողմից:

2007 թվականին Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովը (ՀՕԿՀ) սահմանել է վերականգնվող էներգիայի արտոնյալ սակագին փոքր հիդրոկայանի (ՓՀԷԿ), հողմակայանի և կենսազանգվածի համար՝ խթանելու մասնավոր ներդրումները: Արտոնյալ սակագնի ռեժիմը երաշխավորում է վերականգնվող էներգիայի կայաններից արտադրվող էլեկտրաէներգիայի ամբողջ ծավալի ձեռքբերում 15 տարիների ընթացքում: Սակագները ճշգրտվում են տարեկան մեկ անգամ՝ գնաճի և փոխարժեքի փոփոխությանը համապատասխան: Արտոնյալ սակագինը հաջող էր՝ ավելի քան 200 ՄՎտ փոքր հիդրոէներգետիկ հզորություններում մասնավոր ներդրումներ ներգրավելու համար:

Վերականգնվող էներգիայի ապագան Հայաստանում

Մատակարարման անվտանգության և մատչելիության պատմական սպառնալիքները ակնկալվում է, որ կշարունակվեն Հայաստանում: Հետևաբար Կառավարության նպատակադրվածությունը՝ զարգացնելու վերականգնվող էներգիան, մնում է նույնքան հաստատուն որքան նախկինում, և այժմ առավել հրատապ է՝ հաշվի առնելով առաջարկի և պահանջարկի միջև աճող տարբերությունը:

Պահանջարկը 2004-ից մինչև 2013թթ աճել է տարեկան միջինը 4 տոկոսով, և ակնկալվում է, որ կշարունակվի տարեկան մոտ 2 տոկոս աճ: Նոր առաջարկ կպահանջվի քանի որ ներկայումս առկա հզորությունների 50 տոկոսը ավելի քան 40 տարվա է, իսկ ամենամեծ արտադրական հզորություններից մեկը՝ միջուկային ռեակտորը Մեծամորում, անհապաղ ներդրումների կարիք ունի:

Մեծամորի շահագործումից հանելը հետաձգվել է երկու անգամ, ամենավերջինը՝ 2021թ-ից մինչև նոր միջուկային կայանի կառուցումը (սպասվում է 2026թ.), դրա համար անհրաժեշտ ֆինանսավորում ապահովելու դժվարություններով: Եթե Մեծամորը դուրս գա 2026թ-ին, Հայաստանը կարող է ունենալ մոտ 830ՄՎտ հզորության մատակարարման պակաս, նկատի ունենալով բազիսային տարբերակի կանխատեսումը՝ տարեկան միջին պիկային պահանջարկի աճ մոտ 2 տոկոսով:

Սպասվում է, որ բնական գազի գները ևս կաճեն: Մասնավորապես, բնական գազի ներմուծման գինը կարող է աճել ավելի քան 50 տոկոսով հաջորդ 12 տարիների ընթացքում՝ կախված Ռուսաստանում գազի ներքին գների աճից և ԱՄՆ դոլարի գնաճից, որին կապված է Հայաստանի սահմանին գազի գինը: Սա կազդի էլեկտրաէներգիայի արտադրության արժեքի վրա: Ներկա արտադրության միջին արժեքը Հայաստանում կազմում է մոտ 0.035 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ, բայց գազի գնի աճին և 2026 թ. նոր միջուկային կայանի գործարկմանը զուգընթաց այն կաճի 0,10-0,19 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ: Այդ միջակայքը արտացոլում է նոր կայանի չափի վերաբերյալ տարբեր ենթադրություններ, ինչպես նաև դրա ֆինանսավորման համար առևտրային կամ կոնցեսիոն ֆինանսավորման հնարավորությունը: Արտադրության միջին արժեքի վերոնշյալ միջակայքը ենթադրում է, որ երկրաջերմային էներգիան և արդյունաբերական-արևային ֆոտովոլտայիկը կարող են դառնալ գնային առումով մրցունակ տարբերակներ (տես Նկար 1.1) բավարարելու Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի կանխատեսվող պահանջարկը:

Կառավարության վերականգնվող էներգիայի ռազմավարությունը պայմանավորված է ավելի վերադաս նպատակներով՝ էներգետիկ անվտանգության բարելավմամբ, սակագնի մատչելիության ապահովմամբ և Հայաստանի ներքին ռեսուրսների առավելագույնս օգտագործմամբ: 2003թ. Հայաստանի Նախագահի հրամանագրով հաստատվել է Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության հայեցակարգը, որը վերականգնվող էներգիայի օգտագործումը սահմանում է որպես գերակա: Կառավարության Զարգացման ռազմավարությունը 2012-2025թթ համար առանձնակիորեն նշում է տեղական վերականգնվող ռեսուրսների օգտագործումը:

Աղյուսակ 1.1 արտացոլում է Կառավարության թիրախները տարբեր վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համար: Առանց մեծ ՀԷԿ-երի արտադրության, վերականգնվող էներգիայի արտադրությունը 2012թ. կազմել է ամբողջ արտադրության մոտ 6 տոկոսը: Կառավարության թիրախը այդպիսի արտադրության համար կազմում է 2020 թվականի 21 տոկոսը, և 26 տոկոս՝ 2025 թվականին:

Աղյուսակ 1.1: Վերականգնվող էներգիայի արտադրման հզորության և արտադրանքի թիրախներ 2020-2030¹

ԷԼԷԿՏՐԱԵՆԵՐԳԻԱ	Տեղակայված հզորություն (ՄՎ)		Արտադրություն (ԳՎժ)	
	2020	2025	2020	2025
Փոքր ՅԷԿ	377	397	1,049	1,106
Հողմային	50	100	117	232
Երկրաջերմային	50	100	373	745
Արևային ՖՎ	40	80	88	176
Ընդամենը	492	677	1,627	2,259
Տեռուցում	2020	2025	2020	2025
Ջերմային պոմպ	12	25	16	33
Արևային ջրատաքացուցիչ	10	20	13	25

Աղյուսակ 1.1 արտացոլված թիրախները հանդիսանում են 2011 թ. Վերականգնվող էներգետիկայի ուղեցուցային ծրագրի արդիականացումը, որը մշակվել էր ՀՎԷԷՀ միջոցով, ԳԲՀ և Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ: Թիրախները վերանայվել են այս Ներդրումային ծրագրում մի շարք գործոնների պատճառով, որոնք գլոբալ և տեղական Հայաստանի համար, փոխվել են Ուղեցուցային ծրագրի մշակումից հետո: Օրինակ, ներկայումս առկա է ավելի շատ տեղեկատվություն Հայաստանում արևային, երկրաջերմային և հողմային ռեսուրսների վերաբերյալ քան Ուղեցուցային ծրագրի մշակման պահին: Հողմային ռեսուրսը մասնավորապես ցուցաբերեց ավելի ցածր արդյունավետություն քան նախկինում ենթադրվում էր, ինչը այն ավելի թանկ է դարձնում էներգիայի նորմավորված արժեքի բազայի վրա: Արևային ՖՎ ընդհակառակը, դարձել է ավելի գրավիչ: Արտադրական չափի արևային ՖՎ ծրագրերի կապիտալ ծախսերը զգալիորեն նվազել են անցած մի քանի տարում, անցնելով տեխնիկապես հասանելի արևային պոտենցիալից դեպի ֆինանսապես շահավետություն: Որպես հետևանք, Կառավարության առաջնայնությունները առաջիկա տարիներին կփոխվեն հողմայինից դեպի արևային ՖՎ:

1.2 ՎԷԸՕ դերը Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի խոչընդոտների վերացման գործում

Վերականգնվող էներգետիկայի հետագա զարգացման համար Հայաստանը մի շարք խոչընդոտների է բախվում: ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը կարող է

¹ Ստանդ մեծ ՀԷԿ-երի

գործիք լինել այդ խոչընդոտների վերացման կամ առնվազն թուլացման գործում:

Barriers

Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ամենանշանակալի խոչընդոտը դա ներդրումների մեծ արժեքն է ներկայումս էլեկտրաէներգիայի խառը արտադրության ցածր արժեքի համեմատ: Սակագները ներկայումս ցածր են, քանի որ ջերմային կայանների մեծ մասը ամբողջովին ամորտիզացված է և կարիք ունի միայն փոփոխական ծախսերի վերականգնման: Սա կփոխվի, քանի որ նոր արտադրական հզորություններ են գործարկվում և սակագներն էլ բարձրանում են՝ արտացոլելու դրանց կապիտալ ծախսերը: Միննույն ժամանակ արտադրության ցածր արժեքը դժվարացնում է սպառողների ընկալումը ավելի թանկարժեք վերականգնվող էներգիայի անհրաժեշտության մասին, որը առնվազն սկզբում կբավարարի պահանջարկի փոքր մասը: Սա ընկալման խոչընդոտ է, որը, ինչպես նկարագրված է ստորև, Կառավարությունը կարող է հաղթահարել ՎԷԸՕ օժանդակությամբ:

Գոյություն ունեն նաև իրավացի մտահոգություններ մատչելիության վերաբերյալ: Գլոբալ տնտեսական ճգնաժամը Հայաստանում մեծացրեց արդեն իսկ բարձր աղքատության մակարդակը: 2008-ից մինչև 2010թ. աղքատության մակարդակը աճեց բնակչության 27.6 տոկոսից մինչև 35.8 տոկոսը, իսկ ծայրահեղ աղքատությունը աճեց ընդհանուր բնակչության 12.6 տոկոսից մինչև 21.3 տոկոսը²: Էներգետիկ աղքատությունը, որի դեպքում տնային տնտեսությունը ծախսում է իր բյուջեի 10 տոկոսից ավելին էներգիայի համար, առնչվում է Հայաստանի տնային տնտեսությունների մոտ 30 տոկոսին: Բնակչության ամենաաղքատ քվանտիլները հատկացնում են իրենց բյուջեի հարաբերականորեն ավելի մեծ բաժինը էլեկտրաէներգիայի համար քան գյուղական բնակչությունը: Այս տնային տնտեսությունները էներգետիկ սակագների աճի արդյունքում իրենց բյուջեի վրա ավելի մեծ բեռ կունենան: Համաշխարհային բանկի վերջին ուսումնասիրությունը գնահատել է, որ երբ նոր ջերմային կայան է կառուցվում, սակագնի աճը կարող է բերել աղքատության 1-8 տոկոս աճի, կախված օգտագործված ֆինանսավորման աղբյուրից, գազի գնից և տեխնոլոգիայից (միջուկային կամ գազ): Բարձր սակագներն ունեն նաև բնապահպանական հետևանքներ Հայաստանում: Հայաստանի նախկին փորձն է, որ էլեկտրաէներգիայի և գազի սակագների աճի դեպքում ամենաաղքատ, գյուղական տնտեսությունները առնվազն ժամանակավորապես անցել են ավանդական վառելիքի (մեծամասամբ ապօրինի հատված փայտ): Էներգետիկ ճգնաժամի տարիներին Հայաստանի անտառները կրճատվելին գրեթե կիսով չափ, և

² Աղքատներ են համարվում նրանք, ում մեկ մեծահասակ շնչին ընկնող սպառումը ցածր է աղքատության ընդհանուր գծից; ծայրահեղ աղքատ են սահմանվում, ում մեկ մեծահասակ շնչին ընկնող սպառումը ցածր է աղքատության ցածր ընդհանուր գծից: Աղքատության զիծը 2010թ. հաշվարկվել է օգտագործելով փաստացի նվազագույն պարենային զամբյուղը և 2009թ. ոչ-պարենային սպառման գնահատումը :

անտառներն այժմ ծածկում են երկրի ամբողջ տարածքի միայն մոտ 10 տոկոսը:

Մյուս կարևոր խոչընդոտը վերականգնվող էներգետիկ շատ տեխնոլոգիաների փորձի պակասն է: Երկրում չկա լայնածավալ արևային ՖՎ կամ երկրաջերմային կայանի կառուցման ու շահագործման փորձ: Փորձի պակասությունը ստեղծում կամ ուժեղացնում է մի քանի այլ խոչընդոտներ, մասնավորապես

- **Որոշ տեխնոլոգիաների դեպքում կարգավորիչ խթանների բացակայություն:** Էներգետիկայի մասին օրենքը երաշխավորում է սակագնի միջոցով ծախսերի ետգնում, բայց որոշ վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների համար արտոնյալ սակագին երբեք չի սահմանվել արժեքի վերաբերյալ ընկալումների և երկարաժամկետ ֆինանսական հնարավորությունների բացակայության պատճառով: Արևային ՖՎ, օրինակ, չի դիտարկվել որպես առևտրային տարբերակ, և հետևաբար մինչև վերջերս չի եղել առաջնային Հայաստանում:
- **Սարքավորումների ձեռքբերման և տեղակայման սահմանափակ կարողություններ:** Որոշ տեխնոլոգիաների փորձի պակասը սահմանափակում է արևային ՖՎ ընդլայնման և մեծամասշտաբ երկրաջերմայինի համար: Այն նաև նշանակալիորեն մեծացնում է այդ տեխնոլոգիաների առաջին ծրագրերի իրականացումը:
- **Տեղական ֆինանսավորողների տեխնիկական կարողությունների պակաս:** ՓՇԷկ ծրագրի հաջողությունը մասնավորապես պայմանավորված էր բարձրորակ տեխնիկական գնահատումներով՝ արված տեղական բանկերի կողմից՝ ՀԲ, ՎՁԵԲ, Գերմանիայի ԶՎԲ աջակցությամբ: Սակայն տեղական բանկերն այժմ չունեն վերականգնվող էներգետիկայի այլ տեխնոլոգիաների գնահատման կարողություններ:
- **Որոշակի տեխնոլոգիաներում համոզվածության պակաս:** ՎԷ տեխնոլոգիաների փորձի պակասը հնարավոր ներդրողներին, սեփականատերերին, էներգասպառողներին դարձնում է թերահավատ այդ տեխնոլոգիաների նկատմամբ և չհակված՝ վերցնել դրանք օգտագործման մեջ առաջինը լինելու ռիսկը:
- **Որոշակի տեխնոլոգիաների թերզարգացած տեղական շուկաներ:** Որոշակի տեխնոլոգիաների փորձի պակասը նաև նշանակում է, որ որոշակի տեխնոլոգիաների կիրառմամբ ծրագրերի զարգացման փորձ և ծառայությունների շուկա չկա: Թեպետ տեխնոլոգիաները սովորաբար ներկրվում են, սակայն ծրագրի իրականացումը պահանջում է նախագծման, գնումների և տեղակայման տեղական փորձ: Հայաստանում այս ծառայությունների շուկան խիստ սակավ է:

Այս խոչընդոտները գոյություն չունեն բոլոր տեխնոլոգիաների համար, և վերոնշյալ բոլոր խոչընդոտները չեն վերաբերում որևէ առանձին

տեխնոլոգիայի: Օրինակի համար, որոշակի փորձ կա ՓՀԷԿ, հողմակայանի և կենսազանգվածի մասով:

ՎԷԸՕ դերը խոչընդոտների վերացման գործում

ՀՀ կառավարությունը դիմում է ՎԷԸՕ՝ օժանդակելու համար Ներդրումային ծրագրում ներկայացված վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների ընդլայնումը հեշտացնելու համար: Տեխնոլոգիաներն ընտրվել են, քանի որ դրանք բավարարում են մի շարք չափանիշների, որոնք որոշվել են համապարփակ վերլուծությունների և շահագրգիռ կողմերի հետ քննարկումների միջոցով, և որոնք համապատասխանում են ՎԷԸՕ նպատակներին: Այդ չափանիշներից ամենակարևորն են տեխնոլոգիայի ընդլայնման հնարավորությունը, ծախսարդյունավետությունը և շուկայի չհագեցվածությունը: Կառավարությունը չի դիմում օժանդակելու արդեն կայացած շուկաների համար (ինչպես ՓՀԷԿ), կամ տեխնոլոգիայի համար, որն ունի ընդլայնման սահմանափակ հնարավորություն: Կառավարությունը կարող է խթանել այդպիսի տեխնոլոգիաները ինքնուրույնաբար, կամ զարգացման բանկերի միջոցով արդեն հատկացված ֆինանսական միջոցներով, բայց առանց ՎԷԸՕ օժանդակություն խնդրելու դրա համար:

ՎԷԸՕ աջակցությունը որոշիչ կլինի կրճատելու այն տեխնոլոգիաների արժեքը, որոնք ընկնում են Հայաստանում ակնկալվող ապագա արտադրության արժեքի մրցակցային սահմանագծին: Ինչպես նշված է վերևում, Հայաստանում կառուցման ենթակա հաջորդ մեծ ջերմակայանը (զազ կամ միջուկային) կունենա նշանակալիորեն ավելի մեծ արժեք կունենա քան ներկա արտադրության արժեքը: ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը կարող է օգնել հաղթահարելու ընկալման խոչընդոտը, որ թանկարժեք վերականգնվող էներգիան ոչ անհրաժեշտ ծախս է, ինչպես նաև մատչելիության մտահոգությունը: Տեխնոլոգիաների համար, ինչպես երկրաջերմային և արևային ՖՎ, սկզբնական ծրագրերը կօգնեն կրճատելու ռեսուրսի առկայության և արդյունավետության ռիսկերը, զարգացնեն տեղական շուկաները և փորձը, և Կառավարությանը խթան և հնարավորություն տան իրականացնելու բարեփոխումներ, մասնավորապես ֆիքսված սակագին, դրանք զարգացնելու համար: Հայաստանում նոր ՎԷ տեխնոլոգիաների փորձի մեծացմանը զուգընթաց ծրագրի մշակման ծախսերը ակնկալվում է, որ կկրճատվեն, իսկ որոշ տեխնոլոգիաների համար, ինչպես արևային ՖՎ, տեղական արտադրությունը ևս կներգրավվի: ՎԷ տեխնոլոգիաների ծառայություն մատուցողների, և հնարավոր նաև արտադրողների վերջնական զարգացումը կունենա ակնհայտ օգուտներ Հայաստանի ամբողջ տնտեսության համար:

Ի վերջո, ՎԷԸՕ աջակցությունը որոշիչ կլինի ցուցադրական ազդեցության առումով այն տեխնոլոգիաների համար, որ հարաբերականորեն անհայտ են Հայաստանում և ուղղակիորեն կամ այլ դոնորների միջոցով ֆինանսավորելով կարողությունների ստեղծումը:

1.3 Հայաստանի առաջարկվող ներդրումային ծրագիրը

ՀՀ կառավարությունը՝ ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության (ԷԲՊՆ) ղեկավարությամբ և զարգացման բազմակողմ բանկերի (ԶԲԲ) օժանդակությամբ, բացահայտել է ռազմավարական ներդրումների երկու ոլորտներ, որոնք կարող են ընդլայնվել: Ոլորտները բացահայտվել են համապարփակ վերլուծությունների և մասնակցային գործընթացի միջոցով՝ ընդգրկելով մի շարք պետական մարմիններ, հասարակական կազմակերպություններ, գիտական հաստատություններ և մասնավոր հատվածը: Մասնակցային գործընթացը ներառել է բազմաթիվ անհատական հանդիպումներ, խորհրդակցություն կառավարության ՎԷԸԾ-ի աշխատանքային խմբի հետ, ինչպես նաև բաց հարթակ (ֆորում):

Բացահայտված տեխնոլոգիաներ

Վերականգնվող էներգիայի հավանական ռեսուրսներից յուրաքանչյուրը գնահատվել է ըստ հինգ չափանիշների և դասակարգվել ըստ գերակայության: Այդ հինգ չափանիշներն արտացոլում են ՀՀ կառավարության ռազմավարական նպատակները և այն հստակ ըմբռնումը, որ ՎԷԸԾ-ի ֆինանսավորումը պետք է օգտագործվի՝ հաղթահարելու արգելքները այն տեխնոլոգիաների համար, որոնք կունենան էներգետիկ ոլորտի վրա ձևափոխիչ ազդեցություն գործելու ներուժ: Դիտարկված չափանիշներն էին՝ տեխնոլոգիայի ծախսարդյունավետությունը, տեխնոլոգիայի ընդլայնման ներուժը, շուկայի հազեցվածությունը, աշխատատեղերի ստեղծման ներուժը և յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի ազդեցությունը ցանցի կայունության վրա: Վերլուծություններից և շահառուների հետ քննարկումներից բխել են ներդրումների երեք առաջնահերթություններ: Դրանք հետևյալն են.

- 1. Երկրաջերմային էլեկտրաէներգիայի զարգացում:** ՎԷԸԾ միջոցները կօգտագործվեն Հայաստանի ամենախոստումնալից Քարքար տեղանքի հետագա հետախուզման նպատակով (հարավ-արևելքում), հետևաբար, փորձելով ցուցադրել Հայաստանում երկրաջերմային էներգիայի շահավետությունը, եթե Քարքարում հետախուզական հորատումը հաստատի էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար ռեսուրսի առկայություն և որակ: Հայաստանում հայտնի հեռանկարային երկրաջերմային տեղանքներից Քարքարը ամենահամապարփակ ուսումնասիրվածն է մակերևութային մեթոդներով և գնահատված է որպես ամենախոստումնալիցը մինչ այսօր՝ գնահատված մոտավոր 28.5 ՄՎտ ռեսուրսով: Պահանջվում է հետախուզական հորատում՝ հաստատելու ռեսուրսի առկայությունը և որակը էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Օգտագործելով ՎԷԸԾ-ի դրամաշնորհային ֆինանսավորումը, ՀՀ կառավարությունը կարող է օգնել նվազեցնելու տեղանքի զարգացման ռիսկը: Եթե այդ տեղանքում առկա է երկրաջերմային ռեսուրս, ապա այս օժանդակությունը կարող է օգնել երկրաջերմային էներգիան մասնավոր ներդրողների համար դարձնելու ֆինանսապես գրավիչ ներդրում և

Էլեկտրականության մատչելի աղբյուր³: Օժանդակությունը կձառայի ցուցադրելու Հայաստանում երկրաջերմային էներգիայի տեխնիկատնտեսական հիմնավորվածությունը և կարող է արագացնել այլ երկրաջերմային տեղանքների զարգացումը:

2. **Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ:** ՎԷԸԾ-ի ռեսուրսները պետք է օգտագործվեն զարգացնելու մոտավորապես 40-50 ՄՎտ արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ: Վերջին տարիներին արևային ՖՎ արժեքի արագ նվազումը արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ը դարձրել է ավելի մրցունակ՝ Հայաստանում առկա էլեկտրաէներգիայի արտադրության մյուս տարբերակների համեմատ: Ուստի Հայաստանի համար ռազմավարական տեսակետից շահեկան է զարգացնել այս տեխնոլոգիայի ընդլայնման համար պահանջվող կարողությունները: ՎԷԸԾ-ի օժանդակությունը կօգնի խթանել մասնավոր ներդրումները առաջին նոր էլեկտրակայաններում և ցույց տալ արևային ՖՎ-ը առևտրային հիմունքներով օգտագործելու ներուժը: Արդյունաբերական մասշտաբի առևտրային նախագիծը երկրին հնարավորություն կտա օգտվել այս տեխնոլոգիայի առավելությունից, երբ արժեքն է՛լ ավելի կնվազի, այլև կրճատելու ապագա ծրագրերի ծախսերը՝ ձեռք բերված հմտությունների շնորհիվ:

Հետևաբար, ՎԷԸԾ աջակցությունը հնարավորություն կտա Կառավարությանը զարգացնել արևային ծրագրեր: Դրամաշնորհը կարող է օգտագործվել տեխնիկա-տնտեսագիտական հիմնավորումների, ներառյալ տեղանքում չափումները և մոնիտորինգը, և ծրագրերի մշակման համար: Նախնական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Սևանա լճին հարակից տարածքներում է ամենաբարձր արևային ճառագայթումը, և այն որպես առաջին պոտենցիալ տեղանք կարող է դիտարկվել, սակայն առավել առանձնահատուկ ուսումնասիրություններ պետք կլինեն առանձին ծրագրերի համար:

Լրացուցիչ դոնոր ֆինանսավորում կհատկացվի ի լրումն ՎԷԸԾ մասնակցության, ինչպես նաև մասնավոր ոլորտի սեփական և առևտրային ներդրումներ: ՎԷԸԾ-ի միջոցները պետք է օգտագործել գրեթե նույն կերպ, ինչպես օգտագործվել էին զարգացման բազմակողմ բանկերի (ՋԲԲ) միջոցները՝ Հայաստանում հաջողությամբ թռիչքային մեկնարկ տալու փոքր ՀԷԿ-երի ոլորտին մոտ մեկ տասնամյակ առաջ: Ակնկալիքն այն է, որ ինչպես ՓՀԵԿ-երի դեպքում, երբ կիրառման ներքին

³ Ճշգրիտ կումերցիոն կառուցվածքը կմշակվի կառավարության, դոնորների և հնարավոր ներդրողների հետ հետագա քննարկումների միջոցով: Այնուամենայնիվ, ներկա կառուցվածքը նախատեսում է մասնավոր օպերատորի ներգրավում, որ ֆինանսավորվում է ԿՇՓ /BOT/ կամ ԿՄՇ /BOO/ համաձայնագրով, որի ներքո նրանք ֆինանսավորում, կառուցում և շահագործում են էլեկտրակայանը և ունեն գնման պայմանագիր ցանցերի հետ, բարձրավոլտ ցանցերի հետ: Շոգու տեղանքների սեփականատերը կլինի Կառավարությունը, դրանով վերցնելով ռեսուրսի առկայության ռիսկը: ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը կօգտագործվի ներգրավելու գործարքի խորհրդատու՝ BOT/BOO պայմանագրի մշակման, մրցույթի և բանակցության համար:

կարողությունները զարգացվեն արևային ՖՎ-ի համար, և ֆինանսական շուկայի համար այս տեխնոլոգիան ընդունելի լինի, շուկան արագորեն կմեկնարկի: ՎԷԸԾ հատկացումը և դոնոր ֆինանսավորումը նաև էական կլինի մեղմելու առաջին արևակայանների սակագների ազդեցությունը:

3. **Ապակենտրոնացված երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի զարգացում:** Երկրաջերմային ջեռուցման և արևային ջրատաքացուցիչների արժեքի ֆինանսական վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ դրանք ներկայումս մրցունակ են էլեկտրական ջեռուցման հետ Հայաստանում, և կարող են մրցունակ լինել բնական գազով ջեռուցման հետ: Մակայն արևային և երկրաջերմային ջեռուցման տեխնոլոգիաները կայնորեն տարածված չեն: Մա մեծապես պայմանավորված է այդ տեխնոլոգիաների ֆինանսավորման միայն վերջերս մատչելի լինելու հետ: ՎՋԵԲ-ի գործող Կովկասի Էներգաարդյունավետության ծրագիրը (ԿԷԱԾ-CEEP) տրամադրում է ֆինանսավորում այդ տեխնոլոգիաների համար (մոտ 9 մլն. ԱՄՆ դոլար ծրագիր): Ավելին, 2016 թվականին ՀՀ կառավարությունը մտադիր է սկսել 20 մլն. ԱՄՆ դոլար արժողությամբ Էներգախնայողության ծրագիր, որը կաջակցվի Արևելյան Եվրոպայի Էներգաարդյունավետության և բնապահպանական համագործակցության (E5P) կողմից: Նախապես պլանավորված էր Հայաստանում սկսել E5P ծրագիրը 2014 թվականին:

Հետևաբար Կառավարությունը կօգտագործի ՎԷԸԾ որոշ միջոցներ ընդլայնելու ՎՋԵԲ-ի ԿԷԱԾ ներքո ֆինանսավորման միջոցները մինչև E5P ծրագրի միջոցները դառնան հասանելի: Այս ծրագրի ներքո ՎՋԵԲ վարկավորում է տեղական բանկերին՝ ենթավարկավորելու արդյունաբերական և բնակելի ոլորտների Էներգախնայողության և ռացիոնալ Էներգասպառման ներդրումները, որոնք ներառում են ջերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները: Վարկերը կտրվեն նաև ըստ պահանջի հիման վրա: ՎՋԵԲ ծրագիրը ներառում է դրամաշնորհային ֆինանսավորում՝ ներգրավելու Էներգետիկ աուդիտի անցկացում, ներդրումային առաջարկների դիտարկում, մասնակից բանկերից ֆինանսավորման ապահովմանն օժանդակում և իրագործման աջակցություն: ՎԷԸԾ աջակցությունը վերոնշյալ դոնոր ֆինանսավորման հետ համատեղ կօգնի կտրուկ զարգացնելու այս տեխնոլոգիաների շուկան Հայաստանում և ապահովելու, որ ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ֆինանսավորումը դառնա Հայաստանում ստանդարտ ֆինանսավորում:

Աղյուսակ 1.1 ներկայացնում է **Բաժին 5-ում** նկարագրված ծրագրերի ֆինանսավորման պլանը: Այն արտացոլում է ՎԷԸԾ հատկացումները կամ դրամաշնորհը, ինչպես նաև ՋԲԲ-երից և մասնավոր ոլորտից նախատեսված գումարների կանխատեսումները:

Ինչպես նշում է աղյուսակը, մոտ 40 միլիոն ԱՄՆ դոլար ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը ակնկալվում է, որ կներգրավի մոտ հինգ ու կես անգամ

ավել ներդրումներ, մեծ մասը մասնավոր ոլորտից (որպես կապիտալ կամ փոխառու), և ՋԲԲ առևտրային վարկավորման պատուհաններից:

Աղյուսակ 1.2: Ֆինանսական պլան

ՎԷԸՕ ծրագիր	ՎԷԸՕ	Պատասխանատու ՁԲԲ	ՀՀ կառ.	ՁԲԲ	Մասնավոր (Կապիտալ)	Առևտրային /ՁԲԲ մասնավոր ձեռքեր Private arms of MDBs	Շրջան
Երկրաչերմային զարգացում	(Միլիոն ԱՄՆ դոլար)						
Ծրագրի նախապարասում	0.3	ՎՋՄԲ	0.1				0.4
Երկրաչերմային ռեսուրսի հաստատում	8.1		2.3				10.3
Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ (ՀՄԳ կազմում էլեկտրակայանի համար)	0.6		0.2				0.8
Ներդրումներ 28 ՄՎտ կայանում		Կորոշվի հորատում ից հետո	6	30	35	35	106
Ենթագումար. Երկրաչերմային զարգացում	9.0		8.6	30	35	35	117.6
Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում							
Դրամաշնորհ ծրագրի նախապատրաստման, տեխնիկա-տնտեսական հիմնավորման, տեղանքի չափումների և մոնիտորինգի համար	1.5	ԱՋԲ	0.5				2.0
Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ	0.5		0.1				0.6
Ներդրումներ էլեկտրակայաններում (ընդամենը 40-50 ՄՎտ)	17	ԱՋԲ	4.4	20	36	27.5	104.9
	9	ՎՋՄԲ	2.5	10			21.5
Ենթագումար. Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում	28.0		7.5	30	36	27.5	129.0

Երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացում							
Ներդրումներ երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների մեջ	3	EBRD	0	0	2	7	12
ԵՆթագումար. Երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացում	3		0	0	2	7	12
Աբորդը	40		16.1	60	73	69.5	258.6
ՎԷԸՄ ներգրավումը	5.5						

Ընդլայնման ներուժը

Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի ընդլայնման ներուժը կախված է ի վերջո, թե ինչքան մատչելի ռեսուրս կա, այդ ռեսուրսից որքան է առևտրայնորեն իրացվելի և որը կարող է հաղորդիչ ցանցը տանել:

Աղյուսակ 1.4 արտացոլում է Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների տեխնիկական ներուժը:

Աղյուսակ 1.3: Վե ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիայի

Տեխնոլոգիա	Հզորություն (ՄՎտ)	Արտադրություն (ԳՎտժ/տարի)
Հողմ	300	650
Արդյունաբերական արևային ՖՎ	830 – 1,200 ^a	1,700 – 2,100 ^a
Կոնցենտրացիոն արևային կայան (ԿԱԿ-CSP)	1,200	2,400
Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	1,300	1,800
Երկրաջերմային կայան ^b	25-150	200-1,100
Աղբավայրի գազ	2	20
ՓՀԷԿ	100	340
Կենսագազ	5	30
Կենսազանգված	30	230

Ընդամենը (Էլեկտրաէներգիա)^c	3,800 – 4,300	7,400 – 8,700
Արևային տաք ջրամատակարարում	ՉԿ	260
Երկրաջերմային պոմպեր	ՉԿ	4,430
Ընդամենը (ջերմային)		4,690

Այ ուսակ 1.4: ՎԷ ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիայի

Տեխնոլոգիա	Հզորություն (ՄՎտ)	Արտադրություն (ԳՎտժ/տարի)
Հողմ	300	650
Արդյունաբերական արևային ՖՎ	830 – 1,200 ^a	1,700 – 2,100 ^a
Կոնցենտրացիոն արևային կայան (ԿԱԿ- CSP)	1,200	2,400
Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	1,300	1,800
Երկրաջերմային կայան ^b	at least 150	at least 1,100
Աղբավայրի գազ	2	20
ՓՀԷԿ	100	340

Կենսագագ	5	30
Կենսագանգված	30	230
Ընդամենը (Էլ. Էներգիա)с	3,800 – 4,300	7,400 – 8,700
Արևային ջրատաքացում	200	260
Երկրաջերմային ջերմային պոմպեր	3,500	4,430
Ընդամենը (ջերմային)	3,700	4,690

a Ռեսուրսի ներուժը կախված է, թե որ արևային ՖՎ տեխնոլոգիան է լիրատվում. Ֆիքսված ՖՎ, միառանցք հետևող ՖՎ թե կոնցենտրացիոն ՖՎ

b Ենթադրվում է Ֆլաշ տեխնոլոգիայի կիրառում: Փաստացի հզորությունը չի կարող որոշվել առանց հետախուզական հորատման: Երկրաջերմային հզորության գնահատումը հիմնված է երեք հեռանկարային տեղանքների գնահատումների վրա, որոնց համար առկա է երկրատեխնիկական տեղեկատվություն: Ներուժը կարող է նշանակալիորեն ավելի մեծ լինել նկատի ունենալով այլ հեռանկարային տեղանքներ, որոնք դեռևս չեն հետազոտվել:

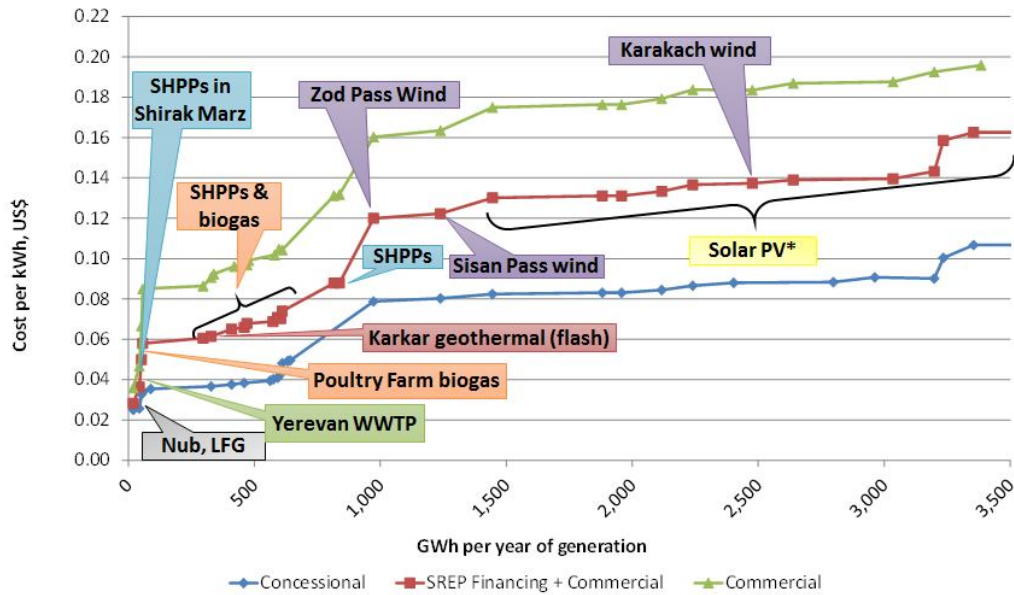
c Արևային ՖՎ և ԿԱԿ/CSP գնահատվել են որպես նույն տեղանքի զարգացման տարբերակներ: Հետևաբար ռեսուրսի ներուժն ընդգրկում է միայն այդ տեխնոլոգիաների արտադրական ներուժը /արևային ՖՎ/: Այդ պատճառով ԸՆԴԱՄԵՆԸ նույնը չէ, ինչ թվարկված տեխնոլոգիաների ռեսուրսի ներուժների գումարը:

Այս տեխնիկական ներուժի ոչ բոլորը կլինի անտրայնորեն իրագործելի: Ինչպես նշված է վերևում, Հայաստանում արտադրության արժեքը հավանաբար կաճի զգալիորեն նոր ջերմային կամ միջուկային կայանի գործարկումից և հին ջերմային կայանների շահագործումից հանելուց հետո: Գծագիր 1.1 արտացոլում է Հայաստանում ՎԷ ռեսուրսների արժեքի առաջարկի կորը, ենթադրելով կոնցեսիոն, առևտրային և խառը ֆինանսավորման ենթադրություններ: Ըստ հղման Հայաստանի արտադրության միջին արժեքը ակնկալվում է, որ կլինի \$0.10/կՎտժ – \$0.19/կՎտժ տիրույթում, երբ նոր ատոմակայանը գործարկվի 2026⁴թ.:

⁴ Ինչպես նշված է վերևում, տիրույթը կախված է նրանից, թե նոր միջուկային կայանի ֆինանսավորման համար առևտրային թե կոնցեսիոն ֆինանսավորում կօգտագործվի

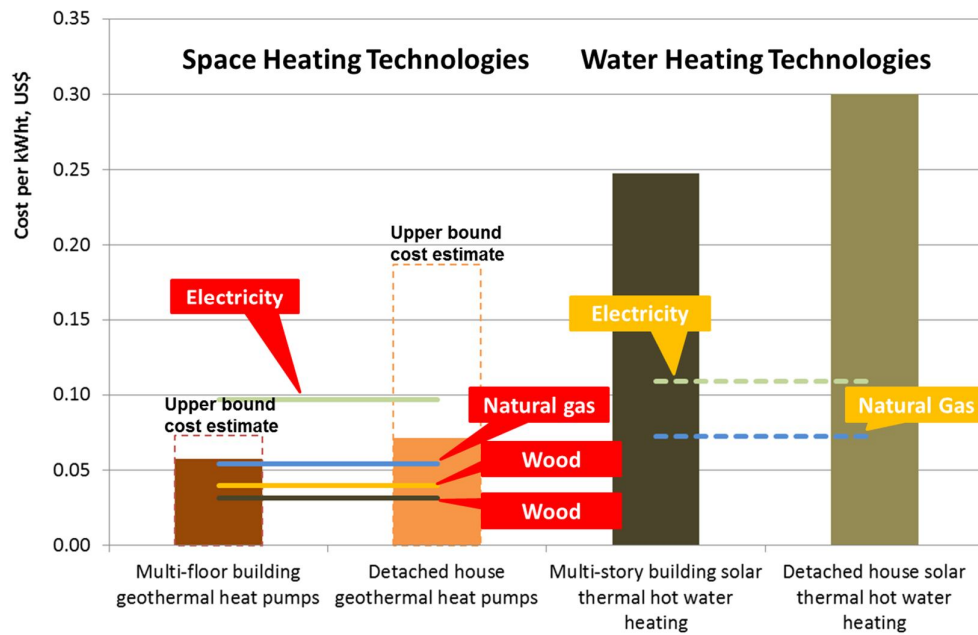
Արևայինը դեռևս մրցունակ չէ ամբողջապես առևտրային ֆինանսավորման դեպքում, բայց մի քանի գործոնների համադրումը կարող է ավելին անել մոտ ապագայում: Այդ գործոններն ընդգրկում են. (1) նոր, ավելի թանկարժեք ջերմային կայանների կառուցում, որ բավարարվի Հայաստանի պահանջարկը, (2) ավելի ցածր տեղակայման արժեք արևայինի համար, որը կառաջանա դրա շուրջ տեղական արդյունաբերության զարգացման արդյունքում, (3) ավելի ցածր ֆինանսական ծախսեր փոխատուների կողմից տեխնոլոգիային ծանոթանուն գուգահեռ, և (4) ՖՎ պանելների արժեքի հնարավոր հետագա գլոբալ կրճատումներ: ՎԷԸԾ աջակցությունը կարող է օգնել Հայաստանին զարգացնել իր արևային ինդուստրիան այնպես, որ այս գործոնների ի հայտ գալու հետ, Հայաստանը դիտարկի արևային արդյունաբերական մասշտաբը որպես կոմերցիոն առումով շահավետ այլընտրանք որոշ ջերմային էլեկտրակայանների նկատմամբ:

Գծագիր 1.1: Վերականգնվող ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանի համար՝ առևտրային, խառը առևտրային/ՎԷԸԾ և կոնցեսիոն ֆինանսավորման դեպքում



Աղյուսակ Գծագիր 1.2 արտացոլում է վերականգնվող ջերմային տեխնոլոգիաների արժեքը Հայաստանում՝ համեմատած ջեռուցման արժեքի հետ օգտագործելով էլեկտրաէներգիա, բնական գազ, վառելիքայտ և ածուխ: Ինչպես երևում է նկարից, ջերմային պոմպերը արդեն մրցունակ են բազմաձև շենքերում էլեկտրական ջեռուցման հետ, և համարյա մրցունակ են բնական գազի հետ: Արևային ջրատաքացուցիչները դեռևս գնային մրցունակ չեն այլընտրանքների հետ, բայց գազի սակագնի աճի հետ աստիճանաբար կդառնան մրցունակ:

Գծազիր 1.2: Ջեռուցման վերականգնվող և ոչ-վերականգնվող տեխնոլոգիաների համեմատական արժեքները



2 Երկրի համատեքստը

Հայաստանի Հանրապետությունը լեռնային և ցամաքային երկիր է՝ 30 հազ. քառ. կմ տարածքով և գտնվում է Եվրասիայի Հարավային Կովկասի տարածաշրջանում:⁵ Հայաստանը հյուսիսում սահմանակից է Վրաստանին, արևելքում՝ Ադրբեջանին, արևմուտքում՝ Թուրքիային և հարավում՝ Իրանին: Նախքան ԽՍՀՄ-ի փլուզումը Հայաստանը 70 տարի խորհրդային հանրապետություն էր: Հայաստանն անկախություն է ձեռք բերել 1991 թ.-ին:

Հայաստանի բնակչությունը կազմում է 3 մլն մարդ, իսկ բնակչության խտությունը մեկ քառակուսի կիլոմետրի հաշվով կազմում է 102 մարդ: Սա տարածաշրջանի ամենախիտ բնակեցված երկրներից է⁶: Բնակչության մեծամասնությունն ապրում է քաղաքային վայրերում, իսկ մոտավորապես 38 տոկոսը բնակվում է մայրաքաղաք Երևանում⁷: 2000-2010 թթ. Հայաստանի բնակչությունը նվազել է տարեկան միջինը 0,4 տոկոսով և 2010-2012 թթ. ավելացել 2 տոկոսով: Կանխատեսվում է, որ առաջիկա տարիներին բնակչության աճը կմնա նույնը, իսկ Համաշխարհային Բանկի կանխատեսման համաձայն բնակչության աճը մինչև 2025 թ. կկազմի 1 տոկոսից պակաս⁸:

2002-2008 թթ. Հայաստանն ունեցել է ուժեղ տնտեսական աճ, սակայն խիստ տուժել է գլոբալ ֆինանսական ճգնաժամից: Իրական ՀՆԱ-ն 2002-2008 թթ. աճել է տարեկան միջինը 12,2 տոկոսով, սակայն 2009 թ. նվազել է 14.1 տոկոսով: 2009 թ.-ից սկսած Հայաստանն ունեցել է չափավոր աճ, սակայն հակառակ տարեկան արձանագրված աճերին, աճի ցուցանիշները չեն հասել նախաճգնաժամային մակարդակներին: **Error! Reference source not found.**-ը ցույց է տալիս իրական ՀՆԱ-ի տարեկան փոփոխությունը 2002-2012 թթ.:

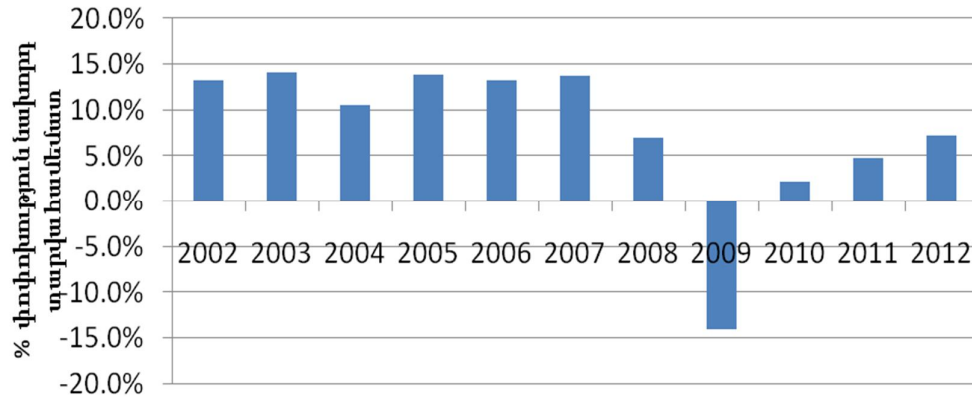
⁵ Հայաստանի Հանրապետության կառավարություն, «Աշխարհագրական տվյալները», <http://www.gov.am/en/geography/>

⁶ Հայաստանի Հանրապետության կառավարություն, «Ժողովրդագրությունը», <http://www.gov.am/en/demographics/>

⁷ Համաշխարհային Բանկ, «Համաշխարհային զարգացման ցուցանիշների տվյալների շտեմարան», դիտվել է 2013 թ. օգոստոսին:

⁸ Համաշխարհային Բանկ, «Առողջապահության, սնուցման և բնակչության վիճակագրություն: Բնակչության գնահատումների և կանխատեսումների տվյալների շտեմարան», դիտվել է 2013 թ. օգոստոսին:

Գծագիր 2.1: Իրական ՀՆԱ-ի տարեկան փոփոխությունը, 2002-2012 թթ.



Աղբյուր՝ Համաշխարհային Բանկ, «Համաշխարհային զարգացման ցուցանիշներ», դիտվել է 2013 թ. հուլիսի 7-ին:

Հայաստանի տնտեսական աճի հիմնական շարժիչ ուժերը ներառում են՝ շինարարություն, մանրածախ ծառայություններ, հանքարդյունաբերություն, արտադրություն և գյուղատնտեսություն: Նշված ոլորտներից որոշներին ֆինանսական ճգնաժամը ամենից ուժեղ է հարվածել. շինարարությունը և գյուղատնտեսությունը հետճգնաժամային տարիներին շարունակել են մնալ ճնշված: Ճգնաժամի հետևանքով աղքատության մակարդակները ևս աճել են. 2011 թ. աղքատության գծից ցած ապրող բնակչության տոկոսը 2008 թ. 27,6 տոկոսից աճել-հասել է 35 տոկոսի⁹: Երևանից դուրս քաղաքային բնակավայրերը պարունակում են Հայաստանի մոտ 1.2 միլիոն անապահովների ամենամեծ մասը: Հասցեական սոցիալական օժանդակությունը, ինչպես Աղքատության ընտանեկան նպաստի համակարգը (ԱԸՆՀ), օգնել է մեղմելու գլոբալ ճգնաժամի ազդեցությունը աղքատության

⁹Հայաստանի Հանրապետության Ազգային վիճակագրական ծառայություն, «Հայաստանի վիճակագրական տարեգիրք, 2004-2012», www.armstat.am:

վրա: 2008-ից մինչև 2010թթ. նպաստառուների աղքատությունը աճել է 7 տոկոսով, համեմատած ամբողջ բնակչության համար 30 տոկոս աճով:

Էներգետիկ աղքատությունը ազդել է Հայաստանի տնային տնտեսությունների համարյա 30 տոկոսին: Էներգետիկ աղքատությունը վերաբերում է այն տնային տնտեսություններին, որ իրենց բյուջեի 10 տոկոսից ավելին ծախսում են էներգիայի վրա: Հայաստանի հասցեական սոցիալական աջակցության ծրագիրը, ԱԸՆԾ, օժանդակում է կրճատելու խոցելի տնտեսությունների աղքատությունը: Կառավարությունը նաև օգտագործում է ԱԸՆԾ այլ միջոցների հետ՝ հաղթահարելու էներգետիկ աղքատությունը: Սկսած 2011թ.-ից ԱԸՆԾ ընդգրկված ընտանիքների համար սահմանվել է բնական գազի կենսական սակագին¹⁰:

2.1 Էներգետիկ ոլորտի իրավական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ դաշտը

Ակնկալվում է, որ էներգետիկ ոլորտը վճռորոշ դեր կկատարի ՀՀ կառավարության առաջիկա տարիների ռազմավարական նպատակներին հասնելու գործում: Բաժին **Error! Reference source not found.** -ում նկարագրված են ՀՀ կառավարության ռազմավարական նպատակները էներգետիկ ոլորտում և էներգետիկ ոլորտի կարևորությունը ազգային զարգացման նպատակներին հասնելու գործում: Բաժին 2.1.2-ում նկարագրվում է Հայաստանի էներգետիկ ոլորտի ինստիտուցիոնալ և իրավական շրջանակը:

2.1.1 ՀՀ կառավարության ռազմավարական նպատակները

Հայաստանում էներգետիկ անվտանգությունը կենտրոնական խնդիր է հանդիսանում մի շարք ռազմավարական ծրագրային փաստաթղթերում: 2013թ. Ազգային էներգետիկ անվտանգության հայեցակարգն ընդգծում է ՀՀ կառավարության ռազմավարությունը՝ հասնելու էներգետիկ անվտանգության՝ վառելիքի բազմազանեցման, վառելիքի պահուստարանների ստեղծման և արտադրական հզորությունների պահուստի միջոցով: Հայեցակարգը բացահայտում է վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների խթանումը, զարգացումը և ներդրումները որպես Հայաստանի համար հույժ կարևոր իր էներգետիկ առաջարկի և էներգետիկ անկախության հասնելու համար:

¹⁰ The poor covered by PFBP were given discounts on their natural gas consumption. From April 1, 2011 to March 31, 2013, the discount applied to the first 300 cubic meters consumed. From April 1, 2013 till July 6, 2013, the discount applied to the first 75 cubic meters consumed. From July 7, 2013 to December 31, 2014 the discount applied to the first 450 cubic meters.

Հայաստանի զարգացման ռազմավարությունը (ՀՋՌ) և Ազգային անվտանգության ռազմավարությունը (ԱԱՌ) ևս շեշտում են վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության կարևորությունը էներգետիկ անվտանգության գործում: ՀՋՌ-ը և ԱԱՌ-ը սահմանում են ՀՀ կառավարության ռազմավարական նպատակները տնտեսական աճի, աղքատության կրճատման և ազգային անվտանգության ոլորտներում: Նշված երկու քաղաքականություններն ընդգծում են էներգետիկ ոլորտի հիմնարար կարևորությունը այդ նպատակներին հասնելու գործում: ՀՋՌ-ը և ԱԱՌ-ը ռազմավարական նպատակները էներգետիկ ոլորտի համար 2012-2017թթ. համար

- էներգետիկ անվտանգության բարձրացում,
- վերականգնվող էներգետիկայի զարգացում, այդ թվում՝ առկա հիդրոէներգետիկայի ներուժի արդյունավետության մեծացում և էներգամատակարարման այլընտրանքային աղբյուրների ստեղծում,
- Համակարգի հուսալիության բարելավում
- Տարածաշրջանային առևտրի զարգացում,
- Մաշված էլեկտրակայանների փոխարինում նորերով,
- էներգաարդյունավետության խթանում,
- Միջուկային էներգետիկայի հետագա զարգացում:

էներգետիկ ոլորտի մի քանի ռազմավարական փաստաթղթեր նշում են որոշակի թիրախներ՝ ՀՀ կառավարության տվյալ ոլորտի նպատակներին հասնելու համար: Նշված փաստաթղթերը ներառում են. (i) ՀՀ կառավարության կողմից 2005 թ. հաստատված «ՀՀ տնտեսության զարգացման համատեքստում էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը», (ii) 2007 թ. հաստատված «էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիրը», (iii) 2007 թ. հաստատված «Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության գործողությունների ծրագիրը՝ համաձայն ազգային անվտանգության ծրագրի»:

2.1.2 Ոլորտի բարեփոխումների պատմությունը

Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը նշանակալի առաջընթաց է ապրել վերջին երկու տասնամյակում: Ոլորտը ծայրահեղ ճգնաժամից, որը բնութագրվում էր քայքայիչ մատակարարման անջատումներով, և ոլորտի համարյա ֆինանսական սնանկացմամբ, դեպի կայունության, որն ավելի բնորոշ է զարգացած երկրների քան նորահայտ շուկաների համար:

1992թ. սպառողներն ունեին միայն օրեկան 2-4 ժամ էլեկտրամատակարարում. Տնային տնտեսությունների մեծամասնությունը ջեռուցման համար օգտագործում էր փայտ կամ էլեկտրաէներգիա: Էներգետիկ ոլորտին հատկացվող ֆինակալ և քվազի-ֆինակալ սուբսիդիաները լուրջ բեռ էին պետության համար՝ ՀՆԱ մոտ 11 տոկոս: Հավաքագրման մակարդակը կազմում էր մոտ 50 տոկոս, և արտադրված ամբողջ էլեկտրաէներգիայի համարյա 25 տոկոսը անհետանում էր նախքան հաշվիչին հասնելը՝ որպես առևտրային կորուստ (հիմնականում էլեկտրաէներգիայի գողություն):

1996թ. սկսած, 24-ժամյա էլեկտրամատակարարումը վերականգնվեց և աստիճանաբար սպառողներն անցան ավելի էժան, ավելի արդյունավետ գազով ջեռուցման: Միաժամանակ, սակագնի աճը և գործառնական արդյունավետության բարեփոխումները օգնեցին ստեղծել առևտրայնորեն կենսունակ ծառայություն մատուցողներ, տեխնիկական և ոչ-տեխնիկական կորուստները նվազեցին և հավաքագրումը մեծացավ: Ներկայումս էներգետիկ ոլորտը Հայաստանի ամենախոշոր հարկատուներից է: Մատակարարման անվտանգությունը ևս բարելավվել է նոր տարածաշրջանային գազի և էլեկտրաէներգիայի փոխկապակցությամբ, ջերմային կայանի կառուցմամբ և վերականգնմամբ, և ՎԷ արտադրական հզորությունների աճով (հիմնականում փոքր ՀԷԿ):

Մի շարք համարձակ բարեփոխումներ կատարվեցին՝ այդ անցումը հնարավոր դարձնելու համար: Սկզբունքային բարեփոխումներն էին.

