

ՀՀ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ ԵՎ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՎՈՂ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ՏԵՂԸ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՅՈՎՄԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

Էներգիան, ինչպես կապիտալն ու աշխատուժը, արտադրության և հասարակության առաջընթացի կարևոր գործոն է, ժամանակակից քաղաքակրթության զարգացման և գոյության անփոխարինելի ու կարևորագույն բաղկացուցիչ¹։ Չնայած վերջին տարիներին էներգախնայող տեխնիկական միջոցների, այդ թվում լուսավորության սարքերի, շինարարության բնագավառում ջերմամեկուսիչ նյութերի, բնական լուսավորության և էներգախնայող այլ էլեմենտների լայն կիրառմանը, ինչպես նաև ռադիոէլեկտրոնային սարքավորումների էներգատարության բազմակի կրճատմանը և գիտատեխնիկական առաջընթացի այլ ձեռքբերումներին, միևնույն է, էլեկտրաէներգիայի համաշխարհային սպառումը ինչպես բացարձակ մեծությամբ, այնպես էլ մեկ բնակչի հաշվով տարեցտարի աճում է։ Էլեկտրաէներգիայի սպառման և տնտեսական աճի միջև կապի բացահայտմանն ուղղված հետազոտությունների ուսումնասիրությունը թույլ է տվել եզրակացնելու, որ էլեկտրականությունը տնտեսական աճի սահմանափակող փոփոխական է, որի մատակարարման շուկերը բացասական ազդեցություն են թողնում տնտեսական աճի մեծության վրա²։

Հայաստանի Հանրապետությունը ԽՍՀՄ փլուզումից հետո ստացել է էլեկտրաէներգիայի արտադրության լուրջ հզորություններ։ Զբաղեցնելով մոտ 30 հազ քառ. կմ տարածք (ըստ զբաղեցրած տարածքի դասակարգմամբ՝ 138-րդ պետությունը) և ունենալով շուրջ 3 մլն բնակիչ (ըստ բնակչության թվաքանակի դասակարգմամբ՝ 136-րդ պետությունը)³ Հայաստանը մեկն է այն 31 երկրներից, որն ունի և շահագործում է միջուկային ռեակտոր, տիրապետում է շուրջ 2.4 գվտժ ջերմային և 1.3 գվտժ հիդրոէներգետիկ տեղակայված արտադրական հզորություններ։ Էներգետիկ հզորություններով ապահովվածությունն իր դրոշմն է թողել նաև բնակչության էներգաապահովվածության բարձր ցուցանիշի վրա։ Հայաստանի Հանրապետությունը Համաշխարհային բանկի Հափորոշիչներով դասվում է միջին եկամուտներով երկրների ստորին խմբին։ Աղյուսակ 1-ում և գծապատկեր 1-ում ներկայացված տվյալները ցույց են տալիս, որ ինչպես մեկ բնակչի հաշվով սպառած էլեկտրաէներգիայի ծավալի, այնպես էլ բնակչությանը էլեկտրաէներգիայի հասանելիության ցուցանիշով Հայաստանը զգալիորեն առաջ է եկամտային իր խմբի միջին ցուցանիշներից։

Աղյուսակ 1

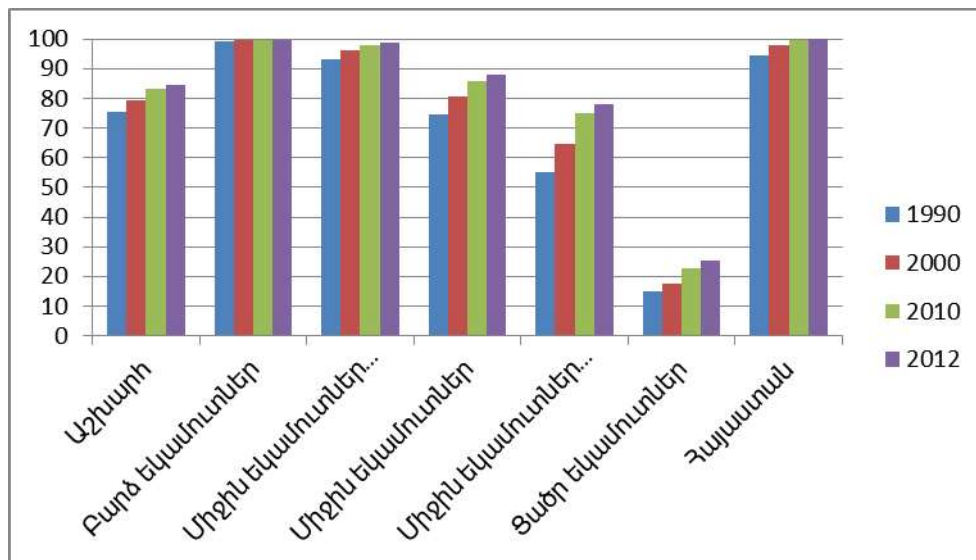
**Մեկ բնակչի հաշվով սպառված էլեկտրաէներգիայի ծավալը
եկամուտների տարբեր մակարդակ ունեցող երկրների խմբերում, կվտ/ժ³**

