



ՀՀ բնապահպանության նախարարություն



Empowered lives.
Resilient nations.

ՀՀ էներգետիկ սեկտորի զարգացման սցենարները Փարիզյան համաձայնագրի պարտավորությունների ներքե



Մարինա Սարգսյան,
ՄԱԶԾ-ԳԷՖ ծրագրի առաջադրանքի ղեկավար

15 նոյեմբերի, 2018թ.

Հայաստանի Հանրապետության կարգավիճակը Փարիզյան համաձայնագրի ներքո

- ՀՀ Ազգային ժողովը վավերացրել է Փարիզյան համաձայնագիրը 2017թ.
- Երկրի դիրքորոշումը Փարիզյան համաձայնագրի ներքո ձևակերպված է «Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող ներդրումները» (INDC) փաստաթղթում, որը հաստատվել է ՀՀ կառավարության կողմից ու 2015թ. ներկայացվել է ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ
- Փարիզյան համաձայնագիրը պահանջում է, որ յուրաքանչյուր Կողմ երկիր նախանշի և հաղորդի Կոնվենցային 2020թ. հետո ժամանակահատվածի համար իր կլիմայական գործողությունները, որոնք կոչվում են «Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումներ» (NDC)
- Հայաստանը միացել է NDC- ի գործընկերությանը 2108թ., որը կնպաստի իր Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների» (NDC- ի) մշակմանը

ՀՀ պարտավորությունները Փարիզյան համաձայնագրի ներքո

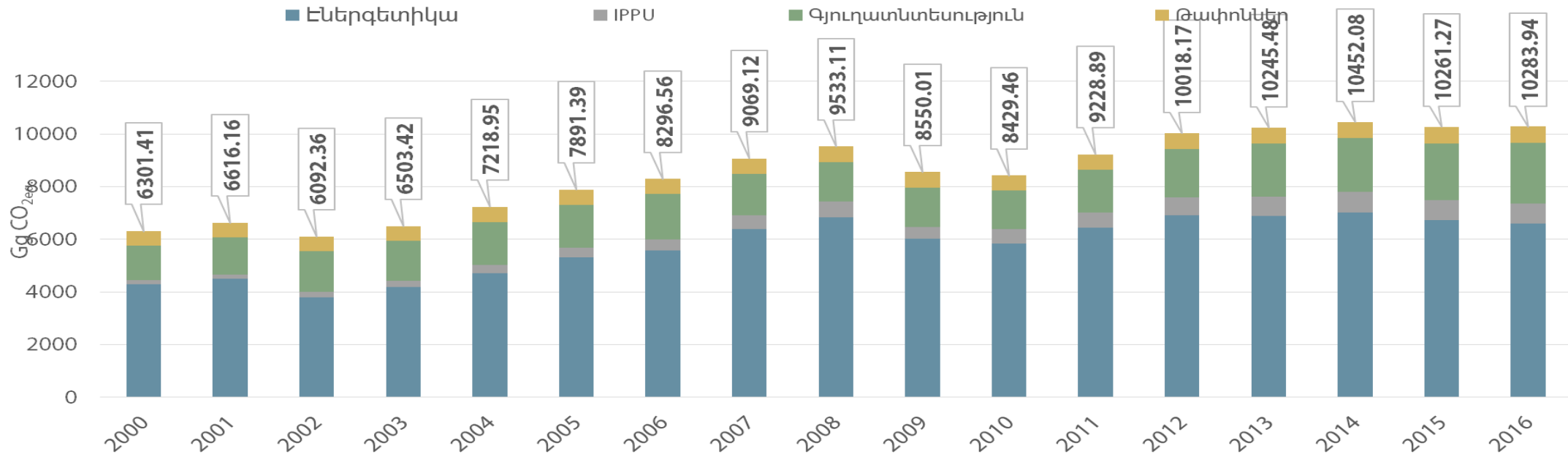
- Ըստ Փարիզյան Համաձայնագրի.
 - *Կողմերը պետք է իրականացնեն մեղմման միջոցառումներ՝ NDC-ի նպատակներին հասնելու համար (Հոդված 4)*
 - *Յուրաքանչյուր Կողմ երկիր պետք է պարբերաբար տրամադրի տեղեկատվություն, որն անհրաժեշտ է իր Ազգային մակարդակով սահմանված ներդրումների առաջընթացը և ձեռքբերումները հետևելու համար (Հոդված 13)*
- Ազգային մակարդակով սահմանված նախատեսվող գործողություններով ՀՀ-ի քանակական գումարային ներդրումը 2015-2050թթ. – ամանակահատվածի համար սահմանվել է 633 մլն. տոննա ածխածնի երկօքսիդի կրճատում, կամ տարեկան միջինը 18 մլն.տ/տարի, կամ 5.4տ /մարդ