- **Էլեկտրաէներգետիկ ոլորտի ազատականացում և մասնավորեցում:** 1995թ. մարտին ջանքեր սկսվեցին էլեկտրաէներգիայի ոլորտի ազատականացման և մասնավորեցման ուղղությամբ. Հայէներգոն, պետական ուղղաձիգ ինտեգրացմամբ մատակարարը, բաժանվեց արտադրական և բաշխիչ ընկերությունների: 1997թ. մարտին Նախագահի հրամանագրով և Էներգետիկայի մասին օրենքով ձևավորվեցին առանձին արտադրության, բաշխման և էլեկտրահաղորդման ու կարգավարման մասերը: 2002-03թթ. ընթացքում որոշ խոշոր արտադրական կայաններ փոխանցվեցին կառավարությանը՝ որպես պետական պարտքի ներման դիմաց՝ 96 միլիոն ԱՄՆ դոլար:

- **Ուղղակի կարգավորողի հիմնադրում.** Նախագահի հրամանագրով և 1997 թ. ընդունված Էներգետիկայի մասին օրենքով ստեղծվեց Էներգետիկ ոլորտի անկախ կարգավորող, Հայաստանի Էներգետիկայի կարգավորող հանձնաժողով (ՅԷԿ): 2004 թ. ընդունված Հանրային ծառայությունների կարգավորող մարմնի մասին օրենքով փոխվեց կարգավորողի անվանումը՝ Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով (ՀԾԿՀ) և ընդլայնվեց նրա իրավասությունները նաև այլ ոլորտներ, ներառյալ ջրամատակարարում, ջրահեռացում, հեռահաղորդակցություն և երկաթուղային տրանսպորտ:
- **Աջակցություն ֆինանսական կայունությանը.** Երեք քայլեր էական էին հավաքագրումների մեծացման, առևտրային կորուստների նվազեցման և ոլորտի ընդհանուր ֆինանսական կայունության բարելավման համար: Դրանք ներառում էին.
 - Հաշվիչների տեղադրում. 1997 – 1998թթ. տասներկու հազար նոր ապահով հաշվիչներ տեղադրվեցին Էլեկտրաէներգետիկ համակարգում տարբեր լարումների մակարդակներում մինչև վար 0.4 կՎ: Բնակիչների հաշվիչները տեղափոխվեցին հանրային տարածքներ: Ավտոմատ չափման և տվյալների հավաքման համակարգ (AMDAS) տեղակայվեց 2001-ին և կապվեց Քշշվարկային կենտրոնին՝ հեշտացնել ու հաշվիչների ճշգրիտ ընթերցումը 110 կՎ և բարձր:
 - Սակագների բերումը ծախսաձածկման մակարդակի. 1994թ. Հայաստանը սկսեց աստիճանական անումը ծախսերի վրա հիմնված սակագներին բերելով բնակիչների սակագինը այլ մանրածախ սակագների միջին մակարդակին: Ժամանակացույց հաստատվեց բնակիչների սակագների հետագա մեծացման համար: Սկսած 1999թ-ից բնակչության սակագինը ընդհանուր առմամբ մնում է ավելի բարձր քան ընդհանուր միջին սակագինը:
 - Հավաքագրման և վճարումների թափանցիկության բարձրացում. Էլեկտրաէներգիայի բաշխիչ ընկերությունը (ԷԲԸ) տեղադրեց հաճախորդների տվյալների համակարգչային համակարգ լավագույնս հետևելու սպառման և վճարման ընթացքին: 1999-ին ԷԲԸ հիմնեց նոր հավաքագրման սխեմա, պահանջելով վճարումներն անել փոստային բաժանմունքում, ոչ թե ԷԲԸ տեղական գրասենյակներում կանխիկ վճարումներ անել, ինչը կրճատեց հաճախորդների և ԷԲԸ տեսուչների միջև կապերը:

Վերականգնվող էներգիայի օգտագործումն ու զարգացումը ևս կարևոր մաս էին կազմում ճգնաժամից կայունության անցման մեջ: 2007թ.ՀԾԿՀ սահմանեց վերականգնվող էներգիայի ֆիքսված սակագներ՝ խթանելու վերականգնվող էներգետիկայում մասնավոր ներդրումները: Ֆիքսված սակագները և ԶԲԲ ֆինանսավորումը տեղական բանկերի միջոցով օգնեց սկսելու

նախկինում գոյություն չունեցող փոքր ՀԷԿ-երի ինդուստրիան: Վերականգնվող էներգիայի ֆիքսված սակագների համակարգը ավելի մանրամասն նկարագրված է Բաժին 2.3-ում:

2004-ին ընդունվեց էներգախնայողության և վերականգնվող էներգիայի մասին օրենքը: Սա վերականգնվող էներգետիկայի մասին հիմնական օրենսդրական փաստաթուղթն է Հայաստանում: Նրա հիմնական նպատակն էր.

- Ուժեղացնել Հայաստանի տնտեսական և էներգետիկ անկախությունը և անվտանգությունը
- Մեծացնել հայաստանի էներգետիկ համակարգերի հուսալիությունը
- Հիմնել և զարգացնել արդյունաբերական ենթակառուցվածքը և սպասարկող ծառայությունները էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի խթանման համար:
- Կրճատել շրջակա միջավայրի և մարդու առողջության վրա ի հետևանք տեխնոլոգիական զարգացումների

Օրենքը նաև հիմք է ՀՎԷԷՀ հիմնադրման համար: Հիմնադրամը ձևավորվել է 2006-ին: ՀՎԷԷՀ դերը ավելի մանրամասն քննարկվում է Բաժին 2.1.3-ում:

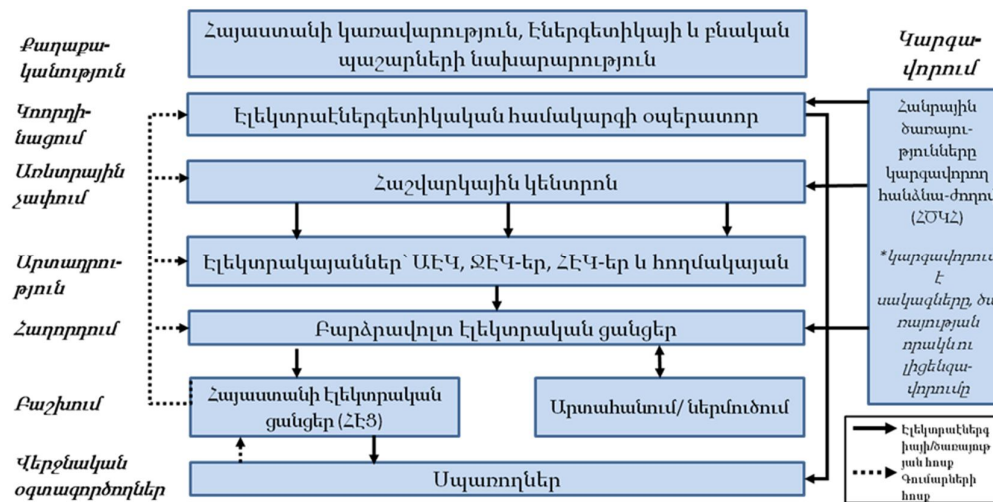
2.1.3 Էներգետիկ ոլորտի ինստիտուցիոնալ կառուցվածքը

ՀՀ ԷԲՊՆ-ը և ՀԾԿՀ-ը էներգետիկ ոլորտը կարգավորող հիմնական կառույցներն են: ԷԲՊՆ-ը պատասխանատու է էներգետիկ ոլորտի գործունեությունն ուղղորդող հիմնական օրենսդրության և քաղաքականությունների գլխավոր փաստաթղթերի մշակման համար, այդ թվում՝ համակարգի պլանավորման և պետական օբյեկտների ներդրումների պլանավորման: ՀՀ Ֆինանսների նախարարությունը հաստատում է ԷԲՊՆ-ի առաջարկած ֆինանսական հատկացումները էներգետիկ ոլորտի պետական և պետության կողմից երաշխավորված ներդրումների համար: ՀԾԿՀ-ը կարգավորում է ջրի, էլեկտրականության և բնական գազի ոլորտները, և, ի թիվս իր պատասխանատվությունների, սահմանում է էներգետիկ ոլորտի վերջնական սպառողների և մատակարարների սակագները: ՀԾԿՀ-ը հնարավոր է դարձնում էներգետիկ համակարգի ներդրումների ծախքերի վերադարձը սակագնի միջոցով:

Էլեկտրականության ոլորտը բաղկացած է ինը պետական և մասնավոր արտադրող ընկերություններից, մեկ պետական էլեկտրահաղորդման ընկերությունից, մեկ մասնավոր բաշխիչ ընկերությունից, համակարգի մեկ պետական օպերատորից և

պետական հաշվարկային կենտրոնից: Գազի հատվածը մնում է ուղղահայաց կերպով ինտեգրված: «Գազպրոմ Արմենիա» ՓԲԸ-ն, որն ամբողջությամբ պատկանում է Ռուսաստանի Գազպրոմին, գազ է ներկրում Ռուսաստանից, Հայաստանում գազի տեղափոխման և բաշխիչ ցանցի սեփականատերն է և օպերատորը: **Error! Reference source not found.**-ում ցույց է տրված Հայաստանի էլեկտրականության հատվածի կառուցվածքը: **Error! Reference source not found.** ներկայացնում է Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ ոլորտը:

Գծագիր 2.2: Հայաստանի էլեկտրականության հատվածի կառուցվածքը



Հայաստանի շուկայի շրջանակը հիմնված է «մեկ գնորդի մոդելի» վրա՝ արտադրության, հաղորդման և բաշխման կարգավորվող սակագներով: Շուկայի այս շրջանակում «Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր»-ը (ՀԷՑ) գործում է որպես էլեկտրականության միակ գնորդը արտադրող ընկերությունների հետ կնքված պայմանագրերի միջոցով՝ ՀԾԿՀ-ի կարգավորած գներով: «Հաշվարկային կենտրոնը» մշտադիտարկում է (մոնիտորինգի է ենթարկում) էներգետիկ հոսքերը և ապահովում վճարումների ժամանակին կատարումը ոլորտի բոլոր կառույցների միջև: Համակարգի օպերատորը գործարկում է արտադրող կայանները՝ հաշվի առնելով

կայանների գործարկման «տնտեսապես ձեռնտու հերթականությունը», ինչպես նաև կայանների գործառնական սահմանափակումները:

Վերականգնվող էներգիայի ոլորտում ՀՎԷԷՀ կարևոր դեր է խաղում: ՀՎԷԷՀ անկախ կազմակերպություն է, որը հեշտացնում է ներդրումները վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում՝ ֆինանսավորելով վերականգնվող էներգիայի ուսումնասիրություններ և ծրագրեր և աջակցելով տեղական ՎԷ ընկերություններին և շահագրգիռ կողմերին: Ի թիվս մի շարք այլ ծրագրերի, ՀՎԷԷՀ իրականացրել է ՓՀԵԿ զարգացման ծրագիր Հայաստանում, համապարփակ մակերևութային հետազոտումներ Քարքար երկրաջերմային տեղանքում, ինչպես նաև հիդրոռեսուրսի գնահատում և արևային ՖՎ և կենսաէթանոլի արտադրության հեռանկարայնության գնահատում Հայաստանում, և մի շարք այլ ուսումնասիրություններ, որ առնչվում են վերականգնվող էներգիային:

2.2 Էներգիայի առաջարկը և պահանջարկը

Էներգիայի սպառման պահանջումների բավարարման առումով Հայաստանն ապավինում է էլեկտրականությանը և գազին: Արդյունաբերության, բնակելի շենքերի և տրանսպորտային հատվածներին ընկնում է էներգիայի վերջնական սպառման մոտավորապես 85 տոկոսը:¹¹ Արդյունաբերությունը հիմնվում է էլեկտրականության և գազի համադրության վրա՝ իր էներգետիկ պահանջումները բավարարելու համար: Տնային տնտեսություններն օգտագործում են էլեկտրականություն և գազ՝ ջեռուցման, եփելու և տաք ջրի համար, և էլեկտրականություն՝ լուսավորության և կենցաղային սարքերի համար: Տրանսպորտի հատվածը օգտագործում է նավթազազային վառելիք. ավտոմեքենաների և բեռնատարների շարժակազմի 75 տոկոսն օգտագործում է սեղմված բնական գազ (ՄԲԳ):

Հետագա ենթաբաժիններում էներգիայի սպառումը նկարագրված է առավել մանրամասնորեն: Բաժիններ **Error! Reference source not found.** -ում և 2.2.2 -ում նկարագրված են համապատասխանաբար գազի/ջեռուցման և էլեկտրականության առաջարկի և պահանջարկի բնութագրերը:

¹¹Հայաստանի «Էներգետիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ», «Էներգիայի սպառման տվյալներ», 2013 թ.:

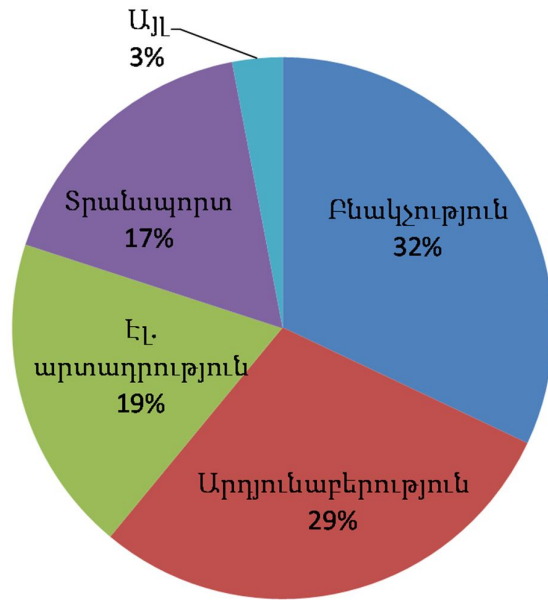
2.2.1 Գազ և ջեռուցում

Հայաստանը չունի նավթի կամ բնական գազի հաստատված պաշարներ և հանածո վառելիքի ռեսուրսների մեծ մասը ներկրում է Ռուսաստանից և Իրանից: «Գազպրոմ Արմենիան»-ը, որի 100 տոկոս սեփականատերն է «Գազպրոմը»-ը և պետական Երևանի Ջէկ-ը միակ ընկերություններն են, որոնք արտոնագրված են գազ ներկրելու համար: «Գազպրոմ Արմենիան» Հայաստանում բնական գազի միակ բաշխիչ ընկերությունն է: Ընկերությունը կառավարում է 10 483 կմ գազատար խողովակներ և ունի մոտավորապես 600 000 սպառողներ:¹² Բնակելի շենքերի հատվածը Հայաստանում բնական գազի ամենախոշոր սպառողն է. հաջորդում են արդյունաբերությունը, էլեկտրականություն արտադրող կայանները և տրանսպորտը: **Error! Reference source not found.**-ում ցույց է տրված բնական գազի սպառումը Հայաստանում ըստ հատվածների:¹³

Գծագիր 2.3: Բնական գազի սպառումը ըստ վերջնական սպառման

¹²ՀԾԿՀ, 2010: «Հայաստանի գազի ոլորտը». [http://www.naruc.org/international/Documents/13 Gas system in Armenia-ENGLISH.pdf](http://www.naruc.org/international/Documents/13_Gas_system_in_Armenia-ENGLISH.pdf).

¹³http://www.iea.org/stats/gasdata.asp?COUNTRY_CODE=AM

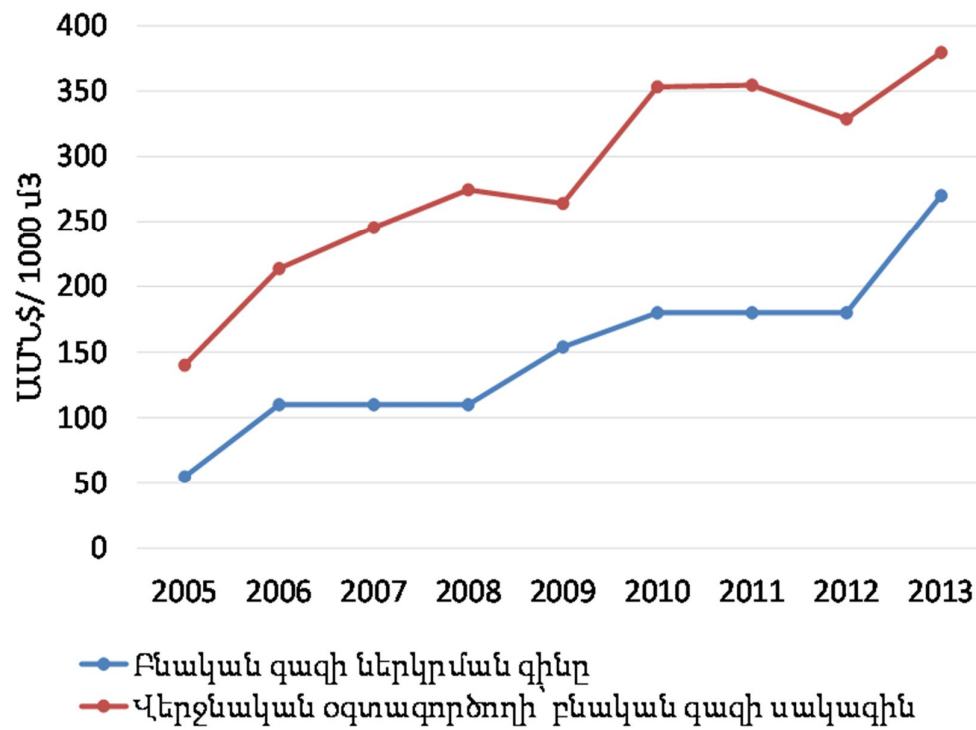


Աղբյուր՝ ՀՄԿՀ

Ռուսաստանից բնական գազի ներկրման գինը վերջին տարիներին շարունակաբար աճել է, ինչի հետևանքով կտրուկ կերպով բարձրացել են բնական գազի սակագները վերջնական սպառողների համար: 2005-2013 թթ. վերջնական սպառողների բնական գազի սակագինը բարձրացել է 164 տոկոսով¹⁴: **Error! Reference source not found.** -ում ցույց են տրված բնական գազի ներկրման գինը և բնական գազի սակագինը վերջնական սպառողների համար 2005-2013 թթ.:

¹⁴ Վերջնական սպառողների համար, ով սպառում է 10,000 խոր. մետրից պակաս

Գծագիր 2.4: Բնական գազի ներկրման գինը և սակագինը բնակիչների համար, 2005-2013 թթ.¹⁵



Աղբյուր՝ Հայաստանի Հանրապետության Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով (ՀԾԿՀ), <http://www.psrc.am/en>

¹⁵ ԱՄՆ դոլարով վերջնական սպառողների սակագնի տատանումները, որոնք չեն հարաբերակցվում բնական գազի ներկրման գնի տատանումների հետ, ՀՀ դրամ-ԱՄՆ դոլար փոխարժեքի տարեկան տատանումների հետևանք են:

Հայաստանում տնային տնտեսությունները իրենց բնակարանները ջեռուցում են հիմնականում բնական գազով և էլեկտրականությամբ: Հայաստանի կենտրոնացված ջեռուցման ցանցը, որը ջերմություն էր մատակարարում Հայաստանի տնային տնտեսությունների մոտավորապես 55 տոկոսին, շարքից դուրս է եկել: Բազմաթիվ ջերմամատակարարող ընկերություններ սնանկացան և փակվեցին 1990-ական թվականների սկզբի տնտեսական և էներգետիկ շրջափակման հետևանքով: Դրա հետևանքով բազմաթիվ տնային տնտեսություններ անցան էլեկտրականությամբ, իսկ համեմատաբար վերջերս՝ բնական գազով անհատական ջեռուցման: 2005-2011 թթ. ջեռուցման նպատակով օգտագործվող վառելիքի համադրության մեջ բնական գազի բաժնեմասը 10 տոկոսից աճել է 70 տոկոսի՝ փոխարինելով վառելափայտին, էլեկտրականությանը և վառելիքի այլ տեսակներին՝ գազի բաշխիչ ցանցի վերականգնման և ընդլայնման շնորհիվ:

2.2.2 Էլեկտրականություն

Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկական համակարգը ունի 3,319 ՄՎտ դրվածքային հզորություն և 2 530 ՄՎտ առկա արտադրական հզորություն: Էլեկտրականությունն արտադրվում է երեք աղբյուրներից. միջուկային (մոտ 30 տոկոս), ջերմային (մոտ 30 տոկոս) և հիդրոէներգետիկա (մոտ 40 տոկոս): Առկա հզորությունը ցածր է՝ դրվածքային հզորության համեմատ, քանի որ արտադրող բազմաթիվ կայանների տարիքի և վատ վիճակի պատճառով դրվածքային հզորության զգալի մասը չի գործում: Առկա հզորության մոտավորապես 50 տոկոսը ավելի քան 40 տարվա հնություն ունի:¹⁶ Ամենախոշոր արտադրող ակտիվներից շատերի գործողությունը շուտով հարկ կլինի դադարեցնել: ՀՀ կառավարությունը արդեն դադարեցրել է հին բլոկների գործողությունը Երևանի ՋԷԿ-ում և պլանավորել է շահագործումից հանել Հրազդանի ՋԷԿ-ում հին բլոկները մինչև 2017թ.: Նախատեսվում է, որ այլընտրանքի բացակայության պատճառով ատոմակայանը կգործի մինչև 2026 թ., թեև կպահանջվի մոտավորապես 300 մլն ԱՄՆ դոլար ներդրումներ շահագործումը շարունակելու համար: Ջերմային և հիդրոէլեկտրակայանների բաժնեմասը հզորության և արտադրության համադրության մեջ վերջին տարիներին աճել է, քանի որ կառուցվել են նոր կայաններ, և վերջին մի քանի տարիներին Հայաստանն ունեցել է բարվոք հիդրոլոգիական պայմաններ:

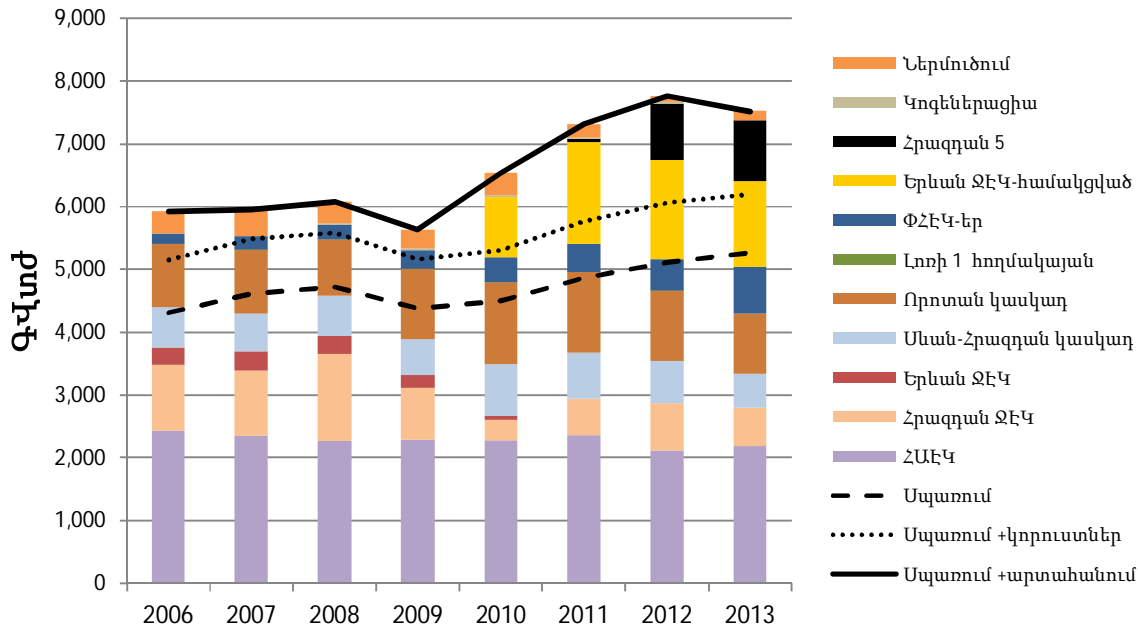
¹⁶ Գնահատումը հիմնված է 10 ՄՎտ-ը գերազանցող կայանների առկա հզորության վրա:

ԱԷԿ-ը ապահովում է բազային բեռնվածության հզորություն: Մյուս ՀԷԿ-երը, այդ թվում՝ «Որոտանի կասկադը» և «Սևան-Հրազդան» կասկադի բազմաթիվ այլ ՀԷԿ-եր ապահովում են ամենօրյա բեռնվածության կարգավորումը, իսկ ջերմային կայանները գործում են՝ բավարարելու ոչ պիկային բեռնվածությունը՝ հատկապես ձմռանը, ինչպես նաև աշնանը մի քանի շաբաթ սպասարկելու բազային բեռնվածությունը, երբ ԱԷԿ-ը կանգնեցվում է՝ պահպանման աշխատանքների պատճառով: «Հրազդան-5»-ը և Երևանի համակցված ցիկլով շոգեգազատուրբինային (ՀՑԳՏ) կայանները նույնպես էլեկտրականություն են արտադրում արտահանման համար՝ Իրանի հետ ձեռքբերված «գազ՝ էլեկտրականության դիմաց» պայմանավորվածության համաձայն:

Վերջին տասնամյակում պահանջարկը հաստատուն կերպով աճել է, սակայն 2008 թվականին նվազել է գլոբալ ֆինանսական ճգնաժամի հետևանքով: 2004–2008 թթ. Հայաստանում էլեկտրականության սպառումը տարեկան աճել է 4,5 տոկոսով, սակայն 2009 թ. նվազել է 7,4 տոկոսով՝ գլոբալ ֆինանսական ճգնաժամի հետևանքով: Այդ ժամանակից ի վեր սպառումն ավելացել է՝ աճելով 2012թ. և 2013թթ. համապատասխանաբար 5 և 3 տոկոսով:¹⁷ Գծագիր 2.5: Զուտ արտադրությունը և սպառումը 2006-2013 թթ. -ը ցույց է տալիս Հայաստանի էլեկտրականության հաշվեկշիռը, ներառյալ զուտ արտադրությունը, սպառումը, արտահանումները, ներկրումները և հաղորդման ու բաշխման կորուստները:

Գծագիր 2.5: Զուտ արտադրությունը և սպառումը 2006-2013 թթ.

¹⁷ ՀՏԿՀ, «Հիմնական բնութագրիչներ»:

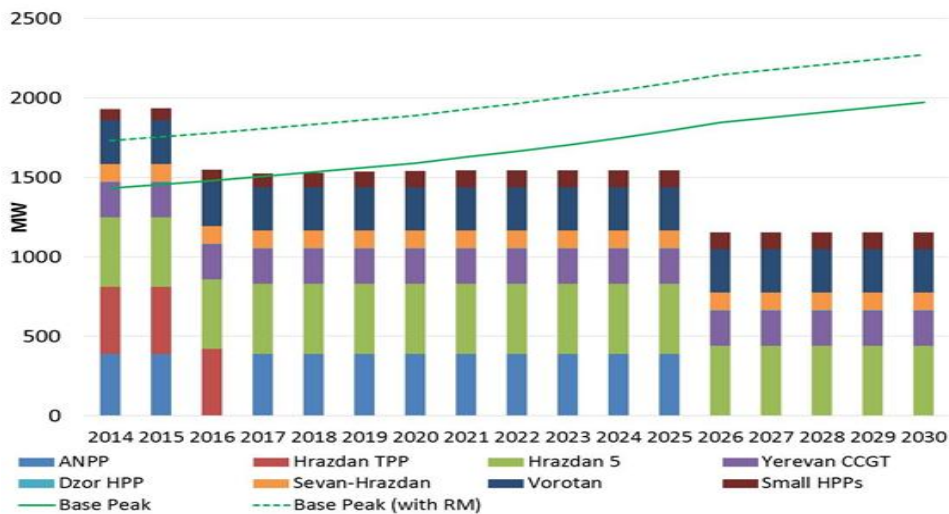


Աղբյուր. ՀՄԿՀ

Նկատի ունենալով պահանջարկի աճը և հնացած արտադրող ակտիվների գործողության դադարեցման անհրաժեշտությունը, հնարավոր է, որ Հայաստանում առաջարկի խոշոր ճեղք առաջանա պիկային պահանջարկը բավարարելու համար: Մինչև 2016 թ.-ը կպահանջվի առնվազն 230 ՄՎտ նոր հզորություն՝ բավարարելու պիկային պահանջարկը և պահպանելու համարժեք պահուստային մարժա, եթե հին (>47 տարեկան) և ոչ արդյունավետ Հրազդան ՋԷԿ դուրս գան: Խուսափելու համար այդպիսի ճեղքից Հայաստանը պետք է շարունակի գնել էլեկտրաէներգիա մասնավոր Հրազդան ՋԷԿ-ից, որ ունի ամենաբարձր արժեքը համակարգում (\$0,15/կՎտժ) մինչև նոր ավելի մեծ կայան (համակցված ցիկլով գազատուրբինային կայան) չկառուցվի մինչև 2020թ.: 2026թ. սկսած, երբ փակվի գործող ԱԷԿ-ը, լրացուցիչ 830 ՄՎտ նոր հզորություն կպահանջվի: **Error! Reference source not**

found. -ում ցույց է տրված արտադրության և սպառման միջև առկա ճեղքը: Գծագիր 2.6 -ում ցույց է տրված ակնկալվող ճեղքը առկա հզորության և ձմեռային պիկային պահանջարկի միջև: Դա նշանակում է Հայաստանը կկրի նշանակալի տնտեսական ծախսեր այդ ընթացքում և հակված կլինի առաջարկի հուսալիության զգալի ռիսկի, քանի որ Հրազդան ՋԷԿ-ը հին է և թերշահագործված: Նոր հզորության պահանջարկը կաճի մինչև 1,100 ՄՎտ մինչև 2030թ.: Գծագիր 2.6 ցույց է տալիս առկա հզորության և ձմեռային պիկային պահանջարկի միջև սպասվող ճեղքը:

Գծագիր 2.6: Կանխատեսվող ճեղքը դրվածքային հզորության և ձմեռային պիկային պահանջարկի միջև



Source: World Bank

2.3 Էլեկտրականության ծախքը և գնորոշումը

ՀԾԿՀ-ը պատասխանատու է էլեկտրաէներգիայի ոլորտի սակագների սահմանման և վերանայման համար, այդ թվում՝ ոլորտի բոլոր ընկերությունների, ինչպես նաև վերջնական սպառողների սակագների: Համաձայն ՀՀ «Էներգետիկայի մասին» օրենքի, սակագինը պետք է ծածկի

- Շահագործման և պահպանման հիմնավորված ծախքերը
- Վարկի սպասարկման ծախքերը
- Բնապահպանական չափորոշիչներին առնչվող ծախքերը
- Կոնսերվացման և պահպանման ծախքերը
- Տեխնիկական և առևտրային (կոմերցիոն) կորուստները
- Օգտահանված միջուկային վառելիքի ապահով պահման և ատոմակայանը շահագործումից հանելու հիմնադրամին պահանջվող հատկացումների ծախքերը
- Ողջամիտ շահույթ
- Օրենսդրությամբ սահմանված այլ հիմնավորված ծախքեր:

ՀԾԿՀ-ը կամ արտոնագրված ընկերությունը (լիցենզիարը) կարող է պահանջել սակագնի վերանայում վեց ամիսը մեկ: Նման պահանջ ստացվելու դեպքում սակագնի վերանայումը պետք է ներկայացվի 90 օրվա ընթացքում: ՀԾԿՀ-ը լիազորված է սահմանելու երկարաժամկետ սակագներ՝ ավելի քան վեց ամիս ժամկետով, եթե դա անհրաժեշտ է համարվում ներդրումների անվտանգությունն ապահովելու համար: Սակագինը սահմանվելուց հետո արտոնագրված ընկերությունները (լիցենզիարները) չեն կարող բողոքարկել սակագնի չափը: Նշանակված սակագինը փոխելու միակ միջոցը ՀԾԿՀ-ի սակագնային մեթոդաբանության փոփոխության խնդրագիր ներկայացնելն է: **Error! Reference source not found.** -ը ցույց է տալիս էլեկտրաէներգետիկ ընկերությունների սակագները Հայաստանում 2009- 2013 թթ.:

Աղյուսակ 2.1: Էլեկտրաէներգետիկ ընկերությունների սակագները Հայաստանում 2009-2013 թթ. (ՀՀԴ/կՎտԺ) (առանց ԱԱՀ-ի)

	2009	2010	2011	2012	2013
--	------	------	------	------	------

Արտադրություն					
Հրազդան-5	Կիրառելի չէ	Կիրառելի չէ	Կիրառելի չէ	21,65	33,4
Երևանի ՀՑԳՏ	Կիրառելի չէ	Կիրառելի չէ	11,657	5,328	20,07
Հրազդանի ՋԷԿ	22,559	38,851	43,997	41,219	59,47
Yerevan TPP	22,520	29,379	Կիրառելի չէ	Կիրառելի չէ	Կիրառելի չէ
Սևան-Հրազդան	5,802	4,983	3,866	4,56	6,581
Որոտան	1,448	1,868	4,35	4,778	7,914
ԱԷԿ	7,525	7,963	8,428	9,658	10,830
Հաղորդում					
ԲԷՑ	0,891	0,710	0,827	0,3322	1,0657
Բաշխում					
ՀԷՑ	10,134	11,200	11,152	9,338	11,786

Աղբյուր՝ Հայաստանի Հանրապետության Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով (ՀԾԿՀ), «Էլեկտրաէներգիայի սակագների հաշվարկ», 2009-2012 թթ.:

2007 թ. ՀԾԿՀ-ը սահմանել է վերականգնվող էներգիայի գնման սակագներ՝ իրախնելու մասնավոր ներդրումները վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում: Նոր արտադրող կայանները ստորագրում են 15 տարով էլեկտրաէներգիայի գնման համաձայնագիր (ԷԳՀ), ըստ որի ՀԷՑ-ը պարտավոր է արտադրողին վճարել արտադրված ամբողջ էներգիայի դիմաց: Համաձայն գնման սակագների մեթոդաբանության, ՀԾԿՀ-ը պետք է ամեն տարի ճշգրտի գնման սակագները՝ ըստ գնաճի մեջ կատարված

փոփոխությունների և ԱՄՆ դոլար - ՀՀԴ փոխարժեքի: **Error! Reference source not found.** -ը ցույց է տալիս ներկա գնման սակագները Հայաստանի բոլոր վերականգնվող էներգիայի համակարգերի համար:

Աղյուսակ 2.2: Գնման սակագները վերականգնվող էներգիայի համակարգերի համար, 2013 թ. (առանց ԱԱՀ-ի)

Վե տեխնոլոգիա	Գնման սակագին	
	ՀՀԴ/կՎտԺ	ԱՄՆ դոլար/կՎտԺ
Հողմային էլեկտրակայաններ	34,957	0,08
Կենսազանգված	38,856	0,09
Փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ «բնական ջրային համակարգերի» վրա	20,287	0,05
Փոքր հիդրոէլեկտրակայան ոռոգման համակարգերի վրա	13,523	0,03
Փոքր հիդրոէլեկտրակայան «խմելու ջրատարների» վրա	9,017	0,02

Աղբյուր՝ ՀԾԿՀ

ՀԾԿՀ-ը սահմանում է սակագներ նաև վերջնական սպառողների համար: Վերջնական սպառողների սակագները ըստ ժամանակի տարբերակված են. սպառողները վճարում են տարբեր ցերեկային և գիշերային սակագներ: 2013 թ. հուլիսին ՀԾԿՀ-ը բարձրացրեց սակագները վերջնական սպառողների համար՝ 2009 թ.-ից հետո առաջին անգամ: **Error! Reference source not found.**-ում բերված են Հայաստանի ներկա սակագները վերջնական սպառողների համար:

Աղյուսակ 2.3: Վերջնական սպառողների համար սակագներ, ներառյալ ԱԱՀ-ը

	Ցերեկ	Գիշեր
	(ՀՀԴ/կՎտԺ)	
Բնակչություն	38	28

0,4 կՎ	38	28
6 (10) կՎ	35	25
35+ կՎ	29	25

Աղբյուր՝ Հայաստանի Հանրապետության Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով (ՀԾԿՀ), «Էլեկտրաէներգիայի սակագներ», դիտվել է 2013թ. հուլիսի 3-ին: <http://www.psrc.am/en/?nid=213>

2.4 Էներգախնայողություն

Հայաստանում բավականին բան է արվել և արվում նաև էներգախնայողության ոլորտում: Այդ գործունեությունը լրացնում է վերականգնվող էներգիայի ոլորտի աշխատանքները:

Հայաստանը կարող է ստանալ նշանակալի տնտեսական օգուտներ այս ներուժի յուրացումից: Թեպետ Հայաստանը տարածաշրջանի ամենաքիչ էներգատար տնտեսություններից մեկն է, մեծապես տնտեսության կառուցվածքային փոփոխությունների շնորհիվ, այնուամենայնիվ առկա է էներգախնայողության հետագա բարելավման ներուժ:

Կառավարությունն ընդունում է, որ էներգախնայողության բարելավումը կնպաստի առաջարկի համարժեքության և անվտանգության մարտահրավերների լուծմանը: Մասնավորապես, ավելի բարձր էներգախնայողությունը կնպաստի. (ա) կրճատել նոր արտադրությունների համար ներդրումների կարիքը ի հաշիվ էներգախնայողության ներուժի իրացման, (բ) բարելավել երկրի էներգետիկ անվտանգությունը շնորհիվ գազի պահանջարկի կրճատման՝ որպես ջեռուցման նպատակով վառելիք և որպես էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար վառելիք, և (գ) բարելավել անապահովների համար էներգիայի մատչելիությունը նկատի ունենալով, որ բարելավված էներգախնայողությունը կպահանջի ավելի քիչ էներգիայի սպառում՝ հասնելու ջեռուցման, լուսավորության կամ այլ օգտագործման համար պահանջվող հարմարավետության մակարդակին:

Համապատասխանաբար Կառավարությունը կարևոր միջոցներ է ձեռնարկել էներգախնայողության ներուժի իրացման խրախուսման համար: 2005 թ. Ազգային Ժողովը ընդունել է էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին օրենքը, ստեղծելով իրավական հիմք Հայաստանում էներգախնայողության համար: Կառավարությունը նաև հաստատել է

Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի Ազգային ծրագիրը, որը նշում է ամենամեծ էներգախնայողության ներուժի ոլորտները և տրամադրում է տեխնիկական միջոցառումների/լուծումների շրջանակ, որը պետք է իրագործել յուրացնելու նշված տեխնիկապես հիմնավորված ներուժը:

Ներկայումս մի քանի դոնորներ աջակցում են Կառավարությանը իրացնելու էներգախնայողության ներուժը.

- \$20 միլիոն Հայաստանի կայուն էներգետիկայի ֆինանսավորման միջոցներով ՎՋԵԲ աջակցություն մասնավոր գործարարներին՝ էներգախնայողության ներդրումային միջոցների հասանելիությամբ՝ տեղական առևտրային բանկերին վարկային գծերի հատկացման միջոցով:
- \$3 միլիոն ՄԱԶԾ/ԳԲՀ ծրագիր Շենքերի էներգախնայողության բարելավման համար, որն աջակցում է շենքերի էներգաարդյունավետության պահանջներով տեխնիկական ստանդատների մշակման, էներգախնայողության նյութերի փորձարկման և սերտիֆիկացման, հանրային իրազեկման շենքի ամբողջական նախագծման փորձարկման միջոցով:
- \$10 միլիոն ԳԲՀ/ՀԲ ծրագիրն աջակցում է հանրային և սոցիալական շենքերի էներգախնայողության բարեփոխումները (օր. Դպրոցներ, մանկապարտեզներ, հիվանդանոցներ, փողոցային լուսավորության համակարգ), և էներգախնայողության օրենսդրական դաշտի բարեփոխումներ: Ծրագիրը նախատեսում է բարելավել 100 շենքերի էներգախնայողության վիճակը: Արդեն նորոգված շենքերում էներգախնայողությունը միջինը 45% է:

Առկա է նաև \$20 միլիոն արժողությամբ E5P նախատեսվող **ծրագիրը**՝ ընդլայնելու երկրում էներգախնայողության ներդրումները:

3 Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտի համատեքստը

Հայաստանն ունի վերականգնվող էներգիայի զգալի տեղական ռեսուրսներ, ինչպես նաև կրթված աշխատուժ՝ գիտաինժեներական ընդարձակ փորձագիտությամբ: Ավելին, ՀՀ կառավարությունը վերջին տարիներին ձեռնարկել է ակտիվ քայլեր՝ մշակելու կանոնակարգումներ, որոնք նախատեսված են բարեփոխելու էներգետիկ ոլորտը՝ հնարավորություն ընձեռելու մասնավոր հատվածի ներգրավմանը վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների մշակման և զարգացման գործում: Այդուհանդերձ, Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ոլորտում առկա են վերականգնվող էներգիայի ներդրման մի շարք կարևոր խոչընդոտներ, որոնք հիմնականում կապված են ֆինանսավորման առկայության, վերականգնվող էներգիայի ոլորտի իրավական և կարգավորող շրջանակի, վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների բարձր ծախսերի, հավանական օգուտների մասին հանրային իրազեկվածության հետ:

Մույն բաժնում նկարագրված է Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտը, և ներառում է վերականգնվող էներգիայի տարբերակների ներուժի գնահատումը, Հայաստանի գործարարության միջավայրի նկարագրությունը վերականգնվող էներգիայի համար, ինչպես նաև Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման խոչընդոտների նկարագրությունը:

3.1 Վերականգնվող էներգիայի տարբերակների վերլուծություն

Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների վերաբերյալ առկա տվյալների վերլուծությունն իրականացվել է՝ օժանդակելու ՆՊ-ի պատրաստմանը: Այս բաժնում մանրամասնորեն ներկայացված են նշված գնահատման արդյունքները, նկարագրված է մինչ այժմ տեղի ունեցած առաջընթացը Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների օգտագործման ոլորտում:

Տեխնոլոգիա	Հզորություն (ՄՎտ)	Արտադրություն (ԳՎտ/ժ/տարի)
Հողմային էլեկտրակայաններ	300	650
Արևային ՖՎ	830 – 1200ա	1 700 – 2 100ա

Կենտրոնացնող արեգակնային կայան (ԿԱԿ)	1,200	2,400
Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	1,300	1,800
Երկրաջերմային էներգիա	Առնվազն 150	Առնվազն 1100
Աղբանոցներից ստացված գազ	2	20
Փոքր ՀԷԿ-եր	100	340
Կենսագազ	5	30
Կենսազանգված	30	230
Ընդամենը (էլեկտրաէներգիա)՝	3 800–4 300	7 400– 8 700
Արեգակնային ջրատաքացում	Կիրառելի չէ	260
Երկրաջերմային պոմպեր	Կիրառելի չէ	4 430
Ընդամենը (ջերմություն)		4 690

-ում ցույց է տրված Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի գնահատման ընդհանուր տեխնիկական ներուժը:

Աղյուսակ 3.1 Վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիաների

Տեխնոլոգիա	Հզորություն (ՄՎտ)	Արտադրություն (ԳՎտ/ժ/տարի)
Հողմային էլեկտրակայաններ	300	650
Արևային ՖՎ	830 – 1200 ^ա	1 700 – 2 100 ^ա
Կենտրոնացնող արեգակնային կայան (ԿԱԿ)	1,200	2,400
Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	1,300	1,800
Երկրաջերմային էներգիա	Առնվազն 150	Առնվազն 1100
Աղբանոցներից ստացված գազ	2	20
Փոքր ՀԷԿ-եր	100	340
Կենսագազ	5	30
Կենսազանգված	30	230
Ընդամենը (էլեկտրաէներգիա)*	3 800–4 300	7 400– 8 700
Արեգակնային ջրատաքացում	Կիրառելի չէ	260
Երկրաջերմային պոմպեր	Կիրառելի չէ	4 430
Ընդամենը (ջերմություն)		4 690

ա Ռեսուրսի ներուժը կախված է, թե որ արևային ՖՎ տեխնոլոգիան է լիրատվում. Ֆիքսված ՖՎ, միատանցք հետևող ՖՎ թե կոնցենտրացիոն ՖՎ

Ք Ենթադրվում է Ֆլաշ տեխնոլոգիայի կիրառում: Փաստացի հզորությունը չի կարող որոշվել առանց հետախուզական հորատման: Երկրաջերմային հզորության գնահատումը հիմնված է երեք հեռանկարային տեղանքների գնահատումների վրա, որոնց համար առկա է երկրատեխնիկական տեղեկատվություն: Ներուժը կարող է նշանակալիորեն ավելի մեծ լինել նկատի ունենալով այլ հեռանկարային տեղանքներ, որոնք դեռևս չեն հետազոտվել:

Գ Արևային ՖՎ և ԿԱԿ/CSP գնահատվել են որպես նույն տեղանքի զարգացման տարբերակներ: Հետևաբար ռեսուրսի ներուժն ընդգրկում է միայն այդ տեխնոլոգիաների արտադրական ներուժը /արևային ՖՎ/. Այդ պատճառով ԸՆԴԱՄԵՆԸ նույնը չէ, ինչ թվարկված տեխնոլոգիաների ռեսուրսի ներուժների գումարը:

3.1.1 Փոքր հիդրոէներգիա

Փոքր ՀԷԿ-երը Հայաստանում մինչ այժմ կիրառվող վերականգնվող էներգիայի ամենատարածված տեխնոլոգիան են՝ բացի խոշոր ՀԷԿ-երից: Փոքր ՀԷԿ-երը տալիս են Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրության մոտավորապես 6 տոկոսը: 2013 թ. ապրիլի դրությամբ Հայաստանն ուներ 136 փոքր ՀԷԿ-եր՝ 221 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ և տարեկան 665 ԳՎտ/ժ արտադրությամբ: Այս հզորության մոտ 60 տոկոսը ավելացվել է 2008 թ.-ից սկսած: Բացի դրանից, ՀԾԿՀ-ը արտոնագրել (լիցենզավորել) է 77 նոր նախագծերի շինարարությունը, որոնք, հավանաբար, կավելացնեն ՓՀԷԿ-երի մոտավորապես 168 ՄՎտ հզորություն և 592 ԳՎտ/ժ տարեկան արտադրություն:¹⁸

Ի լրումն գործող և արտոնագրված նախագծերի, Հայաստանում ընտրվել են 90 ՄՎտ-ից ավելի ընդհանուր հզորությամբ չմշակված փոքր ՀԷԿ-երի նախագծեր, որոնք ունեն գրեթե 300 ԳՎտժ արտադրական ներուժ:

¹⁸ Հայաստանի հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով, «2013 թվականի ապրիլի 1-ի դրությամբ ՀՀ Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի կողմից տրված լիցենզիաների համաձայն կառուցվող փոքր հիդրոէլեկտրակայանների ցուցանիշները ըստ շահագործող ընկերությունների» և «2013 թվականի ապրիլի 1-ի դրությամբ ՀՀ Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովի կողմից տրված լիցենզիաների համաձայն էլեկտրական էներգիա արտադրող փոքր հիդրոէլեկտրակայանների հիմնական ցուցանիշները ըստ շահագործող ընկերությունների»:

3.1.2 Հողմային էլեկտրակայաններ

Հայաստանն ունի խոստումնալից հողմային ռեսուրսներով մի շարք տարածքներ: Մինչ այժմ նույնականացված և բնութագրված ամենից խոստումնալից տարածքներն են Մոթթի լեռնանցքը, Քարախաչի լեռնանցքը, Պուշկինի լեռնանցքը, Միսիանի լեռնանցքը և Ֆոնտանը: Գնահատվել է, որ այս վայրերը միասին վերցրած ունեն 150 ՄՎտ մշակելի ռեսուրսների ներուժ. հզորության գնահատված գործակիցները կազմում են 21-31 տոկոս՝ կախված վայրից:¹⁹

«ԶոդՎինդ» և «Արեներջի» մասնավոր ընկերությունները կատարել են տեխնիկատնտեսական ուսումնասիրություններ Հայաստանի հողմակայանների համար: Երկու այլ մասնավոր ընկերություններ, «ՍոլարԷն»-ը և «ԷմՎիՎի-Դեկոն»-ը, իրականացրել են հողմի չափման նախագծեր: Սակայն մինչ այժմ ոչ մի մասնավոր ընկերություն առաջ չի գնացել Հայաստանում հողմակայանի մշակման գործում:

Հայաստանի միակ գործող հողմակայանը 2,64 ՄՎՏ հզորությամբ Լոռի-1» կայանն է: «Լոռի-1»-ը կառուցվել է 2005 թ. դեկտեմբերին՝ Իրանի տրամադրած դրամաշնորհով: Կայանի հզորության գործակիցը մոտավորապես 11 տոկոս է. տարեկան արտադրում է 2,5 ԳՎտ/ժ:²⁰

3.1.3 Երկրաջերմային էներգետիկա

Հայաստանը տեղակայված երկրաջերմային էլեկտրակայաններ չունի, սակայն համապարփակ երկրատեխնիկական ուսումնասիրությունները հուշում են, որ մի շարք տեղանքներում կարող են գոյություն ունենալ էներգիայի արտադրման համար համապատասխան երկրաջերմային ռեսուրսներ, ներառյալ ամենախոստումնալից Քարքար, Ջերմաղբյուր, Գրիձոր տեղանքները, ինչպես նաև հայ-վրացական սահմանով ձգվող տեղանքում:

2009-2011 թթ. մակերևույթի հետազոտման համակողմանի աշխատանքներ իրականացվեցին Քարքարի տեղանքում, այդ թվում՝ տեղանքի հետազոտում, մագնիսաթելուրային զոնդավորում, ՄԹ արդյունքների անկախ մեկնաբանություն, եռաչափ մագնիսաթելուրային զոնդավորում, եռաչափ զոնդավորման անկախ մեկնաբանություն, ինչպես նաև վաղ փուլի տնտեսական և

¹⁹ ՀՎԷՀ, «Հայաստանի Հանրապետությունում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցուցային ծրագիր: Առաջադրանքի 4-ի հաշվետվություն», մայիս, 2011 թ.:

²⁰ ԱՄՆ ՍԶԳ, «Հողմաէներգետիկական Հայաստանում: Ներուժը և զարգացման հեռանկարները», մարտ, 2010 թ.:

Ֆինանսական գնահատում: Նշված աշխատանքների արդյունքները ենթադրում են, որ երկու տարբեր կոնցեպտուալ երկրաջերմային մոդելներ կամ նրանց կոմբինացիան կարող է լինել Քարքարի տեղանքում.

