****

**АНАЛИЗ РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА**

**ЯНВАРЬ-ИЮНЬ 2023 ГОДА**

***Подготовлен****: Департаментом «Развитие Рынка и Продажи»*

***Контактные******данные****: 8 (7172) 55-30-67*

**Июль 2023 год**

Оглавление

[**1.** **Производство электрической энергии в ЕЭС Казахстана** 3](#_Toc133943226)

[*1.1 Производство электроэнергии по областям РК* 3](#_Toc133943227)

[*1.2 Производство электроэнергии энергохолдингами и крупными энергопроизводящими организациями.* 4](#_Toc133943228)

[*1.3 Производство электроэнергии энергопроизводящими организациями* 5](#_Toc133943229)

[*АО «Самрук-Энерго»* 5](#_Toc133943230)

[*1.4 Доли энергохолдингов и крупных энергопроизводящих организаций* 5](#_Toc133943231)

[*2.1. Итоги работы промышленности в январе-июне 2023 года* 6](#_Toc133943232)

[*2.2 Потребление электрической энергии по зонам и областям* 7](#_Toc133943233)

[*2.3 Потребление электроэнергии потребителями энергохолдингов и крупных энергопроизводящих организаций* 8](#_Toc133943234)

[*2.4 Электропотребление крупными потребителями Казахстана* 9](#_Toc133943235)

[*2.5* *Экспорт-импорт электрической энергии* 9](#_Toc133943236)

[**3.** **Уголь** 10](#_Toc133943237)

[**4.** **Возобновляемые источники энергии** 10](#_Toc133943238)

[*5.1* *Целевые показатели ВИЭ* 10](#_Toc133943239)

[*4.1* *Показатели ВИЭ в РК* 11](#_Toc133943240)

[*4.2* *Тариф на поддержку ВИЭ* 11](#_Toc133943241)

[*4.3* *Сквозная надбавка ВИЭ* 11](#_Toc133943242)

[*4.4* *Роль АО «Самрук-Энерго» в производстве чистой электроэнергии* 12](#_Toc133943243)

[**5.** **Международное отношения** 12](#_Toc133943244)

[*5.1 Обзор СМИ в странах СНГ* 12](#_Toc133943245)

# **Производство электрической энергии в ЕЭС Казахстана**

По данным Системного оператора электростанциями РК в январе-июне   
2023 года было выработано 57 504,2 млн. кВтч электроэнергии, что на 1 121,2 млн. кВтч или на 2,0 % больше аналогичного периода 2022 года.

Увеличение выработки наблюдалось по северной и южной зоне ЕЭС Казахстана.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Зона** | **Тип генерации** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
|  | **Казахстан** | **Всего** | **56 383** | **57 504,2** | ***1 121,2*** | ***2,0%*** |
| *ТЭС* | *44 364,9* | 44 623,5 | *258,6* | *0,6%* |
| *ГТЭС* | *5 629,4* | 5 758,1 | *128,7* | *2,3%* |
| *ГЭС* | *4 484,4* | 4 220,1 | *-264,3* | *-5,9%* |
| *ВЭС* | *1 052,7* | 1 897,5 | *844,8* | *80,3%* |
| *СЭС* | *851,6* | 1 003,7 | *152,1* | *17,9%* |
| *БГУ* | *0* | 1,3 | *1,3* |  |
| 1 | **Северная** | **Всего** | **41 857,9** | **42 629,2** | ***771,3*** | ***1,8%*** |
| *ТЭС* | *36 505,4* | 36 985,9 | *480,5* | *1,3%* |
| *ГТЭС* | *1 485,9* | 1 468,3 | *-17,6* | *-1,2%* |
| *ГЭС* | *2 989,3* | 2 668,3 | *-321,0* | *-10,7%* |
| *ВЭС* | *598,3* | 1 168,2 | *569,9* | *95,3%* |
| *СЭС* | *279* | 337,2 | *58,2* | *20,9%* |
| *БГУ* | *0* | 1,3 | *1,3* |  |
| 2 | **Южная** | **Всего** | **7 109,5** | **7 552,6** | ***443,1*** | ***6,2%*** |
| *ТЭС* | *4 590* | 4 606,0 | *16,0* | *0,3%* |
| *ГЭС* | *1 495,1* | 1 551,8 | *56,7* | *3,8%* |
| *ГТЭС* | *150* | 154,2 | *4,2* | *2,8%* |
| *ВЭС* | *303,4* | 575,7 | *272,3* | *89,7%* |
| *СЭС* | *571* | 664,9 | *93,9* | *16,4%* |
| 3 | **Западная** | **Всего** | **7 415,6** | **7 322,4** | ***-93,2*** | ***-1,3%*** |
| *ТЭС* | *3 269,5* | 3 031,6 | *-237,9* | *-7,3%* |
| *ГТЭС* | *3 993,5* | 4 135,6 | *142,1* | *3,6%* |
| *ВЭС* | *151* | 153,6 | *2,6* | *1,7%* |
| *СЭС* | *1,6* | 1,6 | *0* | *0* |