Ջերմոցային գազերի արտանետումների դինամիկան

| Ցուցանիշ | 1990 | 2000 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Չուտ արտանետումներ, հազար տոննա | 25,034.7 | 5,847.1 | 7,888.9 | 9,505.5 | 9,974.9 | 9,801.2 |
| ՋԳ արտանետումներ մեկ շնչի հաշվով, տ CO ₂ համ / մարդ | 7.12 | 1.82 | 2.6 | 3.14 | 3.31 | 3.27 |

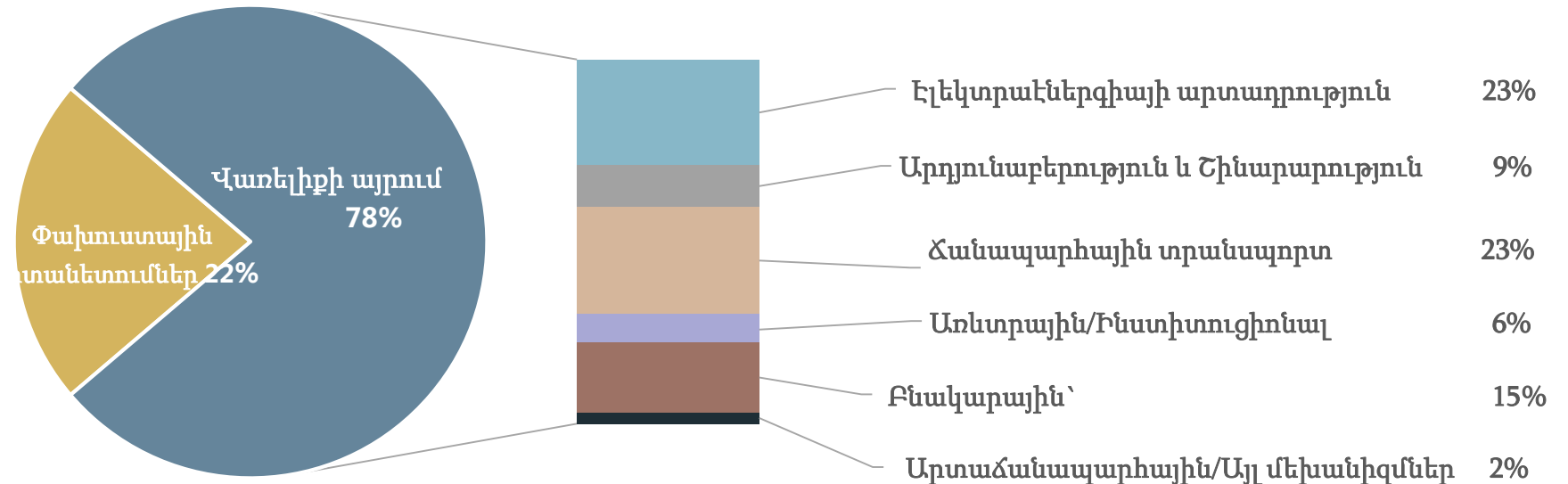
2014թ. դրությամբ «Էներգետիկա» սեկտորի ՋԳ արտանետումները 1990թ. նկատմամբ նվազել են 3.4 անգամ, այն դեպքում երբ առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարումը (TPES) նվազել է 2.5 անգամ, ինչը վկայում է Հայաստանի ցածր ածխածնային զարգացման միտումների մասին

