

ՎԵՐԼՈՒԾԱԿԱՆ ԶԵԿՈՒՅՑ
ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆ
ԵՎ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ՄԻՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԵՌԱՆԿԱՐՆԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ
ՀԱՄԱՐ

Բովանդակություն

Ամփոփում.....	2
Ներածություն	3
Երկրում էներգետիկ անվտանգության հիմնական խնդիրներ	5
Էներգետիկ Միության ռազմավարություն և ազգային էներգետիկ քաղաքականություն.....	10
Եզրակացություն և առաջարկներ.....	14
Օգտագործված աղբյուրներ	18
Հավելվածներ.....	20

Հապավումների ցանկ

ՀԱԷԿ	Հայկական ատոմային էլեկտրակայան
CANDU	Կանադական միջուկային էներգաբլոկ (Canada Deuterium Uranium)
ՀՑ	Համակցված ցիկլ
ՀՑԳՏ	Համակցված ցիկլով գազային տուրբին (CCGT)
ԱԳ	Արևելյան Գործընկերություն (EaP)
ՎՋԵԲ	Վերակառուցման և զարգացման եվրոպական բանկ (EBRD)
ԷԱ	Էներգաարդյունավետություն
ՀԷՑ	Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր
ԵՄ	Եվրոպական Միություն
ՀԿ	Հայաստանի Կառավարություն
ՀԷԿ	Հիդրոէլեկտրակայան
ԻՆՈՒԵՅՏ	Նավթի և գազի փոխադրում դեպի Եվրոպա միջպետական կազմակերպություն
ՎՎԿ	Վերակառուցման վարկային կազմակերպություն (Kreditanstalt für Wiederaufbau, KfW)
ՀՀ ԷԲՊՆ	ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն
ԷՏՁԿ	Էներգետիկ տեխնոլոգիաների աջակցման կազմակերպություն (OPET)
ՀԾԿՀ	Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով
ՎԷ	Վերականգնվող էներգիա
ՀՀ	Հայաստանի Հանրապետություն
ՓՀԷԿ	Փոքր հիդրոէլեկտրակայան
ՋԷԿ	Ջերմային էլեկտրակայան
ԱՄՆ ՄՁԳ	ԱՄՆ Միջազգային զարգացման գործակալություն (USAID)
VVER	Ջրա-ջրային էներգետիկ ռեակտոր
ԱԱՀ	Ավելացված արժեքի հարկ
ՀԲ	Համաշխարհային բանկ (WB)
ՄՁ	Մեգաջոուլ (10 ⁶ Ջ)
ՄՎտ	Մեգավատ (10 ⁶ Վտ)
ՖԷ	Ֆոտոէլեկտրական
1 կՎտ.ժ=	3,6ՄՋ

Տարադրամների փոխարժեքը

- 1 ԱՄՆ դոլար = 480 դրամ (2015թ. սեպտեմբերի դրությամբ)
- 1 եվրո = 540 դրամ (2015թ. սեպտեմբերի դրությամբ)

Ամփոփում

Եվ Հայաստանում, և Եվրոպական Միությունում առկա են էներգետիկ անվտանգության նմանատիպ խնդիրներ, մասնավորապես, ներմուծվող հանածո վառելիքից և գազից կախումը, ատոմային էլեկտրակայանների անվտանգ շահագործումը, երկրների միջև էլեկտրաէներգիայի հաղորդման գծերի և գազի փոխադրման ցանցերի հզորությունների անբավարարվածությունը: Այսօր ԵՄ-ը ներմուծում է սպառվող էներգիայի 53%-ը և այն կազմում է տարեկան 400 միլիարդ եվրո: 2015թ. Եվրոպական Հանձնաժողովը ընդունեց էներգետիկ Միության ռազմավարությունը, որն էներգետիկ Միության համար սահմանել է նպատակ, հավակնոտ կլիմայական քաղաքականությունը ներառյալ՝ ապահովել ԵՄ-ի սպառողներին՝ տնային տնտեսություններ և բիզնես կազմակերպություններ, անվտանգ, կայուն, մրցունակ և մատչելի էներգիայով: Եվրոպայի էներգետիկ համակարգը կարիք ունի արմատական փոփոխությունների այդ նպատակին հասնելու համար:

2014թ. Հայաստանի հիդրոէլեկտրակայաններում (այդ թվում, փոքր ՀԷԿ-երում) արտադրվող էլեկտրական էներգիայի մասնաբաժինը կազմում էր 31%, ջերմաէլեկտրակայաններում, որոնք շահագործվում են օգտագործելով ներկրվող բնական գազը՝ 32.8% և Հայաստանի ատոմային էլեկտրակայանում (ՀԱԷԿ), որի համար միջուկային վառելիքը մատակարարվում է Ռուսաստանից՝ 36.2%: Այժմ, Հայաստանի և ԵՄ-ի միջև էներգետիկ համագործակցությունը, առաջին հերթին, սահմանվում է Արևելյան գործընկերությամբ (ԱԼԳ), որը մեկնարկել էր 2009 թ. ԵՄ-ի Պրահայի գագաթաժողովին:

Զեկույցում ամփոփ տեսքով ներկայացված է Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառը, ներառելով էներգետիկ անվտանգության հիմնական ռիսկերը և ուղիները, և դրանց լուծման հնարավոր եղանակները: Զեկույցում քննարկվում է նաև ներկա և հնարավոր հետագա համագործակցությունը ԵՄ-ի հետ, ինչպես նաև Հայաստանի եւ ԵՄ-ի փոխգործակցությունից բխող էներգետիկ անվտանգության բարելավման հնարավոր օգուտների տարբերակները:

Ներածություն

Էներգետիկայի բնագավառում Հայաստանի և ԵՄ-ի համագործակցությունը իրականացվում է առաջին հերթին Արևելյան գործընկերության (ԱԳ) շրջանակներում: ԵՄ-ի և նրա Արևելյան Եվրոպայի գործընկերների՝ Հայաստանի, Ադրբեջանի, Բելառուսի, Վրաստանի, Մոլդովայի Հանրապետության և Ուկրաինայի այս համատեղ նախաձեռնությունը մեկնարկել է 2009թ. ԵՄ-ի Պրահայի գագաթաժողովին: 2015թ. ԱԳ Ռիգայի գագաթաժողովը հաստատել է, որ էներգետիկան համագործակցության կարևոր բնագավառ է: Եվրոպական հարևանության վերանայման գործընթացում էներգետիկայի բնագավառը պետք է ունենա կարևոր առաջնահերթություն: Միաժամանակ, Եվրասիական տնտեսական միությանը (ԵԱՏՄ կամ ԵՏՄ, երբեմն օգտագործվում է նաև Մաքսային Միություն արտահայտությունը) Հայաստանի անդամակցության պայմանագիրը ուժի մեջ է մտել 2015թ. հունվարի 2-ին: Այս հանգամանքը կարող է պարտավորեցնել Հայաստանին հետևել Մաքսային Միության էներգետիկ քաղաքականությանը և, որոշ չափով, սահմանափակել Հայաստանի հնարավորությունները՝ օգտվելու Եվրոպական Միության էներգետիկ քաղաքականության առավելություններից: Հայաստանը էներգետիկայի բնագավառում ունի նաև երկկողմ միջպետական հարաբերություններ: Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառին էական օգնություն տրամադրվել է Ռուսաստանից, ԱՄՆ ՄԶԾ-ից, Ֆրանսիայից, Գերմանիայից և այլն: Էներգետիկայի բնագավառի համար անհրաժեշտ է մշակել հավասարակշռված քաղաքականություն, որպեսզի պահպանվի այս բնագավառում Հայաստանի հիմնական գործընկերների միջև համագործակցությունը հաշվի առնելով Հայաստանի աշխարհաքաղաքական մարտահրավերները:

Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության բնագավառն ունի երեք հիմնական հիմնախնդիր[8]՝

- (1) էներգիայի աղբյուրների տարատեսականագման, այդ թվում միջուկային էներգիայի օգտագործման, ապահովում.
- (2) արդյունավետ, տնտեսական և բնապահպանական տեսանկյունից կայուն, վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների զարգացման և օգտագործման համար ներդրումների ապահովում.
- (3) երկրի էներգետիկ համակարգի տարածաշրջանային ինտեգրման աջակցում:

Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառի հիմնահարցերն են՝ ներկրվող հանածո վառելիքի ռեսուրսներից կախումը և դրանց մատակարարման անվտանգությունը, ինչպես նաև Հայկական ստոմային էլեկտրակայանի (ՀԱԷԿ) անվտանգ շահագործումը [6]: Հայաստանը ներկրում է Ռուսաստանից իր հանածո վառելիքի ռեսուրսների մեծ մասը, մասնավորապես գազը, իսկ Իրանից՝ գազի փոքր մասը: 2014 թ. ՀԱԷԿ-ը բավարարել է էլեկտրաէներգիայի պահանջարկի շուրջ 36.2%, իսկ ջերմային էլեկտրակայանները՝ շուրջ 32.8% (Աղյուսակ 1) [27]: Հայաստանի կառավարությունը ներկայումս գտնում է, որ չկա այլընտրանք միջուկային էներգիայի օգտագործմանը [30]: Նախատեսվում էր ՀԱԷԿ-ը շահագործումից դուրս բերել 2016թ., սակայն 2013 թ. սեպտեմբերին Հայաստանը հայտարարել է, որ ՀԱԷԿ-ի շահագործումը երկարաձգվում է մինչև 2026թ.: Միննույն ժամանակ, նշենք, որ դեռ չեն մեկնարկել նոր ատոմակայանը կառուցելու ճարտարագիտական աշխատանքները, մինչ դեռ, ըստ փորձագիտական գնահատականների, ատոմակայանի կառուցման ամբողջական ցիկլը պահանջում է առնվազն 10 տարի:

Այսօր ԵՄ-ը ներկրում է իր սպառված էներգիայի 53%-ը: Էներգիայի ներկրման կախումը վերաբերում է նավթին (մոտ 90%), բնական գազին (66%), և մի փոքր ավելի քիչ չափով պինդ վառելիքին (42%), ինչպես նաև միջուկային վառելիքին (40%) [23-24]:

Մատակարարումների էներգետիկ անվտանգության առավել արդիական հիմնահարցը՝ ուժեղ կախումն է մեկ արտաքին մատակարարից: Սա հատկապես վերաբերում է գազի մատակարարմանը, բայց նաև՝ էլեկտրաէներգիայի մատակարարմանը: Վեց անդամ պետություն կախված են Ռուսաստանից, որն իրենց գազի ամբողջ ծավալի ներկրման միակ արտաքին

մատակարարն է, իսկ նրանցից երեքում բնական գազի օգտագործումը կազմում է իրենց ընդհանուր էներգետիկ կարիքների ավելի քան մեկ քառորդը:

Ըստ 2013թ. ընդունված էներգետիկ անվտանգության հայեցակարգի՝ Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության բնագավառում առանձնացվել են արտաքին և ներքին սպառնալիքները/ոչսկզբները [8]: Նրանցից մի քանիսը բերվում են ստորև:

Էներգետիկ անվտանգության արտաքին սպառնալիքներն են՝

- վառելիքաէներգետիկ ռեսուրսների մատակարարումների ընդհատումներ,
- հյուսիսային գազատարի երկարատև խափանումը կամ հյուսիսային և հարավային գազատարների միաժամանակյա խափանումը՝ մասնավորապես ձմեռային ժամանակահատվածում,
- Հայաստանի և Իրանի էլեկտրաէներգետիկական համակարգերի գույքահեռ աշխատանքի խափանումներն ու Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկական համակարգի հայտնվելը մեկուսացված իրավիճակում,
- վառելիքաէներգետիկ համակարգի օբյեկտների նկատմամբ դիվերսիոն-ահաբեկչական գործողությունները:

Էներգետիկ անվտանգության ներքին սպառնալիքներն են՝

- էներգահամակարգում շահագործվող սարքավորումների և մեխանիզմների ֆիզիկական և բարոյական մաշվածության բարձր աստիճանը,
- ՀԱԷԿ-ի գործող էներգաբլոկի փոխարեն նոր ատոմային էներգաբլոկի կառուցմանն ուղղված գործընթացների խափանումը,
- ոչ համարժեք սակագնային քաղաքականության իրականացման հետևանքով վառելիքաէներգետիկ ռեսուրսների գնային անհամաչափության դեպքում, երբ սահմանվող սակագները չեն ապահովի նորմատիվ նորոգումների և սպասարկումների իրականացման ծախսերը,
- խոշոր մասշտաբի նախագծերի իրականացման խաթարումը ծանր և մեծ չափերի սարքավորումների ներկրման ուղիների բացակայության պատճառով,
- բնական աղետները, տեխնածին վթարները և այլն:

Ստորև տրվում են Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառի հակիրճ տեսությունը, ներկա էներգետիկ քաղաքականությունը, օրենսդրական և ինստիտուցիոնալ դաշտը, առանցքային էներգետիկ անվտանգության հարցերը, էներգետիկ անվտանգության սպառնալիքները, էներգետիկ Միության էներգետիկ անվտանգության ռազմավարության հեռանկարները Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառի համար և համագործակցության սիներգիան: Ներկայացվում են ԵՄ-ի երկրների հետ համատեղ ծրագրերը և հնարավորությունները ուղղված վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների զարգացմանը, էներգաարդյունավետության բարելավմանը, տարածաշրջանային համագործակցությանը, միջուկային էներգետիկ անվտանգության բարձրացմանը: Բերվում են Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառի պետական զարգացման ծրագրերը և քննարկվում են Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառի զարգացման այլընտրանքային մոտեցումները:

ՀՀ էներգետիկայի բնագավառի ռազմավարություն

Էներգետիկայի բնագավառի ռազմավարությունը ներկայացված է մի քանի փաստաթղթերում [6-9]: «Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության զարգացման համատեքստում էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը» ընդունվել է Հայաստանի կառավարության կողմից 2005 թ. [14], նորացվել է 2007թ. և հիմք է ծառայում երկարաժամկետ էներգետիկ քաղաքականության զարգացմանը: ՀՀ էներգետիկայի բնագավառի ռազմավարության 4 հիմնական ուղղություններն են. (I) ստոմային էներգետիկայի զարգացումը; (II) վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների արդյունավետ օգտագործումը, էներգաարդյունավետության բարելավումը և էներգախնայողության խթանումը; (III) առաջնային էներգիայի աղբյուրների տարատեսականացումը և էներգառեսուրսների մատակարարման երթուղիների բազմազանացումը; (IV) տարածաշրջանային ինտեգրումը [6]:

Նշենք, որ որոշ էներգաարտադրող տեղակայանքների շահագործման մեկնարկման ժամանակացույցը, ըստ այս ռազմավարությանը, խախտվել էր արդեն մի քանի տարի անց:

Էներգետիկայի բնագավառի զարգացման հեռանկարները արտացոլված են 2014թ. ընդունված «Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025 թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր» փաստաթղթում [7]: Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգ ընդունվեց 2013 թ. [8]: Հայաստանի էներգետիկ անվտանգության սպառնալիքների/ոչսկերի մի մասը բերվում է ներածությունում:

Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների զարգացման և էներգաարդյունավետության բարելավման հարցերը կարևոր դեր են խաղում ՀՀ-ի պետական քաղաքականության մեջ: «Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքը ընդունվել է 09.11.2004: Մշակվել էր «ՀՀ էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիրը», որը հաստատվել էր ՀՀ կառավարության կողմից 2007թ. [13]: Այս ծրագրով ֆինանսավորման մեխանիզմների հիմնված են հիմնականում արտաքին օժանդակության վրա: 2011 թ. Հայաստանի համար մշակվեց «Վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցուցային ծրագիր» [2] արտասահմանյան փորձագետների օգնությամբ, որն ուղղված էր հիմնականում փոքր ՀԷԿ-երի զարգացման վրա: 2014 թ. մշակվեց «Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր (SREP)» Հայաստանում ՎԷԱ-ների զարգացման համար կարևոր դեր են խաղում ՎԷԱ-ների արտադրվող էլեկտրաէներգիայի գնման խթանիչ սակագները, որոնց չափը սահմանում է ՀՕԿՀ-ն: Ըստ «Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի՝ առաջին 15 տարիների ընթացքում նոր ՎԷ տեղակայանքներում արտադրվող էլեկտրաէներգիայի 100% պետք է գնի ՀԷՑ-ը սահմանված խթանիչ սակագներով: 2011թ. ՀՀ կառավարության որոշմամբ փոքր ՀԷԿ-ի (ՓՀԷԿ) հզորությունը 30 ՄՎտ կամ ավելի ցածր է: Մինչ այդ, «Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի համաձայն՝ փոքր ՀԷԿ-ի հզորությունը չէր գերազանցում 10 ՄՎտ:

Էլեկտրաէներգիայի արտադրություն

2015թ. Հայաստանի էներգետիկայի ոլորտի ուսումնասիրության նոր արդյունքները հրատարակվել են [1, 20] աշխատանքներում: [1]-ում 2012 թվականը ընտրվել է որպես բազային տարի, քանի որ դա մի հետ ճգնաժամային տարի է և շատ տվյալներ բերված են 2012 թ. դրությամբ: Մենք կտրամադրենք առկայության դեպքում նորացված տվյալներ (տեխնիկական և տնտեսական ցուցանիշները), որոնք ունեն կարևոր նշանակություն:

Աղյուսակ 1. Հայաստանում ՎԷ տեղակայանքների համար էլեկտրաէներգիայի խթանիչ սակագները (առանց ԱԱՀ-ի), 2013թ.

ՎԷ-տեխնոլոգիա	Խթանիչ սակագին	
	Դրամ/կՎտժ	ԱՄՆ ցենտ/կՎտժ
Հողմային էլեկտրակայաններ	34,957	0,08
Կենսազազի էլեկտրակայաններ	38,856	0,09
Բնական բնական հոսքերի վրա կառուցված փոքր ՀԷԿ-եր	20,287	0,05
Ոռոգման համակարգերի վրա կառուցված փոքր ՀԷԿ-եր	13,523	0,03
Խմելու ջրատարների վրա կառուցված փոքր ՀԷԿ-եր	9,017	0,02

Աղբյուր՝ Հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով (ՀԾԿՀ)

Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ համակարգի ընդհանուր տեղակայված հզորությունը շուրջ 4336,6 ՄՎտ է, տնօրինելի հզորությունը, պայմանավորված սարքավորումների երկարատև շահագործման ժամկետով 2589,6 ՄՎտ է: Ջերմային էլեկտրակայանների (ՋԷԿ) տեղակայված հզորությունը 2347 ՄՎտ է: Այժմ ՋԷԿ-երում այրում են Ռուսաստանից և Իրանից ներկրվող բնական գազը: Հրազդան ՋԷԿ-ի տեղակայված հզորությունը 1110 ՄՎտ է (տնօրինելի՝ 370 ՄՎտ), Երևան ՋԷԿ-ի՝ 550 ՄՎտ (ներկայումս չի գործում), Հրազդանի 5-րդ էներգաբլոկի՝ 445 ՄՎտ, իսկ Երևան ԿՅԳՏ-ի՝ 242 ՄՎտ: Բոլոր ՋԷԿ-րի ընդհանուր տնօրինելի հզորությունը 1380 ՄՎտ է: Սկսած 2018 թ. կպահանջվի շահագործման մեջ դնել լրացուցիչ 620 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ ՋԷԿ-եր, որովհետև այդ ժամանակ Հրազդան ՋԷԿ-ը շահագործումից դուրս է բերվելու: 2012թ. Հայաստանը ներկրել է 98 մլն կՎտժ էլեկտրաէներգիա հիմնականում Վրաստանից (67,9 մլն կՎտժ), ինչպես նաև Իրանից և Արցախից, և, մինչև ժամանակ, արտահանել է 1696 մլն կՎտժ էլեկտրաէներգիա (Իրանին՝ 1578,1 մլն կՎտժ և Արցախին՝ 118,1 մլն կՎտժ): Համակարգի առավելագույն բեռը՝ 1520 ՄՎտ գրանցվել է 2012թ. դեկտեմբերի 31-ին: Ցանցին միացված սպառողների քանակը 950,000 էր:

ՀԱԷԿ-ի առաջին էներգաբլոկը (VVER-440/270 ռեակտոր) շահագործման հանձնվեց 1976թ., իսկ 2-րդ էներգաբլոկը (VVER-440/270 ռեակտոր)՝ 1980թ.: ՀԱԷԿ-ի ընդհանուր տեղակայված հզորությունը 815 ՄՎտ էր: 1989 թ. ՀԱԷԿ-ի շահագործումը դադարեցվել էր անվտանգության նկատառումներից 1988 թ. դեկտեմբերի 7-ի Սպիտակի երկրաշարժի հետևանքով: 1995թ. վերագործարկվեց 407,5 ՄՎտ հզորությամբ 2-րդ էներգաբլոկը: Այժմ ՀԱԷԿ-ի հասանելի հզորությունը 385 ՄՎտ է: Չկա տնտեսապես արդարացված այլընտրանք ՀԱԷԿ-ի շահագործման ժամկետը երկարացնելու մինչև 2026թ.:

[1]-ում դիտարկվել են 2026թ. հետո ՀԱԷԿ-ը նոր ատոմակայանով փոխարինելու մի քանի տարբերակ՝ (I) VVER-1000 տիպի AES-92 հզորությամբ (առավել նպատակահարմար). (II) ուժեղացված CANDU 6 (EC 6) 670 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ. (III) 385 ՄՎտ դրվածքային հզորությամբ մի քանի փոքր մոդուլային ռեակտորներ (SMR), որոնց միջոցով հնարավոր է գումարային հզորությունը փուլերով մեծածնել, սակայն դրանք դեռ չեն օգտագործվում առևտրային մասշտաբով:

Բոլոր ՀԷԿ-երի տեղակայված հզորությունը մոտ 1182 ՄՎտ է, այդ թվում փոքր ՀԷԿ-երի հզորությունը 222 ՄՎտ է:

Աղյուսակ 2. Հայաստանում ներքին սպառման համար էլեկտրաէներգիայի առաքումը տեղական էներգարտադրող ընկերությունների կողմից (2014թ.): Աղբյուր՝ ՀՕԿՀ

Էլեկտրակայան	Էլ.էներգիայի արտադրություն	
	Միլիոն կՎտ.ժ	%
Ջերմային էլեկտրակայաններ (ՋԷԿ-եր)	2076,2	32,8
Հայկական ատոմային էլեկտրակայան	2290,4	36,2
Խոշոր և միջին հիդրոէլեկտրակայաններ (ՀԷԿ-եր)	1309,6	20,7
Փոքր հիդրոէլեկտրակայաններ (փոքր ՀԷԿ-եր)	669,8	10,6
«Լոռի 1» հողմային էլեկտրակայան	3,7	0,06
«Լուսակերտի կենսագազի գործարան»	0	
Էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր արտադրություն	6324,9	100

Աղյուսակ 3. Հայաստանի էլեկտրակայանների վերաբերյալ տվյալները [1]

Էլեկտրակայան	Տնօրինելի հզորություն, (ՄՎտ)	Արդյունավետություն, %	Էլեկտրաէներգիայի տարեկան առավելագույն արտադրությունը (ԳՎտժ/տարի)	ՓՇՎ (€/ՄՎտժ)	ՖՇՎ (€/կՎտ)	Շահագործման վերջին տարին
Հայկական ԱԷԿ	385	30,3	2124	0,44	84,09	2016
Երևանի ՋԷԿ (շոգեգազ. ցիկլով աշխ. էներգաբլոկ)	220 (200 ամառը)	49	1888	-	42,41	2040
Շոգեգազային ցիկլով էլեկտրակայան էներգիա արտադրող «Հրազդան-5» կայան	440 (420 ամառը)	45	3277	1,49	7,05	2040
«Հրազդան ՋԷԿ» ԲԲԸ (Հայէլցանց)	370	34	2755	-	19,82	2019
ՀԷԿ-երի Սևան-Հրազդան համալիր (Միջազգային էներգետիկ կորպորացիա)	550	88	472	0,44	15,18	2040
Որոտանի ՀԷԿ Համալիր	400	88	1120	9,41	25,01	2040
Փոքր ՀԷԿ-եր	222	90	558	39,29	-	2040
«Լոռի-1» հողմային էլ.կայան	2,6		3	67,7	-	2040

* Պայմանավորված է Սևանա լճից ոռոգման նպատակների համար ջրթողումների սահմանակումներով

2014թ. հունվարի 1-ի դրությամբ 154 փոքր ՀԷԿ շուրջ 260 ՄՎտ տեղակայված հզորությամբ արտադրել են տարեկան շուրջ 720 մլն կՎտժ էլեկտրաէներգիա: 2009 թ. ՀՀ կառավարության նիստում հավանություն է տրվել «Փոքր հիդրոէլեկտրակայանների զարգացման սխեմային», որը նախատեսում է լրացուցիչ 90 փոքր հիդրոէլեկտրակայանների կառուցումը շուրջ 110 ՄՎտ գումարային դրվածքային հզորությամբ (2012 թ. հունվարի 1-ի դրությամբ): 2014թ. Հունվարի 1-ի դրությամբ 71 փոքր ՀԷԿ շուրջ 145 ՄՎտ ընդհանուր դրվածքային հզորությամբ գտնվում են շինարարության փուլում: Գնահատված տարեկան միջին էլեկտրաէներգիայի արտադրությունը՝ շուրջ 515 մլն կՎտ.ժ է [7]:

Հայաստանում միակ գործող «Լոռի 1» հողմային էլեկտրակայանը 2,64 ՄՎտ գումարային հզորությամբ շահագործման հանձնվեց 2005թ. դեկտեմբերին Իրանից ստացված դրամաշնորհի

շրջանակներում և Իրանի մասնագետների ջանքերով: Կայանի հզորության գործոնը մոտ 11% է: 2014թ. հողմակայանի էլեկտրաէներգիայի տարեկան արտադրությունը 3,7 ԳՎտ.ժ էր, իսկ նրա մասնաբաժինը Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի գումարային արտադրությանմեջ շուրջ 0.06% է: Հողմակայանը միացված է էլեկտրական ցանցին:

Ամենահզորը տարածաշրջանում «Լուսակերտի կենսագազի գործարանը» (ԼԿԳ) շահագործման է հանձնվել 2008 թ.: Դրա հզորությունը 0.85ՄՎտ է, էլեկտրաէներգիայի տարեկան միջին արտադրությունը 7 մլն կՎտ.ժ է: 2014 թ. ԼԿԳ-ն, պայմանավորված թռչնաբուծական ֆաբրիկայի ցածր հզորությամբ աշխատանքով, և հետևաբար թափոնների քիչ ծավալներով, էլեկտրաէներգիա չի արտադրել: Գործարանը նույնպես միացված է էլեկտրական ցանցին:

Հայաստանում առկա է ՖՎ տեղակայանքների տեղադրման և շահագործման փորձը, սակայն դրանց գումարային հզորությունը չի գերազանցում 200 կՎտ: ՖՎ- տեղակայանքների զարգացումը խոչընդոտվում է կայանների բաղադրիչների համեմատաբար բարձր գներով և ոչ բավական բարձր էլեկտրաէներգիայի գնման խթանիչ սակագներով:

Ըստ փորձագետի գնահատականների՝ Հայաստանում տեղակայված է մոտ 2000-3000 մ² արևային ջրատաքացուցիչներ: Առկա է փոքր ծավալի արևային ջրատաքացուցիչների տեղական արտադրության. Մեծ թվով արևային ջրատաքացուցիչներ ներկրում են Չինաստանից և այլ երկրներից: Հայաստանում չկան գործող երկրաջերմային էլեկտրակայաններ:

Էլեկտրական էներգիայի հաղորդման և բաշխման ցանցեր

Ներկայիս Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի փոխանցման ցանցը բաղկացած է 1323 կմ ընդհանուր երկարությամբ 220 կՎ լարման էլեկտրաէներգիայի հաղորդման ցանցից իր 14 ենթակայաններով, և 580 կմ ընդհանուր երկարությամբ 110 կՎ լարման լարման էլեկտրաէներգիայի հաղորդման ցանցից իր 18 ենթակայաններով: Այդ փոխանցման ցանցերը շահագործվում են «Բարձրավոլտ էլեկտրացանցեր» ՓԲԸ-ի կողմից:

«Հայաստանի էլեկտրական ցանցեր» ՓԲԸ («ՀԷՑ» ՓԲԸ-ի) պատասխանատու է Հայաստանում բնակչությանը և այլ սպառողներին էլեկտրաէներգիայի բաշխման համար: Էլեկտրաէներգիան մատակարարվում է մոտ 980 000 սպառողներին: Վերջին 9 տարիների ընթացքում, էլեկտրական էներգիայի կորուստները ցանցերում նվազել են 25,5%-ից մինչև 12,9%-ը, իսկ սպառված էլեկտրական էներգիայի դիմած գումարների միջին հավաքագրումը աճել է 76,9% -ից մինչև 100%-ը:

2013թ. հուլիսից մինչև 2014թ. հուլիսը բնակչության համար ցերեկային ժամերին (07:00-ից մինչև 23:00) սպառվող էլեկտրական էներգիայի սակագինը 38 դրամ/կՎտ.ժ էր: 2014 թ. օգոստոսի 1-ից մինչև 2015 թ. հուլիսի 31-ը 41,85 դրամ/կՎտ.ժ էր (ներառյալ ԱԱՀ): 2015թ. օգոստոսի 1-ից ցերեկային սակագինը բարձրացվեց 6,93 դրամ/կՎտ.ժ և դարձավ 48,78AMD / կՎտ.ժ, իսկ գիշերային սակագինը 38,78 դրամ/կՎտ.ժ (հաստատվել է ՀՕԿՀ-ի կողմից): Ցուցարարների ճնշման տակ 2015 թ. սեպտեմբերին ՀՀ կառավարությունը որոշել էր սուբսիդավորել էլեկտրաէներգիայի գները բնակչության համար մեկ տարվա ընթացքում շուրջ 7 դրամ/կՎտ.ժ չափով:

Բնական գազի ներկրում և փոխադրում

ՀՀ գազի համակարգի շահագործումը իրականացվում է «Գազպրոմ Հայաստան» ՓԲԸ-ն: Գործող գազատրանսպորտային համակարգի գազի փոխանցման հիմնական խողովակաշարերի ընդհանուր երկարությունը 1863 կմ:

Իրան-Հայաստան գազատարի շինարարությունը թույլ է տալիս ընդլայնել բնական գազի մատակարարման ռեսուրսային բազան և ստեղծել երկրորդ տեխնոլոգիական մուտքը դեպի ՀՀ: Աբովյանի ստորգետնյա գազապահեստարանի վերականգնում մինչև 135 միլիոն մ³ տարողությամբ նույնպես իրականացրել է այս ընկերությունը: Հայաստանը բնական գազ ներկրել 2011 թ.՝ 2069,1 մլն մ³, 2012 թ.՝ 2455,5 մլն մ³ և 2013թ.՝ 2361,1 մլն մ³ [20]:

Ռուսաստանից և Իրանից գազատարների բնական գազի փոխադրման օրական և տարեկան առավելագույն թողունակությունները ներկայացված են ստորև:

Գազատար	Օրական առավելագույն թողունակություն, միլիոն մ ³	Տարեկան առավելագույն թողունակություն, միլիարդ մ ³
Հյուսիս-Հարավ գազատար	10	3.65
Իրան-Հայաստան գազատար	8	2.30
Ընդհանուր	18	5.95

Սկզբում՝ Ռուսաստանից բնական գազի ներկրման արժեքը հյուսիսային գազատարով սահմանվել էր 189 ԱՄՆ դոլար/1000 մ³ (143 եվրո/1000 մ³) մինչև 2018 թ.: Մակայն 2015 թ. հուլիսի 18-ին ՀՀ կառավարությունը հայտարարել էր, որ 2015 թ. հունվարի 1-ից Ռուսաստանից բնական գազի ներկրման արժեքը կհաշվարկվի 165 ԱՄՆ դոլար/1000 մ³ դրույքաչափով:

Իրանից ներկրվող բնական գազի դիմաց իրականացվում են էլեկտրաէներգիայի մատակարարումները՝ գազի 1 մ³ դիմաց ստանալով 3 կՎտ.ժ էլեկտրաէներգիա: 2015 թ. կանխատեսվում է Հարավային գազատարով ներկրել 405 միլիոն մ³ բնական գազ և Իրանին մատակարարել 1200 ԳՎտ.ժ էլեկտրաէներգիա:

ՀՀ-ում սպառողների համար մինչև 10 հազար նորմալ մ³ բնական գազի ամսական սպառման ծավալների դեպքում սակագինը 156 000 դրամ է (ներառյալ ԱԱՀ) յուրաքանչյուր սպառված հազար նորմալ մ³ բնական գազի համար (ՀԾԿՀ –ի որոշում 190N, ուժի մեջ է 2013 թ. հուլիսի 7-ից):

ՀՀ-ում խոշոր սպառողների համար բնական գազի ամսական սպառման ծավալների 10 և ավելի հազար նորմալ մ³ դեպքում բնական գազի 1 հազար նորմալ մ³ և 7900 կկալ ջերմունակությամբ վաճառքի գինը հավասար է 276,98 ԱՄՆ դոլար (ներառյալ ԱԱՀ), արտահայտված ՀՀ դրամով, բնական գազի յուրաքանչյուր սպառվող 1 նորմալ խորանարդ մետրի համար (ՀԾԿՀ –ի որոշում 190N, ուժի մեջ է 2013 թ. հուլիսի 7-ից):

Համագործակցություն ԵՄ-ի հետ

Հայաստանի էներգետիկ համագործակցությունը ԵՄ-ի հետ իրականացվում է կամ կարող է իրականացվել հետևյալ ԵՄ-ի նախաձեռնությունների/ծրագրերի շրջանակում [22-23]:

ԵՆԵՐԳԵՏԻԿ ԴՐՈՇԱԿԱԿԻՐ ՆԱԽԱԶԵՆՈՒՌԹՅՈՒՆԸ մեկնարկել է 2010 թ.: Ունի երեք հիմնական նպատակ՝ ԵՄ-ի և վեց Արևելյան Եվրոպայի երկիր-գործընկերի միջև (Հայաստան, Ադրբեջան, Բելառուս, Վրաստան, Մոլդովա և Ուկրաինա) նպաստել գազի և էլեկտրաէներգիայի առևտրի, բարելավել էներգաարդյունավետությունը և ընդլայնել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը: INOGATE ծրագիրը աջակցում է էներգետիկ շուկաների տնտեսական կոնվերգենցիային և ԱլԳ տարածաշրջանում էներգետիկ անվտանգության բարելավմանը: Քաղաքապետարանների մակարդակով տարածաշրջանային աջակցությունը տրամադրվում է *Քաղաքապետերի Դաշնագրի* (the Covenant of Mayors) և *Քաղաքային կայուն ցուցադրական էներգետիկ նախագծերի* (SUDEP) շրջանակում, ինչպես նաև Արևելյան Եվրոպայի էներգետիկ արդյունավետության և շրջակա միջավայրի գործընկերության ամրապնդման (E5P) ծրագրի շրջանակում: Քաղաքապետերի Դաշնագրի նախաձեռնության ներքո, որի համաձայն քաղաքները կատարելու են CO₂ արտանետումների 20% նվազեցում Կայուն էներգիայի գործողությունների ծրագրերի իրականացման միջոցով, Հայաստանի 10 քաղաք՝ Ապարանը,

Արթիկը, Աշտարակը, Դիլիջանը, Գյումրին, Հրազդանը, Սպիտակը, Ծաղկաձորը, Վայքն ու Երևանը արդեն ստորագրել այս հավակնոտ նախաձեռնության տակ:

Հայաստանը վերջերս միացավ *Արևելյան Եվրոպայի էներգախնայողության և շրջակա միջավայրի գործընկերությանը* (E5P), որը իրենից ներկայացնում է ՎՁԵԲ-ի կողմից կառավարվող բազմադոնորային ֆոնդ, և որի նպատակը՝ բարելավել էներգետիկ արդյունավետությունը և շրջակա միջավայրի պաշտպանությունը Արևելյան գործընկերության տարածաշրջանում: Հայաստանը նախատեսում է նոր թափ տալ ընթացող էներգաարդյունավետության ծրագրին, ներգրավելով լրացուցիչ 20 միլիոն ԱՄՆ դոլար E5P-ից էներգաարդյունավետության բարելավման նպատակով: Ակնկալվում է, որ E5P-ից ֆինանսավորումը հասանելի կդառնա Հայաստանում 2016թ.:

Հայաստանում գործում են *բազմակողմ և երկկողմ դոնորներ*, որոնք ներգրավված են Հայաստանում վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության ոլորտի ծրագրերի ներդրումների և ֆինանսավորմանը: Դրանցից մեկը՝ *Վերակառուցման և Զարգացման Եվրոպական բանկը* (ՎՁԵԲ), որի օգնության ցանկում է ՀԷԿ-րի Սևան-Հրազդան Համալիրի վերանորոգումը և փոքր ՀԷԿ-րի կառուցման վարկավորումը: Գերմանական KfW-ն տրամադրում է ֆինանսավորում և խորհրդատվական աջակցություն մասնավոր սեփականություն հանդիսացող ՓՀԷԿ-րի շինարարությանը և վերականգնմանը: 1-ին փուլում KfW աջակցել է 14 ՓՀԷԿ-երի կառուցմանը, երկրորդ փուլում՝ 45 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ 20 ՓՀԷԿ-երի կառուցմանը: Ներկա երրորդ փուլում ՓՀԷԿ-ին կտրամադրվի մինչև 40 միլիոն եվրո ֆինանսավորում:

Էներգետիկ Միության ռազմավարություն և ազգային էներգետիկ քաղաքականություն

2015թ. Եվրահանձնաժողովը ընդունեց էներգետիկ Միության ռազմավարությունը, որն էներգետիկ Միության համար, հավակնոտ կլիմայական քաղաքականությունը ներառյալ, սահմանել է նպատակ՝ ապահովել ԵՄ-ի սպառողներին՝ տնային տնտեսություններին և բիզնես կազմակերպություններին, անվտանգ, կայուն, մրցունակ և մատչելի էներգիայով [22, 23]: Եվրոպայի էներգետիկ համակարգը կարիք ունի արմատական փոփոխությունների՝ այդ նպատակին հասնելու համար: Էներգետիկ Միության ռազմավարությունը ունի հինգ փոխկապակցված ուղղություններով նախատեսված է ապահովել ավելի մեծ էներգետիկ անվտանգությունը, կայունությունը և մրցունակությունը: Դրանք են՝

- էներգետիկ անվտանգություն, համերաշխություն և վստահություն.
- լիովին ինտեգրված Եվրոպա կան էներգետիկ շուկա.
- չափավոր պահանջարկի նպաստմանը ուղղված էներգաարդյունավետության բարելավում.
- տնտեսության կառուցվածքում ածխային մասնաբաժնի նվազում և հետագա վերածում.
- հետազոտություններ, նորարարություն և մրցունակություն:

Էներգետիկ Միության ռազմավարությամբ նախատեսվում է տասնհինգ նպատակի իրականացումը [22], որոնք ներառում են նաև զազի մատակարարումների բազմազանեցումը, դարձնելով այն ավելի տոկոս մատակարարումների դադարեցման դեպքում, ԵՄ կողմից ֆինանսավորվող ենթակառուցվածքային նախագծերի վերաբերյալ տեղեկատվության համախմբումը և էներգետիկ ենթակառուցվածքների Ֆորումի ստեղծումը, ներքին միասնական էներգետիկ շուկայի ստեղծումը, մատակարարումների անվտանգության ապահովումը, շուկային վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ինտեգրումը, շուկայի ինտեգրման հարցում տարածաշրջանային մոտեցումների օգտագործումը: Դրանք ներառում են նաև ավելի մեծ թափանցիկություն էներգետիկ ծախսերի և գների հարցում: Կարևորվում է ԵՄ-ում 2030թ. էներգախնայողության թիրախը առնվազն 27% հասնելու պարտավորությունը: Նախատեսվում է