Երկիր/երկրների խումբ	1990	2000	2010	2012
Աշխարհ	2120.4	2377.8	2956.8	3047.2
Բարձր եկամուտներով խումբ	7270.8	8794.3	9280.9	9102.6
Միջին եկամուտներով վերին խումբ	1351	1586.7	2900.7	3241.6
Միջին եկամուտներով խումբ	417.8	441.8	662	1922.2
Միջին եկամուտներով ստորին խումբ	904.8	1015.6	1737.8	718.8
Ցածր եկամուտներով խումբ	-	-	-	-
Հայաստան	2717.6	1294.8	1676.1	1832.2

¹ Jefferson, M., There's nothing much new under the Sun: The challenges of exploiting and using energy and other resources through history. Energy Policy, Volume 86, November 2015, Pages 804–811 (<http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2015.01.022>)

² Sofien Tiba and Anis Omri, “Literature Survey on the Relationships between Energy, Environment and Economic Growth,” Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2016, doi:10.1016/j.rser.2016.09.113

³ <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC>



Գծապատկեր 1. Էլեկտրաէներգիայով ապահովված բնակչության մասնաբաժինը եկամուտների տարբեր մակարդակ ունեցող երկրների խմբերում¹

Էներգիայի օգտագործման ծավալների աճին և էներգիայից հասարակական կյանքի տարբեր հատվածների կախվածության աճին զուգահեռ ամբողջ աշխարհում ավելի ու ավելի արդիական են դառնում էներգետիկ ապահովվածության և էներգետիկ անվտանգության հիմնահարցերը: Ցանկացած երկրի համար էներգետիկ ինքնաբավարարությունը էներգետիկ անվտանգության գերագույն նպատակն է, իսկ տարածաշրջանային էներգետիկ հանգույցներին ինտեգրվածությունը՝ էներգետիկ քաղաքականության ճկունության երաշխիք: Էներգետիկ անվտանգության վերաբերյալ գրականությունը բավականին հարուստ է, իսկ քննարկված հարցերի շրջանակը՝ լայն: Էներգետիկ անվտանգության 83 սահմանումների վերլուծությունը թույլ է տվել եզրակացնելու, որ «էներգիայի հասանելիությունը» հանդիպում է 82 սահմանումներում (99%), «ենթակառուցվածքները»՝ 60 (72%), գները՝ 59 (71%), «շրջակա միջավայրը»՝ 28 (34%), «հասարակական ազդեցությունը»՝ 31 (37%), կառավարման համակարգը՝ 21 (25%) և «էներգետիկ արդյունավետությունը»՝ 18 սահմանումներում (22%)²: Ակնհայտ է, որ հանրության շրջանում էներգետիկ անվտանգության երևույթի ընկալումներում էներգիայի հասանելիությունը առաջին աստիճանի է: Դա պայմանավորված է այն հանգամանքով, որ հասարակական կյանքի սկզբունքորեն բոլոր բնագավառները ուղղակիորեն հենված են էներգետիկայի ինտենսիվ օգտագործման վրա, որի դեպքում էներգիայի մատակարարումների շղթայի ընդհատումը կարող է բերել անկանխատեսելի, անգամ աղետալի հետևանքների:

Անբավարար էներգետիկ ռեսուրսներով երկրներում, ինչպիսին և Հայաստանի Հանրապետությունն է, էներգիայի հասանելիությունը կապվում է էներգակիրների ներմուծման շղթայի կայունությամբ: Ընդ որում, եթե շատ երկրներում էներգիայի անհասանելիությունը հաճախ դիտվում է որպես հնարավոր սցենար կամ տեսական ռիսկ, ապա 1990-ականների սկզբներին Հայաստանը համոզվել է այդ ռիսկի ողջ դառնությունը, երբ ԽՍՀՄ փլուզումից հետո հայտնվեց էներգետիկ շրջափակման մեջ: Դրա հետևանքով 1992-1996թթ. էներգետիկ սովի պայմաններում բնակչությանն օրական միջինում 2 ժամ էր էլեկտրաէներգիա մատակարարվում, ինչը հանգեցրեց արտագաղթի, ջեռուցման նպատակով լայնածավալ անտառահատումների, իսկ շահագործման և պահպանման ռեժիմների խախտմամբ պայմանավորված հսկայածավալ բնակելի և արտադրական գույք պարզապես ոչնչացվեց կամ փոշիացվեց³: Ընդ որում, բոլոր այն գործոնները, որոնք

¹ <http://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS>

² Ang B.W., Choong W.L., Ng T.S., “Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 42 (February 2015): 1077–93, doi:10.1016/j.rser.2014.10.064.

³ Gevorg Sargsyan, Ani Balabanyan, and Denzel Hankinson, *From Crisis to Stability in the Armenian Power Sector: Lessons Learned from Armenia's Energy Reform Experience*, *World Bank Working Paper*, 2006.