Ջերմոցային գազերի արտանետումների դինամիկան՝ ըստ սեկտորների



- Տարբեր սեկտորներից արտանետումների մասնաբաժինների հարաբերակցությունը համեմատաբար կայուն է
- Էներգետիկա սեկտորից առաջացող արտանետումների բացարձակ գերակշռությունը երկրի ընդհանուր արտանետումների մեջ 65- 70% մասնաբաժնով

Ջերմոցային գազերի արտանետումները Էներգետիկա սեկտորից ըստ աղբյուրների, 2014թ.



Էներգետիկա սեկտորի 4 կատեգորիաները՝ Էլեկտրաէներգիայի արտադրություն, Բնական գազի փախուստային արտանետումներ, Ճանապարհային տրանսպորտ և Բնակարանային սեկտորը արտադրում են երկրի ընդհանուր արտանետումների ավելի քան կեսը

Էներգետիկա սեկտորից ջերմոցային գազերի արտանետման սահմանափակման ներուժը

- Էներգետիկա սեկտորը գերակշռում է երկրի ՋԳ ընդհանուր արտանետումների մեջ և ունի մեղմման առավելագույն ներուժ
- Էներգետիկայի սեկտորի մեղմման գործողություններում (INDC-ում) ընդգրկված որպես հիմնական ներուժ ունեցող ոլորտներն են նշված.
 - *Էներգիայի արտադրություն*
 - *Գազամատակարարման համակարգ*
 - *Ճանապարհային տրանսպորտ*
 - *Շենքեր*
- ՄԱԿ- կլիմայի փոփոխությանը ներկայացված 2 երկամյա զեկույցի մեջ ներառվել է Էներգետիկա սեկտորի ՋԳ գազերի արտանետումների կանխատեսումների գնահատումը մինչև 2030թ.
- Համաշխարհային փորձը ցույց է տալիս, որ նման մշակումները պահանջում են վերանայում յուրաքանչյուր 2-3 տարին մեկ՝ ընթացիկ փոփոխությունները հաշվի առնելու նպատակով

LEAP-Armenia մոդել

- Արտանետումների կանխատեսումները իրականացվել են LEAP-Armenia մոդելի կիրառմամբ.
 - *LEAP համակարգչային ծրագիրը մշակված է ԱՄՆ-ի Ստոկհոլմի շրջակա միջավայրի ինստիտուտի կողմից*
 - *Խորհուրդ է տրվում օգտագործել ՄԱԿ-ի ԿՓՇԿ՝ ազգային հաղորդագրությունների և երկամյա զեկույցների ներքո հաղորդվող մեղմման միջոցառումների գնահատման կիրառման համար*
 - *Թույլ է տալիս իրականացնել էներգետիկայի քաղաքականության վերլուծություն, բացահայտելով այլընտրանքային էներգետիկ սցենարների իրականացման դեպքում էներգետիկ ռեսուրսների և շրջակա միջավայրի վրա ունեցած ազդեցությունը*
- Հիմնված է ՀՀ էներգետիկ համակարգի ֆիզիկական կառուցվածքի վրա
- Հիմնական կիրառված տվյալների կառուցվածքը հենված է IPCC մեթոդաբանության վրա և նույնն է, ինչ MARKAL/TIMES-Armenia- ում
- Էներգիայի պահանջարկը ձևավորող հիմնական գործոնների՝ տնտեսության զարգացման և բնակչության թվաքանակի կանխատեսումները նույնն են, ինչ MARKAL-Armenia- ում (2014թ.)