գոյություն ունեցող շենքերի վերազինումը՝ նրանց էներգաարդյունավետ դարձնելու նպատակով ԵՄ-ն պարտավորվում է ակտիվացնել էներգաարդյունավետությունը աստիճանի բարձրացումը և նվազեցնել ածուխ պարունակող վառելիքի օգտագործումը տրանսպորտում: ԵՄ-ն համաձայնել է 2030 թ. վերականգնվող էներգետիկայի առնվազն 27% մասնաբաժնի թիրախի վերաբերյալ ԵՄ ներքում: Այն կներառի կայուն կենսազանգվածի և կենսավառելիքի վերաբերյալ նոր քաղաքականության, ինչպես նաև օրենսդրության մշակումը որպեսզի 2030թ. ԵՄ-ի թիրախները ապահովված լինեն տնտեսապես արդյունավետ կերպով: Միներգիկ արդյունքին հասնելու տեսակետից կարևոր է, որ Հանձնաժողովը զարգացնելու է ԵՄ-ի և երրորդ երկրների միջև էներգետիկ համագործակցության ակտիվ օրակարգ, այդ թվում, վերականգնվող էներգետիկայի և էներգաարդյունավետության ոլորտում:

ՀՀ-ում էներգետիկայի բնագավառում պետական քաղաքականությունը:

Ըստ «Էներգետիկայի մասին» ՀՀ օրենքի (2001)՝ էներգետիկայի բնագավառում պետության քաղաքականության հիմնական սկզբունքը՝ տնտեսական գործունեության, պետական կառավարման և կարգավորման գործառույթների բաժանումը: ՀՀ էներգետիկայի կրկնական պաշարների նախարարությունը (ՀՀԷԲՊՆ) պատասխանատու է սպառողներին կայուն էլեկտրական էներգիաով մատակարարելու, բնական ռեսուրսների տնտեսական պոտենցիալը որոշելու և ոլորտին առընչվող այլ հարցերում: Այն պատասխանատու է էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ամբողջ քաղաքականության համար: Բնագավառի մյուս հիմնական դերակատարողներն են՝ ՀՀ կառավարությանը կից «Հայաստանի միջուկային անվտանգության կարգավորման պետական կոմիտեն», «ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողովը», «Էլեկտրաէներգետիկական համակարգի օպերատոր» ՓԲԸ և «Հաշվարկման կենտրոն» ՓԲԸ: Էներգետիկայի բնագավառի կառավարման կառուցվածքը բերված է [6]-ում:

ՀՀ էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգը ընդունվեց 2013 թ. հոկտեմբերի 23-ին [6], որը ուրվագծում է վառելիքի տարատեսականացման ռազմավարությունը, այն է՝ վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործումը, ատոմային էներգիայի օգտագործումը, կառուցելու վառելիքի պաշարների ստեղծումը և էլեկտրաէներգիայի արտադրության հզորությունների ավելացումը:

Գործողությունների տարբեր ծրագրեր մշակվել են այս հայեցակարգի հիման վրա, որոնք ուղղված են 2026թ. 1000 ՄՎտ էլեկտրական ատոմակայանի կառուցմանը և էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր արտադրության ծավալում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների մասնաբաժինը 2012թ. 7%-ից 26%-ը հասնելու թիրախի: Հայաստանը ունի մշակված վերականգնվող էներգետիկայի զարգացման ուղեցուցային ծրագիր (ընդունված է 2011 թ.), որը հիմնականում կենտրոնացած է փոքր հիդրոէլեկտրակայանների զարգացման վրա [4]: 2015 թ. ընդունվել է «ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները» ծրագիրը:

Սակայն երկրում դեռ շատ անելիքներ կան տնտեսության տարբեր ոլորտներում յուրացնելու էներգախնայողության պոտենցիալը, որը, համաձայն 2007թ. «ՀՀ էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագրին», 40% էր:

Վերջին տարիների էներգետիկ անվտանգության բարձրացման ձեռքերումները

Նոր էներգաարտադրող հզորություններ. Շահագործման մեջ է դրվել 220 ՄՎտ հզորությամբ Երևանի ՋԷԿ-ը շոգեգազային ցիկլով աշխատող էներգաբլոկով (2013 թ.) և 440 ՄՎտ հզորությամբ շոգեգազային ցիկլով էլեկտրական էներգիա արտադրող «Հրազդան-5» կայան (2013 թ.): Երկու կայան ունեն բարձր ՕԳԳ-ն: Տարածաշրջանային ինտեգրման ոլորտում Հայաստանը և Վրաստանը ստորագրել են «Ձուգահեռ աշխատանքի վերաբերյալ համաձայնագիր», «Արտակարգ իրավիճակների ժամանակ էլեկտրաէներգիայի մատակարարումների համաձայնագիր», որոնք հիմք են ստեղծում էլեկտրաէներգիայի առևտրի համար երկու պետությունների միջև : Հայաստանը և Վրաստանը հավանություն են տվել 1050 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ

Էլեկտրաէներգիայի փոխմիացման գծի և B2B կոնվերտորով ենթակայանի տեղադրման տեխնիկական տնտեսական հիմնավորմանը:

Վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ոլորտի ձեռքբերումները. Հիմնական ձեռքբերումները վերաբերում են փոքր ՀԷԿ-րի կառուցմանը և դրա նկարագրությունը բերված է 7-րդ էջում: Էներգետիկ Համայնքում Հայաստանի դիտորդի կարգավիճակը՝ ԵՄ-ի օրենսդրությանը ավելի մոտ դառնալու եղանակ է: Հայաստանը ՎԷԱ-ների ոլորտում արտասահմանից ներդրումներ ստանալու պիլոտային երկրների ցանկում է:

Էներգաարդյունավետության բարելավում. (Էներգախնայողության և վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների գործողությունների ծրագրի և էներգաարդյունավետության (ԷԱ) ճանապարհային քարտեզի իրականացումը): 2012 թ. ՀՀ կառավարությունը հաստատել է ՀԲ ֆինանսավորմամբ ԷԱ նախագիծը, որը իրականացնելու է R2E2 հիմնադրամը: Նախագծով հասարակական հաստատություններում իրականացվելու են էներգախնայողության ծրագրեր՝ էներգիայի սպառման մակարդակը նվազեցնելու համար: Նախագծի արժեքը գնահատվում է մոտ 10,7 մլն ԱՄՆ դոլար: R2E2 էներգախնայողության ծրագրի նպատակն է՝ կրճատել էներգիայի սպառումը հասարակական շենքերում: R2E2 հիմնադրամին կտրամադրվի 8 մլն ԱՄՆ դոլար ֆինանսավորում Կառավարությունից և 1,8 մլն ԱՄՆ դոլարի դրամաշնորհ Համաշխարհային բանկ/GEF-ից: Ներկայումս մոտ 15 էներգախնայողության համաձայնագիր է ստորագրվել 2,6 մլն ԱՄՆ դոլար ընդհանուր արժողության:

Կառավարությունը հաստատել է էներգետիկայի ոլորտում 2014–2020թ.թ. ժամանակահատվածի համար գործողությունների ծրագիր, որը ներառում է ՀԱԷԿ-ի գործող երկրորդ էներգաբլոկի շահագործման ժամկետի երկարացումը 10 տարով և Հայաստանում նոր միջուկային էներգաբլոկի շինարարությունը: Ընդ որում նոր ԱԷԿ-ի շահագործումը նախատեսվում է 2026թ.: Նախատեսվում է 260 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ փոքր ՀԷԿ-երի շինարարությունը, որոնք կարտադրեն տարեկան լրացուցիչ 300 մլն կՎտ.ժ էլեկտրաէներգիա, 60 ՄՎտ հզորությամբ Լոռի-Բերդ ՀԷԿ-ի շինարարությունը (2023թ.), 75-100 ՄՎտ հզորությամբ Շնող ՀԷԿ-ի կառուցումը (2023թ.), 100-130 ՄՎտ հզորությամբ Մեղրի ՀԷԿ-ի կառուցումը (2020 թ.), մինչև 200 ՄՎտ ընդհանուր հզորությամբ հողմային էլեկտրակայանների, երկրաջերմային էլեկտրակայանի, մինչև 30 ՄՎտ ՖԷ կայանի կառուցումը: Խթանիչ սակագների սահմանումը կաջակցի ոլորտի զարգացմանը: Երևանի ՋԷԿ-ում նախատեսում է կառուցել 250-450 ՄՎտ հզորությամբ երկրորդ համակցված ցիկլով էներգաբլոկ (2018թ.): Առաջնահերթությունների ցուցակում՝ էլեկտրական տրանսպորտի զարգացումը՝ կապելով Երևանը հարևան քաղաքների հետ ինչը կառաջացնի արտանետումները նվազեցումը:

Տարածաշրջանային համագործակցության ոլորտում նախատեսվում է կառուցել B2B ենթակայանի առաջին 350 ՄՎտ մոդուլը և 220 կՎ Ալավերդի-Գարդաբանի հաղորդման գիծը (2015 թ. - 2018 թ.), 400 կՎ Հրազդան-Այրում առաջին շղթայի հաղորդման գիծը և երկրորդ 350 ՄՎտ մոդուլը (2017թ.- 2021թ.): Նախատեսվում է տեղադրել նաև երրորդ 350 ՄՎտ մոդուլը, կառուցել 400 կՎ Հրազդան-Այրում երկրորդ շղթայի հաղորդման գիծը, կառուցել Իրան-Հայաստան հաղորդման երրորդ գիծը և կառուցել Մեղրի ՀԷԿ-ը: Տարածաշրջանային համագործակցության վերաբերյալ որոշակի տեղեկատվություն առկա է [15, 16]-ում:

Տարածաշրջանային էներգետիկ նախագծերին Հայաստանի ինտեգրումը հնարավոր հետևյալ ծրագրերի և կազմակերպությունների միջոցով՝ Սևծովյան տնտեսական համագործակցություն, Եվրոպական էներգետիկ խարտիա, Անկախ պետությունների համագործակցության (ԱՊՀ) էլեկտրաէներգետիկ խորհուրդ, ԱՄՆ-ի ՄՁԳ, ԻՆՈԳԵՅԹ, OPET, HORIZON-2020, Green Growth Fund (GGF):