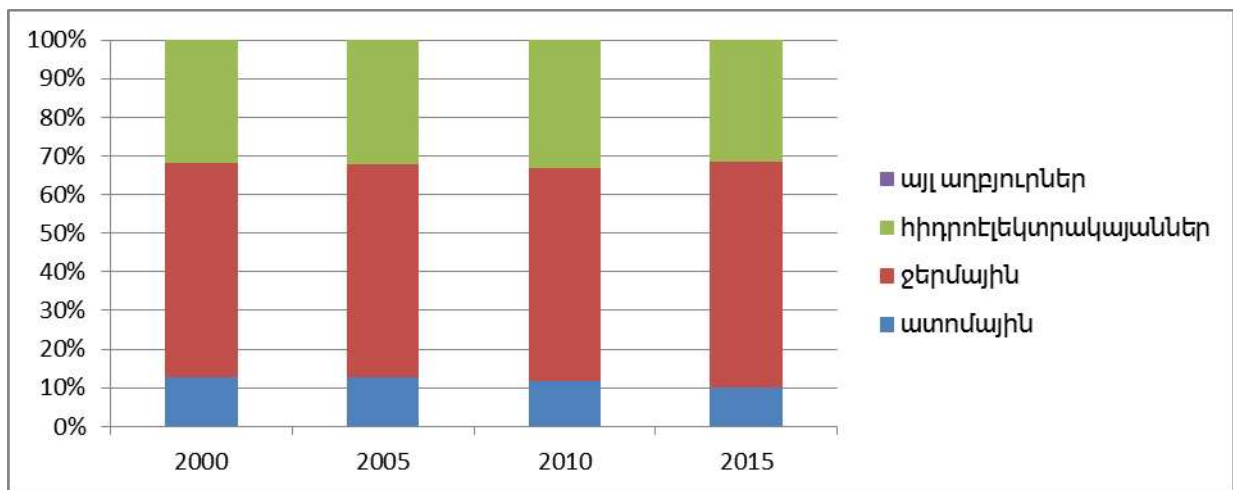
հանգեցրին Հայաստանի էներգետիկ և տնտեսական շրջափակմանը, այդ թվում Արցախյան պատերազմը, Ադրբեջանի և Թուրքիայի կողմից մինչ օրս շարունակվող Հայաստանի շրջափակումը, Վրաստանի ներքին ազգամիջյան խնդիրների առկայությունը, ռուս-վրացական անկայուն և անկանխատեսելի տնտեսական ու քաղաքական հարաբերությունները, Իրանի Իսլամական Հանրապետության դեմ պարբերաբար գործադրվող պատժամիջոցները, չեն կորցրել իրենց արդիականությունը և ցանկացած պահի կարող են նորովի արտահայտվել:

Հայաստանի Հանրապետության էներգետիկ համակարգի վերջին 15 տարիների վիճակագրական տվյալների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ այն գտնվել է համեմատաբար կայուն վիճակում: 2000-2015թթ. ՀՀ էներգետիկ արտադրական հզորություններն ավելացել են 26%-ով, իսկ արտադրված համախառն էլեկտրաէներգիան՝ 31%-ով: Ընդ որում, էլեկտրաէներգիայի արտահանման և ներմուծման հաշվեկշիռը մշտապես դրական է, ինչը մատնանշում է ավելցուկային արտադրության մասին (աղյուսակներ 2-3):

Աղյուսակ 2

ՀՀ էլեկտրաէներգիայի արտադրության տեղակայված հզորությունները ըստ էլեկտրակայանի տեսակների, մվտ¹

	2000	2005	2010	2015
Ընդհանուր	3231.1	3208.7	3504.5	4086.8
ատոմային	1799.4	1774.5	1931.1	2390.0
ջերմային	1024.2	1026.7	1162.0	1286.7
հիդրոէլեկտրակայաններ	407.5	407.5	407.5	407.5
այլ աղբյուրներ	-	-	3.9	2.6



Գծապատկեր 2. ՀՀ էլեկտրաէներգիայի արտադրության տեղակայված հզորությունների կառուցվածքն ըստ էլեկտրակայանի տեսակների, %²

Աղյուսակ 3

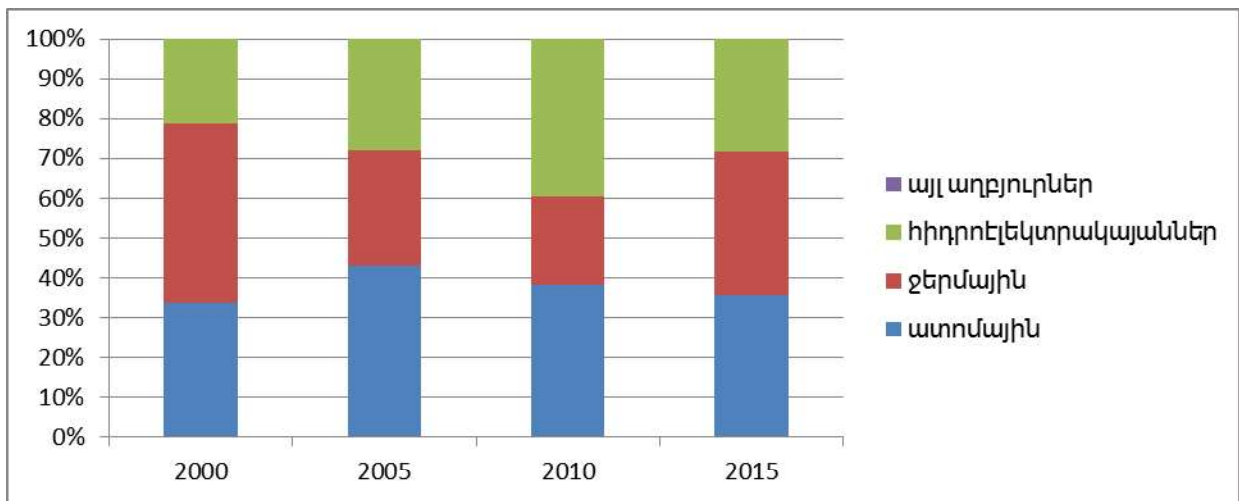
Հայաստանում արտադրված, ներմուծված և արտահանված էլեկտրաէներգիան ըստ էլեկտրակայանների տեսակի, մլն կվտ/ժ³