Մեղմման ներուժի գնահատման մոտեցումները

- LEAP-ը օգտագործվել է առանձին միջոցառումների գնահատման համար, որոնք հետագայում խմբավորվել են դրանց միասնական ազդեցությունը գնահատելու համար
- Կանխատեսումներն իրականացվել են հիմք ընդունելով էներգետիկ սեկտորի ազգային ռազմավարությունը, որն ամրագրված է 2013-2017թթ. ընթացքում հանրապետությունում ընդունված ռազմավարական փաստաթղթերով և ծրագրերով
- Մեղմման միջոցառումների ազդեցության գնահատման համար դիտարկվել են «էներգետիկա» սեկտորի զարգացման երեք սցենարներ.
 - *«Առանց մեղմման միջոցառումների»*
 - *«Մեղմման միջոցառումներով»*
 - *«Մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով»*

«Էներգետիկա» սեկտորի հեռանկարային զարգացման ռազմավարական փաստաթղթեր և համաձայնագրեր

- ՀՀ Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգ, 2013թ.
- Վերականգնվող էներգիայի ընդլայնման ծրագիր, 2014թ.
- ՀՀ Էներգետիկ անվտանգության ապահովման հայեցակարգի դրույթների իրականացումն ապահովող 2014-2020թթ. միջոցառումների ծրագիր, 2014թ.
- ՀՀ Էներգետիկ համակարգի երկարաժամկետ (մինչև 2036թ.) զարգացման ուղիները, 2015թ.
- Արևային ֆոտովոլտային կայանների կառուցման ներդրումային ծրագիր, 2016թ.
- ՀՀ հիդրոէներգետիկայի զարգացման հայեցակարգ, 2016թ.
- Հայաստանի էներգաարդյունավետության գործողությունների երկրորդ ազգային ծրագիր, 2017թ.
- Արևելյան Եվրոպայի էներգաարդյունավետության և բնապահպանության համագործակցության ծրագիր (E5P)

Էներգետիկա սեկտորի զարգացման սցենարներ

- **Սցենար 1 (առանց մեղմման միջոցառումների)**

Պիտարկվել է ՋԳ արտանետումների աճի ռիսկերը գնահատելու համար նոր ատոմային բյուրի շահագործման հանձնելու ուղացման դեպքում: Էլեկտրաէներգիայի աճող պահանջարկը ամբողջությամբ ծածկվում է նոր ջերմային էերգաբյուրերով՝ նոր ատոմային բյուրի ու վերականգնվող էներգետիկայի նոր աղբյուրներ չեն դիտարկվում: Մպատման կողմում մեղմման միջոցառումներ ևս չեն դիտարկվում