Մոդել Ա. Մոդել Ա-ն ենթադրում է, որ ցածր դիմադրությաթափափում է առը աղբյուր և բնություն առկա չէ հետաքրքրող երկրաջերմային գոտում: Այդպիսի դեպքում Մոդել Ա կտա միայն ջերմության խառը աղբյուր և կրնաթագրի դաշտը որպես միջին ջերմության ջրերի ռեգերվուար (մոտ 150°C):

Մոդել Բ. Մոդել Բ ենթադրում է, որ ցածր դիմադրություն կարող է լինել երկրաջերմային հետաքրքրության գոտում: Այդ դեպքում Մոդել Բ կտրամադրի տեղայնացված բարձր ջերմաստիճանային ջերմային աղբյուր: Այդպիսով, որոշ շերտեր կարող են բնութագրվել որպես բարձր ջերմաստիճանի ջրի ռեգերվուար (ավելի քան 250°C).

Վերոնշյալ ուսումնասիրությունների արդյունքները նշում են, որ երկրաջերմային ռեսուրսը առկա է տեղանքում և կարող է հաստատվել հետախուզական հորատման միջոցով: Այս ուսումնասիրությունների եզրակացություններն ու առաջարկները դիտարկվել են նաև երրորդ կողմից կողմից՝ Իսլանդիայից Գեոսըրվեյ (ISOR), որը հաստատել է վերոնշյալ ուսումնասիրությունների մեթոդաբանությունների ուժեղությունը և հիմնական եզրակացությունը, որ հետախուզական հորատումը անհրաժեշտ է հաստատելու ռեսուրսը և նրա բնութագրերը ²¹: Համաշխարհային բանկը/ESMAP Գլոբալ երկրաջերմային զարգացման ծրագրի տեխնիկական աջակցության շրջանակում օժանդակում է ՀՀ կառավարությանը Քարքարի տեղանքի հորատման ծրագրի նախապատրաստմանը, ներառյալ հետախուզական հորատանցքների տարբերակների, հորատման և առնչվող խորհրդատվական ծառայությունների, պայմանագրային հարցերի և արժեքների վերաբերյալ:

Գնահատվել է, որ որոշ չափով հետազոտված երեք երկրաջերմային տեղանքների կայանների ընդհանուր հզորությունը կլինի առնվազն 150 ՄՎտ: Այնուամենայնիվ, կարևոր է նշել, որ Հայաստանի երկրաջերմային տեղանքների սահմանափակ հետազոտվածության և տեղեկատվության պատճառով, սա շատ կոպիտ գնահատում է, որն առնչվում է միայն երեք պոտենցիալ տեղանքներին, որոնց համար առկա են տեղեկություններ, և փաստացի երկրաջերմային ռեսուրսի ներուժը կարող է ավելի մեծ լինել:

²¹ ISOR կազմակերպության հուշագիրը ներկայացված է Հավելված **Error! Reference source not found.**.

3.1.4 Արևային ֆոտովոլտայիկ

Հայաստանն ունի արևային ՖՎ լավ ռեսուրսներ, և տարեկան միջին գլոբալ հորիզոնական ճառագայթումը (ԳՀՃ) կազմում է 1490 կՎտժ/մ²-ից մինչև ավելի քան 2100 կՎտժ/մ²: Համեմատության համար, Եվրոպայում տարեկան միջին ԳՀՃ-ը 1000 կՎտժ/մ² է: Ռեսուրսների ընդհանուր ներուժը արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ի համար գերազանցում է 6500 ՄՎտ-ը:

Ենթադրելով, որ արևի նկատմամբ ֆիքսված թեքությամբ բազմաբյուրեղ արևային ՖՎ մոդուլները կիրառվում են գետնին մոնտաժվող արդյունաբերական ծավալի կայաններում, Հայաստանում արևային ՖՎ համակարգերը կարող են հասնել 20-24 հզորության գործակիցների (կախված տեղանքից): Եթե կիրառվում է արևին հետևող միառանցք ՖՎ տեխնոլոգիա, ապա հզորության գործակիցները կարող են հասնել 30 տոկոսի:

Ի լրումն արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ի, ողջ Հայաստանում կարող է կիրառվել նաև շենքերի տանիքներին տեղակայված ապակենտրոնացված արևային ՖՎ, թեև այդ կայանները հավանաբար կունենան ավելի բարձր արժեք և հզորության ավելի ցածր գործակիցներ, քան խոշորածավալ, գետնին մոնտաժվող կայանները:

Արևային ՖՎ-ի օգտագործումը Հայաստանում մինչ օրս սահմանափակված է եղել համեմատաբար փոքրածավալ տանիքային տեղակայանքներով դպրոցներում, հիվանդանոցներում, գրասենյակային շենքերում և համայնքապատկան տարածքներում:²² Գնահատվել է, որ ներկայումս գործում է 100 կՎտ-ից պակաս արևային ՖՎ:²³

3.1.5 Կենտրոնացնող արևային ՖՎ և կենտրոնացնող արեգակնային կայան

Թեև Հայաստանը լավ ռեսուրսներ ունի արևային ՖՎ-ի համար, սակայն ստանում է համեմատաբար ցածր ուղիղ արեգակնային ճառագայթում (ՌԻԱՃ)՝ համեմատած այն վայրերի մեծ մասի հետ, որտեղ հաջողությամբ կիրառվում են կենտրոնացնող

²² Հայաստանի ԱՄՆ շրջանավարտների ասոցիացիա/ԱՄՆ դեսպանություն/Էկոթիմ/ՄԱԶԾ/ԳԷՀ, «Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը աշխարհում և Հայաստանում մաքուր տեխնոլոգիաների նորարարությունների միջոցով», 2010:

²³ «Հայաստանի Հանրապետությունում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցուցային ծրագրի պատրաստում: Առաջադրանքի 2-ի հաշվետվություն», փետրվար, 2011 թ.:

արեգակնային կայաններ (ԿԱԿ):²⁴ Հայաստանի տարեկան ՌԻԱՃ-ը տատանվում է 1410 կՎտԺ/մ²-ուց մինչև 2453 կՎտԺ/մ²: Կենտրոնացնող արեգակնային կայանների կենսունակության համար ՌԻԱՃ-ի նվազագույն մակարդակի ընդհանուր կերպով ընդունված շեմը 2200 կՎտԺ/մ² է: Այս շեմից բարձր ՌԻԱՃ ստանում է միայն մեկ տարածք՝ Սևանա լճի հարավ-արևելյան անկյունում: Այդուհանդերձ, Հայաստանն ունի բավականին աղքատ ռեսուրսներ ԿԱԿ համակարգերի համար, և առաջարկվում է, որ այդ պատճառով այս տեխնոլոգիան չի համարվում կենսունակ տարբերակ զարգացման համար:

Կենտրոնացնող արևային ՖՎ-ը (ԿՖՎ) ևս նպաստավոր տեխնոլոգիայի տարբերակ չէ Հայաստանում՝ համեմատած առկա այլ արևային ՖՎ տեխնոլոգիաների հետ: Ինչպես ԿԱԿ համակարգերը, ԿՖՎ-ը ևս օգտվում է ՌԻԱՃ ռեսուրսներից: Հայաստանում կիրառվող ԿՖՎ կայանների տեսական գործողության վերլուծությունը բացահայտեց, որ ակնկալվում է, որ ԿՖՎ-ը կունենա հզորության ավելի ցածր գործակիցներ, քան՝ հարթ արևային ՖՎ տեղակայանքները (ֆիքսված առանցքով կամ արևին հետևող միառանցք). ակնկալվում է նաև, որ ԿՖՎ-ները կունենան ավելի բարձր կապիտալ ծախսեր, քան՝ այս տեխնոլոգիաները:

3.1.6 Կենսազանգված

Հայաստանի կենսազանգվածի ռեսուրսները, որոնք հավանականորեն կարող էին օգտագործվել էլեկտրաէներգիայի արտադրության նպատակով, բաղկացած են անտառանյութից (ընկած ծառեր և սանիտարական ծառահատումներից մնացած թափոններ) և հացահատիկային մշակաբույսերի մնացորդներից: Որպես կենսազանգվածի հավանական ռեսուրս դիտարկվել են նաև որոշ «էներգակիր» մշակաբույսեր, սակայն նախնական գնահատումները հուշում են, որ վառելիքի նպատակով մշակաբույսեր աճեցնելը կլիներ շատ ծախսատար:

²⁴ Ուղիղ նորմալ ճառագայթումը (ՌԻՆՃ) այն էներգիան է, որը արևից հասնում է առանց արգելքների: Ուղիղ ճառագայթման ճառագայթները զուգահեռ են, և կենտրոնացնող արեգակնային հավաքիչները (և կենտրոնացնող ՖՎ-ն, և կենտրոնացնող արեգակնային կայանը) հավաքում են զուգահեռ ճառագայթներն ընդունիչի վրա: Անուղղակի արեգակնային էներգիան կոչվում է ցրված ճառագայթում. այն կրում են ցրված կամ արտացոլված ճառագայթները: Կենտրոնացնող արեգակնային հավաքիչները չեն կարող են հավաքել այս ցրված անուղղակի ճառագայթները, սակայն հարթ հավաքիչները (արեգակնային ՖՎ) կարող են կլանել թե՛ ուղիղ, թե՛ անուղղակի ճառագայթները և փոխարկել դրանք օգտագործելի էներգիայի: Հայաստանում ուղիղ արեգակնային ճառագայթումը ցածր է աշխարհի այլ մասերի համեմատությամբ, որտեղ օգտագործվում են կենտրոնացնող արեգակնային կայաններ: Սա նշանակում է, որ Հայաստանում արևի էներգիայի մեծ մասը ցրվում է ամպերի կամ մառախուղների կողմից՝ նախքան արեգակնային հավաքիչն հասնելը: Բացի դրանից, Հայաստանի աշխարհագրական լայնության պատճառով արևը երկնքում գտնվում է ավելի ցածր, քան աշխարհի այլ մասերում: Ավելի ցածր արևը նշանակում է, որ ուղիղ ճառագայթներն ավելի երկար են անցնում մթնոլորտի միջով, և էներգիան «նոսրանում» է, երբ անկյան տակ հասնում է արեգակնային հավաքիչին:

Կենսազանգվածի ռեսուրսի գնահատումը ենթադրում է, որ անտառային թափոնները բավարար կլինեն 4 ՄՎտ հզորության կենսազանգվածով աշխատող կայան ապահովելու համար, իսկ հացահատիկի մշակարույների թափոնները բավարար կլինեն 25 ՄՎտ հզորության կենսազանգվածով աշխատող կայան ապահովելու համար: Սակայն անհրաժեշտ կլինեն անտառանյութը և հացահատիկի մշակարույների թափոնները երկրի բոլոր մասերից տեղափոխել որևէ կենտրոնական վայր, իսկ ներկայումս սա անելու համար ենթակառուցվածքներ ստեղծված չեն: Ուստի ակնկալվում է, որ լոգիստիկ տեսակետից դժվար կլինեն հավաքել կենսազանգվածի ռեսուրսներ էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար, և վառելիքի փոխադրման ծախսերի պատճառով վառելիքի արժեքը շատ բարձր կլինի:

3.1.7 Կենսագազ

Հայաստանն ունի անասնաֆերմաներում, Նուբարաշենի աղբավայրում /Երևան/ և Աերացիայի ԿՄԿ-ում /Երևան/ կենսագազից էլեկտրաէներգիայի արտադրության ներուժ: 2010 թ. ԳԷՀ/ՄԱԶԾ-ը բացահայտեցին երեք անասնաֆերմաներ որպես կենսագազից էլեկտրաէներգիայի ստացման նախագծերի հավանական թեկնածուներ՝ ընդամենը 3,3 ՄՎտ ռեսուրսային ներուժով: Այդ կայանները նման կլինեին Լուսակերտի կենսագազով աշխատող կայանին, որը Հայաստանի արդյունաբերական մասշտաբի կենսագազից էլեկտրաէներգիայի ստացման միակ գործող կայանն է և հիմնվել է Լուսակերտի թռչնաֆաբրիկայի մոտ:

2001 թ. ճապոնական ընկերությունների մի կոնսորցիում սկսեց ուսումնասիրել Նուբարաշենի աղբավայրում աղբանոցային գազից էլեկտրաէներգիայի ստացման կայանի կառուցման ներուժը: Թեև կոնսորցիումը ի վերջո տեղակայեց մեթան գազի այրման կայան՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության նախագծի փոխարեն, սակայն համեմատաբար վերջերս կատարված ուսումնասիրությունները բացահայտել են մինչև 2,5 ՄՎտ աղբանոցային գազից էլեկտրաէներգիայի ստացման կայանի կառուցման ներուժը:

Հայաստանում կենսագազից էլեկտրաէներգիայի ստացման մյուս հավանական աղբյուրը Աերացիայի ԿՄԿ-ն է: Կայանը ներկայումս գտնվում քայքայված վիճակում և մեծ մասամբ չի գործում, սակայն եթե ենթարկվի զգալի վերականգնման և տեղադրվեն անաերոբ մշակման կայաններ, ակնկալվում է, որ կայանում կարելի կլինի կառուցել 3 ՄՎտ էլեկտրաէներգիայի և ջերմության համակցված արտադրության (կոգեներացիոն) կայան:

3.1.8 Երկրաջերմային ջեռուցման/հովացման տեխնոլոգիաներ

Հայաստանն ունի բնակելի շենքերի երկրաջերմային ջեռուցման և հովացման զգալի ներուժ: Եթե առկա լինեն հողատարածքներ, ապա երկրաջերմային պոմպերը տեղականորեն կարելի կլինի կիրառել ամենուր. դրանք կարող էին Հայաստանում տարածքների տաքացման և հովացման բեռի մի խոշոր մասը վերցնել իրենց վրա: Ավելին, գնահատված է, որ Հայաստանն ունի բարձրորակ երկրաջերմային ռեսուրսներ: Հաղորդվում է, որ Հայաստանում երկրաջերմային ջեռուցման արդյունավետության գործակիցը (ԱԳ) 5,0 - 6,0 է: Համեմատության համար, Ռուսաստանում միջին ԱԳ-ը մոտավորապես 3,5 է:²⁵

Հայաստանում իրականացվել է միայն մեկ խոշորածավալ երկրաջերմային ջեռուցման նախագիծ: 2009 թ. Երևանի Հյուսիսային պողոտայի առևտրային շենքերից մեկում տեղակայվել է 860 կՎտ հզորության երկրաջերմային պոմպ:

3.1.9 Արեգակնային ջեռուցման տեխնոլոգիաներ

Հայաստանում առկա է արեգակնային ջրատաքացման տեխնոլոգիաների զգալի ներուժ: Անցյալ տասնամյակներում այս տեխնոլոգիան կիրառվել է մի շարք ցուցադրական նախագծերում, սակայն ընդհանուր թափանցումը փոքր է (ընդհանուր դրվածքային հզորության 4 ՄՎՏ-ից պակաս), և տեխնոլոգիան պետք է դեռևս լայն առևտրային ընդունելություն գտնի:²⁶ Հայաստանում իրականացված վերջին արեգակնային ջրատաքացուցիչ համակարգի նախագծերը ներառում են ԳԷՀ-ի ֆինանսավորմամբ համակարգեր Շիրակի մարզի բնակելի շենքերում և մեկ դպրոցում:²⁷

²⁵ Արդյունավետության գործակիցը երկրաջերմային ջեռուցման համակարգից ստացված էներգիայի և այդ համակարգն աշխատեցնելու նպատակով մուտք արված էներգիայի քանակի հարաբերակցությունն է: Ավելի բարձր արդյունավետության գործակից նշանակում է, որ երկրաջերմային համակարգը առավել արդյունավետ կերպով է հաղորդում ջերմությունը գետնից ներսային (փակ) տարածք:

²⁶ Հայաստանի ԱՄՆ շրջանավարտների ասոցիացիա/ԱՄՆ դեսպանություն/Էկոթիմ/ՄԱԶԾ/ԳԷՀ, «Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը աշխարհում և Հայաստանում մաքուր տեխնոլոգիաների նորարարությունների միջոցով», 2010:

²⁷ ԳԷՀ ՓՂԾ, «Հայաստանի ՓՂԾ-ը օժանդակում է վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության գործելակերպերի օգտագործումը», 2010, ԳԷՀ ՓՂԾ, «Ցածր ածխածնային տեխնոլոգիաների գործնական կիրառության փորձի փոխանցումը Շիրակի մարզի Բասեն համայնքում», 2013:

3.2 Վերականգնվող էներգիայի արժեքը

Վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համեմատական արժեքները կարևոր գործոն են՝ Հայաստանի էներգետիկ պորտֆելում ներառման համար դրանց կենսունակությունը և գրավչությունը որոշելիս: Այս բաժնում ներկայացված են կորեր, որոնք ցույց են տալիս ներդրումային ծրագրի նախապատրաստման նպատակով Հայաստանում գնահատված վերականգնվող էներգիայի տարբեր տեխնոլոգիաների նորմավորված արժեքները (ԷՆԱ-ներ)՝ ֆինանսավորման տարբեր ենթադրությունների պայմաններում: Օգտագործված ֆինանսավորման ենթադրությունները ցույց են տրված :

Աղյուսակ 3.1: Արտոնյալ, առևտրային և ՎԷԸՕ/առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ

	Արտոնյալ	Առևտրային	ՎԷԸՕ/առևտրային համադրություն
Պարտքի/սեփական միջոցների հարաբերակցություն (%)	100/0	70/30	70/30
Պարտքի տոկոսադրույք (%)	3,00	10,69	3,72*
Սեփական միջոցների վերադարձ (%)	Կիրառելի չէ	18	18
Պարտքի ժամկետ (տարիներ)	20	20	40

* Համադրված պարտքի տոկոսադրույքը, որն օգտագործվել է մոդելավորելու ֆինանսավորման այնպիսի կառուցվածք, որտեղ նախագծի կապիտալ ծախսերի 35%-ը ֆինանսավորվում է առևտրային պարտքով՝ 10,69% տոկոսադրույքով (և վարկի մարման 15 տարվա ժամկետով), և նախագծի կապիտալ

ծախքերի 35%-ը ֆինանսավորվում է ՎԷԸՄ կապիտալ ներդրումներով՝ 0,25% տոկոսադրույքով և վարկի մարման 40 տարվա ժամկետով, 10 տարի հավելյալ ժամկետով:

Error! Reference source not found.

Error! Reference source not found.-ը ցույց է տալիս 0,10 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ-ից ցածր նորմավորված արժեքով վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանում արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում:

-ում: Լրացուցիչ ենթադրությունները ներկայացված են **Error! Reference source not found.**Error! Reference source not found.-ում:

Աղյուսակ 3.1: Արտոնյալ, առևտրային և ՎԷԸՄ/առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ

	Արտոնյալ	Առևտրային	ՎԷԸՄ/առևտրային համադրություն
Պարտքի/սեփական միջոցների հարաբերակցություն (%)	100/0	70/30	70/30
Պարտքի տոկոսադրույք (%)	3,00	10,69	3,72*
Սեփական միջոցների վերադարձ (%)	Կիրառելի չէ	18	18
Պարտքի ժամկետ (տարիներ)	20	20	40

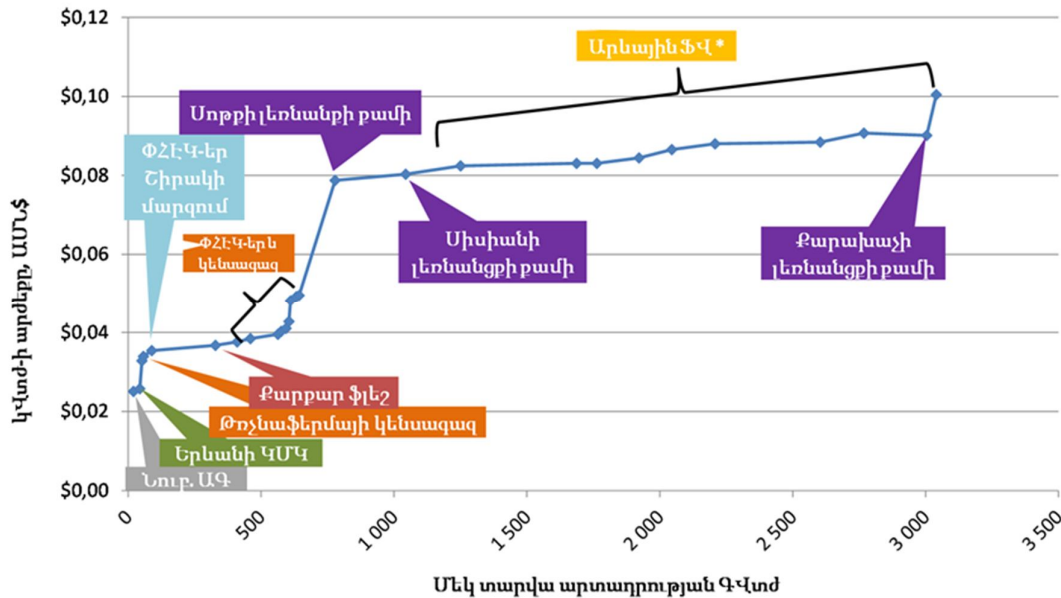
* Համադրված պարտքի տոկոսադրույքը, որն օգտագործվել է մոդելավորելու ֆինանսավորման այնպիսի կառուցվածք, որտեղ նախագծի կապիտալ ծախքերի 35%-ը ֆինանսավորվում է առևտրային պարտքով՝ 10,69% տոկոսադրույքով (և վարկի մարման 15 տարվա ժամկետով), և նախագծի կապիտալ ծախքերի 35%-ը ֆինանսավորվում է ՎԷԸՄ կապիտալ ներդրումներով՝ 0,25% տոկոսադրույքով և վարկի մարման 40 տարվա ժամկետով, 10 տարի հավելյալ ժամկետով:

Error! Reference source not found.

Error! Reference source not found.-ը ցույց է տալիս 0,10 ԱՄՆ դոլար/կՎտԺ-ից ցածր նորմավորված արժեքով վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանում արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում:

Error! Reference source not found.-ը ցույց է տալիս 0,10 ԱՄՆ դոլար/կՎտԺ-ից ցածր նորմավորված արժեքով վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանում արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում:

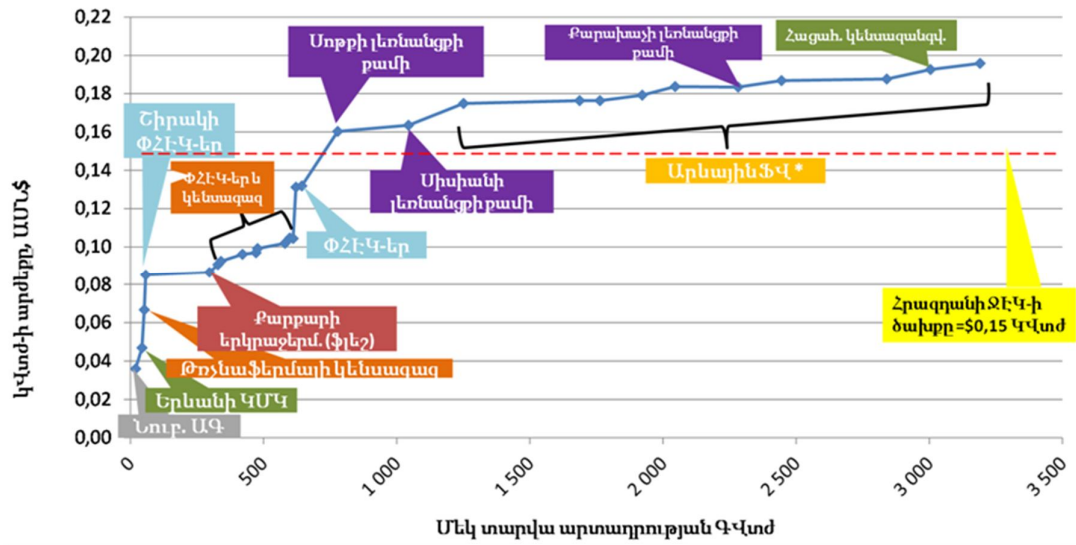
Գծագիր 3.1: Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման կորը Հայաստանի համար, արտոնյալ ֆինանսավորման ենթադրություններ, ԷՆԱ՝ 0,10 ԱՄՆ դոլար/կՎտԺ-ից ցածր



*Ենթադրվում է ֆիքսված ՖՎ:

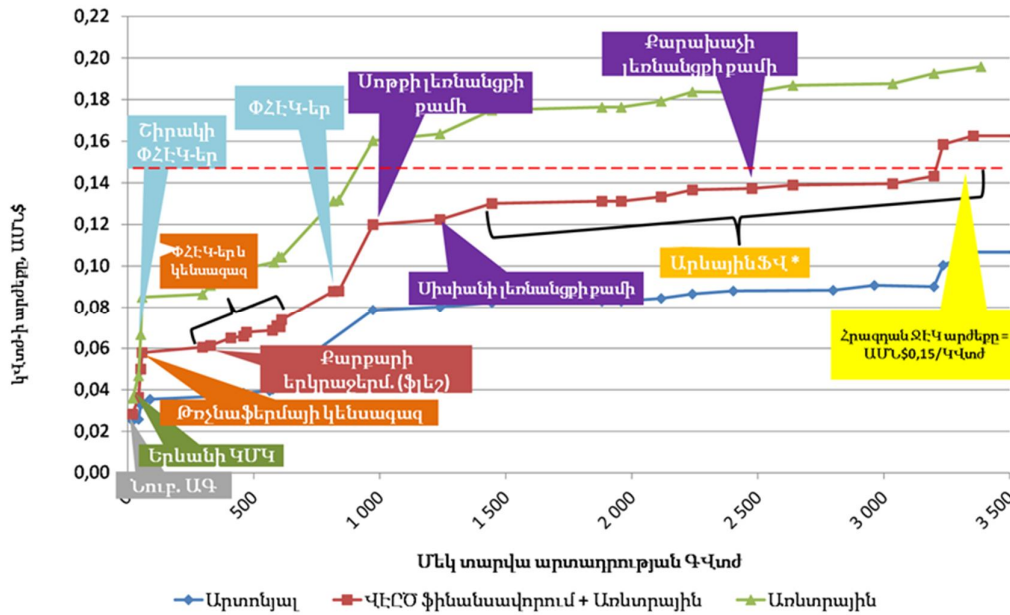
Error! Reference source not found. -ը ցույց է տալիս 0,20 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ-ից ցածր նորմավորված արժեքով վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը առևտրային ֆինանսավորման պայմաններում:

Գծագիր 3.2: Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման կորը Հայաստանի համար, առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ, էՆԱ՝ 0,20 ԱՄՆ դոլար/կՎտժ-ից ցածր



*Ենթադրվում է ֆիքսված ՖՎ:

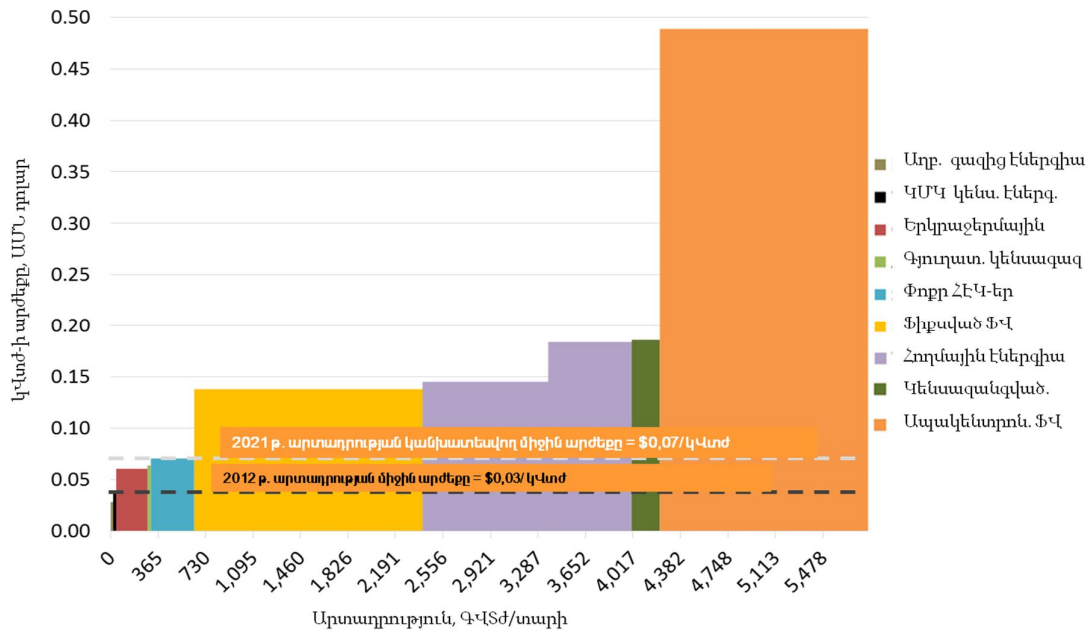
Գծագիր 3.3: Վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանի համար, առևտրային, համադրված առևտրային/ՎԷԸՄ և արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում



*Ենթադրվում է ֆիքսված ՖՎ:

Error! Reference source not found.-ը ցույց է տալիս Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների միջին ԷՆԱ-ն յուրաքանչյուր էներգետիկ նախագծի ողջ կյանքի ընթացքում, ենթադրելով համադրված ՎԷԸՕ/առևտրային ֆինանսավորում, ինչպես նաև Հայաստանի համակարգի համար արտադրության միջին արժեքի գնահատված տիրույթը Հայաստանի համակարգի համար 2026 թ., երբ նոր միջուկային կայանը կփոխարինի Մեծամորի միջուկային կայանին: Գծապատկերի նպատակն է տրամադրել վերականգնվող էներգիայի տարբեր տեխնոլոգիաների համեմատական արժեքների առավել ընդհանուր պատկերը Հայաստանում:

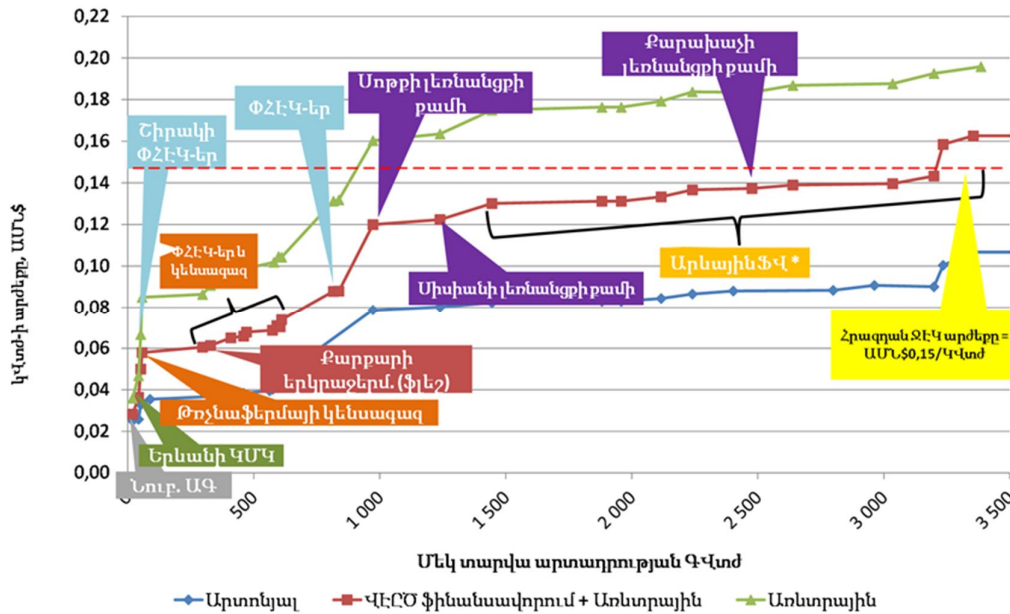
Գծագիր 3.4: Վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների միջին առաջարկի կորը Հայաստանի համար (համադրված առևտրային/արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում)



-ը ցույց է տալիս վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանում՝ արտոնյալ, առևտրային, ՎԷԸԾ և առևտրային ֆինանսավորման համադրության պայմաններում²⁸: Մա ցուցադրում է ֆինանսավորման տարբեր ենթադրությունների ազդեցությունը վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների ԷՆԱ-ի վրա, և էներգիայի նորմավորված արժեքների վրա ՎԷԸԾ-ի կապիտալ ներդրումների ազդեցության մեծությունը:

²⁸ Հարկ է նկատի ունենալ, որ վերականգնվող էներգիայի որոշակի տարբերակների հարաբերական դիրքը միմյանց նկատմամբ առաջարկի կորում տարբեր է առևտրային և արտոնյալ առաջարկի կորերում: Պատճառն այն է, որ ֆինանսավորման ենթադրություններում կատարված փոփոխությունների ազդեցությունը տարբեր է տարբեր տեխնոլոգիաների համար՝ կախված յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի ԷՆԱ-ի համամասնությունից, որն ստացվում է կապիտալ ծախսերից և այն համամասնությունից, որն ստացվում է գործառնական ծախսերից: Երբ որևէ տեխնոլոգիայի կապիտալ ծախսը կազմում է տվյալ տեխնոլոգիայի ԷՆԱ-ի հատկապես խոշոր բաժինը, ապա կապիտալի ծախսի աճը մեծացնում է այդ տեխնոլոգիայի ԷՆԱ-ն ավելի շատ, քան՝ այն տեխնոլոգիաների, որոնց գործառնական ծախսերը իրենց ԷՆԱ-ի ավելի մեծ բաժինն են կազմում:

Գծագիր 3.3: Վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների առաջարկի կորը Հայաստանի համար, առևտրային, համադրված առևտրային/ՎԷԸՕ և արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում



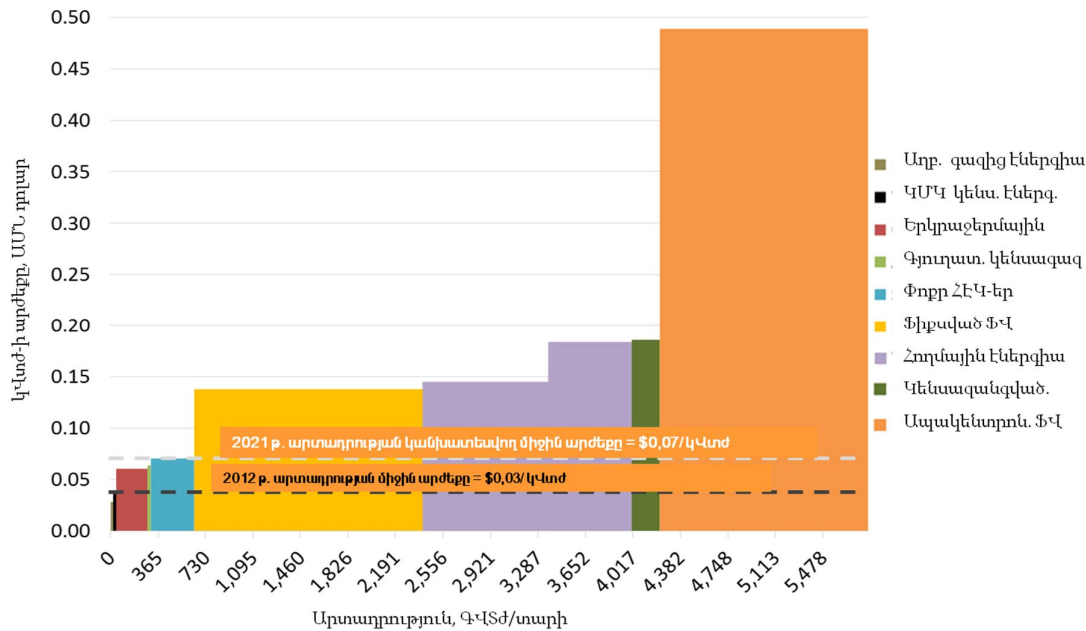
*Ենթադրվում է ֆիքսված ՖՎ:

Error! Reference source not found.-ը ցույց է տալիս Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների միջին ԷՆԱ-ն յուրաքանչյուր էներգետիկ նախագծի ողջ կյանքի ընթացքում, ենթադրելով համադրված ՎԷԸՕ/առևտրային ֆինանսավորում, ինչպես նաև Հայաստանի համակարգի համար արտադրության միջին արժեքի գնահատված տիրույթը Հայաստանի համակարգի համար 2026 թ.²⁹, երբ նոր միջուկային կայանը կփոխարինի Մեծամորի միջուկային կայանին: Գծապատկերի նպատակն է

²⁹ Այդ տիրույթը արտացոլում է նոր միջուկային կայանի չափի և ֆինանսավորման պայմանների մասին տարբեր ենթադրություններ:

տրամադրել վերականգնվող էներգիայի տարբեր տեխնոլոգիաների համեմատական արժեքների առավել ընդհանուր պատկերը Հայաստանում:

Գծագիր 3.4: Վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների միջին առաջարկի կորը Հայաստանի համար (համադրված առևտրային/արտոնյալ ֆինանսավորման պայմաններում)



Հարկ է նկատի ունենալ, որ գոյություն ունեն բավառիչ անորոշություններ՝ կապված գծապատկերներում ներկայացված թվերի հետ: Այս առաջարկի կորում ցույց տրված երկրաջերմային էներգիայի ռեսուրսի ներուժի առկայությունը դեռևս ապացուցված չէ, և այստեղ ցույց տրված ռեսուրսի ներուժի չափը մեծապես հիմնված է ենթադրության վրա: Ավելին, կեղտաջրերի մաքրման կայանից (ԿՄԿ) ստացվելիք էներգիայի ներուժը կախված է Աերացիա ԿՄԿ-ի արդիականացումից, որի ծախսերը այստեղ

ներառված չեն: Ի վերջո, փոխադրման ծախքը կենսազանգվածային վառելիքների համար խիստ անորոշ է, և վերը բերված ծախքերը կարող են ճշգրտորեն չարտացոլել սա:

Կարևոր է նաև նշել, որ առաջարկի կորում ցույց է տրված միայն ֆիքսված առանցքով ՖՎ տեխնոլոգիան, սակայն գնահատվել է նաև երեք այլ արեգակնային տեխնոլոգիաների ներուժը. արևին հետևող միառանցք արևային ՖՎ, կենտրոնացնող արևային ՖՎ և կենտրոնացնող արևային ջերմային էներգիա: Ենթադրվել է, որ այս տեխնոլոգիաները կիրառվել են նույն ոլորտներում. յուրաքանչյուր արևային տեխնոլոգիա դիտարկվել է որպես տեխնոլոգիայի տարբերակ, որը կարող էր օգտագործվել օգուտ քաղելու արևային ռեսուրսի որոշակի քանակից: Ֆիքսված ՖՎ-ը այս բոլոր տեխնոլոգիաներից ամենից ցածր ծախք առաջացնողն է, ուստի դա միակ տեխնոլոգիան է, որը ներառվել է վերը բերված առաջարկի կորերում: **Error! Reference source not found.**-ը ցույց է տալիս համեմատական նվազագույն, միջին և առավելագույն ԷՆԱ-երը Հայաստանում գնահատված արդյունաբերական ծավալի արևային տեխնոլոգիաներից յուրաքանչյուրի համար:

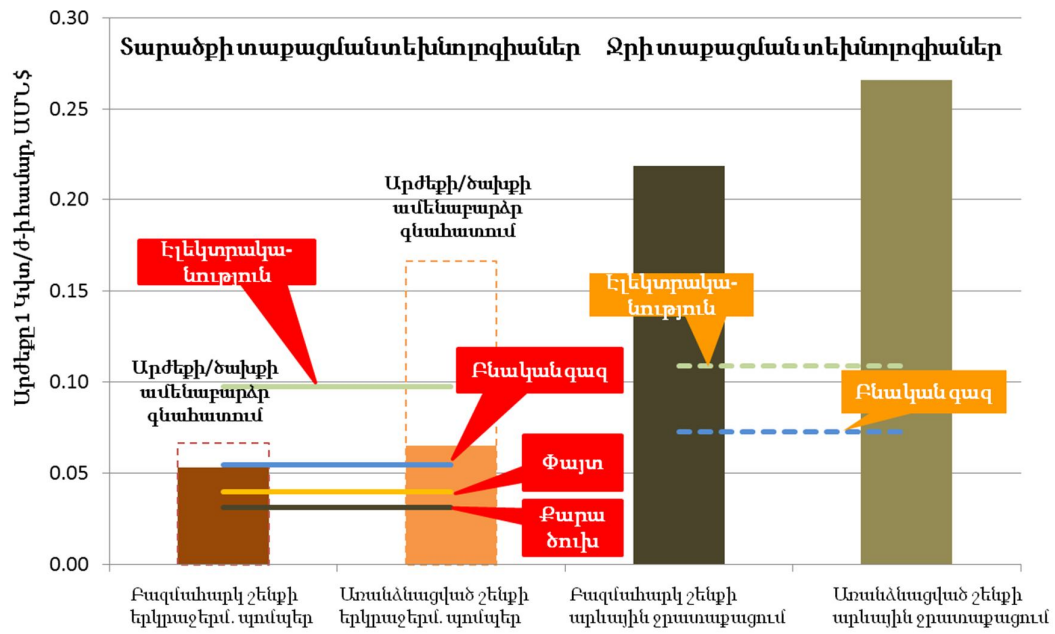
Աղյուսակ 3.2: Արևային էներգիայի տարբեր տեխնոլոգիաների ԷՆԱ-ի միջակայքերը Հայաստանում՝ ենթադրելով համադրված ՎԷԸՕ/առևտրային ֆինանսավորում

Տեխնոլոգիա	Նվազագույն	Միջին	Առավելագույն
	Էներգիայի նորմավորված արժեք, ԱՄՆ դոլար/կՎտԺ		
Ֆիքսված ՖՎ	0,13	0,14	0,16
Արևին հետևող ՖՎ	0,14	0,15	0,17
Կենտրոնացնող ՖՎ	0,22	0,26	0,35
Կենտրոնացնող արեգակնային կայան	0,43	0,54	0,79

Յուրաքանչյուր արևային տեխնոլոգիայի ԷՆԱ-ները տարբեր են՝ կախված այն վայրից, որտեղ տեխնոլոգիան պետք է կիրառվի, ըստ ինչի որոշվում է արևային ռեսուրսը, ուստիև՝ յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի տեսական հզորության գործակիցը:

Error! Reference source not found.5-ը ցույց է տալիս վերականգնվող ջերմային տեխնոլոգիաների ծախսը Հայաստանում՝ համեմատած էլեկտրականությամբ, բնական գազով, վառելափայտով և քարածխով ջեռուցման ծախսերի հետ:

Գծագիր 3.5: Վերականգնվող և չվերականգնվող էներգիայով ջեռուցման տեխնոլոգիաների համեմատական ծախսը



3.3 Վերականգնվող էներգիայի զարգացման խոչընդոտները

Հայաստանի առջև՝ վերականգնվող էներգիայի համակարգերի հետագա զարգացման ճանապարհին կանգնած են բազմաթիվ խոչընդոտներ՝ չնայած երկրում առկա վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների զգալի ներուժին և ամուր հայրենական հիղրոէներգետիկ ճյուղի զարգացման անցյալի հաջողության: Աղյուսակ 3.3: ՎԷ զարգացման խոչընդոտները և մեղմեղմամանման տարբերակները

Խոչընդոտ	Մեղմման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<i>Ծախսեր</i>						
<p>Երկրում արդյունաբերական արևային և երկրաջերմային առաջին ծրագրերի բարձր ծախսերը, հավանաբար, մրցունակ չեն լինի էլեկտրաէներգիայի արտադրության ավանդական տեխնոլոգիաների Հայաստանում տարբեր եղանակների համեմատ: Ուստի, վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների ներդրումը կարող է էներգիան անմատչելի դարձնել սպառողների համար այս միջավայրում, եթե այդ տեխնոլոգիաների լրիվ ծախսերը փոխանցվեն սպառողներին:</p>	<p>Օժանդակել Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ոլորտին կարճ ժամանակահատվածում միջոցների տրամադրմամբ և մատչելի ֆինանսավորմամբ՝ օգնելու տեղական շուկային ձեռք բերել այս տեխնոլոգիաների փորձ և հետևաբար կրճատել ծախսերը հեռահար ժամկետում:</p>	✓	✓			
<i>Իրավական և կարգավորող</i>						

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>Գերատեսչությունների միջև անհամաձայնեցվածությունը դժվարացնում է ՎԷ տեխնոլոգիաների համար անհրաժեշտ թույլատվությունների ստացումը և նվազեցնում ընթացակարգերի թափանցիկությունը, ուշացնում ծրագրերի իրականացումը և բարձրացնում ծրագրերի ծախքերը:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Պարզեցնել թույլտվությունների տրման ընթացակարգերը ▪ Ավելի լավ համակարգել աշխատանքը կառավարության գերատեսչությունների (ՀԾԿՀ-ի և ՀՀ բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) միջև 	✓	✓	✓	✓	✓
<p>Բացակայում է բնապահպանական կարգավորման միասնական շրջանակը բոլոր ՎԷ տեխնոլոգիաների համար, և կառավարությունում հստակորեն սահմանված չեն կարգերի կիրարկման համար պատասխանատուներ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ՀԾԿՀ-ը և ԲՆ-ը պետք է մշակեն համագործակցության կանոններ միանման և արդյունավետ մոնիտորինգի և կիրարկման համար 			✓	✓	
<p>Որոշ կանոնակարգող թույլտվություններ նույն են բոլոր չափերի էլեկտրակայանների համար, մասնավորապես՝ լիցենզավորումը, հողօգտագործման, ՇՄԱԳ և ջրօգտագործման թույլտվությունը: Հետևաբար, համեմատաբար փոքր նախագծի համար հավանություններ ստանալու համար պահանջվող ծախքերը և ժամանակը կարող են լինել ավելի բարձր՝ այդ նախագծի ծախքերի և շինարարության ժամկետների համեմատ, և չխրախուսել փոքր նախագծերի զարգացումը:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ստեղծել արագացված ընթացակարգ փոքր նախագծերի համար, ինչը հատկապես կարևոր կլինի, եթե պետք է ներդրվեն փոքր արեգակնային կայաններ 			✓	✓	

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>Էլեկտրաէներգիայի գնման համաձայնագրերը (ԷԳՀ) չեն կնքվում, մինչև որ չավարտվի ՓՀԷԿ-երի և հողմակայանների շինարարությունը:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ԷԳՀ-ների կնքումը տեղափոխել մինչև այն ժամանակը, երբ տրվում է կառուցման թույլտվությունը (սա կպահանջի լրացուցիչ դրույթների ներառում ԷԳՀ-ում՝ ծրագրի մեծ ուշացումների, դադարեցման և այլ դեպքերի համար) 			✓	✓	
<p>ԷԳՀ-ների ժամկետները սահմանափակվում են 15 տարով՝ ներդրողներին թողնելով անորոշության մեջ կայանի կյանքի մնացած 4-5 տարիների վերաբերյալ՝ հողմակայանների դեպքում, 10 տարով՝ արեգակնային կայանների, և 15 տարով՝ երկրաջերմային կայանների դեպքում</p>	<ul style="list-style-type: none"> Երկարացնել ԷԳՀ գործողության ժամկետները՝ համապատասխանեցնելով ՎԷ տեխնոլոգիաների կյանքի տևողությունը (25 տարի արեգակնային և երկրաջերմային, 20 տարի՝ հողմակայանների նախագծերի համար) 			✓	✓	
<p>ԱԱՀ-ի մասին օրենքը. հողմակայանների մասին գործող օրենսդրությունը թույլ է տալիս ԱԱՀ վճարումը հետաձգել 3 տարով, սակայն ԱԱՀ-ի վերադարձը 3 տարի հետո՝ ծրագրի կյանքի համեմատաբար վաղ փուլում, վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի համար բեռ է դրամական հոսքերի վրա</p>	<ul style="list-style-type: none"> ԱԱՀ-ի վերադարձման ժամկետի երկարացում վերականգնվող էներգիայի բոլոր տեխնոլոգիաների համար 			✓		
<p>Ներկայումս գոյություն չունի մեխանիզմ՝ երաշխավորելու վարձատրությունը արևային ՖՎ կամ երկրաջերմային նախագծերի համար</p>	<ul style="list-style-type: none"> Օգտագործել Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների ՎԵԷԾ վերլուծության տվյալները՝ ներդնելու ԷԳՍ կամ ֆինանսական 	✓	✓			

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
	աջակցության այլ մեխանիզմներ արևային ՖՎ և երկրաջերմային էներգետիկայի համար					
Արժույթի փոխարժեքի փոփոխության հետևանքով ԷԳՍ-ի ճշգրտումներ կատարվում են տարին միայն մեկ անգամ և նախորդ տարվա տվյալների հիման վրա: ՄԳԻ-ի հիման վրա հաշվարկված գնաճը միշտ չէ, որ նույն է լինում, ինչ ՎԷ ծրագրերում ներդրումների համար գների աճը, այնինչ ԱԳԻ կարող է ավելի կիրառելի լինել:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Հաճախակիացնել փոխարժեքի փոփոխության հետևանքով սակագնի ճշգրտումները, և դրանց համար հիմնվել ավելի թարմ տվյալների կամ շուկայի հուսալի կանխատեսումների վրա ▪ ԷԳՀ-ներում ներառել «արտահերթ ճշգրտման» մասին դրույթներ այն դեպքերի համար, երբ փոխարժեքները դուրս են գալիս համաձայնեցված միջակայքից 			✓	✓	
<i>Ֆինանսավորման առկայություն</i>						
Դոնորների կողմից տեղական առևտրային բանկերին տրամադրված վարկերի ժամկետները բավականաչափ երկար չեն: Մնացած ՓՀԷԿ-երն ունեն հզորության ավելի ցածր գործակիցներ և 10, 12 կամ 15 տարի մարման ժամկետով վարկերի կարիք:	Մեծացնել երկարաժամկետ ֆինանսավորման հասանելիությունը տեղական առևտրային բանկերի միջոցով՝ երկարացնելով ժամկետը կամ ներկա վարկերը, կամ իջեցնելով այս վարկերի՝ ՋԲԲ-երի պահանջած տոկոսադրույքները, որպեսզի առևտրային բանկերը կարողանան նախագծել երկարաժամկետ ֆինանսավորում	✓	✓	✓		✓
<i>Ծրագրերի մշակման ներքին կարողություններ</i>						

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>Վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների փորձի պակասը անշարժ գույքի սեփականատերերին և էներգիա օգտագործողներին թերահավատ է դարձնում այս տեխնոլոգիաների նկատմամբ:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ակտիվորեն օժանդակել ցուցադրական նախագծերի և լրացուցիչ աջակցության (աութրիչ) արշավների հանրությանը լայնորեն ներկայացնելու վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների օգուտները: ▪ Փորձագիտական օժանդակությամբ օգնել ներպետական առևտրային բանկերին ուսուցանելու նրանց ապահովագրման պատշաճ չափանիշների, արևային ՖՎ-ի, երկրաջերմային էներգիայի և առևտրային/երկրաջերմային տաքացուցիչների տեխնոլոգիաների պատշաճ գնահատումների վերաբերյալ: ▪ Ծրագրերի մշակման միջոց/հիմնադրամ՝ ՎԷ ծրագրերի համար, որը կհեշտացնի ծրագրերի տեխնիկական կողմերի գնահատումը տեղական առևտրային բանկերի կողմից 	✓	✓			✓
<p>Մարքավորումներ ձեռք բերելու և տեղադրելու սահմանափակ կարողությունը սահմանափակում է արևային ՖՎ կամ տաք ջրի, խոշորամասշտաբ երկրաջերմային, ջերմային պոմպերի, կենսազանգվածի կամ կենսազազի էներգիայի</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ֆինանսավորել փորձնական ծրագրեր՝ այն պարտադիր պայմանով, որ լինի գիտելիքի փոխանցում տեղական գործընկերներին ▪ Տրամադրել տեղադրողների համար վերապատրաստման սեմինարների ֆինանսավորում 	✓	✓			✓

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
Ծրագրերի ընդլայնումը: Հայաստանում այս տեխնոլոգիաների կիրառման փորձը փոքր է:						
Արևային և երկրաջերմային ռեսուրսների վերաբերյալ կա բավարար, որակյալ տվյալների պակաս : Իրացվելի ներուժը ճշգրիտ գնահատելու համար անհրաժեշտ են լրացուցիչ ուսումնասիրություններ:	Ֆինանսավորել այս տեխնոլոգիաների համար ռեսուրսների առավել համակողմանի գնահատումների պատրաստումը	✓	✓			

-ում նկարագրված են Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումն արգելակող ամենանշանակալի խոչընդոտներից մի քանիսը: Յուրաքանչյուր խոչընդոտի համար քննարկվում են նաև մեղմման հնարավոր տարբերակներ:

Աղյուսակ 3.3: ՎԷ զարգացման խաչընդոտները և մեղմեղմամանման տարբերակները

Խաչընդոտ	Մեղմման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<i>Ծախսեր</i>						
<p>Երկրում արդյունաբերական արևային և երկրաջերմային առաջին ծրագրերի բարձր ծախսերը, հավանաբար, մրցունակ չեն լինի էլեկտրաէներգիայի արտադրության ավանդական տեխնոլոգիաների Հայաստանում տարբեր եղանակների համեմատ: Ուստի, վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների ներդրումը կարող է էներգիան անմատչելի դարձնել սպառողների համար այս միջավայրում, եթե այդ տեխնոլոգիաների լրիվ ծախսերը փոխանցվեն սպառողներին:</p>	<p>Օժանդակել Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ոլորտին կարճ ժամանակահատվածում միջոցների տրամադրմամբ և մատչելի ֆինանսավորմամբ՝ օգնելու տեղական շուկային ձեռք բերել այս տեխնոլոգիաների փորձ և հետևաբար կրճատել ծախսերը հեռահար ժամկետում:</p>	✓	✓			
<i>Իրավական և կարգավորող</i>						
<p>Գերատեսչությունների միջև անհամաձայնեցվածությունը դժվարացնում է ՎԷ տեխնոլոգիաների համար անհրաժեշտ թույլատվությունների ստացումը և նվազեցնում ընթացակարգերի թափանցիկությունը, ուշացնում</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Պարզեցնել թույլտվությունների տրման ընթացակարգերը ▪ Ավելի լավ համակարգել աշխատանքը կառավարության գերատեսչությունների (ՀԾԿՀ-ի և ՀՀ բնապահպանության նախարարության (ԲՆ) միջև 	✓	✓	✓	✓	✓

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
ծրագրերի իրականացումը և բարձրացումը ծրագրերի ծախքերը:						
Բացակայում է բնապահպանական կարգավորման միասնական շրջանակը բոլոր ՎԷ տեխնոլոգիաների համար, և կառավարությունում հստակորեն սահմանված չեն կարգերի կիրարկման համար պատասխանատուներ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ՀՕԿՀ-ը և ԲՆ-ը պետք է մշակեն համագործակցության կանոններ միասնական և արդյունավետ մոնիտորինգի և կիրարկման համար 			✓	✓	
Որոշ կանոնակարգող թույլտվություններ նույն են բոլոր չափերի էլեկտրակայանների համար , մասնավորապես՝ լիցենզավորումը, հողօգտագործման, ՇՄԱԳ և ջրօգտագործման թույլտվությունը: Հետևաբար, համեմատաբար փոքր նախագծի համար հավանություններ ստանալու համար պահանջվող ծախքերը և ժամանակը կարող են լինել ավելի բարձր՝ այդ նախագծի ծախքերի և շինարարության ժամկետների համեմատ, և չխրախուսել փոքր նախագծերի զարգացումը:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ստեղծել արագացված ընթացակարգ փոքր նախագծերի համար, ինչը հատկապես կարևոր կլինի, եթե պետք է ներդրվեն փոքր արեգակնային կայաններ 			✓	✓	
Էլեկտրաէներգիայի գնման համաձայնագրերը (ԷԳՀ) չեն կնքվում, մինչև որ չավարտվի ՓՀԷԿ-երի և հողմակայանների շինարարությունը:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ԷԳՀ-ների կնքումը տեղափոխել մինչև այն ժամանակը, երբ տրվում է կառուցման թույլտվությունը (սա կպահանջի լրացուցիչ դրույթների ներառում ԷԳՀ-ում՝ ծրագրի մեծ 			✓	✓	

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
	ուշացումների, դադարեցման և այլ դեպքերի համար)					
<p>ԷԳՀ-ների ժամկետները սահմանափակվում են 15 տարով՝ ներդրողներին թողնելով անորոշության մեջ կայանի կյանքի մնացած 4-5 տարիների վերաբերյալ՝ հողմակայանների դեպքում, 10 տարով՝ արեգակնային կայանների, և 15 տարով՝ երկրաջերմային կայանների դեպքում</p>	<ul style="list-style-type: none"> Երկարացնել ԷԳՀ գործողության ժամկետները՝ համապատասխանեցնելով ՎԷ տեխնոլոգիաների կյանքի տևողությունը (25 տարի արեգակնային և երկրաջերմային, 20 տարի՝ հողմակայանների նախագծերի համար) 			✓	✓	
<p>ԱԱՀ-ի մասին օրենքը. հողմակայանների մասին գործող օրենսդրությունը թույլ է տալիս ԱԱՀ վճարումը հետաձգել 3 տարով, սակայն ԱԱՀ-ի վերադարձը 3 տարի հետո՝ ծրագրի կյանքի համեմատաբար վաղ փուլում, վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի համար բեռ է դրամական հոսքերի վրա</p>	<ul style="list-style-type: none"> ԱԱՀ-ի վերադարձման ժամկետի երկարացում վերականգնվող էներգիայի բոլոր տեխնոլոգիաների համար 			✓		
<p>Ներկայումս գոյություն չունի մեխանիզմ՝ երաշխավորելու վարձատրությունը արևային ՖՎ կամ երկրաջերմային նախագծերի համար</p>	<ul style="list-style-type: none"> Օգտագործել Հայաստանի վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների ՎԵԷԾ վերլուծության տվյալները՝ ներդնելու ԷԳՍ կամ ֆինանսական աջակցության այլ մեխանիզմներ արևային ՖՎ և երկրաջերմային էներգետիկայի համար 	✓	✓			

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>Արժույթի փոխարժեքի փոփոխության հետևանքով ԷԳՄ-ի ճշգրտումներ կատարվում են տարին միայն մեկ անգամ և նախորդ տարվա տվյալների հիման վրա: ՄԳԻ-ի հիման վրա հաշվարկված գնաճը միշտ չէ, որ նույն է լինում, ինչ ՎԷ ծրագրերում ներդրումների համար գների աճը, այնինչ ԱԳԻ կարող է ավելի կիրառելի լինել:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Հաճախակիացնել փոխարժեքի փոփոխության հետևանքով սակագնի ճշգրտումները, և դրանց համար հիմնվել ավելի թարմ տվյալների կամ շուկայի հուսալի կանխատեսումների վրա ▪ ԷԳՀ-ներում ներառել «արտահերթ ճշգրտման» մասին դրույթներ այն դեպքերի համար, երբ փոխարժեքները դուրս են գալիս համաձայնեցված միջակայքից 			✓	✓	
Ֆինանսավորման առկայություն						
<p>Դոնորների կողմից տեղական առևտրային բանկերին տրամադրված վարկերի ժամկետները բավականաչափ երկար չեն: Մնացած ՓՀԷԿ-երն ունեն հզորության ավելի ցածր գործակիցներ և 10, 12 կամ 15 տարի մարման ժամկետով վարկերի կարիք:</p>	<p>Մեծացնել երկարաժամկետ ֆինանսավորման հասանելիությունը տեղական առևտրային բանկերի միջոցով՝ երկարացնելով ժամկետը կամ ներկա վարկերը, կամ իջեցնելով այս վարկերի՝ ՋԲԲ-երի պահանջած տոկոսադրույթները, որպեսզի առևտրային բանկերը կարողանան նախագծել երկարաժամկետ ֆինանսավորում</p>	✓	✓	✓		✓
Ծրագրերի մշակման ներքին կարողություններ						
<p>Վերականգնող էներգիայի տեխնոլոգիաների փորձի պակասը անշարժ գույքի սեփականատերերին և էներգիա</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ակտիվորեն օժանդակել ցուցադրական նախագծերի և լրացուցիչ աջակցության (աութրիչ) արշավների հանրությանը 	✓	✓			✓

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>օգտագործողներին թերահավատ է դարձնում այս տեխնոլոգիաների նկատմամբ:</p>	<p>լայնորեն ներկայացնելու վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների օգուտները:</p>					
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Փորձագիտական օժանդակությամբ օգնել ներպետական առևտրային բանկերին ուսուցանելու նրանց ապահովագրման պատշաճ չափանիշների, արևային ՖՎ-ի, երկրաջերմային էներգիայի և առևտրային/երկրաջերմային տաքացուցիչների տեխնոլոգիաների պատշաճ գնահատումների վերաբերյալ: ▪ Ծրագրերի մշակման միջոց/հիմնադրամ՝ ՎԷ ծրագրերի համար, որը կհեշտացնի ծրագրերի տեխնիկական կողմերի գնահատումը տեղական առևտրային բանկերի կողմից 					
<p>Մարքավորումներ ձեռք բերելու և տեղադրելու սահմանափակ կարողությունը սահմանափակում է արևային ՖՎ կամ տաք ջրի, խոշորամասշտաբ երկրաջերմային, ջերմային պոմպերի, կենսազանգվածի կամ կենսազագի էներգիայի ծրագրերի ընդլայնումը: Հայաստանում այս տեխնոլոգիաների կիրառման փորձը փոքր է:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ֆինանսավորել փորձնական ծրագրեր՝ այն պարտադիր պայմանով, որ լինի գիտելիքի փոխանցում տեղական գործընկերներին ▪ Տրամադրել տեղադրողների համար վերապատրաստման սեմինարների ֆինանսավորում 	✓	✓			✓

Խոչընդոտ	Մեղման տարբերակներ	Արևային ՖՎ	Երկրաջերմային	Հողմային	ՓՀԷԿ	Այլ
<p>Արևային և երկրաջերմային ռեսուրսների վերաբերյալ կա բավարար, որակյալ տվյալների պակաս: Իրացվելի ներուժը ճշգրիտ գնահատելու համար անհրաժեշտ են լրացուցիչ ուսումնասիրություններ:</p>	<p>Ֆինանսավորել այս տեխնոլոգիաների համար ռեսուրսների առավել համակողմանի գնահատումների պատրաստումը</p>	✓	✓			



3.4 ՀՀ կառավարության ռազմավարությունը վերականգնվող էներգիայի ոլորտում

Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում ՀՀ կառավարության ռազմավարությունը բխում է էներգետիկ անվտանգության բարելավման գերակշիռ նպատակից՝ ապահովելու մատչելի էներգամատակարարում և առավելագույնի հասցնելու Հայաստանի տեղական էներգետիկ ռեսուրսների օգտագործումը: Ինչպես նկարագրված է Բաժին 2.1-ում, մի քանի կարևոր ռազմավարական փաստաթղթեր՝ 2013թ. էներգետիկ անվտանգության ազգային հայեցակարգը, Հայաստանի զարգացման ռազմավարությունը և Ազգային անվտանգության ռազմավարությունը հատկապես շեշտում են տեղական վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների զարգացումը:

Վերջին մի քանի տարիներին ՀՀ կառավարությունը աշխատել է վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների կիրառման իր հանձնառություններն իրագործելու ուղղությամբ՝ ներդնելով ձեռքբերման սակագները որոշակի տեխնոլոգիաների համար՝ հողմ, կենսազանգված և հիդրոէներգիա: ՀՀ կառավարությունը նաև նախաձեռնել է կանոնակարգման բարեփոխումներ և հարկային օրենքների լրացումներ, որոնք պարզեցրել և ավելի արդյունավետ են դարձրել վերականգնվող էներգետիկայի նախագծերի մշակման գործընթացը: Օրինակ, ի ճանաչումն այն փաստի, որ ջրօգտագործման թույլտվությունները և ՀԾԿՀ-ի գործող արտոնագրերն ունենին տարբեր տևողություններ, և դա անորոշություն էր առաջացնում նախագծեր մշակողների շրջանում, ստեղծվել է մի գործընթաց՝ ձեռք բերելու ջրօգտագործման թույլտվություն նույն տևողությամբ, ինչ՝ ՀԾԿՀ-ի թույլտվությունը:³⁰ ՀՀ կառավարությունը նաև հնարավորություն է ընձեռում հողմային էներգիայի ստացման նախագծեր մշակողների համար՝ երեք տարով հետաձգելու ԱԱՀ-ի վճարումները ներմուծված սարքավորումների համար:³¹

Այդուսակ 3.4 արտացոլում է ՀՀ կառավարության թիրախները տարբեր վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համար: Առանց մեծ ՀԷԿ-երի արտադրության, ՎԷ արտադրությունը կազմում է 2012թ. ամբողջ արտադրության մոտ 6 տոկոսը: Կառավարության թիրախը այդ արտադրության համար կազմում է 21 տոկոս 2020թ. և 26 տոկոս 2025թ. համար:

Այդուսակ 3.4. ՎԷ արտադրական հզորության և արտադրանքի թիրախները 2020 և 2025թթ համար³²

³⁰ ԱՄՆ ՄԶԳ, «Փոքր հիդրոէներգետիկայի ոլորտի շրջանակը, վիճակը, զարգացման խոչընդոտները և ապագա զարգացումը, 2012 թ. թարմացում», մարտ, 2012:

³¹ ԱՄՆ ՄԶԳ, «Հողմաէներգետիկայի զարգացումը Հայաստանում: Իրավական, կարգավորող, հարկային և մաքսային կանոնակարգումներ», ապրիլ, 2010 թ.:

³² Առանց մեծ ՀԷԿ-երի արտադրության

Էլեկտրաէներգիա	Տեղակայված հզորություն (ՄՎտ)		Արտադրանք (ԳՎտժ)	
	2020	2025	2020	2025
ՓՀԷԿ	377	397	1,049	1,106
Հողմ	50	100	117	232
Երկրաջերմային	50	100	373	745
Արևային ՖՎ	40	80	88	176
Ընդամենը	492	677	1,627	2,259
Ջեռուցում	2020	2025	2020	2025
Երկրաջերմային պոմպեր	12	25	16	33
Արևային ջրատաքացուցիչներ	10	20	13	25

Աղյուսակ 3.4 ներկայացված թիրախները հանդիսանում են Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցույցային ծրագրի թարմացումը, որը մշակվել է ՀՎԷԷՀ միջոցով, Գլոբալ բնապահպանական հիմնադրամի (GEF) և Համաշխարհային բանկի աջակցությամբ: Այս ներդրումային ծրագրում թիրախների թարմացումն իրականացվել է դրա մշակումից հետո մի շարք գործոնների փոփոխության պատճառով, թե գլոբալ, թե տեղական Հայաստանյան: Օրինակ, ներկայումս ավելի շատ տվյալներ կան արևային, հողմային և երկրաջերմային ռեսուրսի մասին քան երբ կազմվում էր Ուղեցույցային ծրագիրը: Հողմային ռեսուրսները, մասնավորապես ցույց տվեցին ավելի փոքր արդյունավետություն, քան նախկինում կարծում էին, ինչը այն դարձրեց ավելի թանկ ԷՆԱ բազայում: Արևային ՖՎ, հակառակը, դարձավ ավելի գրավիչ: Արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրերի ներդրումային արժեքը էականորեն նվազել են վերջին տարիներին, տեղափոխելով տեխնիկապես հասանելի արևային ներուժը դեպի ֆինանսապես շահավետ տիրույթ: Ի հետևանք, Կառավարության առաջնայնությունները առաջիկա տարիների համար կտեղափոխվեն հողմայինից դեպի արեգակնային ՖՎ:

3.5 Մասնավոր հատվածի դերը

Հայաստանը հաջողություն է արձանագրել վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում մասնավոր հատվածի էական մասնակցությունը ներգրավելու գործում: Վերականգնվող էներգետիկայի նախագծերի առնչությամբ այս մասնակցությունը հիմնականում եղել է հիդրոէներգետիկայի փոքր նախագծերի միջոցով: Այդուհանդերձ, կան նաև մի շարք մի շարք

ընկերություններ, որոնք Հայաստանում արտադրում և տեղադրում են արևային ջրատաքացուցիչներ, երկրաջերմային ջեռուցման և հովացման համակարգեր և ապակենտրոնացված արևային ՖՎ:

Կան նաև ոչ-հիդրոէներգետիկ վերականգնվող էներգիայի նախագծերին մասնավոր հատվածի հաջող մասնակցության մի քանի օրինակներ: Լուսակերտի կենսագազով աշխատող կայանը մշակվել է կազմակերպությունների կոնսորցիումի կողմից, որոնցից մի քանիսը հայաստանյան մասնավոր ընկերություններ էին: Նուբարաշենի աղբավայրի մեթանի այրման կայանը ֆինանսավորվել էր օտարերկրյա դոնորների կողմից, սակայն ներկայումս գործարկվում է հայաստանյան մի ընկերության կողմից: Տարիների ընթացքում մասնավոր ընկերությունների կողմից Հայաստանում մշակվել են մի շարք փոքր արեգակնային ջրատաքացուցիչների և արևային ՖՎ նախագծեր: Վերջերս մի մասնավոր ընկերություն մշակել և տեղակայել է 860 կՎտ հզորության երկրաջերմային պոմպային համակարգ Երևանի Հյուսիսային պողոտայի առևտրային խոշոր շենքերից մեկում:

Մի շարք առևտրային բանկեր օժանդակում են վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի՝ վարկեր տրամադրելով ծրագրեր մշակողներին: Ինչպես նշվեց վերը, գրավիչ տոկոսադրույքով երկարաժամկետ ֆինանսավորման բացակայությունը Հայաստանում մասնավոր սեփականություն հանդիսացող վերականգնվող էներգիայի նախագծերի զարգացման խոշոր խոչընդոտներից մեկն է, և վերականգնվող էներգետիկայի համար առկա ֆինանսավորման ծրագրերի ընդլայնումը կխրախուսեր ոլորտի աճը:

3.6 Զարգացման գործընկերների կողմից ընթացիկ և ծրագրավորված ներդրումներ

Մի քանի բազմակողմ և երկկողմ դոնորներ ակտիվորեն ներգրավված են Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի խթանման ոլորտում: Հետևյալ ենթաբաժիններում նկարագրված են այդ դոնորները և նրանց ներգրավվածության ոլորտները:

Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկ (ՎՋԵԲ)

ՎՋԵԲ-ը ակտիվորեն ներգրավված է Հայաստանի էներգետիկ ոլորտում՝ խթանելով էներգաարդյունավետությունը և վերականգնվող էներգետիկան: Ներկա և վերջին աշխատանքները ներառում են՝

- **Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-ի վերականգնում:** ՎՋԵԲ-ը համաֆինանսավորում է Սևան-Հրազդան կասկադի վերականգնումը Ասիական Զարգացման Բանկի (ԱԶԲ) մասնավոր հատվածի գործառնությունների բաժնի (ՄՀԳԲ) հետ:
- **Փոքր հիդրոէլեկտրակայանների (ՀԷԿ-եր) զարգացում:** ՎՋԵԲ-ը «Կասկադ» բանկին (այժմ՝ «Ամերիաբանկ») տրամադրել է 7 մլն ԱՄՆ

դուլար՝ Վերականգնվող էներգիայի ծրագրով փոքր ՀԷԿ-եր կառուցող հայաստանյան ընկերություններին վարկավորելու նպատակով: Այդ միջոցները, համակցված Համաշխարհային բանկի 5միլիոն ԱՄՆ դուլար վարկի, մասնավոր ներդրողի 3 միլիոն ԱՄՆ դուլար սեփական կապիտալի և ծրագրի զարգացնողի 13 միլիոն ԱՄՆ դուլար համաֆինանսավորման հետ միասին զարգացրին 25 ՓՀԷԿ-եր, 45 ՄՎտ տեղակայված ընդհանուր հզորությամբ³³: Վերականգնվող էներգիայի ծրագիրը ներառում էր նաև 3 միլիոն ԱՄՆ դուլարի ԳԲՀ դրամաշնորհ՝ օժանդակելու ՎԷ զարգացման համար նպաստավոր միջավայրի ստեղծմանը: Մասնավորավորապես, ԳԲՀ դրամաշնորհը օժանդակեց. (ա) բարելավել վերականգնվողի համար կարգավորման դաշտը, (բ) Մշակել և ընդունել տեխնիկական ստանդարտներ վերականգնվող էներգետիկայի համարն ցանցին միացած վերականգնվող կայանների բեռնվածքի կարգավորման և առաքման կանոնակարգման նպատակով, (գ) վերացնել ՎԷ տեղեկատվական խոչընդոտը, ներառյալ ԱՏՀ /GIS/ տվյալների բազան, ՓՀԷԿ-երի սխեման, տեխնիկա-տնտեսագիտական հիմնավորումները և այլն (օրինակ, արևային ՖՎ արժեքային շղթայում Հայաստանի մրցակցային առավելությունների ուսումնասիրությունը, կենսավառելիքի տեխնիկական և տնտեսագիտական շահավետությունը և այլն)

- Կովկասի էներգախնայողության ծրագիր (ԿԷԽԾ). ԿԷԽԾ նպատակ ունի մեծացնել ֆինանսական միջնորդությունը և խելամիտ էներգասպառումը, օգնել էներգետիկ ռեսուրսների իրացմանը և մեղմել էներգետիկ սակագների մեղմմանը և բարձր էներգատարությանը Հայաստանում: ՎՋԵԲ-ը վարկեր է տրամադրում տեղական առևտրային բանկերի՝ ենթավարկավորելու արդյունաբերական կազմակերպություններին՝ էներգախնայողության և ռացիոնալ էներգասպառման ներդրումների համար, որը ներառում է երկրաջերմային ջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ: Վարկերը բնակիչներին կտրվեն ըստ պահանջի: Ծրագիրը նաև ներառում է դրամաշնորհային միջոցներ ներգրավելու խորհրդատուներ էներգետիկա աուդիտի, ներդրումային առաջարկների դիտարկման, ֆինանսավորման հայթհայթման և իրականացման աջակցության համար:
- **Արևելյան Եվրոպայի էներգախնայողության և բնապահպանական գործընկերություն (E5P).** Հայաստանը վերջերս միացել է E5P-ին, բազմադոնոր ֆոնդին, որը կառավարվում է ՎՋԵԲ կողմից՝ բարելավելու Արևելյան գործընկերության տարածաշրջանում էներգախնայողությունը և շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը: Հայաստանը պլանավորում է ընդլայնել ընթացիկ էներգախնայողության ծրագիրը ներդնելու լրացուցիչ 20 մլն. ԱՄՆ դուլար: Ակնկալվում է, որ E5P միջոցները հասանելի կլինեն Հայաստանում 2016թ.:

- **Կանոնակարգող բնույթի օժանդակություն՝ վերականգնվող էներգետիկան խթանելու նպատակով:** ՎՋԵԲ-ը տրամադրել է փորձագիտական օժանդակություն ՀՕԿՀ-ին ձեռքբերման սակագների և երրորդ կողմի հասանելիության կանոնակարգումների վերաբերյալ:

ԶՎԲ /KfW/

Գերմանիայի զարգացման վարկերի բանկի ներգրավումը Հայաստանի էներգետիկայի ոլորտում ներկայումս ուղղված է վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսների զարգացմանը և բարձրավոլտ ցանցերի ներդրումների ֆինանսավորմանը և աջակցելու տարածաշրջանային համագործակցությունը: Վերջին և հնարավոր ներդրումների առանձնահատուկ ոլորտներն են.

- **Փոքր ՀԷԿ-երի կառուցում և վերականգնում:** KfW-ն տրամադրում է ֆինանսավորում և խորհրդատվական օժանդակություն մասնավոր ՀԷԿ-երի կառուցման և վերականգնման համար: 1-ին փուլի շրջանակներում KfW-ն օժանդակություն է ցուցաբերել 14 ՓՀԷԿ-երի մի քանի առևտրային բանկերի միջոցով: Ակնկալվում է, որ 2-րդ փուլը, որը ներկայումս ընթացքի մեջ է, կֆինանսավորի մինչև 20 ՓՀԷԿ-երի՝ 45 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ: 3-րդ փուլը, որը ներկայումս ծրագրվում է, կներառի մինչև 40 մլն եվրո ֆինանսավորում և կարող է ընդլայնվել՝ ֆինանսավորում տրամադրելու նաև հողմային էներգիայի նախագծերին:

Համաշխարհային բանկ/ՄՖԿ

Համաշխարհային բանկի խումբը երկու տասնամյակ է ներգրաված է Հայաստանի էներգետիկ ոլորտի բարեփոխումներում և մաքուր էներգետիկայի զարգացման մեջ: Համաշխարհային բանկի և ՄՖԿ վերջերս ներգրավվածությունը Հայաստանի էներգետիկ ոլորտում ուղղված է եղել վերականգնվող էներգիայի ռեսուրսների զարգացմանը և էներգաարդյունավետության խթանմանը՝ էլեկտրահաղորդման ենթակառուցվածքների վերականգնման և համեմատաբար վերջերս՝ պահանջարկի կողմի արդյունավետության միջոցառումների միջոցով: Ինչպես նշվեց վերը, ՄՖԿ-ը «Ամերիբանկ»-ին տրամադրել է 15 մլն ԱՄՆ դոլար, որի արդյունքում 12 ՓՀԷԿ են կառուցվել 40 ՄՎտ հզորությամբ: Համեմատաբար վերջերս Համաշխարհային Բանկը տրամադրեց 1,5 մլն ԱՄՆ դոլար՝ ֆինանսավորելու Հայաստանի երկու հավանական երկրաջերմային տեղանքների դաշտային տեխնիկական հետազոտությունները:

Գլոբալ բնապահպանական հիմնադրամ (ԳԲՀ)

ԳԲՀ-ի Փոքր դրամաշնորհների ծրագիրը (ՓԴԾ) դրամաշնորհներ է տրամադրել երկու արևային տաքացուցիչների նախագծերին Հայաստանի Շիրակի մարզում:

- **Արևային տաքացուցիչների համակարգը բնակելի շենքերում:** 2010 թ. ԳԲՀ-ը տրամադրեց 30 970 ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհ՝ ավարտելու

էներգաարդյունավետության արդիականացումները և արևային տաքացուցիչների համակարգի տեղակայումը բնակելի շենքերում: Իրականացման առաջին ձևաձևը նախագիծը կրճատեց բնական գազի սպառումը 40 տոկոսով:

- **Արևային տաքացուցիչների համակարգը մանկապարտեզում:** 2013 թ. ԳԷՀ-ը տրամադրել է 33,920 ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհ՝ մշակելու բազմանպատակ արեգակնային ջրատաքացուցիչ համակարգ տաք ջուր մատակարարելու մի մանկապարտեզի: Որպես նախագծի մաս, կտեղակայվի արևային տաքացուցիչների համակարգ շենքին մոտ գտնվող ջերմոցում: Մտադրությունն այն է, որ այս նախագիծը կձառայի որպես ջերմոցները տաքացնելու նպատակով արեգակնային տաքացուցիչ համակարգերի օգտագործման ներուժի ցուցադրություն:

4 Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների առաջնահերթությունների սահմանումը

ՀՀ կառավարությունը՝ ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության (ԷԲՊՆ) ղեկավարությամբ և զարգացման բազմակողմ բանկերի (ՋԲԲ) օժանդակությամբ, բացահայտել է ռազմավարական ներդրումների չորս ոլորտներ, որոնք կհանգեցնեն ընդլայնման:

Ոլորտները բացահայտվել են մասնակցային գործընթացի միջոցով՝ ընդգրկելով մի շարք պետական մարմիններ, հասարակական կազմակերպություններ, ուսումնական հաստատություններ և մասնավոր հատվածը: Մասնակցային գործընթացը ներառել է բազմաթիվ անհատական հանդիպումներ, աշխատաժողով կառավարության ՎԷԸԾ-ի աշխատանքային խմբի հետ, ինչպես նաև բաց հարթակ (ֆորում):

«Տեխնիկապես կենսունակ» ռեսուրսների ենթացանկը ընտրվել էր Բաժին 3-ում նկարագրվածներից: Դրանք էին երկրաջերմային և արեգակնային տաքացուցիչներ, արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ, երկրաջերմային էլեկտրակենտրոններ, փոքր ՀԷԿ-եր, գյուղատնտեսական կենսագազ, աղբանոցային գազ, հողմային էներգիա և ապակենտրոնացված ՖՎ: Այս ռեսուրսները գնահատվել են ըստ հինգ չափանիշների՝ 1-ից 4 միավոր ունեցող սանդղակով, որտեղ «1»-ը նշանակում է, որ ռեսուրսը բոլոր ռեսուրսներից ավելի լավ է բավարարել տվյալ չափանիշը, իսկ «4»-ը նշանակում է, որ բոլոր ռեսուրսներից ավելի վատ է բավարարել տվյալ չափանիշը: Նշված հինգ չափանիշներն արտացոլում են ՀՀ կառավարության ռազմավարական նպատակները և այն հստակ ըմբռնումը, որ ՎԷԸԾ-ի ֆինանսավորումը պետք է օգտագործվի՝ վերականգնվող էներգետիկայի ենթաոլորտի վրա ունենալու ձևափոխիչ ազդեցություն:

Հաշվի են առնվել հետևյալ չափանիշները.

- **Տեխնոլոգիայի ընդլայնման ներուժ:** Զարգացման ենթակա ռեսուրսի ներուժի քանակը մյուս տեխնոլոգիաների համեմատ՝ չափված արտադրական ներուժով (ԳՎտ/ժ): Առավել բարձր արտադրական ներուժ ունեցող ռեսուրսները դասակարգվել են որպես առավել առաջնահերթ:
- **Շուկայի հասունություն/անհասունություն:** Տեխնոլոգիայի օգտագործման չափը կամ ռեսուրսի շահագործման չափը Հայաստանում, կամ արդեն առկա է դրանց ֆինանսավորում դոնոր ծրագրերի կողմից: Այն ռեսուրսներին կամ տեխնոլոգիաներին, որոնք արդեն քաջ հայտնի և զարգացած են Հայաստանում (օրինակ, հիդրոէներգիայի արտադրություն փոքր ՀԷԿ-երի միջոցով), տրվել է ցածր առաջնահերթություն, քանզի դրանք արդեն իսկ ունենին բավականաչափ օժանդակություն և հետաքրքրություն մասնավոր

հատվածի կողմից: Ռեսուրսները կամ տեխնոլոգիաները, որոնք արդեն ունեն մատչելի ֆինանսավորում այլ դոնոր ծրագրերի կողմից (ինչպես ջերմային պոմպերը, արևային ջրատաքացուցիչները և տանիքային արևային ՖՎ) նույնպես տրվել է ցածր առաջնայնություն քանի որ արդեն իսկ այլ ԲԶԲ ծրագրերում առկա է ֆինանսավորում (ինչպես ՎԶԵԲ և ՄՖԿ ֆինանսավորում տեղական բանկերի միջոցով):

- **Ծախսարդյունավետություն:** Տեխնոլոգիայի միջոցով արտադրված էլեկտրականության կամ ջերմության ծախսը՝ չափված էներգիայի նորմավորված արժեքով (ԷՆԱ):³⁴
- **Աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ:** Տեխնոլոգիայի օգտագործման կամ ռեսուրսի շահագործման հետևանքով ստեղծված աշխատատեղերի քանակը:
- **Ազդեցությունը էներգետիկ ցանցի կայունության վրա:** Որոշակի տեխնոլոգիաների ունեցած բացասական կամ դրական ազդեցության չափը համակարգի գործառնության կամ առաքման վրա: Այն տեխնոլոգիաները, որոնք չունենին ազդեցություն կամ ունեին դրական ազդեցություն ցանցի կայունության վրա, համարվել են առավել առաջնահերթ բացասական ազդեցություն ունեցող տեխնոլոգիաների համեմատ:

Error! Reference source not found.ը արտացոլում է յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի քանակական դասակարգումները՝ ըստ յուրաքանչյուր չափանիշի: Դասակարգումն օգտագործվել է որպես կոպիտ ուղեցույց քննարկումների համար, ենթադրելով, որ յուրաքանչյուր չափանիշ ունի հավասար կշիռ: Վերջնականորեն, որոշ բարձր դասակարգված ռեսուրսներ (երկրաջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ, օրինակի համար) մերժվեցին, քանի որ շահառուներն ընդունեցին, որ այդ տեխնոլոգիաների համար արդեն իսկ առկա է ԲԶԲ ֆինանսավորում կամ (ինչպես ՓՀԷԿ դեպքում) մասնավոր ոլորտի զգալի հետաքրքրություն կա:

Աղյուսակ 4.1: Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների դասակարգումը՝ ըստ ընտրության չափանիշների

Տեխնոլոգիա	Ընտրության չափանիշներ*					
	Էներգետիկ ցանցի կայունություն	Ծախսարդյունավետություն	Աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ	Ընդլայնման ներուժ**	Շուկայի անհասունություն	Միջին միավոր

³⁴ ԷՆԱ-ն կապիտալի և գործառնական ծախսերի ներկա արժեքն է յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի համար՝ ըստ կվտոմ-ի:

Երկրաջերմ ային պոմպեր	2	1	1	1	2	1,4
Արդյունաբե րական մասշտաբի արևային ՖՎ	3	2	2	2	1	2.0
Երկրաջերմ ային էներգիա	2	2	2	3	1	2.0
Արևային ջրատաքաց ում	2	3	1	2	2	2.0
Փոքր ՀԷԿ- եր	1	1	2	3	3	2
Ապակենտր ոնացված արևային ՖՎ	3	4	1	2	1	2
Գյուղատնտ. Կենսազագ	2	1	3	4	1	2,2
Աղբանոցայ ին կենսազագ	2	1	3	4	1	2,2
Հողմային էլեկտրակայ աններ	2	2	3	3	1	2,2
Ապակենտր ոնացված արևային ՖՎ	3	4	1	2	1	2.2

* Ցածր միավորը ցույց է տալիս, որ տեխնոլոգիան որոշվել է որպես *առավել* հարմար ՎԷԸԾ-ի ֆինանսավորման համար ըստ նշված ընտրության չափանիշների: «1» միավորը ցույց է տալիս, որ տեխնոլոգիան շատ լավ բավարարում է չափանիշները, իսկ «4» միավորը ցույց է տալիս, որ տվյալ տեխնոլոգիան բոլոր տեխնոլոգիաներից ամենից վատ է բավարարում ընտրության չափանիշները:

**Տեխնոլոգիաներին հատկացվել են միավորներ ըստ ընդլայնման ներուժի, հետևյալ կերպ.
10 000+ ԳՎտժ/տարի = 1, 1000-10 000 ԳՎտժ/տարի = 2, 1000 ԳՎտժ/տարուց պակաս
= 3, 100 ԳՎտժ/տարուց պակաս = 4:

Երեք ներդրումային առաջնայնություն են բխում վերլուծություններից և շահառուների հետ քննարկումներից: Դրանք էին. (1) երկրաջերմային էլեկտրաէներգիա, 2) արդյունաբերական արևային ՖՎ և 3) երկրաջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ:

Error! Reference source not found. տալիս է հակիրճ նկարագրություն յուրաքանչյուր տեխնոլոգիայի դասակարգման մասին ըստ յուրաքանչյուր չափանիշի:

Աղյուսակ 4.2: Վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների դասակարգումը՝ ըստ ընտրության չափանիշների

Տեխնոլոգիա	Ընտրության չափանիշներ				
	Էներգետիկ ցանցի կայունություն	Ծախսարդյունավետություն	Աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ	Ընդլայնման ներուժ	Շուկայի անհասունություն
Երկրաջերմային պոմպեր	Կարող է պոմպերով սպառել էլեկտրաէներգիա պիկային ժամերին	Գնահատվածների թվում ամենացածր ծախքերից մեկը	Մի ամբողջ ճյուղ ստեղծելու ներուժ	Շատ մեծ	Միջին. Հայաստանում գոյություն ունի միայն մեկ առևտրային մասշտաբի երկրաջերմային տաքացուցիչների համակարգ, բայց այդպիսի ծրագրերի ֆինանսավորումը հնարավոր է տեղական բանկերի միջոցով՝ ՎՋԵԲ և ՄՖԿ ֆինանսավորմամբ
Արեգակնային ջեռուցում	Կարող է պոմպերով սպառել էլեկտրաէներգիա պիկային ժամերին	Համեմատաբար բարձր ծախք	Մի ամբողջ ճյուղ ստեղծելու ներուժ	Մեծ	Միջին. Հայաստանում գոյություն ունեն արեգակնային տաքացուցիչների մի քանի գործող կայաններ, և այդպիսի ծրագրերի ֆինանսավորումը հնարավոր է տեղական բանկերի միջոցով՝ ՎՋԵԲ և ՄՖԿ ֆինանսավորմամբ
Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ	Փոփոխական արտադրական ռեսուրս է, ուստի պետք է կառավարել	Չափավոր ծախք	Մի ամբողջ ճյուղ ստեղծելու ներուժ	Մեծ	Շատ անհասուն: Հայաստանում ոչ մի արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ չի գործում

Երկրաջերմային էներգիա	Ապահովում է կայուն, բազային բեռնվածության էլեկտրաէներգիա	Շատ ցածր ծախք, եթե ռեսուրսը բարձր ջերմաստիճանի է	Մեծաքանակ աշխատուժ չի պահանջում, ներուժը ցածր է	Ներկայումս փոքր, սակայն մի քանի տեղանքներ հույսեր են ներշնչում հետագա հետախուզումների իրականացման համար	Շատ անհասուն: Հայաստանում ոչ մի երկրաջերմային կայան չի գործում
Փոքր ՀԷԿ-եր	Ցերեկվա ընթացքում ապահովում է կայուն, սակայն սեզոնայնորեն փոփոխական էլեկտրաէներգիա	Շատ ցածր ծախք	Մեծաքանակ աշխատուժ է պահանջում, սակայն ներուժը ցածր է	Լավագույն տեղանքներից շատերն արդեն զարգացվել են, ուստի ներուժը փոքր է	Շատ հասուն: Մինչ այժմ կիրառվող վերականգնվող էներգիայի ամենատարածված տեխնոլոգիան
Տեխնոլոգիա	Ընտրության չափանիշներ				
	Էներգետիկ ցանցի կայունություն	Ծախսարդյունավ ետություն	Աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ	Ընդլայնման ներուժ	Շուկայի անհասունություն
Գյուղատնտ. Կենսագազ	Ապահովում է կայուն, բազային բեռնվածության էլեկտրաէներգիա	Շատ ցածր ծախք	Մեծաքանակ աշխատուժ է պահանջում, սակայն ներուժը ցածր է	Շատ փոքր	Անհասուն: Գոյություն ունի միայն մեկ առևտրային մասշտաբի կայան:
Աղբանոցային կենսագազ	Ապահովում է կայուն, բազային բեռնվածության էլեկտրաէներգիա	Գնահատվածներ ի թվում ամենացածր ծախքով տեխնոլոգիան	Մեծաքանակ աշխատուժ է պահանջում, սակայն ներուժը ցածր է	Շատ փոքր	Շատ անհասուն: Հայաստանում աղբանոցային գազով ոչ մի էլեկտրակայան չի գործում
Հողմային էլեկտրակայանն եր	Փոփոխական արտադրական ռեսուրս է, ուստի պետք է կառավարել	Չափավոր ծախք	Մեծաքանակ աշխատուժ չի պահանջում, ներուժը չափավոր է	Չափավոր	Անհասուն: Գոյություն ունի միայն մեկ առևտրային մասշտաբի կայան:

Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	Փոփոխական արտադրական ռեսուրս է, ուստի պետք է կառավարել	Շատ բարձր ծախս	Մի ամբողջ ճյուղ ստեղծելու ներուժ	Մեծ	Միջին: Ընդամենը մի քանի փոքր կայանքներ, բայց այդպիսի ծրագրերի ֆինանսավորումը հնարավոր է տեղական բանկերի միջոցով՝ ՎՋԵԲ և ՄՖԿ ֆինանսավորմամբ
----------------------------	--	----------------	----------------------------------	-----	--

5 Ծրագրի նկարագրություն

Բաժին 4-ում նկարագրված գերակայությունների դիտարկումը բերեց երկու ոլորտների ընտրության. Երկրաչերմային էներգիա և արդյունաբերական արևային ՖՎ: Վերականգնվող էներգետիկայի կիրառման ներկա խոչընդոտները հաղթահարելու, ապագա ներդրումները խթանելու և ընտրված տեխնոլոգիաները Հայաստանում ընդլայնելու նպատակով, ՎԷԸԾ ներդրումային ծրագիրը կառուցված է հետևյալ հինգ նպատակների շուրջ.

4. Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտին տրամադրել «հնարավորության պատուհան» (հնարավորություն որոշակի ժամկետով), որպեսզի վերականգնվող էներգիայի ծրագրի ծախսերը կարելի կլինի կրճատել առաջնեկային նախագծերի միջոցով՝ առանց նշանակալիորեն ազդելու սպառողների համար էլեկտրաէներգիայի մատչելիության վրա: Սա հնարավորություն կընձեռի, որպեսզի ապագա նախագծերն իրականացվեն համեմատաբար ցածր ծախսով՝ առանց դոնորի օժանդակության:
5. Զարգացնել տեղական բանկերի կարողությունները՝ ֆինանսավորելու վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաները, ինչպես նաև զարգացնելու ապագայում դա կատարելու իրենց ունակությունները:
6. Զարգացնել տեղական ոլորտի կարողությունները՝ ձեռք բերելու, բաշխելու և կատարելու սեփական միջոցների ներդրումներ վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների մեջ:
7. Հանրային վստահություն կերտել վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների հանդեպ՝ ստեղծելու շուկայի պահանջարկ,
8. Խրախուսել հետագա բարեփոխումները կարգավորող մարմինների կողմից՝ սատարելու վերականգնվող էներգետիկայի ընդլայնումը ՎԷԸԾ-ի/դոնորների ֆինանսավորումն ավարտվելուց հետո:

Այս բաժնում նկարագրված են առաջարկվող նախագծերը, յուրաքանչյուր նախագծի վերափոխիչ ազդեցությունը, յուրաքանչյուրի համար նախատեսվող աշխատանքները, ակնկալվող կողմնակի օգուտները և յուրաքանչյուր տեխնոլոգիային առնչվող բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերը:

Ծրագրի նպատակը

Հայաստանի համար ՎԷԸԾ-ի ներդրումային ծրագրի նպատակը մասնավոր ներդրումներ խթանելն է այնպիսի տեխնոլոգիաներում, որոնք, փորձի բացակայության և բարձր կապիտալ ծախքերի և այլ բազմազան պատճառներով նախկինում երկրում չեն դիտարկվել որպես տարբերակներ: ՎԷԸԾ-ի միջոցները կօգտագործվեն արդյունաբերական մասշտաբի

երկրաչերմային էլեկտրաէներգիայի և արևային ՖՎ-ի առաջին ծրագրերն իրականացնելու համար: Այս առաջին ծրագրերը զարգացնելու գործընթացում տեղական կարողությունները կզարգացվեն ֆինանսական և նախաձեռնի մշակման հանրություններում, որոնք վճռորոշ դեր կունենան այդ տեխնոլոգիաների ընդլայնման գործում, երբ ՎԷԸԾ-ի և դոնորների ֆինանսավորումը ծախսված կլինի: Ավելին, այս առաջին նախագծերի ցուցադրական ազդեցությունը կծառայի սպառողներին կրթելու վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների օգուտների վերաբերյալ:

ՎԷԸԾ աջակցությունը կարող է օգնել աստիճանաբար ներկայացնելու երկրաչերմային և արդյունաբերական արևային ՖՎ տեխնոլոգիաները հետևյալ կերպ.

- (i) կլանելով երկրաչերմային էներգիայի զարգացման որոշ ռիսկեր հետադուրական հորատման սուբսիդավորման միջոցով,
- (ii) օգնելու ֆինանսավորել երկրի առաջին արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրերը՝ գրավելու մասնավոր ներդրողներին՝ միաժամանակ նվազեցնելով սակագնի ազդեցությունը,
- (iii) մեծացնելու առկա ֆինանսավորումը արդյունաբերական, առևտրային և բնակելի հատվածի սպառողների համար՝ ներդնելու ջերմային պոմպերի և արևային ջեռուցման մեջ մինչև E5P միջոցները դառնան հասանելի 2016թ.-ին:

Ակնկալվող արդյունքներ

Հայաստանի համար ՎԷԸԾ-ի ՆԾ-ից ակնկալվող գլխավոր արդյունքները հետևյալն են.

- Մատակարարման և հուսալիության ավելի անվտանգություն՝ մեծացնելով տեղական վերականգնվող էներգիայի մասը ընդհանուր էներգիայում
- Մասնավոր ներդրողների համար գրավիչ արևային ՖՎ և երկրաչերմային ոլորտների ստեղծում
- Զարգացնել առաջին արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրերը, որոնք աստիճանական սակագնի աճի միջոցով (քանի որ սակագնի մակարդակը երկրում աստիճանաբար մեծանում է՝ անդրադարձնելու երկարաժամկետ առաջարկի արժեքը) անպայման կդառնան առևտրայնորեն իրացվելի առանց ՎԷԸԾ/ԲԶԲ աջակցության: Այս առաջին ծրագրերը կլինեն այնքան փոքր, որ կունենան շատ աննշան ազդեցություն Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի արտադրության ընդհանուր արժեքի վրա, սակայն կարող են ունենալ կատալիզատորի ազդեցություն արևային ՖՎ-ի շուկայի վրա հետևյալով.
 - Ավելի ցածր արևային տեղակայման ծախսեր՝ դրա շուրջ տեղական արդյունաբերության զարգացման հետևանքով,

– Ավելի ցածր ֆինանսական ծախսեր՝ տեխնոլոգիայի վերաբերյալ փոխատուների ծանոթությանը զուգահեռ, և

– ՖՎ պանելների գլոբալ արժեքի հետագա հնարավոր իջեցում:

Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի ջերմային արտադրության կանխատեսվող գնի աժը արևային ՖՎ կտեղափոխի ֆինանսապես կենսունակության ուղղությամբ: Հայաստանի նոր ջերմային կայանները կպահանջեն էականորեն ավելի բարձր սակագին, քան գործող կայաններից շատերը, քանի որ դրանք ամբողջապես (կամ համարյա ամբողջապես) ամորտիզացվել են և այլևս չեն անում ամորտիզացիոն հատկացումներ: Ավելին, առկա կայանները չեն պահանջում վարկի սպասարկում սակագնի միջոցով, մինչդեռ նոր կայանները կպահանջեն այդպիսի մասհանում:

- Մասնակցություն առաջարկի հզորության ճեղքվածքի կրճատմանը՝ բավարարելու կանխատեսվող պահանջարկը: Ինչպես նշված է վերևում, Հայաստանը մոտ 1100 ՄՎտ նոր հզորության կարիք կունենա մինչև 2030 թ.:
- Նպաստավոր միջավայրի բարելավում վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համար: Առաջին արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ և երկրաջերմային նախագծերը հնարավորություն կընձեռեն ՀԾԿՀ՝ հեշտացնելու վարչական ընթացակարգերը և ֆիսկալ քաղաքականությունը՝ խրատելու համար ներդրումները ավելի լայնածավալ ՎԷ տեխնոլոգիաներում:
- Իրազեկել Հայաստանի սպառողներին ջեռուցման և հովացման նպատակով էլեկտրաէներգիայից և բնական գազից ջերմային պոմպերին ու արևային ջրատաքացուցիչներին անցնելու տնտեսական օգուտների մասին:
- Աշխատատեղերի ստեղծում՝ կապված վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների կառուցման/տեղակայման, շահագործման և պահպանման հետ: Աշխատուժի վերապատրաստում այս տեխնոլոգիաների կիրառման հարցերում: 0 -ում ներկայացված է Հայաստանում հնարավոր աշխատատեղերի ստեղծման ցուցանիշները:
- Տեխնոլոգիայի տեղական գիտա-հետազոտական կարողությունների խթանում, որը ավանդաբար Հայաստանում եղել է հետազոտողների և ակադեմիկոսների ուշադրության կենտրոնում
- Ջերմոցային գազերի (ՋԳ) արտանետումների կրճատում՝ փոփոխություններ չներմուծելու սցենարի համեմատ, որի դեպքում Հայաստանը, հավանաբար, կշարունակի բնական գազի օգտագործումը էլեկտրաէներգիայի արտադրության և ջեռուցման նպատակով:

Իրականացվելիք ծրագրերը առավել հանգամանորեն նկարագրված են ստորև:

5.1 Երկրաջերմային էներգիայի հետախուզում և զարգացում

ՎԷԸԾ միջոցները կարող են օգտագործվել Հայաստանի ամենախոստումնալից երկրաջերմային տեղանքի՝ Քարքարի, հետագա հետազոտմանը: Նախորդ ուսումնասիրությունները ենթադրում են երկրաջերմային ռեսուրսի առկայություն տեղանքում, սակայն անհրաժեշտ է իրականացնել հետախուզական հորատում՝ հաստատելու հնարավոր երկրաջերմային ռեսուրսի առկայությունը և որակը էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար: Մակերևույթին չկան բարձր ջերմաստիճանային երկրաջերմային տարածքի համար բնութագրիչ նշաններ, սակայն շատ ցածր դիմադրության անոմալիաների առկայությունը 500-1,000 մետր խորությամբ շերտում նշան է հնարավոր բարձր ջերմաստիճանի հիդրոջերմային ալտերացիայի: Ռեսուրսի իրական բնույթը, բարձր, ցածր կամ միջին ջերմաստիճանի և նրա ներուժը էլեկտրաէներգիա արտադրելու համար կարող է հաստատվել հետախուզական հորատման միջոցով:

Օգտագործելով ՎԷԸԾ աջակցությունն այս գործունեության համար ՀՀ կառավարությունը կարող է օգնել նվազեցնելու տեղանքի զարգացման ռիսկը մասնավոր հատվածի համար: Եթե այդ տեղանքում առկա է երկրաջերմային ռեսուրս, ապա այս օժանդակությունը կարող է օգնել երկրաջերմային էներգիան մասնավոր ներդրողների համար դարձնելու ֆինանսապես գրավիչ ներդրում և էլեկտրականության մատչելի աղբյուր Հայաստանի էներգետիկ ցանցի համար:

Օժանդակությունը կարող է նաև ծառայել՝ ցուցադրելու Հայաստանում երկրաջերմային էներգիայի տեխնիկատնտեսական հիմնավորվածությունը: Առաջին հաջողված ծրագիրը կարող է ստեղծել ներպետական կարողություններ՝ Հայաստանի այլ հավանական երկրաջերմային տեղանքներում լրացուցիչ երկրաջերմային ռեսուրսների զարգացման համար: Դա նաև ներդրողների շրջանում վստահություն կստեղծի, որ երկրաջերմային ոլորտը կենսունակ և շահութաբեր ներդրման հնարավորություն է Հայաստանում:

5.1.1 Առաջնահերթ գործողություններ

Երկրաջերմային էլեկտրաէներգիայի ծրագիրը կներառի հետևյալ աշխատանքները.