	2000	2005	2010	2015
Արտադրվել է էլեկտրաէներգիա	5958.6	6316.9	6491.4	7798.2
Ներմուծվել է էլեկտրաէներգիա	352	337.6	246	174
Արտահանվել է էլեկտրաէներգիա	814.8	1151.1	1061	1424

¹ Ըստ Հայաստանի վիճակագրական տարեգրքերի (ՀՀ ԱՎԾ, 2016, 2011, 2006, 2001):

² Ըստ Հայաստանի վիճակագրական տարեգրքերի (ՀՀ ԱՎԾ, 2016, 2011, 2006, 2001):

³ Ըստ Հայաստանի վիճակագրական տարեգրքերի (ՀՀ ԱՎԾ, 2016, 2011, 2006, 2001):



Գծապատկեր 3. Հայաստանում արտադրված էլեկտրաէներգիայի կառուցվածքը ըստ էլեկտրակայանների տեսակի, %

Գծապատկերներ 2 և 3-ում ներկայացված տվյալները բավականին կարևոր առանձնահատկություններ են բացահայտում: Համեմատելով արտադրված ընդհանուր էլեկտրաէներգիայի կառուցվածքում և ընդհանուր էլեկտրաէներգետիկ արտադրական հզորություններում տարբեր տիպի էլեկտրակայանների մասնաբաժինը, կարելի է նկատել հստակ արտահայտված անհամաչափություն: Մասնավորապես, ատոմային արտադրական հզորությունները, չնայած կազմում են ընդհանուր արտադրական հզորությունների միայն 10%-ը, ապահովել են արտադրված էլեկտրաէներգիայի 35.7%-ը: Ի հակադրություն դրա, չնայած ջերմաէլեկտրակայանների 58.5% արտադրական հզորությունների մասնաբաժնի, դրանք թողարկել են արտադրված էլեկտրաէներգիայի 35.9%-ը: Էլեկտրակայանների հիդրո և այլ տարատեսակներն ապահովել են իրենց հզորությունների մասնաբաժնին համարժեք թողարկում: Նշած դիտարկումը ցույց է տալիս, որ Հայաստանը իր ջերմային էլեկտրակայանների դրվածքային հզորությունները չի օգտագործում: Չնայած ներքին պահանջարկի ամբողջական բավարարմանն ու զուտ արտահանման դրական մեծությանը, պետք է արձանագրել, որ սկզբունքորեն առկա է դեպի Իրան էլեկտրաէներգիայի արտահանման պոտենցիալ շուկա, որը չի օգտագործվում: Առողջ տրամաբանությունը հուշում է, որ այդ պոտենցիալի չօգտագործման հիմքում պետք է որ լինեն օբյեկտիվ գործոններ:

Հայաստանի էներգետիկ համակարգը բնութագրվում է նյութատեխնիկական բազայի ֆիզիկական և բարոյական բարձր մաշվածությամբ: Չնայած վերջին տարիների մի քանի խոշոր ներդրումային ծրագրերին՝ արտադրական միջոցների գերիշխող մասը շահագործվում է 30 տարուց ավել, ազգային էներգետիկ արտադրական համակարգում առկա են անգամ մինչ 80 տարվա վաղեմության հզորություններ (աղյուսակ 4): Նմանապես հաղորդման և բաշխման ցանցերը կառուցվել են 1960-1980 թթ. և չնայած վերջին տարիներին իրականացված և շարունակաբար իրականացվող արդիականացման միջոցառումներին՝ դրանք բնութագրվում են ինչպես խափանումների բարձր ռիսկայնությամբ, այնպես էլ կորուստների մեծ ցուցանիշով:

Աղյուսակ 4-ում ներկայացված տվյալները ցույց են տալիս, որ Հրազդանի ջերմաէլեկտրակայանի 1-4 բլոկները շահագործման են հանձնվել 20-րդ դարի 70-ականների սկզբներին: Ֆիզիկական և բարոյական մաշվածքից զատ՝ նշված էներգաբլոկները բնութագրվում են ցածր ՕԳԳ-ով և արտադրված էլեկտրաէներգիայի բարձր ոչ մրցունակ ինքնարժեքով: Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադը բնութագրվում է առավել մեծ հնությամբ: Բացի այդ, դրա օգտագործման հնարավորությունը սահմանափակ է, քանի որ այն սնվում է Սևանա լճից, որից ջրառը սահմանափակվում է օրենքով: Մյուս կայանների համադրումը ցույց է տալիս, որ Հայաստանի էլեկտրաէներգիայի արտադրության հզորությունների ավելի քան կեսը (2.2 գվտ) 30 և ավելի տարվա հնություն ունեն և ենթակա են արդիականացման կամ փոխարինման: Հայաստանի

ներկայիս էներգետիկ հզորությունների պահպանումը լուրջ ներդրումներ է պահանջում, հակառակ պարագայում լրջորեն վտանգվում է էներգետիկ անվտանգությունը:

Աղյուսակ 4

Հայաստանում էլեկտրաէներգիայի արտադրության խոշոր կայանները և շահագործման տարեթվերը¹

Անվանում	Դրվածքային հզորություն, մվտ	Շահագործման հանձնման տարի
ՀԱԷԿ	440	1980 (1989-1995 կանգառ) 1995
Երևանի ՀԾԳՑԷ	272	2010
Հրազդան 1-4 բլոկներ	810	1972-1974
Հրազդան-5	480	2011
Սևան-Հրազդան ՀԷԿ-երի կասկադ	559	1936-1962
Որոտանի ՀԷԿ-երի կասկադ	404	1970-1989

Աղյուսակներ 2-ի և 3-ի տվյալների ուսումնասիրությունը ցույց է տալիս, որ առկա էլեկտրաէներգետիկ հզորությունների 68.5%-ը աշխատում են, իսկ արտադրած էլեկտրաէներգիայի 71.6%-ը արտադրվել է ներկրվող բնական գազով և միջուկային վառելիքով: Ընդ որում, եթե բնական գազը ներկրվում է 2 աղբյուրներից՝ Ռուսաստանից և Իրանից, ապա միջուկային վառելիքը կարող է ներկրվել միայն Ռուսաստանից: Իրան-Հայաստան գազատարը փոքր տրամագիծ ունի, իսկ դրանով ներկրվող բնական գազը մատակարարվում է «էլեկտրաէներգիա գազի դիմաց» ոչ առևտրային սխեմայով, հետևաբար գալիս ենք այն եզրակացության, որ Հայաստանը խիստ էներգետիկ կախվածության մեջ է գտնվում Ռուսաստանից: Ավելին, քանի որ Հայաստանը Ռուսաստանի հետ անմիջական սահման չունի, հետևաբար այդ կախվածությունն ուղեկցվում է նաև երրորդ երկրի (Վրաստանի) հետ հարաբերությունների վատթարացման ռիսկով:

Այսպիսով, գեներացնող հզորությունների արդիականացման անհրաժեշտությունը կասկածի տեղիք չի տալիս, այնուամենայնիվ, լուրջ քննարկման խնդիր է դարձել ատոմային էներգետիկային, ջերմային և վերականգնվող էներգետիկայի միջև ընտրությունը կամ ընդհանուր հզորությունների բաշխման համամասնության սահմանումը: Չնայած էներգետիկայի զարգացման ազգային ռազմավարության շրջանակներում վերականգնվող էներգետիկային փոքր դերակատարում է հատկացվում, այնուամենայնիվ, ներկայացված անվտանգության սպառնալիքները պարտադրում են նորովի քննարկել էներգիայի այդ աղբյուրի նշանակությունը:

Աշխարհի գրեթե բոլոր երկրներն էլ ունեն վերականգնվող էներգիայի բավականին մեծ պաշարներ, որոնց շահագործելը, սակայն, ոչ միշտ է տնտեսապես նպատակահարմար: Տեխնոլոգիաների զարգացման և գիտատեխնիկական նվաճումների արդյունքում վերականգնվող էներգիայի նախկինում տնտեսապես աննպատակահարմար աղբյուրը կարող է վերածվել շահեկանի, ինչը և ըստ վերջին տարիների դիտվում է շատ ուղղություններում²:

Հայաստանը վառելիքաէներգետիկ ռեսուրսների ներկայիս գների պայմաններում տիրապետում է տնտեսապես հիմնավորված ռեսուրսների բավականին լայն սպեկտր և ծավալներ: Աղյուսակ 5-ում ներկայացված տվյալները ցույց են տալիս, որ տարբեր գնահատումներով Հայաստանում առկա են 3800-4300 մվտ պոտենցիալ հզորությամբ և 7.4-8.7 մլրդ կվտժ տարեկան թողարկման հնարավորությամբ վերականգնվող ռեսուրսներ, ինչը համարժեք է Հայաստանի ներկայիս շահագործվող էլեկտրակայանների դրվածքային հզորությանն ու տարեկան արտադրվող էլեկտրաէներգիայի ծավալին:

¹ «ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036 թ.) զարգացման ուղիները» ծրագրին հավանություն տալու մասին ՀՀ կառավարության նիստի արձանագրությունից N54 առ 10.12.2015 քաղվածք:

² International Renewable Energy Agency (IRENA), “Renewable Power Generation Costs in 2014,” Renewable Power Generation Costs, 2014, 1-8.