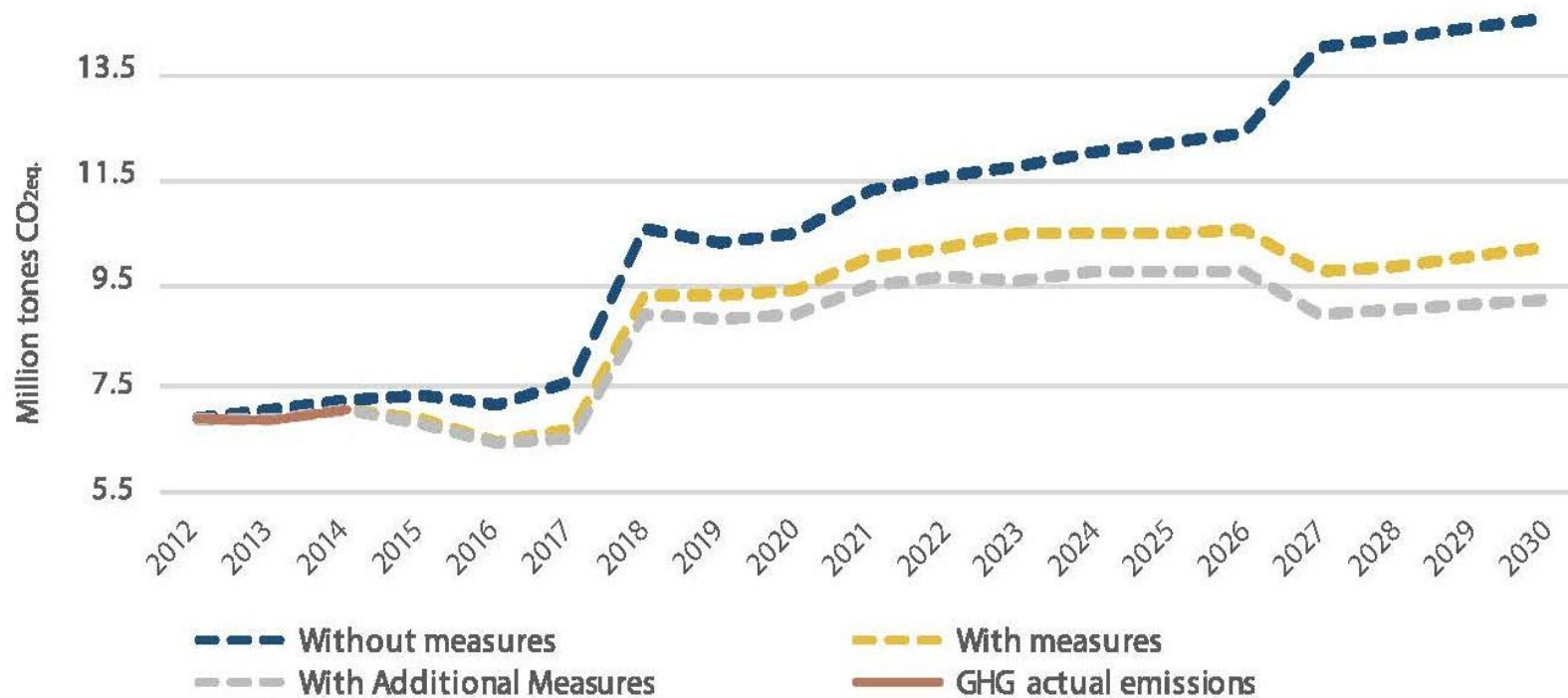
- **Սցենար 2 (մեղմման միջոցառումներով)**

նախատեսում է մեղմման միջոցառումների իրականացում արտադրության և սպառման կողմերում: Այս սցենարը ներառում է այն մեղմման գործողությունները, որոնք ունեն իրականացման մեծ հավանականություն՝ առաջնահերթ են ոլորտային ռազմավարական/պլանավորման փաստաթղթերով և/կամ ֆինանսավորման հստակ աղբյուրներ

Էներգետիկա սեկտորի զարգացման սցենարներ

- **Սցենար 3 (մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով)**
- *դիտարկվել են այն միջոցառումներն, որոնք կարող են ապահովել մեղմման միջոցառումների առավելագույն ներուժի իրացում ներկայացնելով վերականգնվող էներգիայի աղբյուրների ավելի հավակնոտ զարգացում, սակայն ունեն իրականացման բարձր անորոշություն: Այդ միջոցառումների իրականացման մեխանիզմները դեռևս չեն հստակեցվել և փաստացի քայլեր չեն ձեռնարկվել*
- Էներգիայի արտադրություն կողմում բոլոր միջոցառումները համաձայնեցված են ՀՀ էներգետիկ ենթակառուցվածքների և բնական պաշարների նախարարության հետ

Էներգետիկա սեկտորի զարգացման սցենարների արդյունքները



ՋԳ նվազեցման ներուժը 2030թ.

| Միջոցառում | ՋԳ արտա- նետումների նվազում, Գգ CO ₂ համ. | Մասնաբա- ժին, % |
|---|---|--------------------|
| Նոր ԱԷԿ | 2,383 | 44.1 |
| Վերականգնվող էներգիայի նոր աղբյուրներ | 928 | 17.2 |
| Սպառման կողմ | 1,106 | 20.5 |
| Վերականգնվող էներգիայի լրա- ցուցիչ աղբյուրներ | 295 | 5.5 |
| Սպառման կողմում լրացուցիչ միջոցառումներ | 693 | 12.8 |
| Ընդամենը | 5,406 | 100 |