ՀՆԱՐԱՎՈՐ ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔՆԵՐԻ ՔՆՆԱՐԿՈՒՄ

- Հայաստանում հավանություն է տրվել մինչև 2020թ. մոտ 30 ՄՎտ հզորությամբ ՖԷ-կայանի կառուցմանը՝ համապատասխան արտոնյալ վարկով ծրագրի օժանդակությամբ: Հետագայում, ՖԷ-կայանի հզորությունը լրացուցիչ կբարձրացվի մինչև 80 ՄՎտ: Որպես տարբերակ է առաջարկվում ընդլայնել նախատեսվող ՖԷ-կայանի հզորությունը մինչև 120 ՄՎտ հաշվի առնելով ՖԷ-համակարգերի գների կտրուկ նվազման ներկա միտումները [18]: Միևնույն ժամանակ, առաջացող լրացուցիչ հզորությունների սահմաններում պետք է սահմանափակել այն մնացած փոքր ՀԷԿ-երի կառուցումը, որոնք տնտեսապես արդարացված չեն առանց խթանող սակագների և/կամ ունեն շրջակա միջավայրի վրա վնասակար ազդեցություն:
- Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսների ներուժը գնահատվել է տարբեր հետազոտություններում [2, 13, 19, 20]. Իմ կարծիքով խելամիտ կլինի վերանայել Հայաստանում կենսագազի և կենսագանգվածի մասով վերականգնվող էներգետիկ ռեսուրսների ներուժի գնահատականը, որը տրված է [6]-ում: Կենսագանգվածի օգտագործման վերաբերյալ տվյալները հեռու են ճշգրիտ լինելուց, քանի որ բացակայում են համակարգված հետազոտություններ: Մեծ ծավալների հասնող ծառերի ապօրինի հատումների վերաբերյալ տվյալները արհեստականորեն նվազած են: Մի քանի փորձեր կատարվել են ՀԿ-ների մակարդակով գնահատել կենսագանգվածի օգտագործման տվյալները: Անհրաժեշտ է վերագնահատել կենսագանգվածի հնարավոր օգտագործման պաշարները օգտվելով ժամանակակից մեթոդներով: Ընդգծենք, որ մինչ այդ կատարված կենսագազի արտադրության գնահատումները և կանխատեսումները [21, 13] զգալիորեն ավելի մեծ են բերված հավելված 2-ում տվյալներից:
- Ինտենսիվ համագործակցություն էներգետիկ Միության 5-րդ ուղղություն՝ *հետազոտություններ, նորարարություն և մրցունակություն*⁶ յոլորտում՝ խրախուսելով սպառողների մասնակցությունը էներգետիկ պահանջների սպառման փոփոխությանը խելացի ցանցերի, խելացի կենցաղային տեխնիկայի, խելացի քաղաքների և տան ավտոմատացման համակարգերի միջոցով՝ ներգրավելով նմանատիպ ծրագրերին տեղական բնակչությունը:
- Անհրաժեշտ է Երևանում զարգացնել ներքաղաքային էլեկտրական տրանսպորտը՝ ջերմոցային և վնասակար գազերի արտանետումներ նվազեցնելու նպատակով: Լավագույն տարբերակներից է զարգացնել մետրոյի նոր ստորգետնյա և վերգետնյա ուղիները, հատկապես վերգետնյա ուղիները:
- Էներգաարդյունավետության աստիճանի բարձրացման և վերականգնվող էներգետիկ աղբյուրների զարգացման համար նպատակահարմար է ձևավորել հետազոտական և ինովացիոն կենտրոններ/լաբորատորիաներ, որոնք կարող են կենտրոնացնել իրենց գործունեությունը աշխարհի առաջատար տեխնոլոգիաները դեպի Հայաստան բերելու վրա և որոնք պետք է ներգրավված լինեն նորարարական արտադրանքի կամ բաղադրամասերի մշակմանը, այսինքն արտադրեն վաճառքի համար պատրաստի ապրանք: Իհարկե,

Հայաստանի շուկան շատ փոքր է, որպեսզի արտադրանքը մշակվի սկզբից մինչև վերջ և դա չեն արվող առաջարկությունները: Միջազգային համագործակցությունը այդ կենտրոններում պետք է կազմակերպել կառավարության աջակցությամբ և ներգրավվելով իր ռեսուրսները: Լավ օրինակ կարող է ծառայել Ուզբեկստանում Արեգակնային կենտրոնը՝ կազմակերպված ԱԶԲ-ի և այլ դոնորների աջակցությամբ: Անհրաժեշտ է միջազգային ֆինանսավորումը վերաբաշխել նախարարություններից դեպի նմանատիպ կենտրոններ և լաբորատորիաները:

- Կոռուպցիան Հայաստանի էներգետիկայի և այլ բնագավառներում պետք է նվազեցվի, քանի որ այն խոչընդոտում է ներդրողների ներգրավվածությանը և երկրի զարգացմանը: Չկան պաշտոնական տվյալներ կոռուպցիայի վերաբերյալ, սակայն նրա գոյության մեծ ծավալների մասին խոստովանել են պետական մակարդակով և կառավարական և ոչ կառավարական մակարդակով ստեղծվել են տեղական կառուցվածքներ կոռուպցիայի դեմ պայքարի համար: Սակայն կոռուպցիայի դեմ պայքարը մինչ օրս էական արդյունքներ դեռ չի տվել: Առաջացած մտահոգությունները կապված որոշ կառուցված ՓՀԷԿ-երի հետ կարելի է բացատրել ՀՀ բնապահպանության նախարարության պաշտոնյաների ոչ-պատշաճ գործունեությամբ, որով հավանություն է տրամադրված ծրագրերին, որոնք չեն համապատասխանում բնապահպանական օրենսդրությանը: Միաժամանակ, նշենք որ փոքր ՀԷԿ-երի շինարարության համար շատ վարկեր տրամադրում են միջազգային կառույցները:

Եզրակացություն և առաջարկներ

Ինչպես կարելի եզրակացնել վերը նշվածից, Էական ֆինանսական ներդրումներ են պահանջվում Հայաստանի համար Եվրամիության և ԱՄՆ ՄԶԳ-ի տեխնիկական աջակցությամբ մշակված ծրագրերի իրականացման համար՝ Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառը արդիականացնելու և իր էներգետիկ անվտանգության աստիճանը բարձրացնելու նպատակով: Հայաստանը ինքնուրույն ի վիճակի չէ նման ծավալի ներդրումներ կատարել առանց արտաքին օգնությանը: Հայաստանին տրամադրվող ֆինանսավորման ոչ նպատակային ծախսերից խուսափելու համար, վերջինս պետք է ԵՄ-ի էներգամատակարարման անվտանգության խնդիրների լուծելու մեծ փորձը հարմարեցնի իր պայմաններին: Հայաստանի և ԵՄ-ի էներգետիկ անվտանգության խնդիրների միջև կան բազմաթիվ ընդհանրություններ: Դրանք մենք տեսել ենք Հայաստանն ու ԵՄ-ն էներգետիկ անվտանգության հիմնական փաստերը թվարկելով, մասնավորապես, ներմուծվող հանածո վառելիքից կախումը, Ռուսաստանից գազի ներկրման կախվածությունը, միջուկային էլեկտրակայանների անվտանգ շահագործումը, էլեկտրաէներգիայի հաղորդման գծերի և գազի փոխադրման գազատարների միջպետական ցանցերի հզորությունների անբավարարությունը և այլն:

1. Ներկայումս չկա տնտեսապես արդարացված այլընտրանք գործող ՀԱԷԿ-ի շահագործման ժամկետը մինչև 2026թ. երկարացնելու: [1]-ում դիտարկվել են 2026թ.-ից հետո ՀԱԷԿ-ը նոր ԱԷԿ-ով փոխարինելու մի քանի մոտեցումներ: ՀԱԷԿ-ի գործող երկրորդ էներգաբլոկը փոխարինելու համար ուսումնասիրվել են ԱԷԿ-ներում կիրառվող տեխնոլոգիաների 3 տարբերակ, որոնցից VVER-1000 դիզայնի AES-92 1028 ՄՎտ հզորությամբ էներգաբլոկը ընտրվել է որպես առավելագույն համապատասխանող:
2. Ներկա դրությամբ Հայաստանի էներգետիկայի համակարգը ամբողջությամբ ապահովում Հայաստանի ներքին շուկայի պահանջները: Ավելին, էլեկտրաէներգիայի արտահանման ծավալները 10-16 անգամ գերազանցում են դրա ներկրման ծավալները: 2012թ. Հայաստանը ներկրել է 98 միլիոն կՎտժ էլեկտրաէներգիա, ընդ որում 67,9 միլիոն կՎտժ՝ Վրաստանից, իսկ մնացածը՝ Իրանից և Արցախից: Միաժամանակ, Հայաստանը արտահանել է 1696 միլիոն կՎտժ էլեկտրաէներգիա, ընդ որում 1578,1 միլիոն կՎտժ էլեկտրաէներգիա դեպի Իրան, 118,1 միլիոն կՎտժ էլեկտրաէներգիա դեպի Արցախ: Անհրաժեշտ է արդիականացնել հնացած սարքավորումները: Անհրաժեշտ է տեղադրել նաև լրացուցիչ 620 ՄՎտ հզորությամբ ջերմային էլեկտրակայաններ սկսած 2018թ. հաշվի առնելով, որ այդ ժամանակին Հրազդան ՋԷԿ-ի մի քանի կամ բոլոր հնացած էներգաբլոկները շահագործումից դուրս կբերվեն: Վրաստանի էլեկտրահամակարգի հետ էլեկտրաէներգիայի հուսալի հոսքերը ապահովվելու և դրա միջոցով Եվրամիության էլեկտրահամակարգին հնարավոր միանալու համար անհրաժեշտ է կառուցել 400կՎ էլեկտրահաղորդման գծեր և ԲԶԲ կոնվերտոր: Այդ աշխատանքները հաստատվել են ՀՀ կառավարության կողմից և իրականացվում են KfW օժանդակությամբ:
3. 2009թ. շահագործման հանձնված Հայաստան-Իրան գազատարը (Հարավային գազատար) թույլ տվեց Էական նվազեցնել հնարավոր բացասական հետևանքները և ռիսկերը Հայաստանի էներգահամակարգի համար՝ Ռուսաստանից Հյուսիսային գազատարով գազի մատակարարման ընդհատումների դեպքում: Հաշվի առնելով ԵՄ-ի և Իրանի, ինչպես նաև