Վերականգնվող էլեկտրաէներգիայի ռեսուրսների ներուժը Հայաստանում ըստ տեխնոլոգիայի¹

Տեխնոլոգիայի տեսակը	Հզորություն (ՄՎտ)	Արտադրություն (ԳՎտ/տարի)
Հողմ	300	650
Արդյունաբերական արևային ՖՎ	830-1200	1700-2100
Կոնցենտրացիոն արևային կայան	1200	2400
Ապակենտրոնացված արևային ՖՎ	1300	1800
Երկրաջերմային կայան	25-150	200-1100
Աղբավայրի գազ	2	20
ՓՀԷԿ	100	340
Կենսագազ	5	30
Կենսազանգված	30	230
Ընդամենը	3800-4300	7400-8700

2015թ. ՀՀ էներգետիկայի և բնական պաշարների նախարարությունը հանրությանը ներկայացրեց ՀՀ էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիների վերաբերյալ զեկույցը, որի կիզակետում ՀՀ էներգետիկ համակարգի ֆիզիկապես և բարոյապես մաշված ենթակառուցվածքների նվազագույն ծախսերով սերնդափոխությունն է: Չնայած զեկույցում ընդհանուր առմամբ կարևորվում է վերականգնվող էներգետիկայի զարգացումը, այդուհանդերձ պետք է փաստել, որ ՀՀ կառավարության որդեգրած քաղաքականությունը, առաջնային կարևորություն տալով նվազագույն ծախսերի քաղաքականությանը, անտեսում է էներգետիկ անվտանգության շատ հիմնահարցեր: Զեկույցում ուղղակիորեն սահմանվում է, որ անհրաժեշտ է սահմանափակել արևային ֆոտովոլտային տեխնոլոգիաներով էլեկտրակայանները՝ 70 ՄՎտ-ով, իսկ հողմային էլեկտրակայանների հզորությունը՝ 200 ՄՎտ-ով, ակնկալելով, որ երկրաջերմային պոտենցիալի ուսումնասիրությունները կտան դրական արդյունք և կհիմնավորվի ևս 30 ՄՎտ հզորությամբ երկրաջերմային կայանի կառուցումը մինչև 2036թ. ընկած ժամանակաշրջանում:

Նման մոտեցումը հիմնավորվում է նրանով, որ ուսումնասիրված հողմակայանների հարթակներում առկա է քամու բավականին մեծ անկայունություն, ինչը մեծ հզորությունների դեպքում կարող է կարգավարական խնդիրներ առաջացնել համակարգում: Միաժամանակ, արևային էլեկտրաէներգիայի ցանցային կայանների օգտագործումը հանգեցնում է համակարգում համարժեք պահուստային հզորությունների առկայության անհրաժեշտությանը, որոնց օգտագործումը հարկավոր է նախատեսել խիստ ամպամած, ինչպես նաև գիշերային ժամերին՝ հատկապես ձմեռվա սեզոնի արևային օրվա կարճ տևողության պարագայում: Հետևաբար, մեծածավալ ցանցային էներգետիկ հզորությունների ներառումը էներգահամակարգ զգալիորեն կփոխի էլեկտրաէներգիայի արտադրության կառուցվածքը և կպահանջի համարժեք պահուստային հզորությունների առկայություն՝ ավանդական պաշարներով արտադրող կայաններում, ինչը լրացուցիչ ներդրումներ է պահանջում:

Սակայն նվազագույն ծախսերի քաղաքականության մշակման հիմքում դրված են մի քանի վիճելի դրույթներ, որոնց չիրագործման պարագայում համակարգը կփլուզվի: Նշված փաստաթղթում էներգետիկ համակարգի զարգացման քննարկումներում շեշտվում է էներգիայի արտահանման հանգամանքը: Նպատակադրվում է առկա հզորությունների հետագա զարգացում և արտադրվող էլեկտրաէներգիայի առնվազն կրկնապատկում՝ մինչև տարեկան 15 մլրդ կվտ/ժ, որից 30%-ը պետք է արտահանվի՝ որպես պոտենցիալ շուկա առանձնացնելով ԻԻՀ-ն, որը ներկայումս ունի էլեկտրաէներգիայի պակասուրդ (մյուս հարևանների հետ տեսանելի ապագայում էլեկտրաէներգիայի արտահանումը կարելի է բացառել. Վրաստանն արդեն իսկ ինքնաբավարար է, ընդ որում շատ ավելի էժան հիդրոռեսուրսներով, իսկ մյուս հարևանների հետ հարաբե-

¹ «Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր» Հայաստանի վերականգնվող էներգետիկայի և էներգախնայողության հիմնադրամ, Երևան, 2014: http://r2e2.am/wp-content/uploads/2014/09/Armenia-SREP-Investment-Plan_final-June-27-2014-arm-final.pdf