Կանխատեսումների և արդյունքների համեմատություն

- LEAP-Armenia մոդելի կիրառմամբ իրականացվել է կանխատեսումների և արդյունքների համեմատությունը (ex-post մոտեցում).
 - *«Մեղմման միջոցառումներով» սցենարում 2013-2014թթ. արտանետումները ստուգաճշտվել են ըստ ՋԳ կադաստրի արդյունքների*
 - *«Մեղմման միջոցառումներով» սցենարը համեմատվել է «Առանց մեղմման միջոցառումների» սցենարի հետ*
 - *«Առանց մեղմման միջոցառումների» վերազնահատված սցենարի և 2014թ. ՋԳ ազգային կադաստրի արդյունքների («Մեղմման միջոցառումներով» սցենարի) միջև առկա տարբերությունը ցույց է տալիս ձեռք բերված փաստացի չափված արտանետումների նվազեցումը, որը կազմում է 225 Գգ CO₂ համ.*

Էներգետիկա սեկտորի զարգացման սցենարների արդյունքները

| Սցենարներ | 2012 | 2014 | 2016 | 2020 | 2025 | 2030 |
|-----------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Սցենար 1 | | | | 10,532 | 12,223 | 14,636 |
| Սցենար 2 | 6,916 | 7,013 | 6,595 | 9,392 | 10,941 | 10,243 |
| Սցենար 3 | | | | 8,897 | 9,749 | 9,230 |

Ջերմոցային գազերի կանխատեսվող արտանետումները՝ ըստ սցենարների

Առանց մեղմման միջոցառումների սցենարի համեմատությամբ՝ 2030թ.

- Մեղմման միջոցառումներով սցենարում ՋԳ արտանետումները նվազել են 30%
- Մեղմման լրացուցիչ միջոցառումներով սցենարում՝ 37%

Էներգասպառման ակնկալվող ցուցանիշներ

| Ցուցանիշներ | 2012 | 2014 | 2020 | 2025 | 2030 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ցուցանիշներ | 10,394 | 11,123 | 13,954 | 17,470 | 20,253 |
| ՀՆԱ, մլն ԱՄՆ դոլար (անփոփոխ 2010թ. ԱՄՆ դոլար) | 3.027 | 3.011 | 2.939 | 2.934 | 2.907 |
| Բնակչություն, մլն մարդ | 3,048 | 3,193 | 3,782 | 4,148 | 4,550 |
| Առաջնային էներգիայի ընդհանուր մատակարարում, հազ. տ ն.հ. | 0.293 | 0.287 | 0.27 | 0.24 | 0.22 |
| ՀՆԱ-ի էներգատարություն, տ ն.հ./հազ. ԱՄՆ դոլար | 1.01 | 1.06 | 1.29 | 1.41 | 1.57 |
| Մեկ շնչի հաշվով առաջնային էներգիայի սպառում, տ ն.հ./մարդ | 6,916 | 7,013 | 9,392 | 10,491 | 10,243 |
| Էներգետիկա սեկտորի ՋԳ արտանետումներ, հազ. տ CO ₂ համ. | 2.27 | 2.2 | 2.48 | 2.53 | 2.25 |

Մեղմման միջոցառումների իրականացումը 2030թ. դրությամբ կնպաստի.

- ՀՆԱ-ի էներգատարության նվազեցման 24%՝ 0.29 մինչև 0.22 տ ն.հ./հազ. ԱՄՆ դոլար
- Առաջնային էներգիայի մատակարարման կանխատեսվող 49% աճի դեպքում միավոր էներգիայի հաշվով ՋԳ արտանետումները (էներգասպառման ածխածնային ցուցանիշը) չեն աճի

ՇՆՈՐՀԱԿԱԼՈՒԹՅՈՒՆ