- **Քարքար երկրաջերմային տեղանքում հետախուզական հորատում.** Այս քայլը պահանջում է տեղանքում կատարել հետախուզական հորատումներ՝ որոշելու, թե այդ ռեսուրսից հնարավոր է էլեկտրաէներգիա արտադրել, թե՛ ոչ:

- **Տեխնիկատնտեսական հիմնավորում Քարքարի տեղանքի համար:** Եթե ռեսուրսի առկայությունը հաստատվի, հարկ կլինի պատրաստ լինել առաջարկելու երկրաջերմային տեխնոլոգիայի/կայանի տեսակը,

վերագնահատել տնտեսական և ֆինանսական կենսունակությունը, համապատասխանությունը բնապահպանական և սոցիալական երաշխիքներին, ինչպես նաև հարկ կլինի կատարել իրավական և կարգավորող դաշտին համապատասխանության պատշաճ ուսումնասիրություն: Իրավական և կարգավորող դաշտին համապատասխանության ուսումնասիրությունը պետք է ներառի առաջարկներ առանձնահատուկ երկրաջերմայինի համար ֆիքսված սակագնի անհրաժեշտության մասին կամ առաջարկի կառուցվածք և մեթոդ հանրային-մասնավոր համագործակցության համար այլևս, որ սակագինը որոշվի միջույթի միջոցով (օրինակ, հակադարձ աճուրդ): Հարկ կլինի նաև գնահատել ցանցի հետ միացման ներուժը ընտրված տեղանքում, ինչպես նաև այն, թե արդյո՞ք անհրաժեշտ կլինեն ցանցի նորացումներ՝ հնարավոր երկրաջերմային էներգիայի կայանը ցանցին միացնելու համար:

- **Գործարքի վերաբերյալ խորհրդատվական ծառայություններ:** ՀՀ կառավարությունը կանի ծրագիրը որպես պետական-մասնավոր գործընկերություն (ՊՄԳ): Ուստի անհրաժեշտ է կլինեն խորհրդատվական ծառայություններ՝ օգնելու մշակել ՊՄԳ-ի կառուցվածքը (օրինակ, որպես «Կառուցել-գործարկել-փոխանցել» կամ «Կառուցել-լինել սեփականատեր-գործարկել» պայմանագիր) և ձեռք բերել մասնավոր ներդրող և օպերատոր: Ճշգրիտ առևտրային մոտեցումներ պետք է ձևավորվեն կառավարության, դոնորների, և պոտենցիալ ներդրողների մասնակցությամբ հետագա քննարկումների միջոցով: Այնուամենայնիվ, ներկայումս նախատեսվող մոտեցումները կներառեն մասնավոր ներդրողի՝ BOT կամ BOO համաձայնագրով, որի ներքո դրանք ֆինանսավորում են, կառուցում և շահագործում և էլեկտրաէներգիայի գնման պայմանագիր կնքում բաշխիչ ցանցի հետ: Կառավարությունը կարող է լինել գոլորշու տեղանքի սեփականատեր, վերցնելով ռեսուրսի մատչելիության ռիսկը:
- **Երկրաջերմային կայանի զարգացումը.** Ինչպես նշված է վերևում, ակնկալվում է, որ մասնավոր հատվածը կկատարի կապիտալ ներդրումներ, որոնք պահանջվում են էլեկտրականության արտադրման համար (հենց էլեկտրակայանը): Ներդրումների այս ծրագիրը ենթադրում է մոտավորապես 25 ՄՎտ տեղակայված հզորությամբ կայան՝ հիմք ընդունելով այլուր գործող երկրաջերմային կայանների միջին չափերը: Կայանի իրական չափը կախված կլինի ավելի վաղ կատարված աշխատանքների արդյունքում բացահայտված ռեսուրսի ներուժից:

5.1.2 Այլոց կողմից ֆինանսավորվող գուգահեռ աշխատանքներ

Ակնկալվում է, որ Համաշխարհային բանկը, Ասիական զարգացման բանկը կամ ԶԲԲ առևտրային վարկավորողները (ՄՖԿ ՀԲ-ում, PSOD ԱԶԲ-ում, կամ ՎԶԵԲ) ի վիճակի կլինեն ֆինանսավորել նախագծի կապիտալ ծախսերի մի

որոշ մասը՝ նախագիծը ավելի գրավիչ դարձնելու մասնավոր ներդրողների համար:

Կառավարության մասնակցությունը կարող է ներառել, օրինակ, հողը կամ հարկային արտոնություններ: ՋԲԲ-երի օժանդակությունը կարող է ներառել արտոնյալ վարկեր կառավարությանը՝ էլեկտրահաղորդման գծերի կամ տեղանքում պահանջվող այլ ենթակառուցվածքների համար:

5.1.3 Բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտներ

Հայաստանի Քարքար տեղանքում երկրաջերմային էներգիայի նախագծի զարգացումը կբերեր մի շարք բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտներ: Դրանք, հավանաբար, որոշ չափով նման կլինեն վերականգնվող էներգիայի մյուս տեխնոլոգիաների մեծ մասի բերած կողմնակի օգուտներին՝ որոշ կարևոր բացառություններով: Օրինակ, երկրաջերմային էներգիան ապահովում է բազային բեռնվածության արտադրություն, ինչը չի պահանջում նույնքան «պահուստային» արտադրություն, որքան՝ վերականգնվող էներգիայի փոփոխական աղբյուրները:

Ակնկալվում է, որ երկրաջերմային նախագիծը կստեղծի հետևյալ բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտները.

- **Էներգիայի արտադրության նպատակով հողի օգտագործման նվազեցում:** Վերականգնվող էներգիայի արտադրության այլ տեխնոլոգիաների հետ համեմատած, օրինակ՝ արեգակնային և հողմային, երկրաջերմային էներգիայի տեխնոլոգիան օգտագործում է համեմատաբար փոքր հողային տարածք:
- **Աղտոտիչների արտանետումների կրճատում:** Երկրաջերմային էլեկտրակայանն ունի ջերմոցային գազերի, ինչպես նաև Հայաստանում գազի այրմամբ էլեկտրաէներգիայի ստացումից մասնիկավոր նյութերի արտանետումների կրճատման ներուժ: Թեև Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի արտադրության մեծ մասը կատարվում է միջուկային և հիդրոէներգետիկ աղբյուրներից, սակայն դեռևս առկա է բնական գազի այրմամբ գործող էլեկտրակայաններից ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման ներուժ՝ փոխհատուցելով դրանց արտադրությունը երկրաջերմային էլեկտրակայանների արտադրած էներգիայով:
- **Աշխատատեղերի ստեղծում:** Կարճաժամկետ աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ երկրաջերմային տեղանքի հետախուզման ընթացքում: Թե՛ կարճաժամկետ, թե՛ երկարաժամկետ աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ երկրաջերմային կայանի կառուցման և գործառնությունների ընթացքում: Նկատի ունենալով Քարքարի տեղանքի հեռավոր տեղադրությունը, նախագիծը կարող էր օգնել կրճատելու գյուղական գործազրկությունը շրջակա վայրերում:

Հասցեագրված աշխատատեղերի ստեղծում կանանց համար:

Վերականգնվող էներգիայի նախագծերի համար գործառնական համաձայնագրերի ներուժ՝ խրախուսելու կանանց համար աշխատատեղերի ստեղծումը: Օրինակ, մասնավոր օպերատորի հետ պայմանագիրը կարող է ներառել կանանց համար հատկացում՝ ունենալու որոշակի տոկոս տեղական անձնակազմի մեջ:

- **Էներգետիկ անվտանգություն:** Էլեկտրականության արտադրման առկա ռեսուրսները (որոնց մեծ մասն ապավինում է ներկրված վառելիքին, որը ենթակա է գների տատանումների) նորերով փոխարինելով, երկրաջերմային էլեկտրաէներգիան կարող է գործել որպես բնական գազի և ուրանի գների ապագա բարձրացումների արգելք: Դա կարող է օգնել նվազագույնի հասցնելու այդ գնային տատանումների ազդեցությունը էլեկտրաէներգիայի սակագների վրա, դրանով օգնելով էլեկտրականության ծառայությունը մատչելի պահելու բոլոր սպառողների համար:

5.1.4 Բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր

Սպասվում է, որ Հայաստանի Քարքար տեղանքում արդյունաբերական մասշտաբի երկրաջերմային նախագծի զարգացումը կպարունակի համեմատաբար սահմանափակ բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր, հատկապես ավանդական և նույնիսկ վերականգնվող էներգիայի այլ տեխնոլոգիաների համեմատ: Այդուհանդերձ, առկա են զգալի բացեր բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերի մինչ օրս կատարված վերլուծությունների մեջ, և տեղանքը պետք է ուսումնասիրվի առավել մանրամասնորեն՝ նախքան նախագծի իրականացումը: Միևնույն ժամանակ, տեղանքին հատուկ առկա տվյալների և նմանօրինակ նախագծի զարգացման պարունակած ընդհանրական ռիսկերի մի վերլուծության նախնական ուսումնասիրությունը հուշում են, որ նախագիծը կունենա համեմատաբար սահմանափակ բացասական բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր: Ակնկալվում է, որ այս նախագծի ազդեցությունները նման կլինեն գյուղական վայրերում իրականացվող ենթակառուցվածքային ցանկացած այլ խոշորածավալ նախագծի ազդեցություններին, թեև որոշ նկատելի բացառություններով: Մասնավորապես, ակնկալվում է, որ երկրաջերմային նախագիծը կպարունակի հետևյալ բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերը.

- **Բնապահպանական ռիսկեր**
 - Հողի նստում (ապարների սեղմում-խտացում՝ ստորգետնյա ջրերի հեռացման հետևանքով):
 - Միկրոսեյամիկ ակտիվության բարձրացում տեղական տարածքի մոտակայքում, այդ թվում սողանքների ռիսկի մեծացում՝ երկրաջերմային հորերի փորման և առնչվող ենթակառուցվածքների և հաղորդման ցանցերի տեղակայման հետևանքով:

- Ստորգետնյա ջրերի փոփոխված վերահոսքի/արտահոսքի ռեժիմ, եթե ստորգետնյա ջրերն օգտագործվում են էլեկտրաէներգիայի արտադրության նպատակով (օրինակ, շոգու արտադրության կամ արտանետումների մաքրման) և ավելի ուշ չեն վերադարձվում ջրատար շերտ:
- Գործառնությունների ընթացքում ջրի օգտագործում, որը պատճառ է դառնում մակերևութային ջրերի արտուղղման, ողողումների և արտահոսման՝ հանգեցնելով գետերի հոսքերի և ձևաբանության տեղայնացված փոփոխությունների: Աղտոտիչների ներթափանցում ստորգետնյա ջրերի մեջ շինարարության և գործարկման ընթացքում: Առկա է էկոլոգիական ազդեցությունների ներուժ տեղական ջրային մարմինների վրա՝ ի հետևանք հեղեղաջրերի ողողումներից առաջացած նստվածքների:
- Երկրաջերմային հորի փորման աշխատանքների և առնչվող ենթակառուցվածքների և հաղորդման ցանցերի տեղակայման հետևանքով տեղայնացված երկրաբանական վնասների ներուժ:
- Ակնկալվում է, որ շինարարության փուլում կլինեն արտանետումներ՝ նյութերի տեղափոխման և շինհրապարակում տեղի ունեցող տեղաշարժերի հետևանքով (օրինակ, արտանետումներ տրանսպորտային միջոցներից, մասնիկավոր նյութեր և փոշի):
- Շինարարական աշխատանքներն ունեն հողերի էրոզիա և սեղմում-խտացում առաջացնելու ներուժ: Տեղայնացված էրոզիան, հողի սեղմում-խտացումը, կարակալումը, և (կամ) աղտոտումը տեղանքի փոփոխությունների և նախագծի աշխատանքների հետևանքով կարող են պատճառ դառնալ մանր մասնիկների ողողման և փոխել հողի հատկությունները: Ավելին, հողերի դասակարգման և հիմքերի զգման նպատակով կատարվող փորման աշխատանքները կարող են տեղաշարժել նախկինում աղտոտված հողերը:
- Հողի տեղայնացված զբաղեցում՝ էլեկտրաէներգիայի արտադրության ենթակառուցվածքների ծածկած տարածքների պատճառով: Էլեկտրակայանի և առնչվող ենթակառուցվածքների ծածկած տարածքները կարող են ազդել բուսատեսակների և կենդանատեսակների վրա:
- Չպահպանվող բնական միջավայրերի կորուստներ ծածկված հողատարածքների տեղերում, որոնք կարող են հանգեցնել էկոհամակարգի ծառայությունների տեղայնացված կրճատմանը կամ կորստին, օրինակ, կլիմայի կարգավորում, օդի և ջրի մաքրում, պաշտպանություն հեղեղներից, հողագոյացում և սննդարար նյութերի շրջապտույտ:

▪ **Սոցիալական ռիսկեր**

- Քանի որ Քարքարի տեղանքը գտնվում է հեռավոր վայրում, և շրջակա հողն ունի խիստ սահմանափակ տնտեսական կիրառում, ուստի ակնկալվում է, որ հողի այլընտրանքային օգտագործման հնարավորության կորուստի հավանական ռիսկը կլինի աննշան:
- Կայանները շահագործելու և պահպանելու համար անհրաժեշտ գիտելիքներ և հմտություններ ունեցող տեղական աշխատուժի պակաս: Սա կարող է նշանակել, որ անհրաժեշտ է աշխատուժ ներկրել մարզ՝ շահագործելու կայանը:
- Ազդեցություններ երթևեկության օրինաչափությունների վրա շինարարության և շահագործման ընթացքում (չի ակնկալվում տեղանքի մոտակայքում, քանի որ առկա են սահմանափակ ճանապարհային ենթակառուցվածքներ, սակայն ավելի շատ ակնկալվում է դեպի տեղանք տանող ճանապարհին):

5.2 Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ նախագծի մշակում

ՎԷԸԾ-ի ռեսուրսները պետք է օգտագործվեն ֆինանսավորելու մոտ 40-50 ՄՎտ արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ: Վերջին տարիներին արևային ՖՎ ծախսերի արագ նվազումը արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ը դարձրել է ավելի մատչելի և առավել մրցունակ՝ Հայաստանում առկա էլեկտրաէներգիայի արտադրության մյուս տարբերակների համեմատ: ՎԷԸԾ-ի օժանդակությունը կօգնի խթանել մասնավոր ներդրումները առաջին նոր էլեկտրակայանում (կամ էլեկտրակայաններում) և ցույց տալ արևային ՖՎ-ը առևտրային (կոմերցիոն) հիմունքներով օգտագործելու ներուժը: Նկատի ունենալով արևային ՖՎ ծախսերի վերջին միտումները, ակնկալվում է, որ արևային ՖՎ-ը Հայաստանում կդառնա է՛լ ավելի մրցունակ, և ցուցադրական նախագիծը երկիրն ի գործու կդարձնի ապագայում օգուտ քաղել այս տեխնոլոգիայից, երբ այն կդառնա ավելի մրցունակ այլ տարբերակների համեմատ: ՎԷԸԾ-ի միջոցները պետք է օգտագործել գրեթե նույն կերպ, ինչպես օգտագործվել էին զարգացման բազմակողմ բանկի (ԶԲԲ) միջոցները՝ Հայաստանում հաջողությամբ թռիչքային մեկնարկ տալու փոքր ՀԷԿ-երի ճյուղին համարյա մեկ տասնամյակ առաջ:

5.2.1 Առաջնահերթ աշխատանքներ/գործողություններ

Արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ ծրագիրը կներառի հետևյալ աշխատանքները.

- **Ծրագրի նախապատրաստում, տեխնիկա-տնտեսագիտական հիմնավորում, տեղանքի չափումներ և մոնիտորինգ:** ՎԷԸԾ դրամաշնորհային միջոցները կօգտագործվեն առաջինը ֆինանսավորելու ավելի մանրամասն ռեսուրսի գնահատման և տեղանքների ու ծրագրերի բացահայտման համար: Ինչպես նկարագրված է Բաժին 3.3-ում, Արեգակնային էներգետիկայի

վերաբերյալ Հայաստանում հրապարակայնորեն հասանելի են միայն համեմատաբար ոչ-ճշգրիտ տվյալներ: Նկատի ունենալով արեգակնային էներգետիկ ռեսուրսների բնույթը, այդ ոչ-ճշգրիտ տվյալներն, ընդհանուր առմամբ, ընդունելի են՝ ըմբռնելու ռեսուրսի բնույթը և իրականացնելու բարձր մակարդակի ֆինանսական վերլուծություն: Այդուհանդերձ, անհրաժեշտ կլինի կատարել տեխնիկատնտեսական հիմնավորում՝ առավել մանրամասնորեն բնութագրելու արևային ռեսուրսի ներուժը այն տարածքներում, որոնք հասցեագրվել են արեգակնային էներգետիկայի զարգացման համար: Բացի դրանից, հարկ կլինի գնահատել ցանցի հետ միացման ներուժը ընտրված տեղանքում, ինչպես նաև այն, թե արդյո՞ք անհրաժեշտ կլինեն ցանցի նորացումներ՝ նախքան նախագծի միացումը: Ինչպես երկրաջերմային էլեկտրաէներգիայի ծրագրի դեպքում, տեխնիկատնտեսական հիմնավորումը նաև կվերահաստատի տնտեսական և ֆինանսական կենսունակությունը, համապատասխանությունը բնապահպանական և սոցիալական երաշխիքներին, ինչպես նաև կկատարվի իրավական և կարգավորող դաշտին համապատասխանության պատշաճ ուսումնասիրություն:

- **Գործարքի խորհրդատվություն.** Գործարքի խորհրդատուներ կներգրավվեն օգնելու կառավարության՝ տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրմամբ բացահայտված ծրագրերի համար մրցույթին: Մասնավոր օպերատորները կգնվեն մրցակցային մրցույթի միջոցով: Մրցույթի մասնակիցները կընտրվեն տեխնիկական և ֆինանսական չափանիշների հիման վրա, ֆինանսական չափանիշը, լինելով պահանջվող սակագնի մակարդակը կամ, այլապես պահանջվող արտոնյալ ֆինանսավորման մակարդակը³⁵: Ծրագրի զարգացնողները, որոնք առաջարկեն նվազ սակագներ կամ ավելի քիչ արտոնյալ աջակցություն, կստանան ավելի բարձր միավորներ:
- **Ներդրումներ 40-50 ՄՎտ ծրագրում կամ ծրագրերում:** Կառավարությունը ՎԷԸՄ միջոցները մրցույթով ընտրված ներդրողին կվարկավորի մեղմ պայմաններով: Մասնավոր օպերատորները կներդնեն սեփական կապիտալ և նաև վարկային միջոցներ առևտրային բանկերից և ԶԲԲ առևտրային վարկային միջոցներից: Կառավարությունը գնահատում է, որ, նկատի ունենալով արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ի ներկայիս կապիտալ ծախսերը, ՎԷԸՄ-ի միջոցները՝ այլ ֆինանսավորման աղբյուրներով հանդերձ, կարելի է օգտագործել օժանդակելու 40-50 ՄՎտ արեգակնային էներգետիկային: Ինչպես նշված է Բաժին 3-ում, Նախնական ուսումնասիրությունները ցույց են տալիս, որ Գեղարքունիքի մարզն ունի Հայաստանում արևային ՖՎ առավել բարձր ներուժի մի մասը, և պետք է դիտարկվի որպես զարգացման առաջին

³⁵ Bidders will be offered, as part of the conditions of tender, access to SREP capital contributions.

հավանական տարածք: Սա կարող է լինել մեկ՝ 40-50 ՄՎտ կայան կամ մի քանի կայաններ՝ 40-50 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ, քանի որ արեգակնային էներգիայի զարգացումը հաճախ ավելի արդյունավետ է լինում, եթե կան մի քանի տեղանքներ՝ արեգակնային տարբեր նկարագրերով վայրերում (արտադրման բազմազան նկարագրերի միջոցով առավել մեծ կայունություն ապահովելու համար):

5.2.2 Այլ դոնորների կողմից ֆինանսավորման ենթակա զուգահեռ գործողություններ

Ինչպես նշված է վերը, նախատեսվում է, որ ի լրումն ՎԷԸԾ աջակցության, ՋԲԲ առևտրային վարկավորման միջոցները կարող են տրամադրվել արևային ծրագրերի համաֆինանսավորմանը:

Ինչպես երկրաջերմային ծրագրի դեպքում, կառավարությունը կարող է նաև մասնակցել այն եղանակով, որ կրճատի ծրագրի իրականացման համար պահանջվող կապիտալ ծախսերը (օրինակ, տրամադրելով հող կամ հարկային արտոնություններ):

5.2.3 Բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտներ

Հայաստանում արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ նախագծի զարգացումը կբերի մի շարք բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտներ: Դրանք, հավանաբար, որոշ չափով նման կլինեն վերականգնվող էներգիայի մյուս տեխնոլոգիաների բերած կողմնակի օգուտներին: Ակնկալվում է, որ արևային ՖՎ նախագիծը կստեղծի հետևյալ սոցիալական, բնապահպանական և գենդերային կողմնակի օգուտները.

- **Աղտոտիչների արտանետումների կրճատում:** Արևային ՖՎ էլեկտրակայանն ունի ջերմոցային գազերի, ինչպես նաև Հայաստանում գազի այրմամբ էլեկտրաէներգիայի ստացումից մասնիկավոր նյութերի արտանետումների կրճատման ներուժ: Թեև Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի արտադրության մեծ մասը կատարվում է միջուկային և հիդրոէներգետիկ աղբյուրներից, սակայն դեռևս առկա է բնական գազի այրմամբ գործող էլեկտրակայաններից ջերմոցային գազերի արտանետումների կրճատման ներուժ՝ փոխհատուցելով դրանց արտադրությունը արևային ՖՎ կայանների արտադրած էներգիայով: Արևային ՖՎ կայաններն էլեկտրաէներգիայի մեծ մասն արտադրում են օրվա կեսին՝ Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի սպառման ամենաբարձր ժամերին: Արևային ՖՎ կարող է օգտագործվել՝ փոխարինելու հիդրոէներգիան, ինչպես նաև հիդրոէլեկտրաէներգիան՝ սպասարկելու առավոտյան և երեկոյան պիկերը, երբ այլապես ավելի թանկ ջերմային կայանների կարիք կարող էր լինել:
- **Աշխատատեղերի ստեղծում:** Կարճաժամկետ աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ կայանի կառուցման և գործառնությունների

ընթացքում: Ավելի կարևոր է այն, որ Հայաստանի ուսումնական հաստատություններում առկա է զգալի չափով հետազոտություն և զարգացում (ՀնԶ) արևային ՖՎ-ի հարցերում և հետաքրքրություն դրա նկատմամբ: Արևային ՖՎ նախագիծը կարող է խթանել հետագա հետազոտությունը և զարգացումը և հեշտացնել արտադրության, տեղակայման և շահագործման կարողությունների փոխանցումը տեղական շուկային:

- **Հասցեագրված աշխատատեղերի ստեղծում կանանց համար:** Վերականգնվող էներգիայի նախագծերի համար գործառնական համաձայնագրերի ներուժ՝ խրախուսելու կանանց համար աշխատատեղերի ստեղծումը:
- **Էներգետիկ անվտանգություն:** Էլեկտրականության արտադրման առկա ռեսուրսները (որոնց մեծ մասն ապավինում է ներկրված վառելիքին, որը ենթակա է գների անկառավարելի տատանումների) նորերով փոխարինելով, արեգակնային էլեկտրաէներգիան կարող է գործել որպես բնական գազի և ուրանի գների ապագա բարձրացումների արգելք: Դա կարող է օգնել նվազագույնի հասցնելու այդ գնային տատանումների ազդեցությունը էլեկտրաէներգիայի սակագների վրա, դրանով օգնելով էլեկտրականության ծառայությունը մատչելի պահելու բոլոր սպառողների համար:
- **Ջրային ռեսուրսների օգտագործման կրճատում:** Արևային ՖՎ-ը չի պահանջում ջուր հովացման համար, ինչը պահանջվում է այրման վրա հիմնված էներգիայի աղբյուրների մեծ մասի դեպքում, այդ թվում՝ ջերմաէլեկտրակայանների: Ի տարբերություն հիդրոէներգետիկ ռեսուրսների, արևային ՖՎ-ը չի շրջում կամ ընդհատում բնական ջրահոսքերի ուղղությունը: Ընդհանուր առմամբ, արևային ՖՎ-ի զարգացումը կհանգեցնի Հայաստանի ջրային ռեսուրսների ավելի քիչ խաթարումների և սպառման, քան Հայաստանում ներկայումս օգտագործվող այլ էներգետիկ տեխնոլոգիաների մեծ մասի և որոշ այլ վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների դեպքում:

5.2.4 Բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր

Հայաստանում արդյունաբերական արևային ՖՎ կայանը ակնկալվում է, որ կունենա հարաբերականորեն սահմանափակ բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր, հատկապես համեմատած ավանդակն էլեկտրաէներգիայի արտադրության տեխնոլոգիաներին: Օրինակ, արևային ՖՎ ծրագրերը ակնկալվում է, որ կունենան չնչին փոշու արտանետումներ համեմատած ածխածնային արտադրության: Այնուամենայնիվ, չկան տեղանքին յուրահատուկ տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրություններ կամ այլ փաստաթղթեր, որ կներկայացնեն արևային ՖՎ ծրագրի բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության ավելի մանրամասն նկարագրություն: Մանրամասն բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության մանրամասն գնահատումը, ներառյալ մեղմիչ

միջոցառումները, կարվի որպես յուրաքանչյուր տեղանքի ծրագրի նախապատրաստման մաս:

Բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերից շատերը, որոնք ակնկալվում է, որ կծագեն այս նախագծից, կախված են տեղանքից: Սակայն, ի տարբերություն երկրաջերմային նախագծի, այս նախագծի տեղանքը դեռևս չի ընտրվել: Այն փաստը, որ Հայաստանի տարածքի լայն հողաշերտեր ունեն ողջամտորեն բարձրորակ ար էներգիայի ռեսուրսներ, հուշում է , որ կան բազմաթիվ վայրեր, որտեղ նախագիծը կարող է իրագործվել, ուստի և ակնկալվում է, որ այստեղ մանրամասնված բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերից որոշներից կարելի կլինի խուսափել՝ ընտրելով այնպիսի տեղանք, որտեղ այս կհասցվեն նվազագույնի: Ելնելով նմանօրինակ նախագծի զարգացման ընդհանրական ռիսկերի մի վերլուծությունից, ակնկալվում է, որ արևային ՖՎ նախագիծը կպարունակի հետևյալ բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերը.

▪ **Բնապահպանական ռիսկեր**

- Շինարարության փուլում մթնոլորտային արտանետումներ՝ նյութերի տեղափոխման և շինհրապարակում տեղի ունեցող տեղաշարժերի հետևանքով (օրինակ, արտանետումներ տրանսպորտային միջոցներից, մասնիկավոր նյութեր և փոշի):
- Ողողաշերտ տարածքներում բուսականության մաքրումը շինարարության և արտադրող սարքավորումների ու օժանդակ հարմարությունների/շինությունների տեղակայման ընթացքում կարող է մեծացնել ջրհավաք տարածքի հեղեղման հավանականությունը:
- Արևային ՖՎ կայաններից էլեկտրաէներգիայի առաքման համար հաղորդման ցանցերի կառուցման ազդեցությունը:
- Ծածկված/զբաղեցված հողատարածքներ արեգակնային էներգաարտադրության ենթակառուցվածքների համար: Բնական միջավայրի սահմանափակ վերաճի հավանականություն՝ ՖՎ-երի ներկայության պատճառով: Էկոհամակարգերի հատվածավորում՝ ծածկված հողամասերի, ճանապարհների և հաղորդման ցանցերի պատճառով:
- Բնական միջավայրի խաթարում շինարարության ընթացքում: Հողերի զբաղեցումը և ծածկումը ազդում են ցամաքային բուսատեսակների և կենդանատեսակների վրա:
- Օգտակար գործողության ժամկետի ավարտից հետո արևային ՖՎ հանգույցների ոչնչացումը զգալի բնապահպանական հիմնահարց է՝ հիմնականում հանգույցներում առկա թունավոր քիմիկատների պատճառով: ՖՎ վահանակների վերամշակման եղանակներ առկա են, և նախատեսված են ապագա ՖՎ վահանակների հետագա զարգացումներ: Այնուամենայնիվ, եթե ՖՎ վահանակները պատշաճ

կերպով չոչնչացվեն կամ չվերամշակվեն, ապա դրանց ոչնչացումը կարող է Հայաստանում ներկայացնել շրջակա միջավայրի աղտոտման կարևոր ռիսկ:

▪ **Սոցիալական ռիսկեր**

- Քանի որ արևային ՖՎ-ը նոր տեխնոլոգիա է Հայաստանում, ապա հնարավոր է, որ տեխնոլոգիան կիրառելու համար զգացվի տեղական աշխատուժի պակաս, և կարիք լինի արտասահմանից ներկրել աշխատողների և պիտույքներ: Եթե սա տեղի ունենա, ապա կնվազեցնի այս տեխնոլոգիայի կիրառման օգուտները տնտեսական և զբաղվածության առումով:
- Արևային ՖՎ կայանները ծածկում են ընդարձակ հողատարածքներ՝ իրենց արտադրած էներգիայի քանակի համեմատ: Այսպիսով, խոշորամասշտաբ արեգակնային կայանը կազդի լանդշաֆտի բնութագրի վրա ընդարձակ տարածքներում: Տեղական ազդեցությունները լանդշաֆտի բնութագրի և տեսքի հաճելիության վրա կարող են կապված լինել նաև օժանդակ կառուցապատումների հետ (շենքեր և հենասյուներ): Սա կարող է ազդել անշարժ գույքի արժեքների վրա, եթե կայանը կառուցված է բնակեցված վայրերի մոտ կամ կարող է ունենալ ազդեցություն հանգստի կազմակերպման աշխատանքների վրա, օրինակ, արշավների, էկոտուրիզմի, ձկնորսության և որսորդության վրա՝ տեսքի և հողատարածքների հասանելիության առումով: Ազդեցությունները լանդշաֆտի բնութագրի վրա կարող են նաև հանգեցնել գեղագիտական արժեքի կորստին՝ զբոսաշրջության ներուժ ունեցող տարածքների համար, և առաջացնել առնչվող ազդեցություններ տեղական զբոսաշրջային ծառայությունների վրա:
- Հավանական խաթարումներ շինարարության ընթացքում առաջացած աղմուկի և փոշու հետևանքով, օրինակ, գործարկման աղմուկ և տատանումներ:
- Եթե կայանը կառուցված է մի վայրում, որտեղ կա հողի այլ գործածությունների ներուժ, օրինակ, հանքատեսակների կորզում, գյուղատնտեսություն կամ արդյունաբերություն, ապա հողի այս այլընտրանքային գործածությունները չեն կարող տեղի ունենալ կամ պետք է հետաձգվեն՝ արեգակնային կայանի ներկայության պատճառով:
- Նախագծի տեղանքի մոտակայքում իրականացվող շինարարության ընթացքում մարդկանց և սարքավորումների փոխադրումը կարող է ազդել երթևեկության օրինաչափությունների վրա:

5.3 Երկրաջերմային ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի զարգացում

Հայաստանում գոյություն ունի արևային ջրատաքացուցիչների և երկրաջերմային պոմպերի նշանակալի ներուժ, բայց այս տեխնոլոգիաների օգտագործումը դեռևս տարածված չէ: Այս ներդրումների առումով ինտենսիվ տեխնոլոգիաների զարգացման համար ֆինանսավորումը վերջերս է դարձել մատչելի: Երկարաժամկետ և ցածրարժեք կապիտալի բացակայությունը այսպիսի ծրագրերի համար նշվել է որպես հիմնական խոչընդոտ ջերմային պոմպերի ընկերությունների կողմից այդ տեխնոլոգիայի տարածման համար: Առկա միջոցները, որոնք ներկայումս վարկավորում են ջերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները առևտրային բանկերի միջոցով կավելացվեն՝ ապահովելով բավարար ֆինանսավորում ներդրումների համար մինչև E5P միջոցները հասանելի դառնան 2016թ-ին:

5.3.1 Առաջնահերթ աշխատանքներ/գործողություններ

Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիրը կներմուծվի գործող ՎՋԵԲ ԿԷԽԾ մեջ: Այս ծրագրի ներքո ՎՋԵԲ վարկեր է տրամադրում առևտրային բանկերին՝ վարկավորելու առյուծաբերական ընկերությունների և բնակչության էներգախնայողության և ռացիոնալ էներգասպառման համար, ինչը ներառում է ջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ: Վարկերը տրվում են ըստ պահանջի:

ԿԷԽԾ ներքո վերականգնվող էներգետիկ ծրագրերի օրինակներ.

- Հողմակայաններ
- ՓՀԷԿ-եր կամ հիդրո էնթադրագրեր
- Արևային ջրատաքացուցիչներ տաք ջրի արտադրության համար տեխնոլոգիական օգտագործման, ջեռուցման համար
- Կենսազանգվածի համակարգեր, որ արտադրում են միայն ջեռուցում կամ ջեռուցում և էլեկտրաէներգիա
- Կենսազագով գազային շարժիչներ
- Կենսաադիզելով դիզելային շարժիչներ
- Երկրաջերմային ջերմային պոմպեր

ՎՋԵԲ ծրագիրը ներառում է նաև դրամաշնորհային ֆինանսավորում՝ խորհրդատուների ներգրավելու համար, որպեսզի անցկացվեն էներգետիկ աուդիտ, ներդրումային առաջարկների դիտարկում, ֆինանսավորման հայթայթում մասնավոր բանկերից և իրականացման աջակցություն:

5.3.2 Այլ դոնորների կողմից ֆինանսավորվող զուգահեռ գործողություններ

ՎԷԼԾ 3 միլիոն ԱՄՆ դոլարի օգտագործումը կօգնի մեծացնել ԿԷԽԾ չափը, միաժամանակ ապահովելով ջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների բավարար ֆինանսավորումը մինչև E5P-ի 20 միլիոն

ԱՄՆ դուլար հասանելի դառնա 2016թ.-ին՝ Տեղական բանկերի միջոցով վարկային գծերի օգտագործումը կստեղծի արդյունավետ ֆինանսավորման մեխանիզմ լավ տեխնիկական աջակցությամբ: Տեխնիկական աջակցության բաղադրիչը, որը ֆինանսավորվում է ՎԶԵԲ կողմից, կապահովի լավ գնահատված վարկավորման հնարավորությունների կիրառում:

5.3.3 Բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային օգուտներ

Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի զարգացումը Հայաստանում կունենա մի շարք բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային օգուտներ: Լայնածավալ կիրառման դեպքում այս տեխնոլոգիաները կարող են ունենալ նշանակալի կողմնակի օգուտներ: Օրինակ, քանի որ երկրաջերմային և արևային ջրատաքացուցիչները միտված են ավելի փոքր և ապակենտրոնացված տեղակայման քան արդյունաբերական էլեկտրաէներգիայի արտադրության տեխնոլոգիաները, այս տեխնոլոգիաները կլինեն ավելի աշխատատար ըստ տեղակայված հզորության միավորի: Հետևաբար, այս տեխնոլոգիաները կունենան աշխատատեղերի ստեղծման ավելի մեծ ներուժ: Մասնավորապես, երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերը ակնկալվում է, որ կստեղծեն հետևող սոցիալական, բնապահպանական և գենդերային կողմնակի օգուտներ.

- **Ներտնային օդի որակի բարելավման ներուժ:** Վերականգնվող էներգետիկայի այլընտրանքները կարող են դուրս մղել ջեռուցման նպատակով փայտի օգտագործումը:
- **Սպառողների համար էներգետիկ սակագների կայունացում:** Ներտնային սպառման համար ջերմային էներգիայի նոր աղբյուր տալով, այս տեխնոլոգիաները կարող են օգնել կայունացնելու սպառողների էներգետիկ սակագները: Սա կարող է կրճատել էներգետիկ աղքատության մակարդակը տնային տնտեսությունների համար, որոնք ներկայումս չեն կարող ապահովել համարժեք ջեռուցում և այն կարող է կրճատել տնային տնտեսությունների աղքատությունը, որոնք սպառում են իրենց եկամուտի մեծ մասը ջեռուցման վրա:
- **Աշխատատեղերի ստեղծում և սոցիալական զարգացում:** Այս տեխնոլոգիաները կստեղծեն կարճաժամկետ և հեռանկարային աշխատատեղեր ծրագրերի տեղակայն և գործողության փուլերում (գործողության աշխատատեղերը սպասվում են միայն ավելի մեծ համակարգերի համար): Հաշվի առնելով ռեսուրսի ներուժի չափը և տեխնոլոգիաների հարաբերական աշխատատարությունը, հնարավոր է, որ ամբողջ արդյունաբերությունը կզարգանա այս տեխնոլոգիաների տեղակայման շուրջ և կստեղծ շատ աշխատատեղեր: Նաև, երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների որոշ բաղկացուցիչ մասեր կարող են արտադրվել Հայաստանում: Այս տեխնոլոգիաների լայն տեղական շուկան կխթանի վերականգնվող ջեռուցման տեխնոլոգիաների տեղական արտադրությունը:

5.3.4 Բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր

Ապակենտրոնացված վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաները նախատեսվում է, որ կունենան փոքրածավալ բնապահպանական և սոցիալական ռիսկեր և հնարավորություններ, քան մեծածավալ տեխնոլոգիաները, քանի որ այս տեխնոլոգիաների առանձին տեղակայումները հարաբերականորեն փոքր չափերի են: Սակայն, ռազմավարության մաս կազմող այս տեխնոլոգիաների զարգացման գումարային բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերը և հնարավորությունները կարող են նշանակալի լինել ի հաշիվ կառուցվող միավորների մեծ քանակի: Այս տեխնոլոգիաներից բխող բնապահպանական և սոցիալական ռիսկերը հետևյալն են.

▪ **Բնապահպանական ռիսկեր**

- Շինարարական փուլի արտանետումներ՝ շնորհիվ տրանսպորտի և տեղանքում տեղաշարժերի (օր. Մեքենաներից արտանետումներ, կոտրատված նյութեր և փոշի):
- Տեղայնացված երկրաբանական վնասվածք երկրաջերմային ենթակառուցվածքի հորատումների միջոցով (միայն ջերմային պոմպերի դեպքում):
- Երկրաջերմային ենթակառուցվածքների հորատումները կարող են հավաքել նախկինում վնասված հողերը (միայն ջերմային պոմպերի դեպքում):
- Ստորերկրյա ջրերի վնասում երկրաջերմային էներգիայի արտադրության համար հորատման ընթացքում (միայն ջերմային պոմպերի դեպքում):
- Նոր հողօգտագործման հետ կապված ռիսկը բազմակի հորատանցքերի համար, ներառյալ օրինակ, առկա հողօգտագործման կորուստը և բուսական ու կենդանական աշխարհի ռիսկերը (միայն ջերմային պոմպերի դեպքում):

▪ **Սոցիալական ռիսկեր**

- Շինարարության ընթացքում անհարմարությունների ռիսկը (ինչպես օրինակ աղմուկը, փոշին և երթևեկության վրա ազդեցությունը), որը բերում է տեղական համայնքի և այցելուների ժամանակավոր անհանգստություն
- Բացասական տեսադաշտային ազդեցություն՝ շենքերի վրա արևային ջրատաքացուցիչների առկայությունից, սա հավանական է լինի շատ չնչին և կարող է նշանակալի լինել, եթե պատմամշակութային շենքի կամ պատմական կարևորության բնաշխարհի վրա է (միայն արևային ջրատաքացուցիչների դեպքում):

6 Ֆինանսական պլան և գործիքներ

Աղյուսակ 6.1 ներկայացնում է Բաժին 5-ում նկարագրված ծրագրերի ֆինանսավորման պլանը: Այն արտացոլում է ՎԷԸԾ-ից ստացվող վարկերը և դրամաշնորհները, ինչպես նաև ՋԲԲ և մասնավոր հատվածից նախատեսվող գումարների կանխատեսումը:

Ինչպես նշում է աղյուսակը, մոտ 40 միլիոն ԱՆ դոլար ՎԷԸԾ ֆինանսավորումն ակնկալվում է, որ կներգրավի մոտ 5.5 միլիարդ ԱՄՆ դոլար մեծ մասը մասնավոր հատվածից (որպես կապիտալ կամ փոխառու միջոցներ), և ՋԲԲ-երի առևտրային վարկավորման միջոցով:

Ֆինանսավորման պայմանները կորոշվեն գնահատման ժամանակ, բայց ակնկալվում է, որ

- Երկրաջերմային հետախուզական հորատման ծրագիրը կֆինանսավորվի. i) կառավարությանը տրամադրվող ՎԷԸԾ-ի դրամաշնորհով, կամ՝ ii) երաշխիք տրամադրելով մասնավոր հատվածի սուբյեկտներին, որոնք կցանկանային ձեռնարկել հորատումները, որպես տեղանքի վաղ զարգացման մաս: Եթե գտնվի ռեսուրսի պատշաճ ներուժ, ապա տեղանքը կֆինանսավորվի մասնավոր ընկերության կողմից, որի փոխհատուցումը հիմնված կլինի էլեկտրաէներգիայի գնման սակագնի կամ էլեկտրաէներգիայի գնման համաձայնագրի պայմանների վրա: Ենթադրվում է, որ մասնավոր հատվածը ներդրման համար կօգտագործի պարտքի և սեփական միջոցների համադրություն:
- Արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրի համար նախատեսվում է, որ Կառավարությունը կվարկավորի ՎԷԸԾ միջոցները մեղմ պայմաններով հատկացնելով ծրագրի մրցույթի արդյունքում ընտրված մասնավոր օպերատորին: Հակադարձ աճուրդ կկիրառվի մրցույթի մասնակիցների համար³⁶: Մասնավոր օպերատորները կմասնակցեն սեփական կապիտալով և նաև առևտրային բանկերի փոխառություններով ու ՋԲԲ մասնավոր առևտրային փոխառու միջոցներով: Կառավարությունը գնահատում է, որ նկատի ունենալով արևային ՖՎ ներկա կապիտալ ծախսերի արժեքը, ՎԷԸԾ կարող է օգտագործվել այլ ֆինանսավորման աղբյուրների հետ համատեղ՝ զարգացնելու մոտ 40-50 ՄՎտ արևային կայան:

Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիրը կներմուծվի գործող ՎՋԵԲ ԿԷԽԾ մեջ: Այս ծրագրի ներքո ՎՋԵԲ վարկեր է տրամադրում առևտրային բանկերին՝ վարկավորելու առդյունաբերական ընկերությունների և բնակչության էներգախնայողության և ռացիոնալ

³⁶ Հակադարձ աճուրդի դեպքում, ամենացածր սակագնով առաջարկը կամ ամենացածր սուբսիդավորման խնդրանքով առաջարկը (եթե սակագինը չի ծածկում ծառայության լրիվ արժեքը) հաղթողին ընտրելու սկզբունքային որոշման գործոն է:

Էներգասպառման համար, ինչը ներառում է ջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ: Վարկերը տրվում են ըստ պահանջի: ՎՋԵԲ ծրագիրը ներառում է նաև դրամաշնորհային ֆինանսավորում՝ խորհրդատուների ներգրավելու համար, որպեսզի անցկացվեն էներգետիկ աուդիտ, ներդրումային առաջարկների դիտարկում, ֆինանսավորման հայթայթում մասնավոր բանկերից և իրականացման աջակցություն:

Աղյուսակ 6.1: Ֆինանսական պլան

ՎԵԸԾ ծրագրեր	ՎԵԸԾ	Պատասխանատու ՋԲԲ	ՀՀ կառավարություն	ՋԲԲ	Մասնավոր հատված (կապիտալ)	Առևտրային/ ՋԲԲ մասնավոր	Ընդամենը
Երկրաջերմային զարգացում	(միլիոն ԱՄՆ դոլար)						
Ծրագրի նախապատրաստում	0.3	ՎՋՄԲ	0.1				0.4
Երկրաջերմային ռեսուրսի հաստատում	8.1		2.3				10.3
Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ (ՄՀՀ կազմում կայանի համար)	0.6		0.2				0.8
Ներդրումներ 28 ՄՎտ կայանում		Կորոշվի հորատում ից հետո	6	30	35	35	106
Ենթագումար. Երկրաջերմային զարգացում	9.0		8.6	30	35	35	117.6
Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում							
Ծրագրի նախապատրաստման, տեխնիկատնտեսական հիմնավորման, տեղանքի չափումների և մոնիտորինգի համար դրամաշնորհ	1.5	ԱՋԲ	0.5				2.0
Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ	0.5		0.1				0.6
Ներդրումներ էլեկտրակայաններում (ընդամենը 40-50 ՄՎտ)	17	ADB	4.4	20	36	27.5	104.9
	9	IBRD	2.5	10			21.5
Ենթագումար. Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում	28.0		7.5	30	36	27.5	129.0
Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացում							

Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ներդրումներ	3	ՎՋԵԲ	0	0	2	7	12
Ենթագումար. Երկրաջերմային պոմպեր և արևային ջրատաքացուցիչներ	3		0	0	2	7	12
Արևային	40		16.1	60	73	69.5	258.6
ՎԷԼԾ կողմից ներգրավումը	5.5						

7 ՎԷԸԾ չափորոշիչներին համապատասխանություն

Հայաստանի ներդրումային ծրագիրը համապատասխանում է ՎԷԸԾ չափանիշների մեծամասնությանը: ՎԷԸԾ չափանիշներից մեկը՝ էներգիայի մատչելիությունը, չի վերաբերում Հայաստանին քանի որ համարյա բոլոր հայերն ունեն էներգիային հասանելիություն (էլեկտրաէներգիա և գազ):

Աղյուսակ Աղյուսակ 7.1: Ամփոփ՝ ծրագրերի համապատասխանությունը ՎԷԸԾ չափանիշներին

ամփոփում է ծրագրերից յուրաքանչյուրի համապատասխանությունը ՎԷԸԾ չափանիշներին:

Աղյուսակ 7.1: Ամփոփ՝ ծրագրերի համապատասխանությունը ՎԷԸԾ չափանիշներին

Չափանիշ	Երկրաջերմային զարգացում	Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում	Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիր
ՎԷ աղբյուրներից տեղակայված հզորությունների մեծացում	Հայաստանը պլանավորում է մեծացնել տեղակայված երկրաջերմային հզորությունը 0-ից մինչև (ռեսուրսի առկայության դեպքում) 100 ՄՎտ 2025թ.-ին: ՎԷԸԾ ֆինանսավորմամբ ներդրումները ներկայացնում են առաջին 28 ՄՎտ	Հայաստանը պլանավորում է մեծացնել տեղակայվող արևային հզորությունը 0-ից մինչև 80 ՄՎտ մինչև 2025. ՎԷԸԾ ֆինանսավորմամբ ներդրումները ներկայացնում են առաջին 40-50 ՄՎտ:	Հայաստանը պլանավորում է մեծացնել երկրաջերմային պոմպերի արդյունքը 1ԳՎտժ/տարի մինչև 33ԳՎտժ/տարի մինչև 2025թ և մեծացնել արևային ջրատաքացուցիչների արդյունքը 1ԳՎտժ/տարի մինչև 25ԳՎտժ/տարի
Էներգիայի մատչելիության մեծացում ՎԷ աղբյուրների միջոցով	Հայաստանը յուրահատուկ է ՎԷԸԾ այլ հայտատուների շարքում նրանով, որ ունի համարյա 100 տոկոս հասանելիություն էլեկտրաէներգիային: Հետևաբար, Հայաստանի ՆԾ ոչ թե ժամանակակակից էներգետիկ ծառայությունների հասանելիությունն է, այլ ՎԷ կիրառումը բարելավելու էներգետիկ անվտանգությունը և հուսալիությունը: Մասնավորապես, Հայաստանն ունի էներգամատակարարման հնարավոր ճեղքվածք: Ուստի, բոլոր ծրագրերը կօգնեն կրճատել այն միաժամանակ բարելավելով էներգետիկ անվտանգությունը:		

Չափանիշ	Երկրաչերմային զարգացում	Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում	Երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիր
Ցածր արտանետումների զարգացում	Երկրաչերմային կայաններն արտադրում են աննշան ածխածնի երկօքսիդի արտանետումներ և կփոխարինի գազով աշխատող էլեկտրակայանների որոշակի արտադրությանը	Արևային ՖՎ չեն արտադրում ածխածնի երկօքսիդի արտանետումներ և կփոխարինեն գազով աշխատող էլեկտրակայանների որոշակի արտադրությանը	Երկրաչերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները կփոխարինեն գազի այրումը ջեռուցման համար կամ էլ. Էներգիայի արտադրությունը /Հայաստանում մոտ 1/3-ը արտադրվում է գազից/
ՎԷ աղբյուրների մատչելիություն և մրցունակություն	Առաջարկի կորերը, ներկայացված Բաժին3.2-ում հաստատում են, որ երկրաչերմային էներգիան մրցունակ է Հայաստանի ջերմակայանների այլընտրանքին (գազ և միջուկային):	Առաջարկի կորերը, ներկայացված Բաժին3.2-ում ցույց են տալիս, որ արդյունաբերական արևային ՖՎ դեռևս ծախսային առումով մրցունակ չէ առկա ջերմակայանների արտադրության տարբերակների համեմատ ³⁷ : ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը կօգնի արդյունաբերության զարգացմանը, միաժամանակ սահմանափակելով առաջին կայանների արժեքի	Առաջարկի կորերը, ներկայացված Բաժին3.2-ում ցույց են տալիս, որ Երկրաչերմային պոմպերը մրցունակ են բնական գազով և էլ.էներգիայով ջեռուցման նկատմամբ /բազմահարկ շենք/: Արևային ջրատաքացուցիչները դեռ մրցունակ չեն, բայց կարող են լինել ավելի լավ տարբերակ գյուղական վայրերում

³⁷ Ինչպես վաղորոք նշված է փաստաթղթում, այնուամենայնիվ, մի քանի գործոնների համակցումը կարող է դարձնել արևային ՖՎ ավելի մրցունակ մոտ ապագայում: Գործոններն ընդգրկում են. (i) նոր, ավելի թանկարժեք ջերմային կայաններ կկառուցվեն՝ բավարարելու Հայաստանում պահանջարկը; (ii) ավելի ցածր արևային տեղակայման արժեք, որը կբերի տեղական ինդուստրիայի զարգացում դրա շուրջ; (iii) ավելի ցածր ֆինանսական ծախսեր, քանի որ փոխատուները դառնում են տեխնոլոգիային ավելի ծանոթ; և (iv) ՖՎ պանելների արժեքի հետագա հնարավոր գլոբալ կրճատումները: ՎԷԸՕ աջակցությունը կարող է օգնել Հայաստանին՝ զարգացնել իր արևային արդյունաբերությունն այնպես որ այս գործոնների կիրառմամբ Հայաստանը կարողանա դիտարկել արդյունաբերական արևային ՖՎ որպես առևտրայնորեն կենսունակ այլընտրանք որոշ ջերմային արտադրությունների համար:

Չափանիշ	Երկրաչերմային զարգացում	Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացում	Երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիր
		ազդեցությունը սակագների վրա, քանի որ հակադարձ աճուրդի մեխանիզմ կկիրառվի հաղթող մասնակցին ընտրելու համար	
Էներգիայի արդյունավետ օգտագործում	Երկրաչերմայինը տալիս է բազային բեռնվածության առաջարկ և հետևաբար կմեծացնի առաջարկի համապատասխանությունը և հուսալիությունը, օգնելով կրճատել բեռնվածքի կորուստները նշանակալի տնտեսական արժեքով:	Արևային ՖՎ արտադրում է էլեկտրաէներգիա բարձր պահանջարկով ցերեկային ժամերին և պարզապես կմեծացնի առաջարկի համարժեքությունը և հուսալիությունը ցերեկային ժամերին, երբ կորցրած բեռնվածության արժեքն ամենաբարձրն է:	Երկրաչերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները կօգնեն կրճատել բնական գազի սպառումը, որը հսկա օգուտ կտա Հայաստանին ներմուծվող գազի ռեզերվների խնայողությամբ
Տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական զարգացման ազդեցությունը	Այս ծրագրերի զարգացումը մի շարք տնտեսական, սոցիալական և բնապահպանական օգուտներ ունի, որոնք նկարագրված են մանրամասնորեն Բաժին 5-ում:		
Տնտեսական և ֆինանսական կենսունակություն	Բաժին 3.2-ում նշված առաջարկի կորերը հաստատում են, որ երկրաչերմային էներգիան տնտեսապես և ֆինանսապես կենսունակ է, պայմանով, որ ռեսուրսի առկայությունը հաստատվի:	Բաժին 3.2-ում նշված առաջարկի կորերը ցույց են տալիս, որ արևայինը կարող է տնտեսապես և ֆինանսապես կենսունակ լինել ժամանակի ընթացքում ՎԷԸՄ ցածրարժեք	Բաժին 3.2-ում նշված առաջարկի կորերը ցույց են տալիս, որ երկրաչերմային պոմպերը տնտեսապես և ֆինանսապես կենսունակ են: Արևային ջրատաքացուցիչներ

Չափանիշ	Երկրաջերմային գարգացում	Արդյունաբերակա ն արևային ՖՎ գարգացում	Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչնե րի ծրագիր
		Ֆինանսավորմամբ և հաշվի առնելով Հայաստանում երկարաժամկետ հեռանկարում արտադրության արժեքի աճը	ըը կարող են կենսունակ լինել որոշ հանգամանքներում և ավելի կենսունակ կդառնան բնական գազի գների ակնկալվող աճի դեպքում
Լրացուցիչ ռեսուրսների ներգրավում	Մասնավոր ոլորտից, ՋԲԲ-ից և կառավարությունից ներդրումները գնահատված են որպես ՎԷԸՕ գումարից 5.5 անգամ ավել		
Գենդեր	Կանայք հավասարաչափ կօգտվեն մատակարարման ավելի լավ անվտանգությունից և հուսալիությունից: Յուրաքանչյուր ծրագիր նաև առաջարկում է հնարավորություններ հասցեական աշխատատեղերի ստեղծման համար, օրինակ, պահանջ, որ երկրաջերմային կամ արևային կայանների օպերատորները հատկացնեն հատկապես կանանց համար աշխատատեղեր		
ՎԷ ընդլայնման կողմնակի օգուտներ	Յուրաքանչյուր կայանին բնորոշ բազմաթիվ կողմնակի օգուտներ կան: Դրանք մանրամասնորեն նկարագրված են Բաժին 5 և 0-ում:		

8 Չարգացման լրացուցիչ գործողություններ

ՀՀ կառավարությունը ուշադրությամբ մշակել է ՆԾ, որը փոխլրացնում է ՋԲԲ-երի, մասնավոր ոլորտի, ֆինանսական կառույցների և այլ դոնորների մյուս աշխատանքները: ՆԾ-ը խարսխված է Հայաստանի հաջողված հանձնառության վրա՝ էներգետիկ ոլորտում ապահովելու մասնավոր հատվածի մասնակցության բարձր մակարդակ, և օգտագործում է ՎԷԸԾ-ի միջոցները, որպես այդ մասնակցությունը խորացնելու լծակ:

Երկրաջերմային էներգիայի նախագիծը խարսխված է ՀՀ կառավարության և ՀՎԷԷՀ կատարած ընդարձակ նախապատրաստական աշխատանքի վրա, որի մեծ մասը ֆինանսավորել է ԳԲՀ/Համաշխարհային բանկը: Ավելի կոնկրետ, ԳԲՀ/Համաշխարհային բանկը տրամադրեց 1,5 մլն ԱՄՆ դոլար՝ ֆինանսավորելու Հայաստանի երկու հավանական երկրաջերմային տեղանքների դաշտային տեխնիկական հետազոտությունները:

Արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագիրը ճանաչում է արևայինի ոլորտում Հայաստանի ակադեմիկների ընդգրկուն հետազոտական և զարգացման գործունեությունները և մղելու արտադրության ոլորտը դեպի մասնավոր ֆինանսավորում և շահագործում, քան թե դեպի պետական սեփականություն:

Արդյունաբերական արևային ծրագրի ֆինանսավորման եղանակը հնարավորություն է թողնում ՎՋԵԲ, ՄՖԿ կամ ԱՋԲ Մասնավոր հատվածի գործառնությունների բաժնի (PSOD) համար՝ տրամադրել առևտրային վարկային ֆինանսավորում, որը կարող է խառնվել մասնավոր օպերատորի սեփական կապիտալի և առևտրային ֆինանսավորման հետ: ՀՀ կառավարությունը կարող է հիմնվել ՀՎԷԷՀ-ի վրա՝ օժանդակել կառավարելու կենսունակ արևային ծրագրերի համար պահանջվող լրացուցիչ աշխատանքները և ներգրավելու հնարավոր ներդրողներ:

Արևային և երկրաջերմային ծրագրերի ձեռքբերման եղանակը նաև բաց է պահում ՋԲԲ հնարավոր ֆինանսավորմամբ լրացուցիչ տեխնիկական խորհրդատվական ծառայությունների համար՝ օժանդակել կազմելու, մրցույթ անցկացնելու, մասնավոր ներդրողների և օպերատորների հետ պայմանագիր բանակցելու գործում:

Արևային և երկրաջերմային ծրագրերի վարկավորման եղանակը կառուցված է և կարող է ինտեգրվել ուղղակիորեն ՎՋԵԲ հաջող փորձին /ինչպես նաև այլ դոնորների/ վարկավորելու առևտրային բանկերի միջոցով: Էներգախնայողության ներդրումների, ինչպես նաև արևային ջրատաքացուցիչների և երկրաջերմային ծրագրերի ֆինանսավորումը ակնկալվում է նաև հնարավոր E5P (20 միլիոն ԱՄՆ դոլար) ծրագրի ներքո 2016թ-ին: ՎՋԵԲ-ի ԿԷԽԾ ներքո վարկավորումը կկապի այն բացը, մինչև E5P հասանելի դառնա:

ԳՋԲ /KfW/ երրորդ փուլի աջակցությունը ՓՀԷԿ-երին, որ ներկայումս պլանավորման փուլում է, կտրամադրի մոտ 40 միլիոն եվրո և կընդլայնի

Ֆինանսավորումը հողմակայանների և այլ վերականգնվող ռեսուրսների համար:

Վերջապես, ինչը պակաս կարևոր չէ, ՆԾ-ը խարսխված է դոնորների օժանդակությամբ վերջին երկու տասնամյակներում իրականացված ոլորտի հաջող բարեփոխումների վրա: ՆԾ-ը ճանաչում է վերականգնվող էներգետիկայի ընդլայնման կարևորությունը՝ կիրառելով առևտրային սկզբունքներ, և թափանցիկ կանոնակարգմամբ, ինչն ապահովում է ծառայություններ իրականացնողների հաշվետվողականությունը:

9 Իրականացման ներուժը ռիսկերի գնահատմամբ

Հայաստանում ՆԾ իրականացման ռիսկը ցածրից մինչև միջին է: Ամենալուրջ ռիսկը առնչվում է այն փաստին, որ ՆԾ ներառված առաջնային ՎԷ տեխնոլոգիաները Հայաստանում հարաբերականորեն նոր են, և մինչև վերջերս չեն դիտարկվել որպես տարբերակ: Օրինակ, արդյունաբերական արևային ՖՎ, միայն վերջերս է դարձել տարբերակ, քանի որ կապիտալ ծախսերի արագ նվազումը (պայմանավորված հումքի գների իջեցումով, ինչպես նաև հենց տեխնոլոգիայի համար առաջարկի և պահանջարկի դինամիկայիով):

Քանի որ այդ տեխնոլոգիաները նախկինում լրջորեն չեն դիտարկվել, կա որոշակի ռիսկ՝ կապված իրավական և կարգավորող դաշտի հետ և ռեսուրսի ներուժի հետ, քանի որ երկրաջերմային և արևային ռեսուրսների ներուժի վերաբերյալ տվյալները դեռևս հավաքագրվում են:

Error! Reference source not found. թվարկում և նկարագրում է Հայաստանի ՆԾ առնչվող սկզբունքային ռիսկերը, նկարագրում է ինչպես մեղմել այդ ռիսկերը, և գնահատում է ռիսկի մնացորդային մակարդակը՝ առաջարկվող մեղմիչ միջոցառումների իրականացումից հետո:

Աղյուսակ 9.1: Հայաստանում ՎԷԸՕ ռիսկերի գնահատում

Ռիսկ	Նկարագրություն	Մեղմում	Մնացորդային ռիսկ
Իրավական և կարգավորող ռիսկ	Հայաստանի կանոնակարգող շրջանակը ամուր է՝ տարածաշրջանի բազմաթիվ այլ երկրների և ՎԷԸՕ-ի այլ երկրների համեմատ: Այդուհանդերձ, կա ռիսկ, որ ներկա կամ ապագա կառավարությունները ճնշում կզգան՝ ցածր պահելու վերջնական սպառողների սակագները: Դա կարող է վտանգել արտադրման այնպիսի սակագներ սահմանելու ջանքերը (կա՛մ ԲԳՍ-երի կամ ԲԳՀ-երի միջոցով) արեգակնային կամ երկրաջերմային	Կառավարությունը, պաշտոնապես քաղաքական հայտարարությունների և ռազմավարությունների միջոցով (էներգետիկ անվտանգության հայեցակարգ, 2013) հստակորեն ստանձնել է իր երկարաժամկետ ռազմավարությունում ընդգրկել ՎԷԸՕ ՆԾ ներառված տեխնոլոգիաները, որոնք են արդյունաբերական արևային ՖՎ և երկրաջերմային էներգիան: ՁԲԲ տեխնիկական աջակցությունը կօգտագործվի աջակցելու	Զափավոր

	<p>Էներգիայի համար, որոնք գրավիչ կլինեն մասնավոր ներդրողների համար:</p>	<p>Կառավարության ջանքերին՝ սահմանելու արտադրության սակագներ այն մակարդակի, որ գրավի մասնավոր ներդրողներին միաժամանակ պաշտպանելով խոցելի սպառողներին Հայաստանի արդյունավետ գործող սոցիալական աջակցության մեխանիզմով, Աղքատության ընտանեկան նպաստի ծրագրով (ԱԸՆԾ):</p>
<p>Ինստիտուցիոնալ կարողությունների ռիսկեր</p>	<p>Հայաստանի Էներգետիկ ոլորտում գործող կառույցները (օրինակ, ԷԲՊՆ, ՀՎԷԷՀ, ՀՕԿՀ, Էներգետիկայի ինստիտուտ և առևտրային բանկերի գործընկերները) ունեն դոնորների հետ արդյունավետ և հաջող աշխատանքի երկարամյա հաջող փորձ՝ տեխնիկական աջակցության և կապիտալ աշխատանքների ծրագրերի բնագավառում:</p>	<p>Առանձին կատարող և Ցածր իրականացնող կազմակերպությունների ինստիտուցիոնալ կարողությունները կգնահատվեն նախքան առանձին ծրագրերի գնահատման փուլը, և, անհրաժեշտության դեպքում ՎԷԸԾ կմասնակցի նաև կարողությունների ստեղծմանը: Այդպիսի կարողությունների ստեղծումը կարող է ներառել արևային ՖՎ և երկրաջերմային ծրագրերի գնումների, ֆինանսական կառավարման, անվտանգության և տեխնիկական ասպեկտները:</p>
<p>Տեխնոլոգիական ռիսկ</p>	<p>Արևային ՖՎ, երկրաջերմային հորատման և արտադրության տեխնոլոգիաները գլոբալ մակարդակում հարաբերականորեն հայտնի են և հանրածանոթ: Մակայն կա որոշակի տեխնիկական ռիսկ Հայաստանում այդ տեխնոլոգիաների հետ, քանի որ դրանք դեռևս չեն կիրառվում երկրում: Մասնավորապես, հետախուզական</p>	<p>Տեխնոլոգիայի ռիսկերը մասամբ կմեղմվեն հասցեագրված փորձագիտական օժանդակության և կարողությունների զարգացման միջոցով, որոնք նախատեսված են ՎԷԸԾ ծրագրով: Ավելին, Համաշխարհային բանկը ներկայումս աջակցում է կառավարությանը երկրաջերմային հորատման ծրագրի նախապատրաստման համար, ներառյալ հետախուզական</p>

	<p>հորատումը նորույթ է Հայաստանում:</p>	<p>հորատման համար հորատանցքերի տեսակի մասին առաջարկները, փորձնական հորատման ճշգրիտ տեղի որոշումը, գնումների և պայմանագրերի կառուցվածքը, նախապատրաստական շինարարական աշխատանքները, որոնք պահանջվում են Քարքարում երկրաջերմային հետախուզական հորատանցքի համար: Առկա է նաև նշանակալի ակադեմիական հետազոտական ներուժ արևային ՖՎ, ջրատաքացուցիչների և երկրաջերմային ջեռուցման տեխնոլոգիաներում: Այդ տեխնոլոգիաներում փորձառությամբ հաստատությունները կներգրավեն ՎԷԸՄ վաղ փուլերում:</p>
<p>Բնապահպանական ռիսկեր</p>	<p>Արդյունաբերական մասշտաբի ցանկացած զարգացում ենթադրում է բնապահպանական ռիսկեր: Օրինակ, ընտրված նախագծերը կարող են ունենալ շինարարությանն առնչվող մթնոլորտային արտանետումներ, սահմանափակել հողի այլընտրանքային օգտագործումը, կարող են փոփոխել հողերի ցամաքեցման (դրենաժային) բնութագրերը, պահանջել բուսականության հեռացում և հողի սեղմում-պնդացում, առաջացնել տատանումներ և ողողումներ</p>	<p>Տվյալ տեղանքի համար հատուկ բնապահպանական ազդեցության գնահատումներ կիրականացվեն ՎԷԸՄ-ի շրջանակներում իրականացվող բոլոր նախագծերի համար: Գնահատումները կապահովեն, որ նախագծերը համապատասխանեն ՀՀ կառավարության պահանջներին, ինչպես նաև դոնորներին երաշխիքների քաղաքականություններին: Ավելին, ապահովելով, որ նախագծերը տեղակայվեն բնապահպանական տեսակետից հատկապես զգայուն վայրերից հեռու, բնապահպանական ռիսկերը կարող են նվազագույնի հասցվել: Մա</p>

	շինարարության ընթացքում:	հատկապես առնչվում է արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրերին, որոնք ավելի ճկուն են տեղանքի ընտրության հարցում:	
Սոցիալական ռիսկեր	Հայաստանում ՎԷԸԾ ծրագրի սոցիալական ազդեցությունները սահմանափակ են: Կան հողի այլընտրանքային օգտագործման, շինարարության ընթացքում երթևեկության ուղղությունների վրա ազդեցության ռիսկեր: Առկա է նաև այն ռիսկը, որ, նկատի ունենալով նոր ՎԷ կայանների արժեքը Հայաստանում արտադրության ներկայիս սակագների համեմատ, նոր ՎԷ կայանները կբարձրացնեն արտադրության ծախսը և, ի վերջո, վերջնական սպառողների սակագինը:	Տվյալ տեղանքի համար հատուկ սոցիալական ազդեցության գնահատումներ կիրականացվեն ՎԷԸԾ- ի շրջանակներում իրականացվող բոլոր ծրագրերի համար: Գնահատումները կապահովեն, որ նախագծերը համապատասխանեն ՀՀ կառավարության պահանջներին, ինչպես նաև դոնորներին երաշխիքների քաղաքականություններին: Նոր նախագծերի հետևանքով վերջնական սպառողների սակագնի զգալի բարձրացումը հավանական չէ, քանի որ նոր մեծ կայաններ կկառուցվեն՝ ապահովելու աճող պահանջարկը:	Low
Ֆինանսական ռիսկեր	Ինչպես ավելի վաղ նկարագրվել է սույն փաստաթղթում, Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը մեծ մասամբ մասնավորեցված է, ուստի պետք է աշխատի ծախսերի լրիվ վերադարձի հիմունքով:	Տես իրավական և կանոնակարգումների և ռեսուրսների ռիսկերի մեղմման միջոցները	Չափավոր
Վերականգնվող ռեսուրսի անորոշություն	Կա որոշ ռիսկ, որ Քարքարի երկրաջերմային տեղանքը հարմար չի լինի էլեկտրակայանի համար, չնայած առաջադեմ միջազգային փորձով արված համապարփակ դաշտային ուսումնասիրություններին Արդյունաբերական արևային ՖՎ ի ներուժի	Երկրաջերմային ռեսուրսների բացահայտման նպատակով Քարքարի տեղանքում կատարվող հետախուզական հորատումները վերջին քայլն է, որը պահանջվում է որոշելու որևէ ռեսուրսի գոյությունը և որակը: Եթե հորատումները ցույց չտան	Moderate

գնահատումը հիմնված է կոպիտ ռեսուրսի գնահատականների և շատ սահմանափակ տեղայնքային մոնիտորինգի տվյալների վրա:

ռեսուրսի առկայություն կամ պարզեն, որ առկա է անբավարար կամ ցածրորակ ռեսուրս, ապա մնացած միջոցները կարող են վերաբաշխվել ՎԷԸԾ ծրագրի այլ ոլորտների: Եթե հետախուզական հորատումը ցույց կտա շահագործման ենթակա ռեսուրս, ապա մրցույթ կհայտարարվի երկրաջերմային կայանի կառուցման և շահագործման համար:

Հատուկ բարձր ժշգրտության արևային ճառագայթման չափումներ պետք է արվեն հաստատելու արևային ռեսուրսը նախքան որևէ մրցույթի հայտարարումը:

10 Մոնիտորինգ և գնահատում

Կառավարության կողմից՝ ՋԲԲ-երի և այլ դոնոր գործընկերների հետ համատեղ, կհաստատվի մոնիտորինգի և գնահատման համակարգ՝ ՎԷԸՄ-ի ազդեցությունների և արդյունքների ձեռքբերմանը հետևելու և դրանց վերաբերյալ հաշվետվությունների պատրաստման նպատակով:

Մոնիտորինգի և գնահատման շրջանակը կհամակարգվի ՀՎԷԷ հիմնադրամի կողմից և կներառի ԷԲՊՆ-ի, ՀԾԿՀ-ի, Ազգային վիճակագրական ծառայության (ԱՎԾ) և ՎԷ նախագծերի առևտրային վարկատուների մասնակցությունը:

Կառավարությունը կհատկացնի ՎԷԸՄ միջոցներից 100,000 ԱՄՆ դոլար էներգետիկ ոլորտի մոնիտորինգի և գնահատման համակարգի հետագա ուժեղացման համար, և հետևաբար գնահատելու ՎԷԸՄ խթանիչ ազդեցությունը երկրում: Ի լրումն տեղական զարգացման ընդլայնմանը, քաղված դասերը կօգնեն այլ երկրներին ևս մտնել վերականգնվող էներգիայի զարգացման ոլորտ, մասնավորապես երկրաջերմային և արևային տեխնոլոգիաներ: Մասնավորապես, նախատեսվող ֆինանսավորումը կօժանդակի իրագործել ակնհայտության հիման վրա իրագրված մոտեցումներ (օրինակ, ազդեցության գնահատում, շահառուների արագ խորհրդակցություն, իրական ժամանակում ուսանում և այլն), որը կապահովի **Ներդրումների կյանքի տևողությամբ փորձառություն**: Նպատակն է ստեղծել գիտելիքներ և փոխանցել լավագույն փորձը, որը կարող է ներառվել ծրագրերի հետագա նախագծման ու իրականացման մեջ, հետևաբար տեղում արդյունքների հասնելու կարողությունների բարելավումը և երկրաջերմային և արևային էներգիայի ընդլայնումը Հայաստանում և այլ երկրներում: Ուսուցման վերաբերյալ հայեցակարգային առաջարկները կմշակվեն ՎԷԸՄ ֆինանսավորմամբ երկրաջերմային և արդյունաբերական արևային ծրագրերի նախապատրաստման ժամանակ՝ հիմնվելով յուրահատուկ ենթատեքստի և կարիքների վրա:

Error! Reference source not found. ամփոփում է Հայաստանի ՎԷԸՄ ներդրումային ծրագրի համար առաջարկված մոնիտորինգի և գնահատման շրջանակը³⁸: Հայաստանը ՎԷԸՄ-ի մյուս դիմորդ երկրների թվում եզակի է նրանով, որ ունի էլեկտրականության գրեթե 100 տոկոս հասանելիություն: Ուստի Հայաստանի ՆԾ-ը վերաբերվում է ոչ թե ժամանակակալից էներգետիկ ծառայությունների հասանելիությանը, այլ վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործմանը՝ բարելավելու էներգետիկ անվտանգությունը և հուսալիությունը, ինչպես նաև կրճատելու մատակարարման ապագա ծախսերը:

³⁸ Արդյունքների շրջանակի ցուցանիշները հիմնված են 2012 թ. հունիսի 1-ի «ՎԷԸՄ-ի արդյունքների վերանայված շրջանակի»-ի վրա:

Թեև Հայաստանը գուցե չչափ ժամանակակից էներգետիկ ծառայությունների էականորեն ընդլայնված հասանելիությունից, այդուհանդերձ, ավելի քան ՎԷԸՕի երկրներից շատերը, կչափ ջեռուցման, ինչպես նաև էլեկտրականության արտադրման նպատակով ածխաջրածինների օգտագործման կրճատումից:

Աղյուսակ 10.1: Հայաստանում ՎԷԸՕ-ի արդյունքների շրջանակ

Արդյունքներ	Ցուցանիշներ	Բազային	Թիրախ	Հավաստման միջոց
ՎԷԸՕ ձևավորված ազդեցություններ				
Աջակցել ցածր ածխածնային զարգացմանը մեծացնելով էներգետիկ անվտանգությունը	Էլեկտրաէներգիայի առաքումը ՎԷ (առանց մեծ ՀԷԿ) ԳՎտժ տարեկան	Առկա չէ	1,600 ԳՎտժ 2020թ.; 2,300 ԳՎտժ 2025թ.	ԷԲՊՆ, ՀԾԿՀ
	Ավելացած տարեկան հանրային և մասնավոր ներդրումներ թիրախային ենթաուլորտներում /ԱՄՆ դոլար տարեկան/	\$1 մլն. Պակաս տարեկան ներդրումներ	\$45 մլն, տարեկան ներդրումներ	ՀՎԷԷՀ, ԷԲՊՆ, ՀԾԿՀ
Ծրագրի արդյունքներ				
Վերականգնվող էներգիայի ավելացած մատակարարում	Տարեկան էլեկտրաէներգիայի ավելացած արտադրություն (ԳՎտժ) որպես ՎԷԸՕ միջամտությունների արդյունք	Երկրաջերմային էլեկտրաէներգիայի արտադրություն: 0 ԳՎտժ Արդյունաբերական արևային ՖՎ արտադրություն. 0 ԳՎտժ Արևային ջրատաքացման արդյունք. 1 ԳՎտժ Երկրաջերմային պոմպերի արդյունք. 1 ԳՎտժ	Երկրաջերմային էլեկտրաէներգիայի արտադրություն- 373 ԳՎտժ մինչ 2020թ.; 745 ԳՎտժ մինչ 2025; Արդյունաբերական արևային ՖՎ արտադրություն. 88 ԳՎտժ մինչ 2020; 176 ԳՎտժ 2025 Արևային ջրատաքացման արդյունք.	ՎԷԸՕ ծրագրերի մոնիտորինգի և գնահատման համակարգ

			25 ԳՎտժ մինչ 2025 Երկրաջերմ ային պոմպերի արդյունք. 33 ԳՎտժ մինչ 2025	
Վերականգնվող էներգետիկ ծրագրերի նոր և լրացուցիչ միջոցներ (\$220 մլն.)	Ներգրավման գործակից. ԱՄՆ դոլար ֆինանսավոր ում այլ աղբյուրներից՝ համեմատած ՎԷԸՕ-ին	0	5.5	ՎԷԸՕ ծրագրերի մոնիտորի նգի և գնահատմ ան համակարգ

Հավելված Ա: Ծրագրի հակիրճ հայեցակարգ

Ա.1 Երկրաջերմային էներգիայի ծրագիր

Խնդրի դրվածքը

Հայաստանը չունի նավթի կամ բնական գազի հայտնի պաշարներ և ներկրում է ջերմային էներգետիկայի կողմից օգտագործվող ամբողջ վառելիքը Ռուսաստանից և Իրանից: Երկիրը հիմնվում է բնական գազի վրա՝ արտադրելու էլեկտրաէներգիայի մոտ 30 տոկոսը և ջեռուցման մեծամասնությունը: Միջուկային վառելիքը, որն օգտագործվում է արտադրելու Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի 30 տոկոսը, նույնպես ներկրվում է: Մնացած էլեկտրաէներգիան արտադրվում է Սևան-Հրազդանյան կասկադի և Որոտան կասկադի մի շարք ՀԷԿերի կողմից, ավելի քան 130 ՓՀԷԿ-երի կողմից և մեկ փոքր հողմակայանից:

Հայաստանի կախվածությունը ներկրվող վառելիքից ստեղծում է մատակարարման ավտանգության ռիսկեր, ինչպես նաև սպառողների համար մատչելիության խնդիրներ: Ոլորտը խիստ զգայուն է վառելիքի մատակարարման ընդհատումների և գնային տատանումների նկատմամբ: 1991-1996 թթ, գազի մատակարարման ընդհատման պատճառով սպառողները դիմացան Հայաստանի ամենացրտաշունչ մի քանի ձմեռների՝ օրեկան 2 ժամից մի փոքր ավել էլեկտրամատակարարմամբ: Մինչդեռ ներկրվող գազի գինը շարունակում էր աճել: Ներկրվող գազի գնի աճը նշանակում էր վերջնական սպառողի համար գազի և էլեկտրաէներգիայի սակագների աճ: 2005-ից մինչև 2013, վերջնական սպառողի բնական գազի սակագինը աճել է 170 տոկոսով: Էլեկտրաէներգիայի սակագինը վերջնական սպառողի համար մեծացել է 52 տոկոսով նույն ժամանակահատվածում:

Հետևաբար, երկրաջերմային էներգիան կարող է բազային բեռնվածքի էլեկտրաէներգիայի մատչելի աղբյուր դառնալ, որն արտադրում է օգտագործելով տեղական ռեսուրսներ, ուստի նպաստում է երկրի էներգետիկ անվտանգությանը: Մասնավոր ներդրողները սովորաբար չեն ցանկանում վերցնել ռեսուրսի ռիսկը և չեն ֆինանսավորում հետախուզական հորատումը: ՎԷԸՕ աջակցությամբ Կառավարությունը կարող է հաստատել ռեսուրսի առկայությունը և, եթե հաստատվի ռեսուրսը, շարունակել երկրաջերմային կայանի զարգացումը մասնավոր ոլորտի ներգրավմամբ:

Ծրագրի նպատակը

Ծրագրի գերազանց նպատակն է կառուցել Քարքարի երկրաջերմային կայան: Ծրագրի մասնավոր նպատակներն են. ա/ հաստատել էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար կիրառելի երկրաջերմային ռեսուրսի առկայությունը, բ/եթե ռեսուրսը հաստատվի, ապա նաև աջակցություն Քարքարի տեղանքի համար տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրության և ՄՀԳ իրականացնելու համար խորհրդատվական ծառայություններին:

Աշխատանքի շրջանակը

Երկրաջերմային էներգիայի ծրագիրը կներառի ստորև նկարագրված գործողությունները: ՎԷԸԾ միջոցները կօգտագործվեն ստորև Առաջադրանք 1-3-ին աջակցելու համար:

Առաջադրանք 1: Հետախուզական հորատում Քարքարի երկրաջերմային տեղանքում

Այս քայլը պահանջում է իրականացնել տեղանքում հետախուզական հորատում՝ որոշելու համար արդյոք այդ ռեսուրսից հնարավոր է արտադրել էլեկտրաէներգիա: Հետախուզական հորատման ծրագիրը ներառում է հետևյալ հիմնական քայլերը.

- Փորձական հորատանցքերի վայրի հաստատում. Սա կպահանջի լրացուցիչ հողի գազային դիֆուզիոն չափումներ և Գեոռադարի ուսումնասիրություն՝ որոշելու փորձական հորատանցքերի ճշգրիտ վայրը՝ առաջարկված 2 մոտավոր տեղավայրերի հիման վրա՝ ըստ համապարփակ գեո-տեխնիկական հետազոտական աշխատանքների, որ արվել են Գեոֆոնդ 2/ՀԲ կողմից ֆինանսավորված տեխնիկական աջակցության ծրագրերով: Կառավարությունը պլանավորում է ավարտել այդ աշխատանքները մինչև 2014թ. սեպտեմբեր ամիսը:
- Բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության գնահատում: Սա կներառի հետախուզական հորատման բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության գնահատումը, ներառյալ մեղմող միջոցառումներն ու կառավարման պլանը:
- Նախապատրաստական շինարարական աշխատանքներ: Դա ներառում է մատչելի ճանապարհների կառուցումը, հորատողի տեղանքի մշակումը, և համապատասխան ջրամատակարարման ապահովումը:
- Հորատում: Սա կներառի երկու հետախուզական հորատանցքի հորատում մինչև 1800 մ խորությամբ:
- Well logging and mud logging. Սա կներառի հորատանցքից նմուշի անալիզ, հորատանցքի ջերմաստիճանի և ճնշման չափումներ և հիմնական տվյալների հավաքում (օրինակ, հորատման առաջընթաց, շրջանառության կորուստներ, հոսքի գծային ջերմաստիճանների փոփոխություն, մղման ճնշման տվյալներ և այլն), թե հորատման ընթացքում և թե հորատման յուրաքանչյուր փուլից հետո: Սա նպատակ ունի ձեռքի տակ ունենալ ամենալավ տեղեկությունը որոշում կայացնելու համար և խնդիր լուծելու համար, ինչպես նաև հավաքել տեղեկատվություն հորատվող ֆորմացիայի մասին և գնահատել ապարի ջերմաստիճանը: Երբ հորատումը վերջանա, ներարկման փորձ պիտի արվի գնահատելու համար արդյոք հորատանցքի թափանցելիությունը բավաչ է թե ոչ:

- Հոսքի փորձարկում, քիմիական հանույթ և անալիզ։ Սա կներառի հետևյալի գնահատումները. (ա) հորատանցքի հնարավոր էլեկտրաէներգիայի արդյունքը, աղաջրի և գոլորշու միջև հարաբերակցությունը, և (բ) էնթալպիան։ Այն նաև կներառի աղաջրի հանույթ՝ վերլուծելու ռեսուրսը, ինչպես նաև էներգիայի արտադրության ժամանակ հնարավոր խնդիրների առաջացումը, ինչպես օրինակ խարամը կամ ժանգը։ Սա կօգնի որոշել թե ինչ տիպի կոնվերսիոն տեխնիկաներ պետք է օգտագործել և արդյոք այլ լրացուցիչ տեղակայումների կարիք կլինի։
- Տեխնիկական վերահսկում։ Սա պետք է ներառի տեխնիկական մասնագետի ներգրավում, ով տեղանքում կլինի հորատման ամբողջ տևողության ընթացքում՝ տեղանքում ամենօրյա համագործակցության համար, ապահովելու հորատողների պայմանագրի պահանջներին համապատասխանությունը և Կառավարության անունից որոշումներ կայացնել՝ կանխելու համար ծրագրի թանկարժեք երկարաձգումը։

Առաջադրանք 2: Քարքարի տեղանքի տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրություն

- Եթե ռեսուրսի առկայությունը հաստատվի, լիարժեք տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրության կարիք կլինի՝ առաջարկելու երկրաչերմային տեխնոլոգիայի/կայանի տեսակը, վերագնահատելու տնտեսական և ֆինանսական կենսունակությունը, բնապահպանական և սոցիալական երաշխիքները և ավարտելու իրավական և կարգավորման ուսումնասիրությունը։ Իրավական և կարգավորման ուսումնասիրությունը կներառի առաջարկություններ ֆիքսված սակագնի անհրաժեշտության կամ ՊՄԳ կառուցվածքի և մեթոդի վերաբերյալ այն եղանակով, որ սակագինը որոշվի մրցույթի միջոցով (օրինակ, հակադարձ աճուրդ)։ Կարիք կլինի նաև գնահատել ընտրված տեղում ցանցին միացման ներուժը, և արդյոք կարիք կլինի ցանցի բարեփոխման՝ երկրաչերմային կայանը ցանցին միացնելու համար։

Առաջադրանք 3: Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ

- Կառավարությունը կգնի ծրագիրը որպես պետական- մասնավոր գործակցություն /ՊՄԳ/: Հետևաբար, խորհրդատվական ծառայությունների կարիք կլինի ՊՄԳ ձևավորելու համար (օրինակ, որպես Կառուցում-Շահագործում-Փոխանցում կամ Կառուցում-Սեփականություն-Շահագործում) և վարձել մասնավոր ներդրող և շահագործող։ Ճշգրիտ առևտրային մոտեցումները կարիք կլինի մշակել Կառավարության, դոնոր գործընկերների և մասնավոր ներդրողների հետ հետագա քննարկումների միջոցով։ Սակայն, ներկայումս նախատեսվում է մասնավոր օպերատորի ներգրավում՝ ԿՇՓ կամ ԿՍՇ պայմանագրով, որով նրանք կֆինանսավորեն, կառուցեն և շահագործեն էլեկտրակայանը և էլեկտրաէներգիայի վաճառքի պայմանագիր ունենան բաշխիչ ցանցի հետ։ Կառավարությունը

սեփականություն կունենա գոլորշին, դրանով վերցնելով ռեսուրսի առկայության ռիսկը:

Առաջադրանք 4. Երկրաջերմային կայանի զարգացումը

- Ինչպես նշված է վերը, ակնկալվում է, որ մասնավոր ոլորտը կիրականացնի էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար կապիտալ ներդրումները (կայանն ինքնին): Այս ներդրումային ծրագիրը ենթադրում է 25 ՄՎտ հզորությամբ կայան, հիմք ընդունելով այլուր կառուցված երկրաջերմային կայանները: Կայանի փաստացի չափը կախված կլինի նախորդ գործունեությամբ բացահայտված ռեսուրսի ներուժից:
- Նաև ակնկալվում է, որ ՋԲԲերը, ներառյալ իրենց մասնավոր գործիքները, (ՄՖԿ Համաշխարհային բանկում, ՄՀԳԲ ԱԶԲ-ում կամ ՎԶԵԲ) ի վիճակի կլինեն ֆինանսավորել ծրագրի կապիտալ ծախսերի մի մասը՝ դարձնելով այն ավելի գրավիչ մասնավոր ներդրողների համար: ՋԲԲ աջակցությունը կարող է ներառել մեղմ վարկավորում Կառավարությանը՝ էլեկտրահաղորդման գծերի, ճանապարհների կամ տեղանքին անհրաժեշտ այլ ենթակառուցվածքների համար:

Իրականացման պատրաստվածությունը

Հայաստանը չունի տեղակայված երկրաջերմային կայաններ, բայց նախնական մակերևութային ուսումնասիրությունները ենթադրում են, որ էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար հարմար երկրաջերմային ռեսուրսներ առկա են մի շարք տեղանքներում, ներառյալ հետևյալ 4 տեղանքները, Քարքար, Ջերմաղբյուր, Գրիձոր և Հայաստան-Վրաստան սահմանին: 2009-2011թթ. Համապարփակ մակերևութային հետախուզական աշխատանքներ են իրականացվել Քարքարի տեղանքում, ներառյալ դաշտային հետազոտություն, մագնիսա-թելլուրիկ, եռաչափ մագնիսաթելլուրիկ ինչպես նաև նախնական տնտեսագիտական և ֆինանսական գնահատում: Այս գործողությունների վկայությունը ցույց են տալիս, որ տեղանքում առկա է երկրաջերմային ռեսուրս և այն կարող է հաստատվել հետախուզական հորերի հորատմամբ:

Առաջարկվող երկրաջերմային էներգիայի ծրագիրն ունի պատրաստվածության բարձր աստիճան: Մասնավորապես, հետևյալ գործունեությունները ընթացքում են կամ ավարտված. (1) Համաշխարհային բանկն օժանդակում է Կառավարությանը մշակել մանրամասն ծրագիր հետախուզական հորատման համար, ներառյալ հորատանցքերի տեսակները; հորատման և կից ծառայությունների արժեքի գնահատումը, հնարավոր կազմակերպությունների բացահայտումը, որոնք հետաքրքրված կլինեն հետախուզական հորատման մրցույթով; (2) հորատանցքերի ճշգրիտ տեղը որոշելու ուսումնասիրությունը կսկսվի 2014թ. ապրիլին և կավարտվի 2014թ. հուլիսին; (3) հորատման աշխատանքների մրցութային փաստաթղթերի տեխնիկական մասերի պատրաստում; (4) իրագործող կազմակերպության առկայություն՝ դոնոր ծրագրերի իրականացման փորձով՝ ՀՎԷԷՀ:

ՎԷԸԾ ֆինանսավորման հիմնավորումը

ՎԷԸԾ ռեսուրսները կօգտագործվեն Հայաստանի ամենախոստումնալից երկրաջերմային տեղանքի հետագա հետախուզման համար, հետևաբար ցուցադրելով թե ինչքանով է երկրաջերմային էներգիան իրականացնելի վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրս Հայաստանում: Հայտնի հնարավոր երկրաջերմային տեղանքներից Հայաստանում Քարքարի տեղանքն ամենահետազոտվածն է և մինչ օրս ամենախոստումնալիցն է, հնարավոր գնահատված մոտ 28,5 ՄՎտ արտադրությամբ: Հետախուզական հորատումը պահանջվում է՝ հաստատելու էլեկտրաէներգիայի համար ռեսուրսի առկայությունը և որակը: Օգտագործելով ՎԷԸԾ դրամաշնորհային միջոցները Կառավարությունը կարող է օգնել կրճատելու տեղանքի զրգացման ռիսկը: Եթե երկրաջերմային ռեսուրս լինի տեղանքում, ապա այս աջակցությունը կարող է օգնել դարձնելու երկրաջերմային էներգիան ֆինանսապես գրավիչ ներդրում մասնավոր ներդրողների համար և մատչելի աղբյուր էլեկտրաէներգիայի համար: Այս աջակցությունը կձառայի Հայաստանում երկրաջերմային էներգիայի հնարավորությունների ցուցադրմանը:

Երկրաջերմային ծրագիրը համապատասխանում է ՎԷԸԾ չափանիշներին: Աղյուսակ 10.2 ցույց է տալիս ծրագրի համապատասխանությունը ՎԷԸԾ չափանիշներին:

Արդյունքների ցուցանիշներ

Արդյունքների հիմնական ցուցանիշները սպասվում է, որ կլինեն հետևյալը.

- Քարքարի տեղանքում ռեսուրսի հաստատում,
- Մոտ 28,5 ՄՎտ հզորության լրացուցիչ էլեկտրաէներգիայի արտադրություն ծրագրի արդյունքում, կախված ռեսուրսի հաստատումից,
- Եթե ռեսուրսը հաստատվի, իրավական և կարգավորիչ դաշտի ընդունում՝ հնարավոր դարձնելու երկրաջերմային էներգիայի արտադրության մեջ ապագա մասնավոր ներդրումների համար,
- Եթե ռեսուրսը հաստատվի, պաշտոնապես հայեցակարգի և ՀՄՀ սխեմայի հաստատում երկրաջերմային կայանի կառուցման համար:

Այս արդյունքի ցուցանիշները հետագայում կմասնավորեցվեն ծրագրի նախապատրաստման ժամանակ:

Ֆինանսական պլան

Աղյուսակ 10.2 ներկայացնում է երկրաջերմային ծրագրի ֆինանսավորման ծրագիրը: Ինչպես արտացոլում է աղյուսակը, 10 մլն. ԱՄՆ դոլար ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը ակնկալվում է, որ կներգրավի մոտ 12 անգամ ավել ներդրումներ, մեծ մասը մասնավոր հատվածից (որպես կապիտալ կամ վարկ), և ԶԲԲերի մասնավոր վարկավորման պատուհաններից: Յուրաքանչյուրի կողմից ֆինանսավորման փաստացի չափը պարզ կլինի ռեսուրսի առկայության հաստատման և ծրագրի առաջխաղացման դեպքում:

Ֆինանսավորման պայմանները կորոշվեն գնահատման ժամանակ, բայց սպասվում է, որ երկրաջերմային հետախուզական հորատման ծրագիրը կֆինանսավորվի. (i) ՎԷԸԾ դրամաշնորհ կառավարությանը, կամ (ii) երաշխիք մասնավոր հատվածին, որը կնախաձեռնի հորատումը որպես տեղանքի զարգացման մաս: Եթե համապատասխան ռեսուրսի ներուժ գտնվի, ապա տեղանքը կֆինանսավորվի մասնավոր ներդրողի կողմից, ում վճարումը հիմնված կլինի ֆիքսված սակագնի վրա կամ էլեկտրաէներգիայի գնման ժամկետի վրա: Ենթադրվում է, որ մասնավոր հատվածը կօգտագործի կապիտալի և վարկի խառնուրդ՝ ֆինանսավորելու ներդրումները:

Աղյուսակ 10.2: Երկրաջերմային ծրագրի ֆինանսական պլանը

<u>ՎԷԸԾ ծրագիր</u>	ՎԷԸ Ծ	Պատ ասխա նատո ւ ՋԲԲ	ՀՀ կառ.	ԶԲԲ	Մասն ավոր (Կապի տալ)	Առևտր ային/ ԶԲԲ մասնավ որ մաս	Ընդամե նը
Երկրաջերմ ային	Մլն. ԱՄՆ դոլար						
Ծրագրի մշակում	0.3	ՎԶԲ	0.1				0.4
Երկրաջերմ ային ռեսուրսի հաստատում	8.1		2.3				10.4
Գործարքի խորհրդատվ ություն (ՄՀՀ կազմում կայանի համար)	0.6		0.2				0.8
Ներդրումնե ր 28 ՄՎտ կայան		Կորոշ վի հորա տումի ց հետո	6	30	35	35	106
Ենթագումա ր: Երկրաջերմ ային զարգացում	9.0		8.6	30	35	35	117.6
ՎԷԸԾ իրան	12						

Առաջնորդող իրականացնող գործակալություններ

Ծրագիրը կիրագործվի Համաշխարհային բանկի կողմից որպես առաջնորդող ԶԲԲ: ՀՎԷԷՀ կլինի կառավարության կողմից իրականացնող գործակալություն:

Ծրագրի նախապատրաստման ժամանակացույց

Աղյուսակ 10.3 ցույց է տալիս Երկրաչերմային հետախուզական հորատման ծրագրի մոտավոր ժամանակացույցը: Այս ժամանակացույցը հաշվի է առել “հնարավորությունների պատուհանը” տեղանքին հասնելու համար (մայիսի կեսերից մինչև սեպտեմբեր), նշելով, որ առնվազն 2 սեզոն պետք կլինի ավարտելու հորատման աշխատանքները: Իրականացնող գործակալությունը պետք է նաև նախաձեռնի անհրաժեշտ լիցենզավորման գործընթացը հնարավորինս շուտ, որը կներառի պահանջվող բնապահպանական և սոցիալական գնահատումները:

Ակնկալվում է, որ ծրագիրը կբանակցվի Համաշխարհային բանկի հետ մինչև 2015թ. հունվար և կգործարկվի մինչև 2015թ. մարտ: Ծրագիրը կներկայացվի ՎԷԸՄ ենթակոմիտեի հաստատմանը մինչև 2014թ. դեկտեմբեր ամիսը:

Ճագրի նախապատրաստման դրամաշնորհ

Հայաստանի Հանրապետությունը խնդրում է ծրագրի նախապատրաստման համար 300,000 ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհ:

Աղյուսակ 10.3: Երկրաջերմային հետախուզական հորատման ծրագիր

	2014			2015									2016								
	Days	oct	nov	dec	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep
Additional surface exploration																					
Obtaining licensing and permitting																					
Finalization of bidding documents *																					
Selection of road construction contractor																					
Procurement of long lead time material**																					
Procurement of drilling service																					
Road construction																					
Procurement of rig site construction																					
Drill platform construction	45																				
Selection of drilling supervision consultant																					
Procurement for logging and flow testing																					
Mobilization and rig up	15																				
Drilling of well B1	53																				
Mobilization between wells and rig up	10																				
Drilling of well B2	53																				
Initial short term flow testing of well B1	14																				
Initial short term flow testing of well B2	14																				

*Շինարարական աշխատանքների և հորատման համար (տարբեր մրցույթներ): Ապարների և հոսանքի տեստավորման մրցույթները ևս կարող են պատրաստվել այդ ժամանակ

** Հորատանցքի գլխամաս

ՎԷԸՕ Ներդրումային ծրագիր

Ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհի դիմում

Երկիր/Տարածաշրջան	Հայաստան/Արևելյան Եվրոպա, Կենտրոնական Ասիա	2. ՎՋԾրագրի ID#:	(Պետք է նշանակվի համար ID)
3. Ծրագրի անվանում 4. Սոտավոր ՎԷԸՕ ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար) ծրագրի համար ^ա Ներդրումային ծրագրի նեոնաառման ինունում	Երկրաշերմային էներգիայի ծրագիր Դրամաշնորհ. 10 միլիոն ԱՄՆ դոլար		
5. Նախապատրաստման դրամաշնորհի հայց (ԱՄՆ դոլար):	\$300,000	ԶԲԲ. ՎԶՄԲ	
6. Ազգային ծրագրի ներկայացուցիչ	Տկն. Թամարա Բարայան		
7. Ազգային իրականացնող գործակալություն	Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ		
8. ԶԲԲ ՎԷԸՕ ներկայացուցիչ և ծրագրի ղեկավար	ԶԲԲ ՎԷԸՕ ներկայացուցիչ. Գևորգ Սարգսյան, ՎԷԸՕ Ծրագրի համակարգող	Ծրագրի ղեկավար. Արթուր Կոչնակյան, էներգետիկ տնտեսագետ, ՎԶՄԲ	

Նախապատրաստական գործողություններ նախապատրաստման դրամաշնորհի ներքո.

Դրամաշնորհը կֆինանսավորի նախապատրաստական գործողություններ.

- Գազի դիֆուզիայի անկախ դիտարկում և Գեոռադարի ուսումնասիրություն որոշելու փորձնական հորատման ճշգրիտ վայրը.
- Բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության գնահատում հետախուզական հորատման համար:
- Հետախուզական հորատման համար մրցութային փաստաթղթերի վերջնականացում:
- Մանրամասն նախագծում ճանապարհների շինարարության և ջրամատակարարման ենթակառուցվածքների և հորատման վայրի համար;
- Մրցութային փաստաթղթերի մշակում ճանապարհների և ջրամատակարարման ենթակառուցվածքների կառուցման, և հորատման վայրի պատրաստման համար ;
- ՀՎԷԷՀ անհրաժեշտ գործառնական ծախսեր:

9. Արդյունքներ: Քաղաքականության շրջանակ

Արդյունք	Ժամկետ
Գազի դիֆուզիայի անկախ դիտարկում և Գեոռադարի ուսումնասիրություն	Հոկտեմբեր, 2014
Բնապահպանական և սոցիալական ազդեցության գնահատման հաշվետվություն	Նոյեմբեր, 2014
Ճանապարհների և ջրամատակարարման համակարգի, հորատման վայրի մանրամասն	Դեկտեմբեր, 2014

Մրցութային փաստաթղթերի վերջնական փաթեթ շինարարական աշխատանքների և հետախուզական հորատման համար	Հունվար, 2015
10. Բյուջե (նախնական):	
Ծախսեր^F	Գումար (ԱՄՆ դոլար) – մոտավոր գնահատում
Խորհրդատուներ /տեխնիկական աջակցություն	270,000
Արձակուրդներ	0
Սեմինար/ուսուցում/	5,000
Ճամփորդական/տրանսպորտային ծախսեր	
Այլ (վարչական ծախսեր/ գործառնական ծախսեր)	15,000
Չնախատեսված (առավելագույնը 10%)	10,000
Ընդամենը	300,000
Այլ մասնակցություն	
• Կառավարություն	100,000 (Կառավարության փորձագետների անձնակազմի ժամանակ և հարկեր)
• ՉԲԲ	50,000 (ՀԲ/ESMAP դրամաշնորհ գեոռադարի և գազի արտանետման ուսումնասիրության համար)
• Մասնավոր հատված	
• ԶՎԷԶ	20,000 (անձնակազմ)
11. Ըսկխ (մոտավոր): ՀԲ համար. ՎԷԸՕ ենթակումիտեի հաստատում մինչև 2014թ. հուլիս ՀԲ հաստատում/ Խորհրդի հաստատում մինչև 2014թ. օգոստոս ⁹	

<p>12. Այլ գործընկերներ՝ ներգրավված ծրագրի նախագծման և իրականացման մեջ¹. ՀՀ երկրաբանության ինստիտուտ</p>
<p>13. Եթե կիրառելի է, բացատրություն ինչու է դրամաշնորհն իրականացվում ՋԲԲ կողմից. Չի կիրառվում</p>
<p>14. Իրականացման կանոնակարգում (ներառյալ ապրանքների և ծառայությունների գնումը): ՀՎԷԷՀ կիրականացնի ծրագիրը քանի որ այն ունի բավարար կարողություններ և նշանակալի փորձ Բանկի կողմից ֆինանսավորվող ծրագրերի իրականացման համար: Հիմնադրամը շահույթ չհետապնդող կազմակերպություն է՝ հիմնադրված Կառավարության կողմից 2005թ. նպատակ ունենալով խթանել վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության շուկաները Հայաստանում և հեշտացնել ներդրումներն այդ ոլորտներում: Ծրագրի իրականացումը, ինչպես նաև Հիմնադրամի ընդհանուր գործունեությունը կվերահսկվի Հոգաբարձուների խորհրդի կողմից (ՀԽ), բաղկացած կառավարական կազմակերպությունների, ՀԿների, և մասնավոր հատվածի ներկայացուցիչներից, հետևաբար ապահովելով պահանջվող մասնագիտական փորձառություն: ՀԽ նախագահում է էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարը: ՀԲ կողմից արված ամենավերջին գնահատումը նշում է, որ ՀՎԷԷՀ ունի բավարար գնումների և ֆինանսական կառավարման հզորություն:</p>

- ա. Ներառյալ նախապատրաստման դրամաշնորհի հայտը
- բ. Այս ծախսային հոդվածները կարող են ճշտվել ծրագրի նախապատրաստման ընթացքում՝ կախված առաջացած կարիքներից
- գ. Որոշ դեպքերում գործողությունները չեն պահանջում ՋԲԲ խորհրդի հաստատում
- դ. ԱՅլ տեղական, ազգային և միջազգային գործընկերներ, որ ակնկալվում է կներգրավվեն ծրագրի նախագծման և իրականացման փուլում:

Ծրագրի իրագործման ծառայությունների համար **ԶԲ** հայտը (ՕԻՕՎ)

Ցածր եկամտի երկրներում վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր ԶԲ հայտը ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճարի համար		
1. Երկիր/տարածաշրջան	Հայաստան/ Արևելյան Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	2. ԿՆՀ ծրագրի համար ID#: (Պետք է տրվի ID)
3. Ծրագրի անվանում	Երկրաջերմային էներգիայի ծրագիր	
4. Ծրագրի ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար)	Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին (նախնական): Դրամաշնորհ 9 մլն. ԱՄՆ դոլար	Ծրագրի հաստատման ժամանակ
5. ԶԲԲ ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճար (մլն ԱՄՆ դոլար)	Նախնական գնահատում - Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին. 300,000 ԱՄՆ դոլար	ԶԲԲ: - ՎՁՄԲ
	Վերջնական գնահատում - ծրագրի հաստատման պահին:	Անսաթիվ. Հունվար 2015թ.
6. ԶԲԲ իրականացման ծառայությունների վճարի հայտ	<input type="checkbox"/> Առաջին վճարում: 100,000 ԱՄՆ դոլար <input type="checkbox"/> Երկրորդ վճարում: 200,000 ԱՄՆ դոլար	
7. Ծրագրի ֆինանսավորման կատեգորիա	ա- ներդրումների ֆինանսավորում - ի լրումն ներկա ԶԲԲ ծրագրի <input type="checkbox"/> բ- ներդրումների ֆինանսավորում - առաջարկվող ԶԲԲ ծրագրի հետ <input type="checkbox"/> խառը <input type="checkbox"/> գ- ներդրումների ֆինանսավորում - առանձին <input type="checkbox"/> դ- Կարողությունների զարգացում - առանձին <input type="checkbox"/>	
8. Ակնկալվող ծրագրի տևողություն (տարիների թիվը)	3 տարի	
9. ԶԲԲ իրականացման ձևաչափի վերջնական բաժանումը	Եթե վերոնշյալ 5 կետի վերջնական գնահատումը գերազանցում է համապատասխան համադրելի տիրույթը	
10. Առանձին ֆինանսավորման 6 գ կամ դ դեպքերում հիմնավորում		

Ա.1 Արդյունաբերական արևային ՖՎ

Խնդրի ձևակերպում

Էներգետիկ ռեսուրսների վատ օգտագործումը խաթարում է այլապես ամուր և կայուն Հայաստանի էներգետիկ ոլորտը: Հայաստանի ջերմակայանները աշխատում են ցածր արդյունավետությամբ, հիդրոկայաններն ունեն ցածր հուսալիություն և բարձր շահագործման և պահպանման ծախսեր, ցանցի կորուստները մեծ են, իսկ արտահանման ներուժը ամբողջությամբ չի իրացվում: Ոլորտը հիմնվում է Մեծամորի հին միջուկային կայանի վրա, որի ապագործարկումը երկու անգամ հետաձգվել է՝ 2016թ. մինչև 2020թ., և վերջերս՝ մինչև 2026թ.: Ապագործարկումից հետո Մեծամորը կթողնի նշանակալի մատակարարման անդունդ: Այս մտահոգությունները հասցեագրելու համար Հայաստանը պլանավորում է մեծացնել տեղական ռեսուրսների զարգացումը, հատկապես վերականգնվող էներգիան: Արևային ֆոտովոլտաիկը /ՖՎ/ 1ԳՎտից ավել գնահատված ներուժով, ունի ամենամեծ պոտենցիալը, բայց չի իրացվել բարձր ներդրումային արժեքի պատճառով: Հայաստանի արևային հետազոտությունների և տեխնիկական փորձառությունը սահմանափակվում է արևային ջրատաքացուցիչներով, ոչ ցանցային և փոքրածավալ ՖՎ կայանքներով:

Արդյունաբերական արևային ՖՎ այժմ կենսատևողության ծախսային առումով մրցունակ է Հայաստանում այլ արտադրական տարբերակների համեմատ, հաշվի առնելով տեխնոլոգիական և արտադրական զարգացումները՝ համակցված միջազգայնորեն գների շարունակական նվազման հետ: Հայաստանը կօգտվի իր՝ ՖՎ տեխնոլոգիաների կարողությունների զարգացումից և առավելություն կստանա այդպիսի գների իջեցումից երբ լինեն:

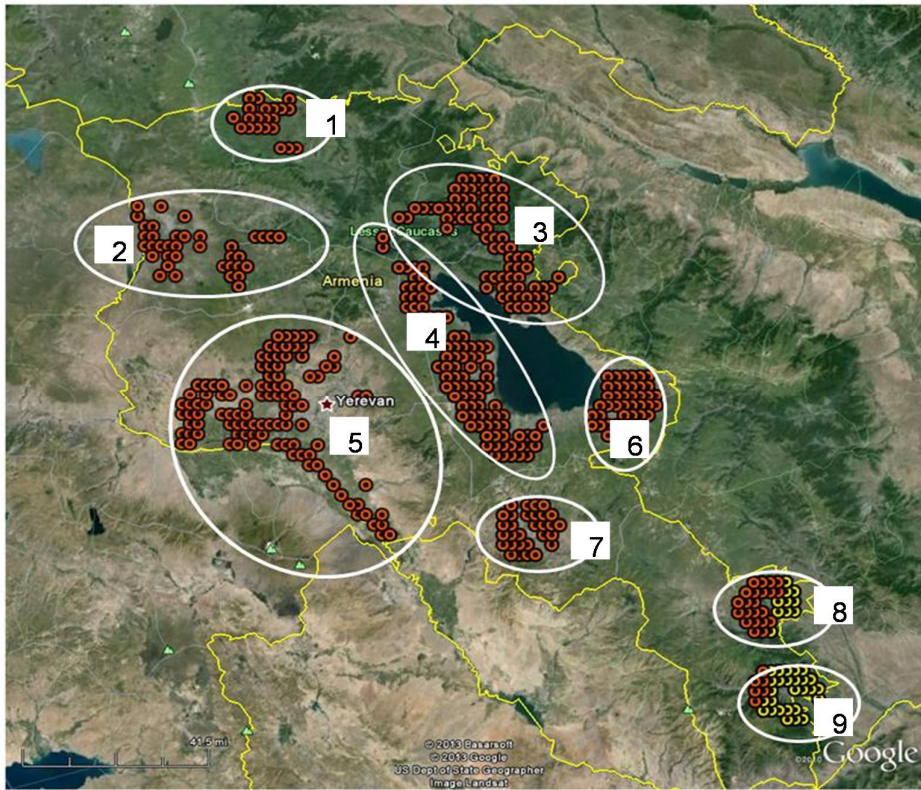
Արևյա ջանքեր

Հայաստանն ունի լավ արևային ՖՎ աղբյուրներ, տարեկան միջին գլոբալ հորիզոնական ճառագայթմամբ (GHI) 1,490 կՎտժ/մ² մինչև 2,100 կՎտժ/մ² տիրույթում: Համեմատելու համար, Եվրոպայում տարեկան միջին գլոբալ հորիզոնական ճառագայթումը (GHI) 1,000 կՎտժ/մ² է: Ընդհանուր ռեսուրսի ներուժը արդյունաբերական արևային ՖՎ գերազանցում է 6,500 ՄՎտ: Սակայն, հաշվի առնելով չիրացվելի տարածքները, ներուժը գնահատվում է ավելի ցածր:

Ենթադրելով, որ պոլիկրիստալինային արևային ՖՎ մոդուլները արևի նկատմամբ ֆիքսված անկյան տակ տեղակայված են գետնին ամրացված արդյունաբերական մասշտաբի կայանների տեսքով, արևային ՖՎ համակարգերը տեսականորեն կարող են հասնել 20-ին մինչև 24 արդյունավետության՝ /capacity factor/ կախված տեղանքից: Եթե միառանցք արևային ՖՎ տեխնոլոգիա է կիրառվում, հզորության գործոնը կարող է հասնել 30 տոկոսի: Որպես Ներդրումային ծրագրի մշակման մաս ինը գոտիներ են բացահայտվել, որտեղ մեծածավալ, գետնին ամրացվող

արևային ՖՎ ծրագրեր կարող են կառուցվել: Գծագիր 10.1 ցուցադրում է արևային գոտիները՝ բացահայտված որպես ներդրումային ծրագրի մաս:

Գծագիր 10.1: Արևային գոտիներ



Մագրի Ապսուր

Արդյունաբերական արևային ծրագրի նպատակն է իրագործել արևային ՖՎ ծրագրերի շարքից առաջինը, որը ծախսերի կրճատման և սակագների աստիճանական բարձրացման միջոցով ակնհայտորեն կդառնա առևտրայնորեն շահավետ առանց ՎԷԸԾ/ՁԲԲ օժանդակության: Այս առաջին ծրագրերը այնքան փոքր կլինեն, որ կունենան միայն շատ չնչին ազդեցություն Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի արտադրության ընդհանուր արժեքի վրա, բայց կարող է ունենալ խթանող ազդեցություն արևային ՖՎ շուկայի վրա հետևյալի միջոցով.