րությունները սառեցված են): Ինչպես նոր էներգաարտադրող կայանների շինարարությունը, այնպես էլ դրանց սպասարկումը ներառվելու են սակագնի մեջ: Սակայն անտեսվում է այն հարցը, թե ինչ կլինի, եթե այդչափ արտադրական հզորությունները կառուցվեն, սակայն արտահանման ներուժը չօգտագործվի: Պատասխանը շատ պարզ է. հաստատուն ծախսերը կվերաբաշխվեն սպառվող էլեկտրաէներգիայի քանակի վրա, որի արդյունքում սակագինը կբարձրանա: Ավելին, էներգախնայող տեխնոլոգիաների հետագա զարգացման պայմաններում հարցականի տակ է նաև ներքին շուկայում էլեկտրաէներգիայի սպառման տեմպերի ավելացման առկա միտումների պահպանման կամ աճի խնդիրը: Ազդեցության երկրորդ փուլում սակագնի բարձրացումը կհանգեցնի սպառման կրճատմանն ու արտադրանքի մրցունակության անկմանը, որը կրկին կառաջացնի սակագինը վերանայելու կարիք: Հետևաբար առանց երկարաժամկետ պայմանագրերի և գնման երաշխիքների արտահանման կողմնորոշմամբ էներգետիկ հզորությունների զարգացման սցենարը ոչ միայն վտանգավոր թակարդ է, այլև վտանգում է երկրի տնտեսական անվտանգությունը:

Պետք է փաստել, որ փաստաթղթում ըստ էության քննարկված չեն ներկայումս օգտագործվող էներգետիկ ռեսուրսների մատակարարումների շղթայի գործունեության խափանումների, շուկայական կոնյունկտուրայի փոփոխության, շուկայում նոր խաղորդների հայտնվելու ռիսկերը: Ավելին, տարածաշրջանային զարգացումները, Ռուսաստանի և Իրանի նկատմամբ նոր տնտեսական պատժամիջոցների սահմանման և գործողների երկարաձգման պայմաններում ճիշտ չէ բոլոր խաղաղությունները կենտրոնացնել այդ երկրների վրա՝ անտեսելով ազգային էներգետիկ անվտանգության հարցերը: Ամենին չբերագնահատելով տնտեսական բաղադրիչը, պետք է համաձայնել, որ անհրաժեշտ է ավելի մեծ ուշադրություն դարձնել վերականգնվող աղբյուրների լայն կիրառության խոչընդոտները վերացնելուն:

Վերականգնվող էներգետիկայի լայնամասշտաբ կիրառման խոչընդոտները բնորոշ են գրեթե բոլոր երկրներին¹: Հողմային կայանների անհավասար բեռնվածքը, արևային էլեկտրակայանների օրական և սեզոնային հզորության տատանումները էներգիայի այդ աղբյուրների անբաժանելի հատկություններ են, ինչը չի խանգարում բազմաթիվ երկրներում դրանք հաջողությամբ զարգացնելու: Սակայն եթե մեծ, հատկապես մի քանի ժամային գոտիներ ընդգրկող տնտեսություններում վերականգնվող էներգետիկայի միասնական ցանցերի օգտագործումը մեծապես նպաստում է էլեկտրաէներգիայի թողարկման տատանումները մեղմելուն, ապա փոքր տնտեսություններում նման եղանակի կիրառումը կապված է լրացուցիչ դժվարությունների հետ: Այս առումով տարածաշրջանային էլեկտրական ցանցերին ազգային ցանցերի սերտ ինտեգրումը հնարավորություն կտա հանդիպակաց մատակարարումներով հարթեցնել արտադրական տատանումները: Հայաստանի դեպքում այս գործիքի կիրառությունը որոշ հեռանկարներ ունի, եթե հաշվի առնենք հարևան երկրների հետ հաղորդիչ նոր գծերի կառուցման մեկնարկած ծրագրերը:

Հայկական էներգետիկ համակարգի անվտանգության տեսանկյունից կարևոր նշանակություն ունի էլեկտրաէներգիայի կուտակման հզորությունների առկայությունը, որոնք, որպես այդպիսին, ներկայումս իսպառ բացակայում են: Էներգիայի կուտակման առավել հեռանկարային եղանակները քննարկվել են բազմաթիվ հետազոտություններում: Դրանց շարքում են հիդրոակումուլյացիան, ջերմային կուտակումը, քիմիական եղանակը և այլն²:

Հայաստանի պայմաններում, հաշվի առնելով լեռնային տեղանքը, մեծ հեռանկար ունեն հիդրոակումուլյացիոն կառույցների զարգացման հնարավորությունները, մանավանդ, եթե հաշվի առնենք ՀԷԿ-երի կասկադների առկայությունը: Ցավոք, Հայաստանի երկարաժամկետ էներգետիկ զարգացման ռազմավարությունում ընդհանրապես տեղ չի տված էլեկտրաէներգիայի կուտակման հնարավորությունների քննարկմանը: Իր աշխարհագրական դիրքով և տարածաշրջանում առկա կոնֆլիկտային իրավիճակներով պայմանավորված, չնայած առկա վերականգնվող