ԱՄՆ-ի և Իրանի հարաբերություններում դրական միտումները և Ռուսաստանի հետ համապատասխան համաձայնության ձեռք բերելու դեպքում, Հայաստանը կարող մշակել և իրականացնել ԵՄ-ի և Ռուսաստանի հետ համատեղ ծրագրեր՝ Հայաստան-Իրան գազատարի թողունակության մեծացնելու և Վրաստանի գազատարով իրանական գազը դեպի Եվրամիություն տեղափոխելու ուղղությամբ:

4. Կարևոր նշանակություն ունի Հայաստանին ԵՄ-ից արտոնյալ վարկերի տրամադրումը, որոնք հնարավորություններ կընձեռեն իրականացնել ծրագրեր ուղղված Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառը զարգացմանը և արդիականացմանը, իր էներգետիկ անվտանգության աստիճանը բարձրացմանը: Ընդ որում, այդ ծրագրերի զգալի մասը մշակվել է ԵՄ-ի և ԱՄՆ ՄԶԳ-ի կողմից տրամադրվող տեխնիկական օժանդակության շրջանակներում: Հայաստանին շարունակական տեխնիկական աջակցությունը ծրագրերի զարգացման, մասնագետների վերապատրաստման, ժամանակակից սարքավորումներ մատչելի գներով տրամադրման ձևով կկազմի հիմք, այդ թվում ֆինանսական, Հայաստանի էներգետիկայի բնագավառը արդիականացնելու, իր էներգետիկ անվտանգությունը բարելավելու համար:

ԵՄ-ի փորձագետների կողմից տեղական մասնագետների վերապատրաստման դասընթացները կապահովեն նաև լրացուցիչ զբաղվածությունը օտարերկրյա փորձագետների համար և սրանով կառաջացնի համագործակցության սիներգիան: Նպատակահարմար է ավելի ինտենսիվ համագործակցությունը էներգետիկ Միության ռազմավարության 5-րդ ուղղության շրջանակներում: Այն ներառում է հետազոտություններ, նորարարություն և մրցունակություն և ուղղված է խթանելու սպառողների մասնակցությունը խելացի ցանցերի, խելացի կենցաղային տեխնիկայի, խելացի քաղաքների ծրագրերին՝ էներգասպառման նոր եղանակներին անցնելու համար: Նախատեսված է նաև տան ավտոմատացման համակարգերի խթանումը՝ նպաստելու տեղական բնակչության ներգրավումը նմանատիպ ծրագրերի:

5. Բնակչության համար էլեկտրաէներգիայի սակագները սահմանելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել բնակչության տարբեր հատվածների եկամուտները, հատկապես այնպիսի երկրի համար, ինչպիսին Հայաստանն է աղքատության բարձր մակարդակով: Ցածր եկամուտներով բնակչության հատվածներին անհրաժեշտ է ապահովել տարբերակված սոցիալական նպաստներով: 2015 թ. ամռանը Հայաստանում բնակչության շրջանում առաջացել էր լուրջ սոցիալական լարվածություն էլեկտրաէներգիայի սակագների հերթական բարձրացման հետևանքով: 2015թ. օգոստոսի 1-ից բնակչության համար (0,38 կՎ լարմամբ սնվող սպառողներ) էլեկտրաէներգիայի ցերեկային սակագինը, որն 2014թ. 41,85 դրամ/կՎտժ (8,7 ԱՄՆ ցենտ/կՎտժ) էր, աճեց 9,63 դրամով և կազմեց 48,78դրամ/կՎտժ (10,1 US ցենտ/ կՎտժ), իսկ բնակչության համար էլեկտրաէներգիայի գիշերային սակագինը՝ 31.85 դրամ/ կՎտժ-ից աճեց մինչև 38,78 դրամ/կՎտժ (ՀԾԿՀ-ի կողմից սահմանված սակագները): Այս որոշման իրականացումը ժամանակավոր կասեցվել էր ՀՀ կառավարության կողմից: Այդ ամենը վկայում է, որ էներգամատակարարման անվտանգության բաղադրիչներից մեկը էներգամատակարարման մատչելիությունը, խախտվեց և հետևանքները թերագհահատվում են պաշտոնյաների կողմից: Բնակչության շրջանում սակագների բարձրացման հետևանքով դժգոհությունը սկսվել էր դեռ 2014թ., սակայն այն ժամանակ այն անտեսվեց կառավարության կողմից: Այս անգամ սակագների բարձրացումը բերեց բողոքի լայնածավալ ակցիաների, ցուցարարների և ոստիկանների միջև բախումների, որոշ կենտրոնական փողոտաներում երթևեկությունը դադարեցվել էր: Սակագների

բարձրացման հայտը ներկայացրել էր *Հայաստանի էլեկտրական Ցանցեր* ընկերությունը, որը կուտակել էր մեծ պարտքեր վերջին տարիներին (ըստ որոշ գնահատականների շուրջ 300 մլն ԱՄՆ դոլար): Ցուցարարների ճնշման տակ 2015 թ. սեպտեմբերին ՀՀ կառավարությունը որոշել էր մեկ տարվա ընթացքում սուբսիդավորել բնակչության համար էլեկտրաէներգիայի սակագները 9,63 դրամ/կՎտժ չափով: Որպես այս իրադարձությունների և այլ գործոնների հետևանք, Ռուսաստանի սեփականություն հանդիսացող ՀԷՑ-ը 2015 թ. վաճառվել է: Այժմ նոր սեփականատերը իրականացնում է էլեկտրական ցանցերի բարելավումը:

6. ՀՀ կառավարությունը պարտավորվել է զարգացնել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրները: Այդ ուղղությամբ հաջողություններին հասնելու համար (մենք նկատի ենք ոչ միայն փոքր ՀԷԿ-եր) անհրաժեշտ են փոփոխություններ «էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի» օրենքում, քանի որ դրա ներկայիս խմբագրությունը չի արտացոլում վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների պահանջարկը և ներդաշնակ չէ ԵՄ-ի այդ բնագավառում ընթացիկ օրենսդրությանը: Պատմականորեն այն նախատեսված էր միայն որպես էներգախնայողության օրենք և արդեն զարգացման ընթացքում, երբ ֆինանսների նախարարությունը մերժել էր այդ օրենքին տրամադրել ֆինանսական աջակցություն, այն ձևակերպվեց իր ներկայիս տեսքով: Օրենքը կրում է դեկլարատիվ բնույթ իր էությանը: Նպատակահարմար է ունենալ վերականգնվող էներգետիկայի մասին առանձին օրենք և ապահովել օրենսդրորեն ՀՀ Ֆինանսների նախարարության կողմից ֆինանսական աջակցությունը, նպատակ ունենալով առաջին հերթին զարգացնել արևային, հողմային, ջրային հոսքերի, կենսազանգվածի (այդ թվում կենսազանգվածի և կենսավառելիքի օգտագործումը) և երկրաջերմային էներգիայի աղբյուրները: Պետք է կազմակերպել համապատասխան հիմնադրամներ, ինչպես նաև նպաստել վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների օգտագործման համար արտոնյալ երկարաժամկետ (10-15 տարի) վարկերի տրամադրման ոչ ավելի, քան տարեկան 6-7% տոկոսադրույքով անմիջապես արտադրողներին: Հիմնադրամների գործունեությունը պետք է լինի ՄԱԶԾ-ի, ԳԷՀ-ի, ՄԱԱԶԿ-ի, ԱՄՆ ՄԶԳ-ի և այլ դոնորների հովանու ներքո՝ ստանալով համապատասխան պետական կառույցների աջակցությունը և լրացնի արդեն գոյություն ունեցող հիմնադրամները, որոնք կարող է իր հետագա գործունեության շեշտը դնել էներգախնայողության և փոքր ՀԷԿ-երի բնագավառի վրա, որտեղ նրանք ձեռք են բերել բավարար փորձ:
7. Ձևավորել Հետազոտության և Նորարարության (Ինովացիոն) Կենտրոններ և Լաբորատորիաներ, որոնց գործունեությունը ուղղված կլինի Հայաստան բերել աշխարհի առաջադեմ տեխնոլոգիաներ և որտեղ որոնք կմշակվեն նորարարական արտադրանք կամ բաղադրամասեր իր իսկական իմաստով, այսինքն, վաճառքի պատրաստ արտադրանք վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների և էներգաարդյունավետության բնագավառում: Իհարկե, Հայաստանի շուկան շատ փոքր է, որպեսզի արտադրանքը մշակվի սկզբից մինչև վերջ, և դա չէ առաջարկը: Միջազգային համագործակցությունը այդ կենտրոններում պետք է կազմակերպել կառավարության աջակցությամբ և ներգրավելով պետական ռեսուրսները: Լավ օրինակ կարող է ծառայել Արեգակնային Կենտրոնը Ուզբեկստանում, կազմակերպված ԱԶԲ-ի և այլ դոնորների աջակցությամբ: Դեպի Հայաստան ուղղված միջազգային ֆինանսավորումը պետք է վերաբաշխել նախարարություններից դեպի նշված կենտրոնները և լաբորատորիաները, որտեղ գիտական գիտելիքները կձուլվեն կառավարման փորձի հետ՝ ստեղծելով լրացուցիչ սիներգիկ արդյունք:

8. Կոռուպցիան էներգետիկայի բնագավառում, ինչպես նաև այլ բնագավառներում պետք է զգալիորեն նվազի, քանի որ այն խոչընդոտում է էներգետիկ բնագավառում ներդրողների գործունեությանը և երկրի զարգացմանը: Կոռուպցիայի վերաբերյալ չկան ստույգ տվյալներ, սակայն նրա գոյության մեծ ծավալների մասին խոստովանել են պետական մակարդակով և համապատասխան կառուցվածք պետական մակարդակով ստեղծվել է կոռուպցիայի դեմ պայքարի համար: Սակայն կոռուպցիայի դեմ պայքարը մինչ օրս էական արդյունքներ դեռ չի տվել:
9. ԱլԳ Ռիզայի գազաթափողովը հաստատել էր, որ էներգետիկան՝ համագործակցության կարևոր խնդիրներից է: Արևելյան գործընկերության (ԱլԳ) շրջանակները հնարավորություններ են ընձեռում Հայաստանում հրատապ էներգետիկ հիմնահարցերը և էներգետիկ անվտանգության բարելավելու խնդիրները լուծելու համար: ԵՄ-ն ինքը կարող է օգուտներ ունենալ այդ համագործակցությունից: Էներգետիկ Միության ստեղծումը հավակնոտ, բայց լուծելի խնդիր է ԵՄ-ի համար իր հսկայական ներուժով: ԵՄ-ի խոշոր նվաճումներն էներգիայի պահանջարկի նվազման և վերականգնվող էներգիայի տեխնոլոգիաների զարգացման բնագավառում կարող են որպես մոդել ծառայեն և վերարտադրվեն Հայաստանում: Շատ է կարևորվում էներգետիկ Միության օգնությամբ Հայաստանի ներգրավումը տարածաշրջանային նախագծերին: Հայաստանի և Եվրամիության էներգետիկ հարցերով ներկա և ապագա համագործակցության սիներգիկ արդյունքը կունենա իր մասնաբաժինը Հայաստանի և, ինչ որ չափով, ԵՄ-ի էներգետիկ անվտանգության բարելավման ուղղությամբ:

Օգտագործված աղբյուրներ

1. Armenia Least-cost Energy Development Plan(Final Report). “Low emissions Strategies and Clean Energy Development in E&E. Contract Number EPP-I-00-03-00008-00; Support to National and Regional Energy Planning and Capacity Building at the Scientific Research Institute of Energy. Contract Number AID-111-G-13-00002. February 2015.
2. Renewable Energy Roadmap for Armenia. Task 4 report, May 2011. Submitted to Armenia Renewable Resources and Energy Efficiency Fund (R2E2). Prepared by Danish Energy Management A/S.
3. Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրություն: Երևան, 2015թ. *Լուսաբաց* հրատարակչություն, 190 էջ:
4. Preparation of SREP Investment Plan for Armenia. Task 1 and 2 Report. UPDATE. 9 December 2014. Implemented by SRIE, DHI Infrastructure, BLACK@VEATH:
5. Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր (SREP): Հայաստանի համար ներդրումային ծրագիր, հունիս 2014, ՀՀ ԷՀԻ, DHI Infrastructure, BLACK@VEATH:
6. Energy Strategy of Armenia. Accomplishments, Challenges, Next Steps. Presented by A. Galstyan, Deputy minister of Ministry of Energy and Natural Resources , 2014.
7. «Հայաստանի Հանրապետության 2014-2025 թթ. հեռանկարային զարգացման ռազմավարական ծրագիր», ՀՀ կառավարության 2014 թ. մարտի 27-ի N 442 - Ն որոշում:
8. Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգ: ընդունված է 2013 թ. հոկտեմբերի 23-ին: ՀՀ նախագահի ՆԿ-182-Ն կարգադրություն:
9. Financial Cooperation Agreement between the GoA and Germany.
10. Assistance to Energy Sector to Strengthen Energy Security and Regional Integration, Tetrattech, USAID 2009-2012.
11. «Կայուն զարգացման ծրագիր», ընդունված է Հայաստանի կառավարության կողմից 2008թ., հոկտեմբերի 30:

12. Action Plan of the RoA Ministry of Energy stipulated by the RoA National Security Strategy provisions, the RoA Ministry of Energy, the GoA, November 01, 2007. «Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի դրույթների իրականացումն ապահովող 2014-2020 թվականների միջոցառումների» ծրագիր, ՀՀ կառավարության 2014 թվականի մարտի 27-ի N 442 - Ն որոշում:
13. «Հայաստանի Հանրապետության էներգախնայողության և վերականգնվող էներգետիկայի ազգային ծրագիր», ՀՀ կառավարության 2007 թվականի հունվարի 18-ի № 2 արձանագրային որոշում:
14. «Հայաստանի Հանրապետության տնտեսության զարգացման համատեքստում էներգետիկայի բնագավառի զարգացման ռազմավարությունը» ընդունվել է Հայաստանի կառավարության կողմից 2005 թ. հունիսի 23:
15. Iran-Armenia Electricity-Gas Exchange Inter-State Agreements.
16. Memorandum of Partnership between the Ministries of Energy of Armenia, Iran and Georgia, September 29, 2006.
17. BLACK SEA REGIONAL TRANSMISSION PLANNING PROJECT: Renewable Energy Compendium Report Black Sea Regional Transmission Planning Project Phase III.
18. Photovoltaic System Pricing Trends. Historical, Recent, and Near-Term Projections 2014 Edition. US Department of Energy. www.NREL.gov.
19. «Վերականգնվող էներգիայի օգտագործումը աշխարհում և Հայաստանում: Նորարարությամբ դեպի մաքուր տեխնոլոգիաներ»: Եր.: «Լուսաբաց հրատարակչատուն», 2009թ.– 82 էջ:
20. "In-depth review of the investment climate and market structure in the energy sector of THE REPUBLIC OF ARMENIA", Energy Charter Secretariat, 2015.
21. Calculated and forecasted estimates of biogas production in Armenia till 2020// Journal of Alternative Energy and Ecology. 2007. No. 3, P. 89-95.
22. ENERGY UNION PACKAGE. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE, THE COMMITTEE OF THE REGIONS AND THE EUROPEAN INVESTMENT BANK, EUROPEAN COMMISSION, Brussels, 25.2.2015 COM(2015) 80 final.
23. ENERGY UNION PACKAGE ANNEX, ROADMAP FOR THE ENERGY UNION, A Framework Strategy for a Resilient Energy Union with a Forward-Looking Climate Change Policy 2015 COM(2015) 80 final
24. Citizens Summary Energy Union.
25. Towards an Resilient Energy Union with Forward-Looking Climate Change Policy. European Council, 19 March 2015.
26. Renewable Energy Use in the World and Armenia. Innovations toward clean technologies. Yerevan. 2010 (English enlarged updated version) -75p. (printed and PDF file). US Embassy in Armenia, USAAA, EcoTeam/UNDP/GEF.
27. ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները, 2015թ., www.minenergy.am:
28. ՀՀ հանրային ծառայությունները կարգավորող հանձնաժողով www.psrc.am
29. ՀՀ էկոնոմիկայի նախարարություն www.mineconomy.am
30. Հայաստանի կառավարություն www.gov.am
31. ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարություն www.minenergy.am
32. Միջազգային էներգետիկ գործակալություն www.iea.org

Հավելված 1

Հայաստանում ՎԷԱ-ների չօգտագործված պոտենցիալը ըստ տեխնոլոգիաների [6]

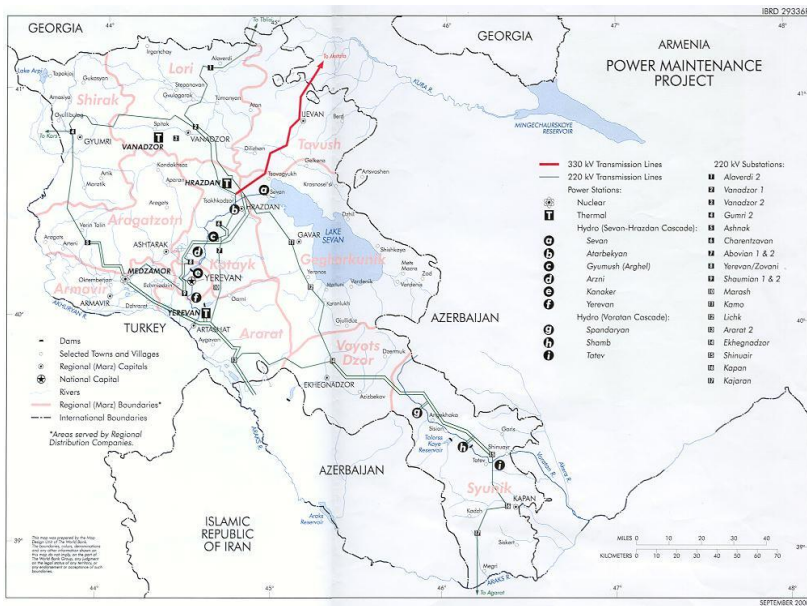
Տեխնոլոգիա	Հզորություն, ՄՎտ	Էներգիայի արտադրություն, ԳՎտ.ժ/տարի
Հողմային էլեկտրակայաններ	795	1640
Արևային ՖԷ-կայաններ	835-1169 ^{III}	1735-2118 ^{III}
Կենտրոնացնող արևային էլեկտրակայաններ	1169	2358
Ապակենտրոնացված արևային էլեկտրական տեղակայանքներ	93	128
Երկրաջերմային էլեկտրաէներգիա	31-54	244-436
Աղբանոցային գազով աշխատող էլեկտրակայաններ	2.5	19
Փոքր ՀԷԿ-եր	91	334
Հիդրոակումուլյացիոն էլեկտրակայաններ	150	1,161-1,362 ^F
Կենսագազ	3,3	26
Կենսազանգված	29	228
Գումարային, էլեկտրաէներգիա	1876-2208	4358-4921
Արևային ջրատաքացուցիչներ	Տվյալներ չկան	254
Երկրաջերմային էներգիա, ջերմային պոմպեր	Տվյալներ չկան	4423
Գումարային, ջերմություն		4677

ա) Կախված է կիրառվելիք արևային ՖԷ տեխնոլոգիայից:

բ) Հիդրոակումուլյացիոն կայանները չեն արտադրում նոր վերականգնվող էներգիա, այլ կուտակում են այլուր արտադրված էներգիան: Հետևաբար հիդրոակումուլյացիոն կայանների ցուցանիշը ներառված չէ ընդհանուրի մեջ:

գ) Արևային ՖՎ կամ կամ ԿԱԿ-ը կարող է կառուցվել արևային գոտիներում: Դրա համար կրկնահաշվարկից խուսափելու նպատակով ընդհանուր մեծության մեջ հաշվարկվել է այս տեխնոլոգիաներից միայն մեկի ներուժը:

Հավելված 2



Հայաստանի էլեկտրաէներգետիկ համակարգը, Քարտեզ
Աղբյուր: Global Energy Network Institute