- Ավելի ցածր արևային տեղակայման ծախսեր, ինչին կհանգեցնի դրա շուրջ տեղական արդյունաբերության զարգացումը
- Ավելի ցածր ֆինանսական ծախսեր, քանի որ վարկատուները ավելի ծանոթ կլինեն տեխնոլոգիային և

Ջերմային կայանների արտադրության արժեքի կանխատեսվող աճը Հայաստանում կմղի արևայինը դեպի ֆինանսական կայունություն: Հայաստանի նոր ջերմակայանները կպահանջեն նշանակալիորեն բարձր սակագին քան գործող կայաններից շատերը, քանի որ դրանք ամբողջապես

(կամ համարյա ամբողջապես) ամորտիզացվել են և այլևս չեն մարում մաշվածությունը կամ վարկի սպասարկումը իրենց արտադրության սակագնից:

Աշխատանքի շրջանակը

ՎԷԸԾ ռեսուրսները կօգտագործվեն զարգացնելու մոտ 40-50 ՄՎտ արդյունաբերական արևային ՖՎ: ՎԷԸԾ աջակցությունը կօգնի խթանել մասնավոր ներդրումները առաջին նոր կայանում (կամ կայաններում), և կցուցադրի արևային ՖՎ ներուժը՝ առևտրային հիմքով կառուցելու համար: Արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագիրը կներառի հետևյալ գործունեությունները.

Առաջադրանք 1: Ծրագրի նախապատրաստում, տեխնիկատնտեսագիտական ուսումնասիրություններ, տեղանքի չափումներ և մոնիտորինգ

ՎԷԸԾ դրամաշնորհային միջոցները նախ կարող են օգտագործվել ֆինանսավորելու ռեսուրսի ավելի մանրամասն գնահատում, և հնարավոր տեղանքների և հնարավոր ծրագրերի բացահայտում: Այս առաջադրանքի ներքո գործողություններն ընդգրկում են.

- Տեղանքի լրացուցիչ չափումներ և մոնիտորինգ: Հարաբերականորեն մոտավոր արևային տվյալներ առկա են Հայաստանում հանրայնորեն: Հաշվի առնելով արևային էներգետիկ ռեսուրսի բնույթը, այդ մոտավոր տվյալները ընդհանուր առմամբ ընդունելի են ռեսուրսի բնույթը հասկանալու և բարր մակարդակի ֆինանսական վերլուծություն անելու համար: Մակայն կարիք կլինի լրացուցիչ չափումներ և մոնիտորինգ՝ բնութագրելու արևային ռեսուրսի ներուժը արևային զարգացման տեղանքներում առավել մանրամասնորեն:
- Ցանցի հետ փոխմիացման պահանջների գնահատում: Անհրաժեշտ կլինի գնահատել ընտրված տեղանքում ցանցին փոխմիացման ներուժը և արդյոք անհրաժեշտ կլինի ցանցի հնարավոր արդիականացում նախքան ծրագրի միացումը:
- Տեխնիկատնտեսագիտական ուսումնասիրություն: Հնարավոր տեղանքի կամ տեղանքների բացահայտումից հետո լիարժեք տեխնիկատնտեսագիտական ուսումնասիրության կարիք կլինի հաստատելու ծրագրերի տնտեսական և ֆինանսական կայունությունը, գնահատելու բնապահպանական և սոցիալական երաշխիքներին համապատասխանությունը, և ավարտելու իրավական և կարգավորող առումով պատշաճության ուսումնասիրությունը:

Առաջադրանք 2. Գործարքի խորհրդատվական ծառայություններ

Գործարքի խորհրդատուներ կվարձվեն օգնելու կառավարությանը Առաջադրանք 1-ով բացահայտված ծրագրերի համար մրցույթ անել: Մասնավոր օպերատորները կներգրավվեն մրցութային եղանակով:

Մրցույթի մասնակիցները կընտրվեն տեխնիկական և ֆինանսական չափանիշներով, ֆինանսական չափանիշը պահանջվող սակագնի մակարդակն է, կամ այլապես պահանջվող կոնցեսիոն աջակցության մակարդակը³⁹: Ավելի ցածր սակագին առաջարկածները կամ ավելի քիչ կոնցեսիոն աջակցություն պահանջողները կստանան ավելի բարձր միավորներ:

Գործարքի խորհրդատվական աշխատանքերը կներառեն հետևյալ գործողությունները.

- Ծրագրերի համար առանձնահատուկ կառուցվածքային տարբերակների բացահայտում, որտեղ „կառուցվածքային, նշանակում է հետևյալին առնչվող կանոնակարգումներ.
 - Հանրային և մասնավոր գործընկերների միջև իրավասությունների մանրամասն բաշխում (նախագծում, շինարարություն, գործարկում, և եթե կիրառելի է՝ ֆինանսավորում)
 - Մասնավոր գործընկերոջը փոխհատուցելու տարբերակի որոշում (օրինակ, մատչելիության վճարներ, սակագների վճարումներ, կամ որոշակի համադրումներ)
 - Մասնավոր և հանրային գործընկերների միջև ռիսկերի բաշխումը և այդ ռիսկերը մեղմող մեխանիզմներ
 - ՀՄՀ պայմանագրի տևողությունը, պայմանները և պայմանագրի ընթացքում արժեքի փոխանցման կամ ինդեքսավորման մեխանիզմը, եկամուտների վերանայումը կամ ճշգրտումները:
 - Գնումների ռազմավարությունը, ներառյալ արդյոք մրցույթը խմբավորված է թե առանձին՝ նախագծման, կառուցման և շահագործման համար:
- Առաջարկված կառուցվածքի համար օրինակելի մրցութային փաստաթղթերի մշակում, ընդ որում այդ օրինակելի փաստաթղթերը պետք է ներառեն.
 - Ծրագրի տեղեկություն կամ հուշագիր. Ծրագրի տեղեկատվության հուշագիրը կներկայացնի ծրագրի հիմնավորումը, նպատակները, շրջանակը, ՀՄՀ կառուցվածքը, ակտիվների տեղավայրը, հողի և այլ պայմաններ, շրջակա միջավայր, սանիտարական և աշխատանքային անվտանգություն, պահանջվող թույլտվություններ և լիցենզիաներ, գործառնական տեղեկատվություն առկա ակտիվների վերաբերյալ, ծրագրի արդյունքներ, պահանջարկ, իրավական միջավայր, պայմանագրի կառավարում, մասնավոր գործընկերոջ կատարողական և այլն:

³⁹ Bidders will be offered, as part of the conditions of tender, access to SREP capital contributions.

- Որակավորման հրավերք (RFQ) կամ հետաքրքրությունների արտահայտման հրավերք (EoIs)
- Առաջարկների հրավերք (RFP). Այն պետք է նկարագրի ծրագրի առաջարկը, մրցույթի մասնակիցներին հրահանգներ, առաջարկի գնահատման չափանիշներ, ժամանակացույց մրցույթի ժամկետի համար, ներառյալ առաջարկների վերջնաժամկետը, տեխնիկական և ֆինանսական առաջարկների մշակման հրահանգներ, առաջարկների մշակման և բացման ժամկետներ, մրցութային երաշխիքների և երաշխավորությունների մասին տեղեկատվություն, և հստակ ընթացակարգեր հանրային իշխանության և մրցույթի մասնակիցների միջև հաղորդակցության հստակ ընթացակարգեր:
- ՀՄՀ պայմանագրի նախագիծ, ներառյալ պայմանագրի անհրաժեշտ հավելվածներ:

Առաջադրանք 3. Էլեկտրակայանի ծրագրի զարգացումը

ՎԷԸԾ միջոցները մմատչելի կդառնան Հայաստանի կառավարության համար, որը ՎԷԸԾ միջոցները մեղմ պայմաններով կվարկավորի մրցույթի ծրագրի մասնավոր օպերատորներին: Մասնավոր օպերատորները կներդնեն կապիտալ և նաև առևտրային բանկերի վարկեր, և ՋԲԲ մասնավոր գործիքներով վարկեր: Կառավարությունը գնահատում է, որ հաշվի առնելով ներկա կապիտալ ծախսերը արդյունաբերական արևայինի համար, ՎԷԸԾ միջոցները կարող են օգտագործվել այս այլ միջոցների հետ աջակցելու մոտ 40-50 ՄՎտ արևայինի զարգացմանը: Նախնական ուսումնասիրությունները նշում են, որ Գեղարքունիքի մարզն ունի ամենամեծ արևային ՖՎ ներուժը Հայաստանում, և կղիտարկվի որպես զարգացման համար առաջին հնարավոր տեղանք: Դա կարող է լինել մեկ կայան կամ մի քանի կայաններ 40-50 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ, քանի որ արևայինի զարգացումը հաճախ ավելի արդյունավետ է, եթե բազմակի տեղանքներ են, տարբեր արևային պրոֆիլի վայրերում (տրամադրելու ավելի կայունություն տարբերակելով արտադրության տեսակները):

Իրականացման պատրաստվածություն

Արևային ՖՎ զարգացումը Հայաստանում մինչ այսօր սահմանափակված է հարաբերականորեն փոքրածավալ տանիքային տեղակայումներով դպրոցներում, հիվանդանոցներում, գրասենյակային շենքերում և համայնքային տեղանքներում Հայաստանի տարբեր վայրերում⁴⁰: Գնահատված է, որ ներկայումս գործում է 100 կՎտ-ից պակաս արևային ՖՎ⁴¹:

Արդյունաբերական արևային առկա չէ, քանի որ մինչ վերջերս այն գնահատվում է որպես թանկարժեք տեխնոլոգիա համեմատած Հայաստանի

⁴⁰ USAAA/US Embassy/EcoTeam/UNDP/GEF, "Use of Renewable Energy Sources in the World and Armenia Through Innovations to Clear Technologies," 2010

⁴¹ ՀՀ վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցուցային ծրագրի մշակում. Առաջադրանք 2 հաշվետվություն, " Փետրվար 2011

այլընտրանքներին: Նաև, թեպետ արևային ՖՎ կայանները արագ են տեղակայվում, որոշակի ժամանակ է պահանջվում հավաքելու արևային ճառագայթման և եղանակային տվյալներ, զարգացնելու էներգիայի ստացման մոդելներ սիմուլյացիայի համար, պատրաստել ֆինանսավորման համար բանկային ծրագրեր և գնել սարքավորումներ և խորհրդատվական ծառայություններ: Հայաստանի համար անհրաժեշտ է զարգացնել մեծածավալ արևային ՖՎ տեխնոլոգիան անհապաղորեն՝ մեղմելու ապագա էներգետիկ մտահոգությունները:

Արևային ՖՎ վերջին տարիներին դարձավ ավելի գրավիչ քանի որ արևային ՖՎ կապիտալ ծախսերը կրճատվեցին: Որպես հետևանք, Կառավարության առաջնայնությունները գալիք տարիներին տեղափոխվում են դեպի արևային ՖՎ: Կառավարությունը սահմանել է 40ՄՎտ արևային ՖՎ թիրախ 2020թ. համար, և 176 ՄՎտ արևային ՖՎ մինչև 2025: Ավելին, առկա է արևային ՖՎ-ի նշանակալի հետազոտական և զարգացման (R&D) ներուժ և հետաքրքրություն Հայաստանի ակադեմիական հաստատություններում: Արևային ՖՎ ծրագիրը կարող է խթանել հետագա հետազոտական և զարգացման հնարավորությունները և հեշտացնել տեղական շուկային կարողությունների փոխանցումը արտադրության, տեղակայման և շահագործման համար:

Հայաստանի զարգացման գործընկերները, ԱԶԲ և ՀԲ, ունեն լուրջ փորձ և պատմություն տարածաշրջանում արևային զարգացումների մասով և մշակել են արևային ճառագայթման քարտեզ և ատլասներ որոշ երկրների համար, ներառյալ Հայաստանը:

ՎԷԼԾ ֆինանսավորման հիմնավորումը

Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի համար ամենամեծ խոչընդոտը ներդրումների բարձր արժեքն է, հետևաբար կՎտժ-ի ավելի մեծ արժեքը՝ համեմատած ներկայումս էլեկտրաէներգիայի արտադրության ցածր արժեքի հետ: Ներկա արտադրության ցածր արժեքը դժվար է դարձնում սպառողների համար հասկանալ ավելի թանկարժեք վերականգնվող էներգիայի արտադրությունը միջինից երկարաժամկետ հեռանկարում, որը կբավարարի պահանջարկի փոքր մասը: Կան նաև իրավացի մտահոգություններ մատչելիության վերաբերյալ: Ամենաաղքատ բնակչության խմբերը հատկացնում են իրենց բյուջեի համեմատաբար մեծ մասը էլեկտրաէներգիայի համար: Այս տնային տնտեսությունները հավանական է ավելի նշանակալի ճնշումներ կզգան իրենց բյուջեների վրա էներգետիկ սակագների աճի արդյունքում:

ՎԷԼԾ աջակցությունը կօգնի խթանել մասնավոր ներդրումները առաջին նոր կայանում (կամ կայաններում), և կցուցադրեն առևտրային հիմքով արևային ՖՎ զարգացման ներուժը: Արդյունաբերական առևտրային ծրագիրը ոչ միայն երկրին հնարավորություն կտա օգտվել այս տեխնոլոգիայից ապագայում, երբ գինը ավելի կիջնի, բայց նաև կրճատելով ապագա ծրագրերի արժեքը

ուսուցողական ազդեցությամբ, արդյունավետության ավելացմամբ և մրցակցությամբ:

ՎԷԸԾ մեղմ ֆինանսավորումը իջեցնում է արևային ՖՎ արտադրության ծախսերը ավելի մոտ ցանցի միջինին և հասցեագրում է թե կենսունակության և թե սպառողների մատչելիության մտահոգությունները: Առևտրային ֆինանսավորում առկա է, բայց չկան որակավորված ներդրողներ, բավարար համարձակությամբ և ցանկությամբ ներդնելու՝ չնայած յուրահատուկ թիրախների և սակագնի բացակայությանը արևային ՖՎ համար: Տեղանքի համար հատուկ արևային ռեսուրսի գնահատումներ և ինստիտուցիոնալ կարողություններ ևս չկան: Այս մտահոգությունները հասցեագրվում են տեխնիկական և կարողությունների ստեղծման օժանդակությամբ և կոնցեսիոն ծրագրի ֆինանսավորմամբ:

Արդյունքների ցուցանիշներ

Հիմնական արդյունքի ցուցանիշները ակնկալվում է, որ կլինեն հետևյալները.

- Մոտ 40-50 ՄՎտ լրացուցիչ էլեկտրաէներգիայի արտադրություն ծրագրի արդյունքում կախված ռեսուրսի հաստատումից
- Իրավական և կարգավորող դաշտի առկայություն՝ հնարավոր դարձնելու ապագա մասնավոր ներդրումները արդյունաբերական արևային ՖՎ-ում, ներառյալ կամ 1) ֆիքսված սակագին ապագա արդյունաբերական արևային ՖՎ ծրագրերի համար; կամ 2) արևային ՖՎ գնման շրջանակ Հանրային-մասնավոր համագործակցության (ՀՄՀ) հիմքի վրա:

Արդյունքի ցուցանիշները կմասնավորեցվեն հետագայում ծրագրի նախապատրաստման ժամանակ:

Ֆինանսական պլան

Ինչպես ցույց է տալիս Աղյուսակ 10.4, մոտ 28 միլիոն ԱՄՆ դոլար ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը ակնկալվում է, որ կխթանի մոտ 3,6 անգամ ավել ներդրումներ արևային ՖՎ-ում, մեծամասնությունը մասնավոր հատվածից որպես կապիտալ կամ փոխառություն, և ԶԲԲ-երի առևտրային վարկավորման պատուհաններից:

ՎԷԸԾ մեղմ միջոցները կօգտագործվի ֆինանսավորելու մասնավոր հատվածի կողմից արևային ՖՎ էլեկտրակայանների զարգացման համար: ՎԷԸԾ արդյունաբերական արևային ՖՎ ֆինանսավորման միջոցները կխառնի ՎԷԸԾ միջոցները ԱԶԲ և ՀԲ հանրային ոլորտի ֆինանսավորմանը, տրամադրելու վարկեր՝ ծածկելու ընդհանուր ներդրումային ծախսերի մինչև 50 տոկոսը մեկ կամ երկու ծրագրերում, մնացածը սպասվում է մոբիլիզացնել ներդրողների կապիտալի և լրացուցիչ ծրագրային ֆինանսավորման համակցությամբ, ըստ հանգամանքների ՎԶԵԲ, ՄՖԿ, ԱԶԲ Մասնավոր հատվածի գործողությունների դեպարտամենտի և այլ ֆինանսական հաստատություններից:

Իր Հայաստանի երկրի գործողությունների գործարար ծրագրի մեջ (COBP 2014-2016), ԱԶԲ տեղաբաշխել է 20 միլիոն ԱՄՆ դոլար իր Սովորական կապիտալ միջոցներից ծրագրի համար 2016թ. հաստատման համար: Համաշխարհային բանկը ևս կոնստրուկտիվ արևային ՖՎ ծրագրի համար 10 մլն. Հատկացումը: ՎԷԸԾ ֆինանսավորման (\$28 մլն.), ԶԲԲ ֆինանսավորումը (\$30 մլն.), ՀՀ կառավարության համֆինանսավորումը (\$8 մլն.), և ծրագրի ներդրողները (\$63 մլն.) կօգնի ֆինանսավորել մոտ 40-50 ՄՎտ արևային ՖՎ հզորություն: ԱԶԲ կարող է տրամադրել լրացուցիչ ֆինանսավորում Կառավարության կողմից դիմումի դեպքում: Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամը կլինի իրականացնող գործակալություն և կգործի որպես ֆինանսական միջնորդ և ծրագրի կառավարման գրասենյակ:

ՎԷԸԾ կտրամադրի տեխնիկական աջակցության 1,5 մլն ԱՄՆ դոլար դրամաշնորհի տեղանքում արևային ճառագայթային չափման և մոնիտորինգի, նախնական ուսումնասիրությունների, համար, ներառյալ մինչև 2 ծրագրի տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրությունների և ծրագրի նախապատրաստում առաջին արևային ՖՎ ծրագրի/երի/ համար, որոնք մրցույթի կդրվեն:

ԱԶԲ նաև հատկացնում է 0.3 մլն. ԱՄՆ դոլար տեխնիկական աջակցության դրամաշնորհի 2015թ. պատրաստելու Ֆինանսական միջնորդության վարկ ԱԶԲ հաստատման համար 2016թ.-ին: ՎԷԸԾ 0,5 մլն. ԱՄՆ դոլար ֆինանսավորումը նաև կֆինանսավորի գործարքի խորհրդատվություն՝ օժանդակելու իրականացնող գործակալությանը՝ կազմել և զարգացնել ՖՎ ծրագիր ՎԷԸԾ վարկային միջոցներից: Գործարքի խորհրդատուները տալիս են առաջարկներ օպտիմալ առևտրային և ֆինանսական կառուցվածքի, հիմնավորվածության ուսումնասիրման, մրցութային փաստաթղթերի կազմման, պայմանագրերի, մարկետինգի/կոնֆերանսի, օգնել մրցույթի գնահատման, աճուրդի և ֆինանսական ամփոփման մեջ:

Ֆիքսված սակագնի փոխարեն հակադարձ աճուրդ կկիրառվի արևային ՖՎ սակագնի որոշման համար: Սակագինը նախապես որոշված ՖՎ գումարային հզորության համար կորոշվի ամենացածր և որակյալ առաջարկի հիման վրա: Մոտավոր սակագին կհաշվարկվի ՎԷԸԾ վարկային միջոցների պայմանների հիման վրա և կօգտագործվի մրցույթների գնահատման ժամանակ որպես ուղենիշ: Այս սակագինը չի սահմանվում պաշտոնապես և ոչ էլ հայտարարում է այն որպես աճուրդի առաստաղ: Աճուրդը կհայտարարվի մեկ կամ ավելի բարձր արևային ներուժ ունեցող տեղանքում, որ գնահատվել և ընտրվել է ՎԷԸԾ տեխնիկական աջակցության միջոցով:

Աղյուսակ 10.4: Նախնական ֆինանսական պլան Արևային ՖՎ ծրագրի համար

ՎԷՇ	ՎԷԸ Ծ	Պատասխան ատու ՁԲԲ	ՀՀ կա ն.	ԶԲ Բ	Մասնա վոր հատվա ծ (Կապի տայ)	Առևտրային /ԶԲԲ մասնավոր պատուհան	Ընդամ ենը
Արդյունաբերակ ան արևային ՖՎ գարգացում	(միլիոն ԱՄՆ դոլար)						
Ծրագրի նախապատրաս տման, տեխնիկա- տնտեսագիտակ ան հիմնավորման, տեղանքի չափումների և մոնիտորինգի համար դրամաշնորհ	1.5	ԱԶԲ	0.5				2.0
Գործարքի խորհրդատվակ ան ծառայություն	0.5		0.1				0.6
Ներդրումներ կայաններում (ընդամենը 40-50 ՄԿ)	17	ԱԶԲ	4.4	20	36	27.5	104.9
	9	ՎԶԲ	2.5	10			21.5
Ենթագումար. Արդյունաբերակ ան արևային ծրագրի գարգացում	28		7.5	30	36	27.5	129.0
ՎԷԸԾ խթանում	3.6						

Առաջնորդող իրականացման գործակալություններ

Ծրագիրը կիրականացվի որպես ԱԶԲ և ՀԲ համատեղ գործառնություն և կառաջնորդվի ԱԶԲ կողմից: ՀՎԷԷՀ կլինի իրականացնող գործակալություն կառավարության կողմից:

Ակնկալվում է ծրագիրը բանակցել ԱԶԲ և ՀԲ հետ մինչև 2016թ. ապրիլ և ուժի մեջ կմտնի 2016_ին: Ծրագիրը կներկայացվի ՎԷԸԾ ենթակոմիտեին 2016թ. հունվարին:

ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը կտրվի ՀՀ ֆինանսների նախարարությանը, որը կվարկավորի ծրագրի զարգացնողներին:

ՀՎԷԷՀ, որն ունի դոնոր ֆինանսավորմամբ իրականացվող ծրագրերի իրագործման մեծ փորձառություն վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության ոլորտում, կլինի պատասխանատու ծրագրի իրականացման համար:

Ծրագրի նախապատրաստման ժամանակացույց

Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացման ծրագրի ժամանակացույցը ստորև աղյուսակում է: Տեխնիկական աջակցությունը կարող է հատկացվել որպես մեկ SU, բայց իրականացնել փուլերով, որը կարող է սկսվել կարողությունների ստեղծումից և տեխնիկա-տնտեսական ուսումնասիրություններից և հետևել ծրագրի նախապատրաստմամբ:

Աղյուսակ 10.5: Արդյունաբերական արևային ՖՎ զարգացման ծրագրի ժամանակացույցը

Տեխնիկական աջակցություն (SU) և ծրագրի զարգացման փուլեր	ՎԷԸԾ (\$1.5 մլն)
Կարողությունների ստեղծում և ծրագրի նախապատրաստման SU (ԿՍՍՍ)	
Խորհրդատուների կանխավ ձեռքբերում	Հունիս-հուլիս 2014
Հայաստանի ՎԷԸԾ ՆԾ հաստատում	Մայիս 2014
Խորհրդաժողովի ընտրություն	Հունիս 2014
Արևային ռեսուրսի քարտեզագրման/ մոդելավորման ավարտ	Մեպտեմբեր 2014
Պոտենցիալ տեղանքների նախնական դիտարկում	Մեպտեմբեր 2014
Տեղանքի չափումների կայանների ձեռքբերման մրցույթ	Հուլիս 2014
Առաջնային տեղանքների ընտրություն	Հոկտեմբեր 2014
Տեղանքի համար տվյալների ժամային շարքի ձեռքբերում	
Մետեոկայանների տեղակայում	Հոկտեմբեր-Նոյեմբեր 2014
Տեղանքի չափումներ և տվյալների վերլուծություն	Նոյեմբեր 2014 – նոյեմբեր 2015
Նախնական ուսումնասիրությունների պատրաստում և ներկայացում	Հունվար-նոյեմբեր 2015
Տեխնիկական, ֆինանսական, տնտեսական, կառավարման, բնապահպանական և սոցիալական երաշխիքների ստուգում առաջնային տեղանքների համար	հունվար-նոյեմբեր 2015
Տեղանքների տեխնիկա-տնտեսագիտական ուսումնասիրությունների նախագծերի ներկայացում (6 ամսվա չափումների հիման վրա)	Հունիս 2015
Տեխնիկամետադիտական վերլուծություն	մարտ 2015-դեկտեմբեր 2015

Կարողությունների ստեղծման ծրագիր	Նոյեմբեր 2014- հունվար 2016
Ծրագրի նախապատրաստման SU (PPTA)	ԱԶԲ (\$0.3 մլն)
Հայեցակարգի պատրաստում և ԱԶԲ դիտարկում	Փետրվար- մայիս 2015
PPTA Խորհրդատուի կանխավ ընտրություն	Մարտ-հուլիս 2015
PPTA հաստատում ԱԶԲ կողմից	հուլիս 2015
Խորհրդատուի ներգրավում	օգոստոս 2015
Ծրագրի նախապատրաստում	օգոստոս 2015- փետրվար 2016
Ծրագրի իրականացման խորհրդատուի կանխավ ընտրություն	Նոյեմբեր 2015- մարտ 2016
ԱԶԲ/ՀԲ վարկի հաստատում	Ապրիլ 2016
Գործարքի խորհրդատուի ընտրություն (փետրվար 2015- հոկտեմբեր 2016)	ՎԷԸԾ (\$0.5 մլն)
Գործարքի խորհրդատուի ներգրավում	Փետրվար 2016
Նախնական կազմում և պատշաճության ստուգում	Օգոստոս - հունվար 2016
Կոնֆերանսին ներկայացում	Հունվար-մարտ 2016
Մրցույթ և լավագույն մասնակցի ընտրություն	Մարտ-մայիս 2016
Բանակցություններ և պայմանագրի շնորհում	Հունիս 2016 - օգոստոս 2016

Ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհ

ՀՀ կառավարությունը դիմում է նախապատրաստման դրամաշնորհի \$1.5 մլն՝ նախապատրաստելու ծրագիրը:

ՎԷԸՑ ՆԵՐԴՐՈՒՄՍՅԻՆ ԾՐԱԳԻՐ

Ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհի հայտ

1. Երկիր/տարածաշրջան	Հայաստան/Արևելյան Եվրոպա, Կենտրոնական Ասիա	2. CIF ծրագրի համար	(Համարը կհատկացվի հիմնադրամի կողմից)
3. Ծրագրի անվանում.	Արդյունաբերական արևային էլեկտրաէներգիայի ծրագիր		
4. ՎԷԸՑ ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար) ծչագրի համար ^a Ներդրումային ծրագրի ներկայացման պահին	\$28 միլիոն		
5. Նախապատրաստման դրամաշնորհի հայտ (մլն. ԱՄՆ ռուսո)	\$1.5 միլիոն	ԶԲԲ. ԱԶԲ	
6. Ծրագրի Ազգային ներկայացուցիչ	Տկն Թամարա Բաբայան		
7. Ազգային իրագործող գործակալություն	Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ		
8. ԶԲԲ ՎԷԸՑ ներկայացուցիչ և ծրագրի ղեկավար	ԶԲԲ ՎԷԸՑ ներկայացուցիչ. Գևորգ Սարգսյան, ՎԷԸՑ ծրագրի ղեկավար	Ծրագրի ղեկավար ԱԶԲ-ից. Սինդի Տիանգո (էներգետիկ) Ծրագրի ղեկավար ՎԶՄԲ-ից. Արթուր Կոչնակյան (էներգետիկ-տնտեսագետ)	
<p>Նախապատրաստման դրամաշնորհի ներքո նախանշված միջոցառումների նկարագրությունը.</p> <p>Նախապատրաստական դրամաշնորհի ներքո կիրականացվեն հետևյալ հիմնական միջոցառումները.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Արևային էներգիայի ռեսուրսների քարտեզագրում/մոդելավորում, • Պոտենցիալ տեղանքների նախնական դիտարկում, • Տեխնիկա-տնտեսական ուսումնասիրությունների իրականացում առավել մեծ պոտենցիալ ունեցող տեղանքների նախանշման նպատակով, • ՀՎԷԷ Հիմնադրամի կարողությունների հզորացում, նեոարյալ հակադարձ աճուրդի կազմակերպում, • ՀՎԷԷՀ-ի անհրաժեշտ գործառնական ծախսերի ապահովում: 			
9. Արդյունքներ. Քաղաքականության շրջանակ			
Ներկայացվելիք փաստաթղթեր		Ժամկետ	
Արևային էներգիայի ռեսուրսների քարտեզագրման/մոդելավորման մասին հաշվետվություն		Մեպտեմբեր 2014	
Պոտենցիալ տեղանքների նախնական դիտարկման հաշվետվություն		Մեպտեմբեր 2014	
Որոշված տեղանքների տեխնիկատնտեսագիտական ուսումնասիրություններ		Մարտ-դեկտեմբեր 2015	
10. Բյուջե (մոտավոր).			

Ծախսեր ^ժ	Գումար (ԱՄՆ դոլար)- մոտավոր
Խորհրդատուներ/տեխնիկական աջակցություն	1,000,000
Սարքավորումներ (մետեոկայաններ, համակարգիչներ, տվյալներ	313,000
Ուսուցում/սեմինար/խորհրդակցություն	20,000
Մեքենա/փոխադրումներ	10,000
Այլ (վարչական ծախսեր/գործառնական ծախսեր	80,000
Զնախատեսված (առավելագույնը 10%)	77,000
Ամբողջը	1,500,000
Այլ մասնակցություն	
• Կառավարություն	400,000 (Կառավարության մասնագետների ժամանակը և վճարը
• ՋԲԲ	-
• Մասնավոր հատված	-
11. Ժամկետ (մոտավոր): ԱԶԲ և ՀԲ համար. Ծրագրի՝ ՎԷԸՄ ենթակումիտեի հաստատում. Օգոստոս 2015 ԱԶԲ հաստատում Օգոստոս 2015	
12. Այլ գործընկերներ՝ ներգրավված ծրագրի նախապատրաստման և իրագործման մեջ ^ա : Գիտությունների ազգային ակադեմիա	
13. Եթե կիրառելի է, բացատրել ինչու է դրամաշնորհն իրագործվում ՋԲԲ կողմից. Կիրառելի չէ	
14. Իրականացման դրույթներ. (ներառյալ ապրանքների և ծառայությունների ձեռքբերումը) ՀՎՎԷ Հիմնադրամը կիրականացնի ծրագիրը, քանի որ այն ունի բավարար հատկություններ և նշանակալի փորձառություն ՀԲ ֆինանսավորմամբ ծրագրերում: ՀՎԷԷՅ շահույթ չհետապնդող կազմակերպություն է՝ հիմնված կառավարության կողմից 2005թ. նպատակ ունենալով խթանել վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության շուկաները Հայաստանում և հեշտացնելու այդ ոլորտում ներդրումները: Ծրագրի իրականացումը, ինչպես նաև Հիմնադրամի ընդհանուր գործունեությունը վերահսկվում է Հոգաբարձուների խորհրդի կողմից՝ կազմված կառավարության, ՀԿ-երի և մասնավոր ոլորտի ներկայացուցիչներից, հետևաբար ապահովելով պահանջվող մասնագիտական փորձառություն: ՀԻ նախագահում է ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարը: ՀԲ վերջին գնահատումները նշում են, որ Հիմնադրամն ունի բավարար գնումների ֆինանսական կառավարման կարողություններ:	

- Ներառյալ նախապատրաստման դրամաշնորհը
- Այս ծախսային հոդվածները կարող են ճշգրտվել ծրագրի նախապատրաստման ընթացքում ըստ առաջացած կարիքների
- Որոշ դեպքերում, ործունեությունը չի պահանջի ՋԲԲ խորհրդի հաստատում
- Այլ գործընկերներ՝ ներգրավված ծրագրի նախապատրաստման և իրագործման մեջ

Ծրագրի իրագործման ծառայությունների համար **ԶԲ** հայտը (ՄԻՕՀ)

Ցածր եկամտի երկրներում վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր ԱԶԲ հայտը ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճարի համար		
1. Երկիր/տարածաշրջան	Հայաստան/ Արևելյան Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	2. ԿՆՀ ծրագրի համար ID#:
		(Պետք է տրվի ID)
3. Ծրագրի անվանում	Արդյունաբերական արևային էլեկտրաէներգիայի ծրագիր	
4. Ծրագրի ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար)	Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին (նախնական): ԱԶԲ 17 մլն. ԱՄՆ դոլար	Ծրագրի հաստատման ժամանակ
5. ԶԲԲ ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճար (մլն ԱՄՆ դոլար)	Նախնական գնահատում - Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին. 320,000 ԱՄՆ դոլար	ԶԲԲ: - ԱԶԲ
	Վերջնական գնահատում - ծրագրի հաստատման պահին:	Անսաթիվ
6. ԶԲԲ իրականացման ծառայությունների վճարի հայտ	<input type="checkbox"/> Առաջին վճարում: ԱԶԲ. 100,000 ԱՄՆ դոլար	
	<input type="checkbox"/> Երկրորդ վճարում: ԱԶԲ. 220,000 ԱՄՆ դոլար	
7. Ծրագրի ֆինանսավորման կատեգորիա	ա- ներդրումների ֆինանսավորում - ի լրումն ներկա ԶԲԲ ծրագրի <input type="checkbox"/> բ- ներդրումների ֆինանսավորում - առաջարկվող ԶԲԲ ծրագրի հետ <input type="checkbox"/> խառը <input type="checkbox"/> գ- ներդրումների ֆինանսավորում - առանձին <input type="checkbox"/> դ- Կարողությունների զարգացում - առանձին <input type="checkbox"/>	
8. Ակնկալվող ծրագրի տևողություն (տարիների թիվը)	4 տարի	
9. ԶԲԲ իրականացման ձևաչափի վերջնական բաժանումը	Եթե վերոնշյալ 5 կետի վերջնական գնահատումը գերազանցում է համապատասխան համադրելի տիրույթը	
10. Առանձին ֆինանսավորման 6 գ կամ դ դեպքերում հիմնավորում		

Ցածր եկամտի երկրներում վերականգնվող էներգիայի ընդայնման ծրագիր ՀԲ հայտը ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճարի համար			
1. Երկիր/տարածաշրջան	Հայաստան/ Արևելյան Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	2. ԿՆՀ ծրագրի համար ID#:	(Պետք է տրվի ID)
3. Ծրագրի անվանում	Արդյունաբերական արևային էլեկտրաէներգիայի ծրագիր		
4. Ծրագրի ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար)	Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին (նախնական): ՎՋՄԲ 9 մլն. ԱՄՆ դոլար	Ծրագրի հաստատման ժամանակ	
5. ՋԲԲ ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճար (մլն ԱՄՆ դոլար)	Նախնական գնահատում - Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին. ՎՋՄԲ 320,000 ԱՄՆ դոլար	ՋԲԲ: - ՎՋՄԲ	
	Վերջնական գնահատում - ծրագրի հաստատման պահին:	Անսաթիվ	
6. ՋԲԲ իրականացման ծառայությունների վճարի հայտ	<input type="checkbox"/> Առաջին վճարում: ՎՋՄԲ. 100,000 ԱՄՆ դոլար		
	<input type="checkbox"/> Երկրորդ վճարում: ՎՋՄԲ. 220,000 ԱՄՆ դոլար		
7. Ծրագրի ֆինանսավորման կատեգորիա	ա- ներդրումների ֆինանսավորում – ի լրումն ներկա ՋԲԲ ծրագրի <input type="checkbox"/> բ- ներդրումների ֆինանսավորում – առաջարկվող ՋԲԲ ծրագրի հետ խառը ** գ- ներդրումների ֆինանսավորում - առանձին <input type="checkbox"/> դ- Կարողությունների զարգացում - առանձին <input type="checkbox"/>		
8. Ակնկալվող ծրագրի տևողություն (տարիների թիվը)	4 տարի		
9. ՋԲԲ իրականացման ժախսերի վերջնական բազաստորություն	Եթե վերոնշյալ 5 կետի վերջնական գնահատումը գերազանցում է համապատասխան համադրելի տիրույթը		
10. Առանձին ֆինանսավորման 6 գ կամ դ դեպքերում հիմնավորում			

Ա 3. Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիր

Խնդրի դրվածքը

Էլեկտրաէներգիայի ոլորտի կարևոր մարտահրավերներից է ա/առաջարկի բացի առաջացումը, բ/ առաջարկի հուսալիությանը սպառնալիքը, և գ/ աճող անմատչելի սակագները:

Էլեկտրաէներգիայի մատակարարման դեֆիցիտի առաջացումը. Էլեկտրաէներգիան կարևոր դեր ունի տարածքի ջեռուցման և տաք ջրամատակարարման համար Հայաստանում, շնորհիվ այլ ջեռուցման ենթակառուցվածքների քայքայման: Մա խորացնում է էլեկտրաէներգիայի մատակարարման դեֆիցիտը: Քանի դեռ Հայաստանը ներկայումս ունի համապատասխան հզորություններ բավարարելու պահանջարկը, պահանջարկի աճի բազային սցենարի դեպքում 2017 թ. արտադրության հզորության դեֆիցիտը կլինի 230 ՄՎտ, երբ հին և քայքայված Հրազդան ՋԷԿ դուրս կգա արտադրությունից (>40 տարուց): Դեֆիցիտը ակնկալվում է հասնել 1,100 ՄՎտ մինչև 2030 եթե նոր արտադրական հզորություններ չկառուցվեն և առկա միջուկային կայանը հանվի շահագործումից 2026թ. (ինչպես հիմա պլանավորված է):

Խոցելի էներգետիկ անվտանգություն. Ներկրվող վառելիքներից ծանր կախվածությունը Հայաստանին դնում է մատակարարման խզումների, գնային տատանումների և հնարավոր անջատումների ռիսկի տակ: Հայաստանը ներկրում է ջեռուցման և էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար անհրաժեշտ գազի 100%-ը, ինչպես նաև միջուկային ռեակտորի համար վառելիքը: Ընդհանուր առմամբ, Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի արտադրության 70% և ոչ էլեկտրական ջեռուցման պահանջարկի 100% կախված է ներկրվող վառելիքից:

Հետևաբար, որպեսզի կրճատի սպառնացող հզորության դեֆիցիտը և բարելավի էներգետիկ անվտանգությունը, Հայաստանը պարտավորվել է զարգացնել երկրի սեփական վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսները:

Երկրաջերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները կարող են օգնել կրճատելու նոր արտադրական հզորության, գազի ներկրումների կարիքը և ստեղծել նշանակալի բնապահպանական օգուտներ: Մասնավորապես, գազը, փայտը և էլեկտրաէներգիան կազմում են Հայաստանի տնային տնտեսությունների կողմից օգտագործվող ջեռուցման վառելիքի համապատասխանաբար 50%, 30% և 15%⁴²: Հետևաբար, երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացումը կօգնի կրճատել գազի ներկրումը՝ կրճատելով գազով էլեկտրաէներգիայի պահանջարկը և գազի օգտագործումը ջեռուցման և տաք ջրի համար: Երկրորդ, ջերմային

⁴² Dry animal dung accounts for remaining 5%. Source: National Statistical Service, 2013.

պումպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ավելացող կիրառումը կկրճատի նաև երկրում ապօրինի հատումները:

Կան մի շարք խոչընդոտներ, որ կանգնած են կայուն էներգիայի տարբերակների ֆինանսավորման և իարկանացման ճանապարհին: Էներգախնայողության ներդրումները տուժում են շուկայի մի շարք թերություններից, որ տալիս են “արդյունավետության բաց” –լավագույն մատչելի տարբերակի և իրականացվածի միջև: Առևտրային բանկերը և նրանց փոխառուները հանդիպում են այս խոչընդոտներին:

Էներգախնայողությունը ևս գերակա է: Հայաստանում առկա է էներգախնայողության բարելավման հսկայական ներուժ: Հայաստանի էներգատարությունը մոտ թ անգամ ավել է, քան ԵՄ-27, իսկ էներգետիկ սակագները շատ բարձր են, նկատի ունենալով բնակչության եկամուտների մակարդակը (25% բարձր քան OECD երկրները՝ ճշգրտված գնողունակության գործակցով- PPP):

ՎԶԵԲ վարկային գիծը (Կովկասյան էներգախնայողության ծրագիր (CEEP)), որը ներկայումս ակտիվ է Հայաստանում օգնում է լուծելու ֆինանսավորման բացը՝ խթանելու բնապահպանական առումով կայուն վերականգնվող էներգետիկ տեխնոլոգիաների և էներգախնայողության միջոցառումների խթանումը, ինչպեսև մի շարք այլ խոչընդոտներ, որոնք նշված են ստորև:

Առևտրային բանկերի համար սկզբունքային խոչընդոտներն են.

- Գնահատման համար տեխնիկական փորձառության սահմանափակ հնարավորություններ: Էներգախնայողության վերաբերյալ սահմանափակ տեղեկություններ և թյուրըմբռնում տեխնիկական ռիսկերի և ֆինանսական օգուտների մասին:
- Այդպիսի գործունեության ֆինանսավորման համար մարկետինգային մոտեցումների ըմբռնման բացակայություն
- Գնահատման, դիտարկման և մոնիտորինգի լրացուցիչ ծախսեր՝ առանձնահատուկ ծրագրերի համար:
- Համարժեք գումարների ավելի երկարաժամկետ ֆինանսավորման մատչելիություն: Երկարաժամկետ ֆինանսավորումն անհրաժեշտ է քանի որ ենթափոխառուի կողմից պահանջվող մարման ժամկետը անցնում է բանկերի ներկա հորիզոնից. Այս խոչընդոտներից ելնելով (սուբյեկտիվ և իրական), որ կանխվում է ենթափոխառուների կողմից էներգախնայողության ընկալումը:

Փոխառուների համար սկզբունքային խոչընդոտներն են.

- Պլանավորումը, որը հաշվի չի առնում էներգետիկ սակագների աճի միտումները
- Հիմնական բիզնեսին և կարճաժամկետ ներդրումներին կենտրոնանալու միտումը, որը ընդգծում է ներկա արժեքը, քան թեև

երկարաժամկետ օգուտները: Նաև, ընդլայնման ներդրումներն ավելի գրավիչ են, քան ծախսերի կրճատման ներդրումները և չեն դիտարկվում էներգախնայողության հնարավորությունները:

- Կապիտալի արժեքի համեմատաբար բարձր արժեքը, որը հիասթափեցնում է „փորձել“, նոր տեխնոլոգիաներ:
- Ձեռնարկություններում, իրենց միջոցներով էներգետիկ կառավարման փորձառության պակասը թույլ չի տալիս գնահատել և խթանել նման ծրագրեր: Սովորաբար, էներգասպառման և պահպանման պատասխանատվությունը բաժանված է: Բնակարանային ոլորտում առկա է այլընտրանքային միջոցների վերաբերյալ տեղեկատվության պակաս: Բացի նախնական բարձր արժեքից, առկա տարբերակների մասին անորոշությունը և տեղեկատվության, լավագույն փորձի պակասը և առնչվող ֆինանսական արդյունքները կանխում են ներդրումային որոշումներ կայացնել ի օգուտ վերականգնվող տեխնոլոգիաների:
- Տեխնիկական փորձագետների և կառավարիչների միջև վատ համակարգում՝ հասկանալու ԷԽ օգուտները և այն դարձնելու ներդրումային որոշում:
- Վատ ծրագրի կառավարման և կապիտալ ներդրումների գնահատման կարողություններ

Ծրագրի նպատակը

Ծրագիրը կներառվի ՎՁԵԲի ներկա՝ Կովկասի էներգախնայողության ծրագրի պլանավորված ընդլայնման ներքո, պայմանով, որ ՎՁԵԲ ներքին ընթացակարգերով կհաստատվի: ԿԷԽԾ նպատակ ունի ընդլայնել էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ներդրումները ֆինանսական միջնորդության միջոցով, տալով ֆինանսավորում ռացիոնալ էներգասպառման համա, օգուտներ տալով էներգետիկ ռեսուրսների օգտագործման առումով, և օժանդակելով աճող էներգետիկ սակագների և Հայաստանի բարձր էներգատարության մեղմմանը: Ծրագիրը կավելացնի ԿԷԽԾ ներքո միջոցների հետագա ծավալը և ամբողջապես լրացում է հանդիսանում:

ԿԷԽԾ արդյունքները կբերեն ծրագրերի փաթեթի, որոնք գումարային, (i) կբարելավեն էներգախնայողությունը ենթափոխառուների մակարդակում և երկրի մակարդակում, (ii) կունենան դրական ազդեցություն ռացիոնալ էներգապատման վրա կից բնապահպանական օգուտներով, (iii) կբարելավեն ենթափոխառուների առևտրային հեռանկարները, և (iv) կցուցադրեն ռացիոնալ էներգասպառման օգուտները այլ ֆինանսավորողներին և ենթափոխառուներին: Տեխնիկական աջակցության համար դրամաշնորհային ռեսուրսները կօգտագործվեն ծրագրերի մշակման և այդպիսի ներդրումների համար խոչընդոտների վերացման համար:

Աշխատանքների շրջանակը

Երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիրը կավելացվի ՎՋԵԲ գործող ծրագրին: Այդ ծրագրի ներքո ՎՋԵԲ հատկացնում է վարկեր տեղական առևտրային բանկերին արդյունաբերական կազմակերպություններին՝ էներգախնայողության և ռացիոնալ էներգասպառման ներդրումները վարկավորելու համար, որը ներառում է երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչները: Վարկերը կհատկացվեն ըստ պահանջի:

Ծրագրի ցանկում տեղ գտած վերականգնվող էներգետիկ ծրագրերի օրինակներ, որոնք գտնվում են արդեն իրագործման մեջ.

- հողմակայաններ
- ՓՇԷԿ-եր
- Արևային ջրատաքացուցիչներ, որ տաք ջուր են արտադրում մշակման և/կամ ջեռուցման համար
- Կենսազանգվածի համակարգեր, որ արտադրում են միայն ջերմություն կամ ջերմություն և էլեկտրաէներգիա
- Գազային շարժիչներ կենսազազի կիրառմամբ
- Դիզելային շարժիչներ կենսադիզելի կիրառմամբ
- Երկրաչերմային պոմպեր

ՎԷԸԾ ֆինանսավորումը կբերի նշանակալի ընդլայնման երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ոլորտում, և կկենտրոնացնի ուշադրությունը բնակելի հատվածի վրա այս տեխնոլոգիաների համար:

Ծրագիրը ներառում է դրամաշնորհային ֆինանսավորում ներգրավելու խորհրդատուներ, որ պատրաստեն էներգետիկ աուդիտ, դիտարկեն՝ ներդրումային ծրագրերի առաջարկները, աջակցեն ընկերություններին՝ գտնելու ֆինանսավորում մասնավոր բանկերից և իրականացնելու ծրագրերը: Ծրագիրը նաև աջակցում է բնակչության համար նորագույն սարքերի ձեռքբերմանը, որոնք ներկայումս խրախուսվում են թույլատրելի նյութերի և սարքերի մատակարարների ցանկի միջոցով, որը մատչելի է կայքում և տալիս է վերջնական փոխառուին 10% որպես ներդրումների խթան: Երկրաչերմային պոմպերը և արևային ջրատաքացուցիչները կներառվեն ցանկում և կօգտվեն ավելի բարձր խթաններից, որոնց աստիճանը կհաշվարկվի հիմք ընդունելով դրանց զարգացումը խաթարող խոչընդոտների շուկայի գնահատումը:

Իրականացման պատրաստվածությունը

ԿԷԽԾ Հայաստանում գործում է չորս առևտրային բանկի հետ, որ մասնակցում են ծրագրին որպես ֆինանսական միջնորդներ, 9մլն. ԱՄՆ դոլար հանձնառած միջոցներով: Ծրագրի իրականացման առաջընթացը հաջող էր 6 ՓՄՁ և 700 բնակիչների վարկերով, որոնք հաստատվել են 2-14 թ. ապրիլի 30-ի դրությամբ (5 մլն ԱՄՆ դոլար օգտագործվել է): Այս գործիքը

ակնկալում է ընդլայնել Հայաստանում և ընդհանուր գումարները սպասվում է, որ կկրկնապատվեն:

ՎԷԸՕ ֆինանսավորման իմաստավորումը

3 մլն ԱՄՆ դոլար ՎԷԸՕ միջոցները կօգնեն մեծացնել ԿԷԽԾ, միաժամանակ ապահովելով երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների համար մինչև E5P 20 մլն. ԱՄՆ դոլար միջոցները դառնան հասանելի 2016թ.: Տրամադրելով ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը ներկայումս, շուկայի աստիճանական զարգացմամբ կրեթի ձևափոխիչ ազդեցության, նկատի ունենալով ապագայում E5P-ից ակնկալվող ֆինանսավորման նշանակալի աճը: Վարկային գծերի օգտագործումը տեղական բանկերի միջոցով և տեխնիկական աջակցությունը կստեղծեն արդյունավետ ֆինանսավորման մեխանիզմ: Առկա տեխնիկական աջակցության փաթեթը, որը ֆինանսավորվում է Ավստրիային ֆինանսների նախարարության կողմից, կապահովի լավ վարկավորման հնարավորությունների գործը, որը լավ կգնահատվի:

Երկարաժամկետ, ցածր արժեքով կապիտալի բացակայությունը երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների մատակարարների կողմից նշվում է որպես այդ տեխնոլոգիաների զարգացման հիմնական խոչընդոտներից մեկը: ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը կապահովի բավարար ֆինանսավորում մինչև այլ ավելի մեծածավալ ֆինանսավորման միջոցներ հասանելի դառնան, ներառյալ ՎԶԵԲ ԿԷԽԾ հնարավոր ընդլայնումը:

Ակնկալվող արդյունքներ

Ծրագիրը ակնկալվում է, որ կունենա երկու հիմնական արդյունք.

- Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի հաջող իրականացման ցուցադրական ազդեցությունը: Սպասվող արդյունքը կլինի.
 - Ֆինանսավորված ներդրումների առևտրային/տնտեսական հաջողություն
 - Ծրագրի արդյունքում էներգախնայողություն (արժույթով և/կամ կՎտժ)
 - Ավելացված վերականգնվող հզորություն (կՎտ)
- Հմտությունների փոխանցում: Ակնկալվում է նաև, որ ծրագիրը նաև կփոխանցի և կստեղծի երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների փորձառություն բանկերի և ընկերությունների համար: Բանկերը կստեղծեն կարողություն նման վարկառուների վարկունակության և ռիսկի գնահատման համար, միաժամանակ ընկերությունները ավելի կծանոթանան վարկերի տրամադրման համար բանկերի պահանջներին: Անհատները կիրազեկվեն այդպիսի ներդրումների օգուտներին, և այդ տեխնոլոգիաների մատակարարման

շուկան կձևավորվի: Ծրագիրը սպասվում է, որ կնպաստի կայուն էներգետիկայի ներդրումների համար գործարքի արժեքի նվազմանը և ծրագրի հաջողությունը կրերի ավելի շատ կայուն վարկավորման առևտրային բանկերի կողմից՝ առանց դրամաշնորհային ֆինանսավորման:

Ֆինանսական պլան

Աղյուսակ Աղյուսակ 10.2 Ներկայացնում է երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի ֆինանսավորման պլանը: Ինչպես ներկայացնում է աղյուսակը, ՎԷԸԾ ֆինանսավորման \$3 միլիոնը կներգրավի մոտ 3 անգամ ավել ներդրում, մասնավոր ոլորտից (որպես կապիտալ կամ վարկ), կամ ԶԲԲ-երի առևտրային վարկավորման պատուհան: Յուրաքանչյուրի կողմից ֆինանսավորման գումարը կորոշվի, երբ միջոցները հաստատվեն և ծրագիրն առաջ գնա:

Աղյուսակ 10.6: Մոտավոր ֆինանսական պլան երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագրերի համար

ՎԷԸԾ ծրագիր	ՎԷԸ Ծ	Պատասխանատու ԶԲԲ	ՀՀ կառ.	ԶԲԲ	Մասնավոր հատված (Կապիտալ)	Առևտրային/ԶԲԲ մասնավոր պատուհան	Ընդամենը
Երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացում	(միլիոն ԱՄՆ դոլար)						
Ներդրումներ երկրաջերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների մեջ	3	ՎԶԵԲ	0	0	2	7	12
Ենթագումար	3		0	0	2	7	12

ՎԷԸՕ ծրագիր	ՎԷԸ Ծ	Պատասխանատու ՁԲԲ	ՀՀ կառ.	ՁԲԲ	Մասնավոր հատված (Կապիտալ)	Առևտրային և/ՁԲԲ մասնավոր պատուհան	Ընդամենը
Երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների զարգացում							
ՎԷԸՕ ներգրավում	3.0						

Առաջնորդող իրագործող գործակալություններ

ՎԶԵԲ կլինի առաջնորդող ՁԲԲ և իրականացնող գրասենյակ ծրագրի համար՝ ներքին ընթացակարգող հաստատվելուց հետո: ՎԷԸՕ ֆինանսավորումը կավելացվի ԿԷԽԾ և կհատկացվի մասնակից բանկերին առկա ծրագրի ներքո:

Ակնկալվում է, որ ծրագիրը կներկայացվի ՎԷԸՕ ենթակոմիտեի հաստատմանը մինչև 2015թ. հունվար:

Ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհ

Ծրագրի նախապատրաստման դրամաշնորհ չի հայցվում, քանի որ ՎԷԸՕ միջոցները կավելացվեն ընթացիկ ծրագրին:

Ցածր եկամտի երկրներում վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր ՀԲ հայտը ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճարի համար			
1. Երկիր/տարածաշրջան	Հայաստան/ Արևելյան Եվրոպա և Կենտրոնական Ասիա	2. ԿՆՀ ծրագրի համար ID#:	(Պետք է տրվի ID)
3. Ծրագրի անվանում	Երկրաչերմային պոմպերի և արևային ջրատաքացուցիչների ծրագիր		

4. Ծրագրի ֆինանսավորման հայտ (մլն. ԱՄՆ դոլար)	Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին (նախնական): ՎՋՄԲ 3 մլն. ԱՄՆ դոլար	Ծրագրի հաստատման ժամանակ
5. ԶԲԲ ծրագրի իրագործման ծառայությունների վճար (մլն ԱՄՆ դոլար)	Նախնական գնահատում - Երկրի ծրագրի ներկայացման պահին. ՎՋՄԲ 60,000 ԱՄՆ դոլար	ԶԲԲ: - ՎՋԵԲ
	Վերջնական գնահատում –ծրագրի հաստատման պահին:	Ամսաթիվ հունվար 2015
6. ԶԲԲ իրականացման ծառայությունների վճարի հայտ	<input type="checkbox"/> Առաջին վճարում: 60,000 ԱՄՆ դոլար <input type="checkbox"/> Երկրորդ վճարում: 0 ԱՄՆ դոլար	Պետք է վճարվի ՎՋԵԲ-ի դրամաշնորհի փոխանցման հետ
7. Ծրագրի ֆինանսավորման կատեգորիա	ա- ներդրումների ֆինանսավորում – ի լրումն ներկա ԶԲԲ ծրագրի ** բ- ներդրումների ֆինանսավորում – առաջարկվող ԶԲԲ ծրագրի հետ խառը <input type="checkbox"/> գ- ներդրումների ֆինանսավորում - առանձին <input type="checkbox"/> դ- Կարողությունների զարգացում - առանձին <input type="checkbox"/>	
8. Ակնկալվող ծրագրի տևողություն (տարիների թիվը)	3 տարի	
9. ԶԲԲ իրականացման ծախսերի վերջնական բազատրություն	Եթե վերոնշյալ 5 կետի վերջնական գնահատումը գերազանցում է համապատասխան համադրելի տիրույթը	
10. Առանձին ֆինանսավորման 6 գ կամ դ դեպքերում հիմնավորում		

Հավելված Բ. Յուրացման կարողությունների գնահատում

Հայաստանն ունի բավականաչափ յուրացման կարողություններ՝ ՆԾ-ում բացահայտված ծրագրերի իրականացման համար: Սույն Հավելվածում նկարագրված են երկրի յուրացման կարողությունների մակրոտնտեսական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ, տեխնիկական և կառավարչական կողմերը:

Ա.1. Մակրոտնտեսական իրավիճակ

Հայաստանը շարունակում է հաղթահարել գլոբալ ֆինանսական ճգնաժամի ազդեցությունը: 2009 թ. 14% կրճատվելուց հետո ՀՆԱ-ն հաստատուն կերպով աճել է: ՀՆԱ-ի աճի ցուցանիշը 2010 թ. կազմել է 2,2%, 2011 թ.՝ 4,7% և 2012 թ.՝ 7,2%: 2013 թ. առաջին եռամսյակում ՀՆԱ-ն աճել է 7,5%-ով:

2012 թ. ավարտին Հայաստանի ընդհանուր արտաքին պարտքը գնահատվում էր որպես ՀՆԱ-ի 67,2%. պարտքի մի խոշոր մասնաբաժին պետական հատվածին է: Պետական արտաքին պարտքը 2008 թ.-ից հետո էականորեն աճել է, սակայն դեռևս չի խախտում ինդիկատիվ շեմը: Պետական արտաքին պարտքը 2008 թ.-ի վերջին կազմում էր ՀՆԱ-ի մոտ 16%-ը, իսկ 2011 թ. վերջին հասավ 35%-ի: Կառավարության ֆիսկալ համախմբման ջանքերը արդյունքներ են ցույց տալիս, և, ՀՆԱ-ի աճի պայմաններում, կանխատեսվում է, որ կհանգեցնեն պարտք-ՀՆԱ հարաբերակցության աստիճանական նվազեցման:

Համախառն արտաքին ֆինանսավորումը (պարտքի սպասարկման վճարումները) վերջին տասնամյակում մնացել է ՀՆԱ-ի մոտ 3%-ը: Միջազգային զարգացման ընկերակցության վերջին (ՄՁԸ-16) միջնաժամկետ վերանայման ընթացքում Հայաստանը և մի քանի նույնպիսի երկրներ համարվեցին ոչ-մասնակցունակ ՄՁԸ-17-ի շրջանակներում արտոնյալ ֆինանսավորման համար:⁴³ Սակայն Հայաստանը դիմել է իր աստիճանանշման (դասակարգման) հետաձգման համար:

Համեմատաբար վերջերս գնաճը Հայաստանի համար դարձել է հիմնախնդիր՝ հիմնականում էլեկտրաէներգիայի և պարենի ավելի բարձր գների պատճառով: 12-ամսյա գնաճը 2012 թ. կազմում էր 3,2 %, ինչը Կենտրոնական Բանկի 4±1,5 % թիրախային միջակայքի սահմաններում է: Սակայն 2013 թ. հուլիսին ՀԾԿՀ-ը երկրում բարձրացրեց բնական գազի և էլեկտրականության սակագները՝ արտացոլելու Ռուսաստանից ներկրվող գազի ծախքի ավելացումը: Բնական գազի և էլեկտրականության սակագները վերջնական սպառողների համար բարձրացվեցին համապատասխանաբար 18 և 27 տոկոսով:

⁴³ՄՁԸ (2012), «ՄՁԸ-16-ի միջնաժամկետ վերանայման աստիճանանշման փաստաթուղթ», Արտոնյալ ֆինանսներ և գլոբալ գործընկերություն (CFP), Համաշխարհային Բանկ, 2012 թ. սեպտեմբեր:

Ա 2 Իրավական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ դաշտը

Քաղաքականությունների, իրավական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ համադրված բարեփոխումներն օգնել են էներգետիկ ոլորտում հասնելու նշանակալի արդյունքների: ՀՀ կառավարությունը գործադրել է հետևողական, հաճախ դժվարին ջանքեր՝ ստեղծելու իրավական, կանոնակարգող և ինստիտուցիոնալ միջավայր, որն ապահովում է էլեկտրականության լավորակ, հուսալի մատակարարում, որը մատչելի է վերջնական սպառողների համար և նպաստում է մասնավոր հատվածի ներդրումներին:

Բարեփոխումների ակնարկ

Անկախության հռչակմանը հաջորդած դաժան էներգետիկ ճգնաժամից հետո Հայաստանը ձեռնարկեց էներգետիկ ոլորտի խոշորածավալ բարեփոխումներ: 1992-1996 թթ. հաճախորդները տառապում էին խիստ ձմեռներին՝ օրական ունենալով երկու ժամից քիչ ավելի էլեկտրականություն: Մինչև 1995 թ. ֆիսկալ և կվազի-ֆիսկալ սուբսիդիաները էներգետիկ ոլորտին հասել էին Հայաստանի ՀՆԱ-ի 11% -ի մակարդակի: Կանխիկ հավաքագրումները կազմում էին մոտ 50%, և արտադրված ամբողջ էլեկտրականության գրեթե 25%-ը անհետացավ նախքան հաշվիչներին հասնելը, որպես առևտրային կորուստներ (մեծ մասամբ՝ էլեկտրականության գողություն):

Էներգետիկ ոլորտը ներառում էր հետևյալը.

- **Էներգետիկ համակարգի մասերի բաժանում և մասնավորեցում:** 1995թ. սկսվեցին էներգետիկ համակարգը մասերի բաժանելու և մասնավորեցնելու ջանքերը: «Արմէներգո»-ն՝ պետական սեփականություն հանդիսացող ուղղահայաց կերպով ինտեգրված հիմնարկը, բաժանվեց արտադրող և բաշխիչ կազմակերպությունների: 1997 թ. մարտին Նախագահի հրամանագրով և «Էներգետիկայի մասին» նոր օրենքով պաշտոնականացվեցին առանձին արտադրող, բաշխիչ, հաղորդման և առաքման ծառայությունները: 2002-03 թթ. մի քանի խոշոր արտադրող կայանների սեփականությունը պետությունից փոխանցվեց պետական պարտքի դիմաց:
- **Անկախ կարգավորող մարմնի հաստատում:** Նախագահի հրամանագիրը և 1997 թ. ուժի մեջ մտած «Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը հաստատվեցին էներգետիկ ոլորտի անկախ կարգավորող մարմին՝ Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկայի կարգավորող հանձնաժողով (ԷԿՀ): 2004 թ. ուժի մեջ մտած «Հանրային ծառայությունները կարգավորող մարմնի մասին» ՀՀ օրենքը կարգավորող մարմնի անվանումը փոխեց՝ դարձնելով «Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով» (ՀԾԿՀ) և վերջինիս լիազորությունները ընդլայնեց-տարածեց մյուս ոլորտների վրա ևս, ներառյալ ջրային համակարգը, ջրահեռացումը և կեղտաջրերի

մաքրումը և հեռահաղորդակցության (Էլեկտրոնային հաղորդակցության) բնագավառը:

- **Ոլորտի ֆինանսական կայունության ձեռքբերում:** Հավաքագրումներն ավելացնելու, առևտրային կորուստները նվազեցնելու և ոլորտի ընդհանուր ֆինանսական կայունությունը բարելավելու համար էական էին երեք քայլեր: Այդ քայլերն էին.

- Հաշվիչների տեղադրումը: 1997-1998 թթ. ողջ էներգետիկ համակարգում տեղադրվեցին տասներկու հազար նոր՝ միջամտություն թույլ չտվող, տարբեր լարումների հաշվիչներ՝ մինչև 0,4 կՎ: Բնակիչների հաշվիչները տեղափոխվեցին բնակարաններից դուրս (հրապարակային վայրեր): 2001 թ. տեղակայվեց հաշվարկային կենտրոնին միացվեց չափման և տվյալների ձեռքբերման ավտոմատացված համակարգ՝ հեշտացնելու հաշվիչների ճշգրիտ ցուցմունքներ ստանալը 110 կՎ և բարձր լարումների գծերում:

- Սակագները ծախքերի հատուցման մակարդակին բերելը: 1994 թ. Հայաստանը սկսեց աստիճանական անցնել ծախքերի վրա հիմնված սակագների տնային տնտեսությունների սակագները հասցնելով այլ մանրածախ սակագների միջին մակարդակին: Սահմանվեց տնային տնտեսությունների սակագների հետագա բարձրացումների ժամանակացույց: 1999 թ. սկսած Տնային տնտեսությունների սակագները մնացել են ընդհանուր միջին սակագնից բավականին բարձր:

- Մեծացնել հավաքագրումների և հաշիվների ներկայացման թափանցիկությունը: Էլեկտրականության բաշխիչ ընկերությունը (ԷԲԸ) տեղադրեց հաճախորդների համակարգչավորված տեղեկատվական համակարգ՝ օգտագործմանը և հաշիվների ներկայացմանն ավելի լավ հետևելու նպատակով: 1999 թ. ԷԲԸ սահմանեց հավաքագրման նոր սխեմա, ըստ որի պահանջվում էր հաշիվները վճարել փոստային բաժանմունքներում՝ ԷԲԸ-ի տեղական գրասենյակներում կանխիկ վճարելու փոխարեն, ինչը նվազեցրեց գաղտնի համաձայնությունները հաճախորդների և ԷԲԸ տեսուչների միջև:

Բարեփոխումների արդյունքները հստակ են: Սկսած 1996թ., վերականգնվել է 24-ժամյա էլեկտրամատակարարումը, և հաճախորդներն աստիճանաբար անցել են գազով ջեռուցմանը, ինչն ավելի էժան է և արդյունավետ: Մինևույն ժամանակ, սակագների աճը և գործառնությունների արդյունավետության բարելավումը օգնել են ստեղծելու առևտրային տեսակետից կենսունակ ծառայություն իրականացնողներ, տեխնիկական և ոչ-տեխնիկական կորուստները նվազել են, և հավաքագրումներն ավելացել են: Այժմ էներգետիկ ոլորտը Հայաստանի ամենախոշոր հարկատուներից է:

Վերականգնվող էներգետիկային ուղղված բարեփոխումներ

Բարեփոխումների ջանքերը ներառել են հայրենական էներգետիկ ռեսուրսների զարգացումը, ինչն օգնել է բարելավելու Հայաստանում էներգամատակարարման անվտանգությունը: Էներգետիկ անվտանգությունը ՀԶՌ-ի և ԱԱՌ-ի համար առանցքային մտահոգություն է ներկայացնում: Նշված փաստաթղթերը ընդգծում են վերականգնվող էներգիայի և էներգաարդյունավետության կարևորությունը այս մտահոգության լուծման առումով:

2007 թ. ՀԾԿՀ-ը սահմանել է վերականգնվող էներգիայի գնման սակագներ՝ խթանելու մասնավոր ներդրումները վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտում: ՀԷՑ-ը պարտավոր է գնել նոր էլեկտրակայանների արտադրած ամբողջ էլեկտրաէներգիան՝ օրենսդրությամբ պարտադրված 15-ամյա գնման համաձայնագրերով: Համաձայն գնման սակագների մեթոդաբանության, ՀԾԿՀ-ը պետք է ամեն տարի ճշգրտի գնման սակագները՝ ըստ գնաճի մեջ փոփոխությունների և ԱՄՆ դոլար-ՀՀԴ փոխարժեքի տատանումների ՓՀԷԿ-երի համար և ԱՄՆ դոլար-Եվրո՝ հողմակայանների համար: Էներգիայի գնման սակագնի ռեժիմը հաջողություն է ունեցել՝ ավելի քան 200 ՄՎտ փոքր հիդրոէներգետիկ հզորություններում մասնավոր ներդրումներ ներգրավելու գործում:

Ա 3 Տեխնիկական և կառավարչական

Հայաստանի պետական և մասնավոր տնտեսվարող սուբյեկտները ունեն ՋԲԲ-երի հետ աշխատելու և ՋԲԲ-երի ֆինանսավորմամբ նախագծեր իրականացնելու ընդարձակ փորձ:

- **ԷԲՊՆ-ը** ունի գերազանց մասնագիտական աշխատակազմ՝ էներգետիկ ոլորտի բարեփոխումների գործընթացում երկարամյա փորձով: ԷԲՊՆ-ը նաև օգտվում է Հայաստանի «Էներգետիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ» ՓԲԸ-ի՝ Հայաստանի էներգետիկ ոլորտում ընդարձակ փորձ ունեցող այս գիտահետազոտական հաստատության օժանդակությունից:
- **ՀՎԷԷ հիմնադրամը** շահույթ չհետապնդող կազմակերպություն է, որը ստեղծվել է կառավարության կողմից 2005 թ. Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի և էներգախնայողության շուկաների զարգացումը խթանելու և այդ ոլորտներում ներդրումները հեշտացնելու մանդատով: Նախագծի իրականացումը, ինչպես նաև ՀՎԷԷ հիմնադրամի ընդհանուր գործունեությունը ղեկավարվում են Հոգաբարձուների խորհրդի կողմից (ՀԽ), որի կազմի մեջ են մտնում պետական մարմինների, ՀԿ-ների և մասնավոր հատվածի ներկայացուցիչներ, այսպիսով՝ ապահովելով մասնագիտական իմացություն: ՀԽ-ը նախագահում է ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարությունը:

ՀՎԷԷ հիմնադրամը ունի դոնորների ֆինանսավորմամբ ծրագրերի իրականացման հզոր փորձ: Ներկայումս Համաշխարհային բանկի համար իրականացնում է «Գեոֆոնդ 2» երկրաջերմային նախագիծը, իսկ անցյալում իրականացրել է Համաշխարհային բանկի կողմից ֆինանսավորվող բազմաթիվ ծրագրեր, այդ թվում՝ Քաղաքային ջեռուցման, Վերականգնվող էներգիայի և Էլեկտրամատակարարման հուսալիության ծրագրերը:

- **Մասնավոր բանկեր:** Ինչպես նկարագրվել է այս փաստաթղթում, Հայաստանում գոյություն ունեն մի շարք առևտրային բանկեր (ԱմերիաԲանկ, «Անելիք» բանկ, «ԷյչԷսԲիՍի» բանկ, «Բիբլոս» բանկ և ուրիշներ), որոնք ունեն դոնորների միջոցներով վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի վարկավորման փորձ:

Հավելված Գ. Շահագրգիռ կողմերի հետ խորհրդակցություններ

Հայաստանի ՎԷԸԾ-ի ներդրումային ծրագիրը ՀՀ կառավարության ղեկավարությամբ և ՀՀ Էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարության ներկայացվածությամբ տեղի ունեցած ներքին և հանրային ընդարձակ խորհրդակցական գործընթացի արդյունքն է՝ Էլեկտրականության արտադրության և ջեռուցման համար վերականգնվող էներգետիկայի տեխնոլոգիաների զարգացման ոլորտում առաջնահերթությունների բացահայտման նպատակով: Խորհրդակցություններին մասնակից են եղել մի շարք պետական մարմիններ, ինչպես նաև մասնավոր հատվածի, քաղաքացիական հասարակության և գիտաուսումնական հաստատությունների ներկայացուցիչներ: Քննարկումներն ընթացել են Հայաստանի Վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության (ՀՎԷԷՀ) հիմնադրամի և հիմնադրամի խորհրդատուների կողմից՝ վերլուծություններով: Արձագանքներ են հայցվել բազմաթիվ անհատական հանդիպումների, կառավարության ՎԷԸԾ-ի աշխատանքային խմբի հետ աշխատաժողովի, ինչպես նաև բաց հարթակի (ֆորում) միջոցով:

Ուսումնասիրող առաքելություն (հունիսի 2-12, 2012թ.)

Ուսումնասիրող առաքելության նպատակն էր՝ ուսումնասիրել հավանական ոլորտներ ՎԷԸԾ-ում ընդգրկելու համար, ինչպես նաև քննարկել ներդրումային ծրագրի նախապատրաստման ծրագրեր:

Ուսումնասիրող առաքելությունը ներառել է քննարկումներ ԷԲՊՆ-ի, ՀԾԿՀ-ի, դոնորների և երկկողմ գործակալությունների (KfW, ԱՄՆ ՄԶԳ, ՄԱԶԾ, ՃՄՀԳ, ՄԱԱԶԿ), ՀՎԷԷ հիմնադրամի, Հայաստանի «Էներգետիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ»-ի, առևտրային բանկերի և վերականգնվող էներգետիկայի նախագծերում ընդգրկված մասնավոր հատվածի մի քանի տնտեսվարող սուբյեկտների հետ: Կազմակերպվեց խորհրդակցական աշխատաժողով, որին մասնակցեցին վաթսուն մասնակիցներ կառավարությունից, մասնավոր հատվածից, դոնորներ և գիտաուսումնական ոլորտի ներկայացուցիչներ: Հավելումն, ՋԲԲ-երի թիմը նաև տեղայցեր կատարեց երկու փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ, կենսագազով աշխատող մի կայան և արեգակնային ջրատաքացման տեղակայանք:

⁴⁴ Շահագրգիռ կողմերի ցանկերը, որոնց հետ տեղի են ունեցել խորհրդակցություններ համատեղ առաքելությունների ընթացքում, առկա են նաև Կլիմայական ոլորտի ներդրումների հիմնադրամների (CIF) կայքում գետնի վրա տարբեր հուշագրերում (<https://www.climateinvestmentfunds.org/cifnet/country/armenia>):

Առաջին համատեղ տեխնիկական առաքելություն (հունիսի 3-6, 2013թ.)

Առաջին համատեղ տեխնիկական առաքելության նպատակն էր՝ արձագանքներ ստանալ չափանիշների ցանկի վերաբերյալ, որոնք պետք է օգտագործվեն գնահատելու նախագծերը ՆՊ-ի համար և որոշելու դրանց առաջնահերթությունը, ինչպես նաև հավաքել տվյալներ յուրաքանչյուր տեխնոլոգիա կամ ռեսուրս ըստ չափանիշների գնահատելիս օգտագործելու համար:

Առաջին համատեղ տեխնիկական առաքելությունը ներառել է քննարկումներ ԷԲՊՆ-ի, ՀՀ Ֆինանսների նախարարության, ՀՎԷԷ հիմնադրամի, վերջինիս խորհրդատուների և ՎԷԸԾ-ի վրա աշխատող ՁԲԲ-երի թիմի միջև: ՀՎԷԷ հիմնադրամը և վերջինիս խորհրդատուները հանդիպումներ ունեցան նաև ԲԷՑ-ի, Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկական համակարգի օպերատորի, մասնավոր հատվածից երկրաջերմային պոմպեր զարգացնողի, Հայաստանի «Էներգետիկայի գիտահետազոտական ինստիտուտ»-ի, Հայաստանի Գիտությունների Ազգային Ակադեմիայի երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտի, առևտրային բանկերի, Երևանի քաղաքապետարանի, և քննության առնվող երկրաջերմային, արեգակնային և այլ տեխնոլոգիաների տարբեր մասնագետների հետ:

Երկրորդ համատեղ տեխնիկական առաքելություն (օգոստոսի 28 - սեպտեմբերի 3, 2013թ.)

Երկրորդ համատեղ տեխնիկական առաքելության նպատակն էր՝ արձագանքներ խնդրել շահագրգիռ կողմերից ՆՊ-ի նախագծի էական հատվածների վերաբերյալ: Երկրորդ համատեղ տեխնիկական առաքելությունը ներառել է քննարկումներ ԷԲՊՆ-ի, ՀՀ Ֆինանսների նախարարության, ՀՎԷԷ հիմնադրամի, վերջինիս խորհրդատուների, ՎԷԸԾ-ի վրա աշխատող ՁԲԲ-երի թիմի և այլ հիմնական շահագրգիռ կողմերի միջև:

ՆՊ-ի նախապատրաստման ընթացքում կատարված վերլուծական աշխատանքը ներառում է առաջին տեխնիկական առաքելության ընթացքում բացահայտված վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների համակողմանի գնահատում: Նշված տեխնոլոգիաները ներառում են հողմաէներգետիկա, արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ, կենտրոնացնող արևային ՖՎ, ապակենտրոնացված արևային ՖՎ, փոքր հիդրոէներգետիկա, հիդրոակումուլյացիոն կայաններ, կեղտաջրերի մաքրման կայան (ԿՄԿ), կենսազազից էլեկտրաէներգիայի ստացում, գյուղատնտեսական կենսազազից էլեկտրաէներգիայի ստացում, աղբանոցային կենսազազից էլեկտրաէներգիա, կենսազանգված (փայտ/հացահատիկ), երկրաջերմային էներգիա, արևային ջրատաքացուցիչներ, երկրաջերմային կենտրոնացված ջեռուցում, և երկրաջերմային պոմպեր:

Առաքելությունը ներառել է շահագրգիռ կողմերի երկու խորհրդակցական աշխատաժողովներ վերլուծության վերաբերյալ արձագանքներ ստանալու նպատակով:

- **2013թ. օգոստոսի 30-ին** Հայաստանում զարգացվելիք գերակա ՎԷ տեխնոլոգիաները ներկայացվեցին 2011 թ. ստեղծված բազմաճյուղային աշխատանքային խմբին՝ վերանայելու/քննարկելու երկրում վերականգնվող էներգետիկայի և էներգաարդյունավետության զարգացմանն առնչվող հիմնահարցեր: Աշխատանքային խումբը հավանություն տվեց առաջարկվող գերակա ՎԷ տեխնոլոգիաների՝ ՎԷԸԾ-ի ՆՊ-ի կողմից օժանդակություն ստանալուն:
- **2013թ. սեպտեմբերի 2-ին** կառավարությունը կազմակերպեց նաև բաց հանրային խորհրդակցություններ քաղաքացիական հասարակության, ՀԿ-ների, մասնավոր հատվածի, նախագծեր մշակողների, գիտահետազոտական ինստիտուտների, գիտաուսումնական ոլորտի և դոնոր կազմակերպությունների ներկայացուցիչների հետ: Մասնակիցներն, ընդհանուր առմամբ, պաշտպանեցին Հայաստանում օժանդակման ենթակա գերակա ՎԷ տեխնոլոգիաների վերլուծության արդյունքները, եզրակացությունները և առաջարկությունները: Միաձայն հավանություն տրվեց արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ի զարգացմանը՝ ելնելով նախապես գնահատված խոշոր պոտենցիալի շուրջ առկա փոխհամաձայնությունից և գնալով ավելի գրավիչ դարձող էներգիայի միավորի ծախքերից, որոնք վերջին մի քանի տարում զգալիորեն նվազել են: Մասնակիցները նաև առաջարկեցին առաջնահերթությունների ցանկում ընդգրկել որոշ ՎԷ տեխնոլոգիաներ, որոնք ունենին ցածր նորմավորված արժեքներ (ԷՆԱ-ներ) և այլ օգուտներ, օրինակ, կենսագազը, սակայն կառավարության ներկայացուցիչները նշեցին այդ տեխնոլոգիաները երկրում ընդլայնելու սահմանափակ ներուժը:

Բացի երկու աշխատաժողովներից, վերլուծության գլխավոր արդյունքները և առաջարկվող ՎԷ առաջնահերթությունները զետեղվել են ՀՎԷԷ հիմնադրամի կայքում՝ հանրությունից մեկնաբանություններ ստանալու նպատակով:⁴⁵

⁴⁵ 2013 թ. օգոստոսի 24-ին:

Հավելված Դ: Կողմնակի օգուտներ

Բաժին 5 -ում ընդգծված են որոշ բնապահպանական, սոցիալական և գենդերային կողմնակի օգուտներ, որոնք, հավանաբար, կստացվեն Հայաստանի ՎԷԸ-ի ՆԾ-ի արդյունքում: Այս բաժնում, մասնավորապես, ուշադրություն է դարձվում «ՎԷԸ-ի արդյունքների վերանայված շրջանակ»-ում նշված կողմնակի օգուտներին (2012 թ. հունիսի 1-ի դրությամբ): Հավելված Աղյուսակ -ում թվարկված են «ՎԷԸ-ի արդյունքների վերանայված շրջանակ»-ում դիտարկված կողմնակի օգուտները, և նկարագրված է, թե ինչպես այդ կողմնակի օգուտները ձեռք կբերվեն Հայաստանում:

Հավելված Աղյուսակ Դ.1: ՎԷԸ-ի ազդեցություններին և արդյունքներին առնչվող կողմնակի օգուտներ

Արդյունք	Կողմնակի օգուտ	Նկարագիր
ՎԷԸ-ի ձևափոխիչ ազդեցությունը		
Օժանդակություն և ցածր ածխածնային զարգացման ուղիներին՝ էներգետիկ անվտանգության և մեծացման միջոցով	ՋԳ-երի արտանետումներ ընդ խուսափում	<ul style="list-style-type: none"> Ինչպես նկարագրված է Բաժին 0-ում, Հայաստանի ՎԷԸ-ի ՆԾ-ում բացահայտված բոլոր տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել՝ հակակշռելու ջերմային արտադրությանը ցերեկային առաքման ընթացքում, և ի վերջո կանխելու լրացուցիչ ջերմային (միջուկային կամ գազի միջոցով) արտադրության կարիքը: Կառավարության թիրախավորած արտադրությունը նոր արևային և երկրաջերմային կայանների համար խոստանում է կրճատել մոտ 83,000 տ. CO₂ մինչև 2020թ. և 234,000 տ CO₂ մինչև 2030թ⁴⁶:
	Զբաղվածության հնարավորություն	<ul style="list-style-type: none"> Կարճաժամկետ աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ երկրաջերմային տեղանքի հետախուզման ընթացքում: Թե՛ կարճաժամկետ, թե՛ երկարաժամկետ աշխատատեղերի ստեղծման ներուժ երկրաջերմային և արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ կայանի կառուցման և գործառնությունների ընթացքում: Գնահատված է, որ ՎԷԸ ֆինանսավորմամբ երկրաջերմային ծրագիրը կստեղծի 850 աշխատատեղ տարեկան, և արևային ծրագիրը կարող է ստեղծել 237 աշխատատեղ տարեկան⁴⁷:

⁴⁶ Given Armenia's estimated Grid Emissions Factor of 181 g CO₂/kWh, based on estimate by the Climate Registry (<http://www.theclimateregistry.org/downloads/2013/01/2013-Climaturegistry-Default-Emissions-Factors.pdf>)

⁴⁷ Job-years are calculated instead of just calculating "jobs" because each technology creates both short-term and long-term jobs. In order to compare each technology using just a single metric, "job-years" created over the life

		<ul style="list-style-type: none"> Նկատի ունենալով Քարքարի երկրաջերմային տեղանքի և Գեղաքունիքի մարզի արեգակնային տեղանքի հեռավոր տեղադրությունը և գյուղական բնույթը, նախագծերը կարող էին նաև օգնել կրճատելու գյուղական գործազրկությունը շրջակա վայրերում:
<p>ՎԷԸՕ ծրագրի արդյունքները</p>		
<p>Վերականգնվող էներգիայի մատակարարման ավելացում Նոր և լրացուցիչ ռեսուրսներ վերականգնվող էներգիայի ծրագրերի համար</p>	<p>Հուսալիության աճ</p>	<ul style="list-style-type: none"> Հայաստանի ՎԷԸՕ-ի ՆՊ-ում բացահայտված բոլոր տեխնոլոգիաները վերջին հաշվով կբարելավեն մատակարարման երկարաժամկետ հուսալիությունը՝ ամրապնդելով էներգետիկ անվտանգությունը և նվազեցնելով այն ռիսկը, որ վառելիքի մատակարարման ընդհատումները կարող են հանգեցնել հուսալիության խնդիրների: Տեխնոլոգիաները ի վերջո արգելք կհանդիսանան գազի ներկրման գնի ապագա բարձրացումների: Մասնավորապես, երկրաջերմային էներգիայի ծրագիրը կարող է բարելավել մատակարարման հուսալիությունը, քանի որ ավելի շուտ իրենից ներկայացնում է բազային բեռնվածության արտադրության հավանական աղբյուր, քան՝ ընդհատելի մատակարարում: Ցանցի կատարելագործումները, որոնք կպահանջվեն արեգակնային ՖՎ և երկրաջերմային նախագծերը միացնելու համար, կարող են նաև հանգեցնել ցանցի հուսալիության բարելավումների:
	<p>ՎԷ արժեքի կրճատում</p>	<ul style="list-style-type: none"> ՎԷԸՕ-ի օժանդակությունը Քարքարում հետախուզական հորատումների իրականացմանը կիջեցնի մասնավոր ներդրողների պահանջած արտադրության սակագինը, քանի որ կօգտագործվեն դրամաշնորհներ (կամ ապահովագրություն՝ կլանելու երկրաջերմային տեղանքի զարգացման ամենառիսկային փուլի ծախսը): ՎԷԸՕ-ի կապիտալ ներդրումները արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ում կիջեցնեն առաջին կայան(ներ)ի պահանջած արտադրության սակագինը: Առավել կարևոր է այն, որ ՎԷԸՕ-ի օժանդակությունը ճանապարհ կհարթի ապագայում ավելի մրցունակ արևային ՖՎ

of the project are calculated. These are estimated using the costs estimated for each technology in this project and data from Wei M., Patadia S., Kammen D.M. (2008) "Putting renewables and energy efficiency to work: how many jobs can the clean energy industry generate in the US?" p.14. Note that job creation estimates presented here are somewhat uncertain because estimates of the job creation potential of renewable technologies are only available for developed countries.

կայանների համար՝ Հայաստանին տալով որոշ փորձ արդյունաբերական մասշտաբի արևային ՖՎ-ի բնագավառում: Այս վաղ փորձը կօգնի նվազեցնել ապագա կայանների ծախսերը և կբարձրի ներդրողների ընկալումները Հայաստանում արդյունաբերական մասշտաբի արևային էներգետիկայի ռիսկի վերաբերյալ:

Հավելված Ե: Վերականգնվող էներգետիկայի ոլորտի ներկա գործունեություններ

Հայաստանում վերականգնվող էներգիայի ոլորտում առկա աշխատանքները ներառում են մասնավոր փոքր ՀԷԿ-երի շարունակական զարգացումը, առկա խոշոր ՀԷԿ-երի վերականգնումը և որոշ նոր խոշոր ՀԷԿ-երի զարգացումը, Քարքարի երկրաջերմային տեղանքի հետախուզումը և վերականգնվող էներգիայով ջեռուցման որոշ փոքր պիլոտային նախագծերի իրականացումը: Սույն Հավելվածում նկարագրված է այդ աշխատանքներից յուրաքանչյուրը:

Հիդրոէներգետիկայի նախագծերի վերականգնում և զարգացում

Փոքր ՀԷԿ-երը կազմում են Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի ճյուղի ճնշող մեծամասնությունը (առանց խոշոր ՀԷԿ-երի): 2013 թ. մայիս ամսվա դրությամբ գործում են 221 ՄՎտ հզորությամբ փոքր ՀԷԿ-եր, և 168 ՄՎտ ՓՀԵԿ-եր ՇՄԿՀ-ից ստացել են զարգացման (կառուցման) արտոնագրեր: Փոքր ՀԷԿ-երի զարգացման օժանդակել են թե՛ Հայաստանի մասնավոր, առևտրային բանկերը, թե՛ միջազգային զարգացման բանկեր: KfW-ն օժանդակություն է ցուցաբերել փոքր ՀԷԿ-երի զարգացմանը և վերականգնմանը «Ամերիբանկ»-ի և Հայաստանի այլ առևտրային բանկերի միջոցով: Այդ ծրագրի միջոցով հայրենական առևտրային բանկերն ի վիճակի են եղել առաջարկելու ցածրաձախք, երկարաժամկետ կապիտալ փոքր ՀԷԿ-երի զարգացման համար:

Աշխատանքներ են կատարվել նաև խոշոր հիդրոէներգետիկայի ճյուղում: ՎԶԵԲ-ը ֆինանսավորում է Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-ի վերականգնումը, իսկ KfW-ն ֆինանսավորում է Որոտանի կասկադի վերականգնումը: Իրանը ենթադրաբար ֆինանսավորում է տրամադրում Մեղրիի հիդրոէլեկտրակայանի նախագծի շինարարության համար, որը նախատեսվում է, որ կգործարկվի 2021 թ.-ին: Ակնկալվում է, որ Մեղրիի հիդրոէլեկտրակայանի արտադրած էլեկտրաէներգիան գործարկվելուց հետո առաջին 15 տարիներին կուղարկվի Իրան՝ նախքան կայանի սեփականությունը կտրվի Հայաստանին:

Երկրաջերմային

Համաշխարհային Բանկը ֆինանսավորել է Քարքարի երկրաջերմային տեղանքի ընթացիկ գնահատումները, այդ թվում՝ տեղանքում կառուցվելիք հավանական կայանի տնտեսական և ֆինանսական գնահատումը: 2013 թ. սեպտեմբերին Համաշխարհային Բանկի աշխատակիցներից և խորհրդատուներից կազմված թիմը ուղևորություն կատարեց դերի Քարքարի տեղանք՝ բացահայտելու տեղանքի մակերևութային ուսումնասիրությունների և հետախուզական հորատումների հաջորդ քայլերը:

Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների միջոցով ջեռուցում

Վերջերս ԳԷՀ Փոքր դրամաշնորհների ծրագրով Հայաստանի Շիրակի մարզում իրականացվել են արեգակնային տաքացուցիչների երկու նախագծեր: Այդ նախագծերից մեկը ներառում էր արեգակնային տաքացուցիչներով ջեռուցում բազմաբնակարան շենքում, որը նվազեցրեց բնական գազի սպառումը մոտավորապես 40 տոկոսով: Մյուս նախագիծն իրականացվել է մանկապարտեզում, և կան նախագիծը մոտակա ջերմոցի վրա տարածելու ծրագրեր: Հայաստանում ջերմոցները ջերմային

Էներգիայի խոշոր սպառողներ են, և այս նախագիծը կարող է ապահովել ցուցադրության արժեքավոր օգուտներ վերականգնվող էներգիայով ջեռուցման տեխնոլոգիաների այս մասնավոր կիրառության համար:

Հավելված Զ. Էներգիայի նորմավորված արժեքի հաշվարկի գնահատման համար օգտագործված ենթադրություններ

Հավելված Աղյուսակ 0.1: Առևտրային ֆինանսավորման ենթադրություններ

<i>Ենթադրություն</i>	<i>Միավոր</i>	<i>Արժեք</i>
Փոխառության մասը	%	70%
Սեփական կապիտալի մասը	%	30%
Վարկի տոկոս	%	10.69%
Սեփական կապիտալի վերադարձ	%	18.00%
Եկամտահարկի տոկոս	%	20.00%
Վարկի ժամկետ	Տարի	20
Ինֆլյացիա	%	2%

Հավելված Աղյուսակ 0.2: Կոնցեսիոն ֆինանսավորման ենթադրություններ

<i>Ենթադրություն</i>	<i>Միավոր</i>	<i>Արժեք</i>
Փոխառության մասը	%	100%
Սեփական կապիտալի մասը	%	0%
Վարկի տոկոս	%	3%
Սեփական կապիտալի վերադարձ	%	0%
Եկամտահարկի տոկոս	%	20.00%
Վարկի ժամկետ	Տարի	20
Ինֆլյացիա	%	2%

Հավելված Աղյուսակ 0.3: Կայանին առնչվող ենթադրություններ

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Չունեցողություն	Հգործակց	Ջեռնուցան գործակից	Վանելիք	Արտիկլան քիտևնոլոյն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության ամսական/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BTU/կվտ		Տարի	\$/Մվտ գուտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ ժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Հյուսիսային Կարախաչ	Հողմ	80	23	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Կարախաչի լեռնանցք	Հողմ	100	27	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Արևելյան Կարախաչ	Հողմ	40	21	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Պուշկինի լեռնանցք	Հողմ	25	23	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Արևելյան Փամբակի սարեր	Հողմ	60	20	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Սեմյոնովկա	Հողմ	35	20	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծավալ	Ջեռնային գործակից	Վառելիք	Արտիվիան քիտևնոլություն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Մ/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
լեռնանցք																
Արեգունի լեռներ	Հողմ	50	19	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Սոսքի լեռնանցք	Հողմ	50	31	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Ֆոնտան	Հողմ	75	21	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Սիսիանի լեռնանցք	Հողմ	100	30	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Արևմտյան Գորիս	Հողմ	50	19	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Հարավային շամբ	Հողմ	60	23	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0
Հարավային Հարյիս	Հողմ	50	21	0		20	2,200,000	50	0	0.0%	33	33	33	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեալի	Տեխնոլոգիա	Չունի հոսքեր	Հոսքեր	Չունի հոսքեր	Վաճառք	Արտադրանք	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վաճառելի փոփոխական ԳնՇ	Արտադրանքային անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվ	%	BT Մ/վ		Տարի	\$/Մվ հոսքեր	\$/վ տարի	\$/վ տ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Ֆվ-1	Ֆիքսված ԳնՇ	20	21	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-2	Ֆիքսված ԳնՇ	35	25	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-3	Ֆիքսված ԳնՇ	193	23	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-4	Ֆիքսված ԳնՇ	200	25	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-5	Ֆիքսված ԳնՇ	59	24	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-6	Ֆիքսված ԳնՇ	94	25	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-7	Ֆիքսված ԳնՇ	74	25	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-8	Ֆիքսված ԳնՇ	79	24	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
Ֆվ-9	Ֆիքսված ԳնՇ	82	23	0		25	2,500,000	25	0	0.7%	100	0	0	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեկուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հոսքի ծախսեր	Հոսքի ծախսեր	Ձեռնարկի արժեք	Վանդակի արժեք	Արտադրանքի արժեք	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ակտիվներ	Ոչ-վաճակաբեր ակտիվներ	Արտադրանքի արժեք	1	2	3	4	5	6
		Մվ	%	BT Մ/վ		Տարի	\$/Մվ հոսքի արժեք	\$/վ արժեք	\$/վ արժեք	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ՀՖՎ-1	Հետևող ՖՎ	20	25	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-2	Հետևող ՖՎ	35	30	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-3	Հետևող ՖՎ	193	28	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-4	Հետևող ՖՎ	200	30	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-5	Հետևող ՖՎ	59	29	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-6	Հետևող ՖՎ	94	31	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-7	Հետևող ՖՎ	74	30	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-8	Հետևող ՖՎ	79	28	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ՀՖՎ-9	Հետևող ՖՎ	82	27	0		25	3,375,000	30	0	0.7%	100	0	0	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեկուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հոսքի թուն	Հոսքի թուն ծակից	Ջեռնային գործակից	Վառելիք	Արտիվիան քիտևնոլոգիան	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Մ/կվտ		Տարի	\$/Մվտ գուտ հոսքի լրջուն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ԿՖՎ-1	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	52	12	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-2	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	91	18	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-3	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	193	16	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-4	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	225	18	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-5	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	264	17	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-6	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	109	20	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-7	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	74	19	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿՖՎ-8	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	79	17	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծախս	Ջեռնաման գործակից	Վանելիք	Արտիվիան քիտևնոլություն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վանելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Մ/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ԿՖՎ -9	Կոնցենտրացիոն ՖՎ	82	16	0		25	3,250,000	35	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԿԱԷ-1	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	52	15	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -2	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	91	25	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -3	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	193	20	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -4	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	225	25	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -5	Կոնցենտրացիոն	264	23	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեաուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծավալից	Ջեռնացման գործակից	Վառելիք	Արտիվիան քիտևնոլություն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Ս/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	արևային էլ.															
ԿԱԷ -6	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	109	27	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -7	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	74	26	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -8	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	79	22	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԿԱԷ -9	Կոնցենտրացիոն արևային էլ.	82	20	0		25	7,500,000	100	0	0.0%	25	25	25	25	0	0
ԱՖՎ-Երևան	Տանիքային ՖՎ	25.6	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Չունի հոսքեր	Հոսքեր	Չունի հոսքեր	Վաճառված	Արտադրված	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վաճառված փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Մ/վվտ		Տարի	\$/Մվտ հոսքեր	\$/վվտ տարի	\$/վվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ԱՖՎ – Արագ աճուն	Տանիքային ՖՎ	0.64	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Արարատ	Տանիքային ՖՎ	2.56	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Արմավիր	Տանիքային ՖՎ	3.2	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Գողարքունիք	Տանիքային ՖՎ	2.56	17	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ-Լոռի	Տանիքային ՖՎ	7.68	13	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Կոտայք	Տանիքային ՖՎ	5.76	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Շիրակ	Տանիքային ՖՎ	5.76	17	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0
ԱՖՎ – Սյունիք	Տանիքային ՖՎ	3.2	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100	0	0	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հոսքի թուն	Հգործական կից	Ջեռնային գործակից	Վանելիք	Արտիվիան քիտևնոլոթյուն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BT Ս/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հոսքի լրջուն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ԱՖՎ - Վայոց ձոր	Տանիքային ՖՎ	0.64	17	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100%	0	0	0	0	0
ԱՖՎ - Տավուշ	Տանիքային ՖՎ	1.92	16	0		25	6,875,000	0	0	0.7%	100%	0	0	0	0	0
Ջերմադրուր	Երկրաջերմային	25	89	0		25	3,750,000	0	0.036	0.0%	32%	51%	17%	0	0	0
Վրաստանի սահման	Երկրաջերմային	25	89	0		25	3,750,000	0	0.036	0.0%	32%	51%	17%	0	0	0
Քարքար - Kalex	Երկրաջերմային	6	84	0		25	15,906,000	203.13	0	0.0%	15%	55%	30%	0	0	0
Քարքար - ORC	Երկրաջերմային	6	84	0		25	11,687,000	203.13	0	0.0%	13%	54%	32%	0	0	0
Քարքար - Flash	Երկրաջերմային	28.5	96	0		25	3,723,000	70.18	0	0.0%	32%	51%	17%	0	0	0
Արաստ	ՓՀԷԿ	5	41	0		30	2,000,000	\$33.48	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծավալից	Ջեռնային գործակից	Վանելիք	Արտիվիան քիտևնոլություն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վանելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BTU/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
ՓՀԷԿ-եր																
Արագ աճող ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	3.5	41	0		30	2,000,000	\$30.9	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Գեղարքունիք ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	7.7	47	0		30	2,000,000	\$32.79	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Կոտայք ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	3.6	32	0		30	2,000,000	\$27.69	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Լոռի ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	12.9	45	0		30	2,000,000	\$35.16	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Շիրակ ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	1.1	51	0		30	2,000,000	\$36.24	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Սյունիք ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	28.1	42	0		30	2,000,000	\$31.77	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ջուտ հոսքերի թիվը	Հոսքերի ծախսեր	Ջեռնային զործակից	Վառելիք	Արտիվիան քիտևնոլոգիան	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BTU/կվտ		Տարի	\$/Մվտ զուտ հոսքերում	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Տավուշ ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	20.8	45	0		30	2,000,000	\$33.15	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Վայոլ ձոր ՓՀԷԿ-եր	ՓՀԷԿ	7.9	32	0		30	2,000,000	\$26.16	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Փայտ կենսազանգված	Կենսազանգված	4	85	16,500	Wood biomass	20	5,000,000	\$250.00	0	0.0%	25%	25%	25%	25%	0	0
Հատիկային կենսազանգված	Կենսազանգված	25	85	13,648	Grain biomass	20	4,000,000	\$200.00	0.005	0.0%	25%	25%	25%	25%	0	0
Արաքս թռչնաֆաբրիկա ՓԲԸ	Բիոգազ	1.4	90	0		20	3,876,000	\$58.00	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Արգնի ձու	Բիոգազ	0.8	90	0		20	3,997,000	\$85.00	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծախս	Ջեռնային զործակից	Վառելիք	Արտիվիան քիտևնոլություն	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վառելիքային փոփոխական ԳնՇ	Արտադրության անկում/տարի	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	BTU/կվտ		Տարի	\$/Մվտ զուտ հզորություն	\$/կվտ տարի	\$/կվտ տժ	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Արմավիր թռչնաֆաբրիկա	Բինգա	1.1	90	0		20	2,665,000	\$61.00	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Նուբարաշենի աղբավայր	LFG	2.5	90	0		20	1,500,000	\$0.00	0.01	0.0%	50%	50%	0	0	0	0
Երևան կոյուղաջրերի մաքրման կայան	ԿՁՄԿ	3	90	0		20	1,680,000	\$70.00	0	0.0%	33%	33%	33%	0	0	0
Աղբյուրակ ՀԷԿ	Հիդրոէլեկտրակայան	150	57	0		30	2,800,000	\$93.33	0.0523	0%	33%	33%	33%	0	0	0
Թուրքու ՀԷԿ	Հիդրոէլեկտրակայան	150	57	0		30	2,800,000	\$93.33	0.00523	0%	33%	33%	33%	0	0	0

											Շինարարության արժեքի բաշխում					
Ռեսուրս	Տեխնոլոգիա	Ձուտ հզորություն	Հզորության ծախս	Ձեռնարկային ծախս	Վաճառք	Արտադրանքի արժեք	Կապիտալ ծախսեր	Ֆիքսված ԳնՇ	Ոչ-վաճառելի փոփոխական ԳնՇ	Արտադրանքի արժեք	1	2	3	4	5	6
		Մվտ	%	ԲՏՍ/կվտ		Տարի	\$/Մվտ հզորություն	\$/կվտ արժեք	\$/կվտ արժեք	%	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Շամբ չԷԿ	Հիդրոակումուլյացիոն կայան	150	57	0		30	2,800,000	\$93.33	0.00523	0%	33%	33%	33%	0	0	0