¹ Aviel Verbruggen et al., “Renewable Energy Costs, Potentials, Barriers: Conceptual Issues,” *Energy Policy* 38, no. 2 (2010): 850–61, doi:10.1016/j.enpol.2009.10.036

² T. Kousksou et al., “Energy Storage: Applications and Challenges,” *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 2014, doi:10.1016/j.solmat.2013.08.015

Էներգիայի մեծ պաշարներին, Հայաստանը մինչ այժմ ստիպված է եղել ընդունել իր Էներգետիկ կախվածությունը որպես անխուսափելի իրողություն: Համապատասխան ծավալի Էներգիայի կուտակման հզորությունները նորովի հնարավորություն կտան զարգացնելու վերականգնվող Էներգետիկան՝ կիրառելով ոլորտի զարգացման պետական քաղաքականության ողջ գործիքակազմը, քանի որ վերջին տարիներին վերականգնվող Էներգետիկայի բնագավառում գիտատեխնիկական նվաճումներով, ֆոտովոլտային պանելների գների անընդհատ անկումով պայմանավորված և տնտեսական նպատակահարմարության նկատառումներով վերականգնվող Էներգետիկայի հենքով Էներգետիկ անվտանգության մակարդակի բարձրացումը նոր ոգի է ստացել¹: Ժամանակակից տեխնոլոգիաների պայմաններում վերականգնվող Էներգետիկայի զարգացման խոչընդոտները գերազանցապես լուծելի են, չնայած կարող են պահանջել զգալի լրացուցիչ ներդրումներ:

¹ Achim Steiner, “Global Trends in Renewable Energy Investment 2016,” Fs-Unep-Centre, 2016, <http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2016>

ՀՀ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԶԱՄԱԿԱՐԳԸ ԵՎ ՎԵՐԱԿԱՆՈՒՄԸ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿԱՅԻ ՏԵՂԸ ԷՆԵՐԳԵՏԻԿ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԱՊԱՅՈՎՍԱՆ ԳՈՐԾՈՒՄ

ՀԱՅԿ ԱՇՈՏԻ ՄԱՐԿՈՍՅԱՆ, *տ.գ.թ.*

*ՀՀ ԳԱԱ Մ.Բոթանյանի անվան տնտեսագիտության
ինստիտուտի ավագ գիտաշխատող*

Համառոտագիր

Փոքր տնտեսություններում էներգետիկ անվտանգությանը առնչվում է քաղաքական որոշումների հետ, որոնց պարագայում տնտեսական նպատակահարմարությունը ոչ միշտ է որոշվում ֆինանսական ցուցանիշներով: Հայաստանը արտադրվող էլեկտրաէներգիայի 60-70%-ի համար օգտագործում է ներմուծվող միջուկային և ածխաջրածնային վառելիք, ինչը սպառնալիք է էներգետիկ անվտանգության տեսանկյունից: Վերականգնվող էներգետիկայի հիմքով էներգետիկ անվտանգության ապահովման ուղին էներգիայի կուտակման հզորությունների գործարկումն է, ինչը լուրջ գործիք է ոլորտի զարգացման խոչընդոտների հաղթահարման գործում:

Բանալի բաներ. էներգետիկա, վերականգնվող, արևային, հողմային, անվտանգություն, ինքնաբավարարություն, կախվածություն, դիվերսիֆիկացիա, կուտակում, հիդրոակուլյացիա

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РА И МЕСТО ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ДЕЛЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

АЙК АШОТОВИЧ МАРКОСЯН, *к.э.н.*

старший научный сотрудник Института экономики им. М.Котаняна НАН РА

Аннотация

В малых экономиках энергетическая безопасность зависит от политических решений, при которых экономическая целесообразность не всегда определяется финансовыми показателями. 60-70% производимой в Армении электроэнергии вырабатывается за счет использования импортируемого ядерного и углеводородного топлива, что представляет угрозу с точки зрения энергетической безопасности. Основным направлением обеспечения энергетической безопасности на основе возобновляемых источников энергии является запуск мощностей для аккумулирования энергии, что является серьезным инструментом преодоления барьеров на пути развития отрасли.

Ключевые слова: энергетика, возобновляемая, солнечная, ветровая, безопасность, самодостаточность, зависимость, диверсификация, накопление, гидроаккумуляция.

THE ENERGY SYSTEM OF THE REPUBLIC OF ARMENIA AND THE ROLE OF RENEWABLE ENERGY IN ENSURING THE ENERGY SECURITY

HAYK ASHOT MARKOSYAN, *Ph.D. in Economics*

*Senior Research Associate, M. Kotanyan Institute of Economics
National Academy of Sciences, Republic of Armenia*

Abstract

In small economies, energy security depends on political decisions, in which economic expediency is not always determined by financial indicators. 60-70% of the electricity produced in Armenia is produced via using the imported nuclear and hydrocarbon fuels, which is a threat from the aspect of energy security. The main direction of ensuring energy security based on renewable energy sources is the running capacities for energy storage, which is a serious tool for overcoming the barriers to the development of the industry.

Keywords: Energy sector, renewable, solar, wind, security, self-sufficiency, dependence, diversification, accumulation, hydro-accumulation