# *1.1 Производство электроэнергии по областям РК*

В январе-июне 2023 года значительно увеличилось производство электроэнергии в Акмолинской, Актюбинской, Жамбылской, Кызылординской, Мангистауской, Павлодарской, Северо-Казахстанской и Туркестанской областях по сравнению с аналогичным периодом 2022 года.

В то же время, уменьшение производства электроэнергии наблюдалось в Алматинской, Атырауской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской, Западно-Казахстанской и Костанайской областях.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Область** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
| *1* | Акмолинская | 2 739,9 | 2 991,8 | *251,9* | *9,2%* |
| *2* | Актюбинская | 1 836,7 | 2 078,7 | *242,0* | *13,2%* |
| *3* | Алматинская | 3 674,4 | 3 551,1 | *-123,3* | *-3,4%* |
| *4* | Атырауская | 3 670,1 | 3 604,4 | *-65,7* | *-1,8%* |
| *5* | Восточно-Казахстанская | - | 1 176,7 | *-* | *-* |
| *6* | Жамбылская | 4 495,2 | 3 111,8 | *-1 383,4* | *-30,8%* |
| *7* | Западно-Казахстанская | 2 160,7 | 2 322,3 | *161,6* | *7,5%* |
| *8* | Карагандинская | - | 289,4 | *-* | *-* |
| *9* | Костанайская | 1 285,8 | 1 150,3 | *-135,5* | *-10,5%* |
| *10* | Кызылординская | 7 394,4 | 6 219,1 | *-1 175,3* | *-15,9%* |
| *11* | Мангистауская | 657,7 | 612,8 | *-44,9* | *-6,8%* |
| *12* | Павлодарская | 328,5 | 338,6 | *10,1* | *3,1%* |
| *13* | Северо-Казахстанская | 2 459,7 | 2 567,7 | *108,0* | *4,4%* |
| 14 | Туркестанская | 23 926,8 | 24 301,5 | *374,7* | *1,6%* |
| *15* | Абайская | 807,2 | 1 097,8 | *290,6* | *36,0%* |
| *16* | Жетысуская | 945,9 | 1 051,2 | *105,3* | *11,1%* |
| 17 | Улытауская | - | 1 039,0 | *-* | *-* |
|  | **Итого по РК** | **56 383,0** | **57 504,2** | ***1 121,2*** | ***2,0%*** |

# *1.2* *Производство электроэнергии энергохолдингами и крупными энергопроизводящими организациями.*

За январь-июнь 2023 года производство электроэнергии энергохолдингами и крупными энергопроизводящими организациями составило 25 493,6 млн. кВтч, что на 123,6 млн. кВтч больше аналогичного периода 2022 года (25 370 млн. кВтч), а их совокупная доля от общего объема производства составила 44,3%.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **2022г.** | | **2023г.** | | **Δ 2023/2022гг** | |
| **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **млн. кВтч** | **%** |
|  | **Всего** | **25 370,0** | **45,0%** | **25 493,6** | **44,3%** | **123,6** | **0,5%** |
| **1.** | ERG | *9 848,1* | *17,5%* | *9 744,2* | *16,9%* | *-103,9* | *-1,1%* |
| **2.** | ТОО «Казахмыс Энерджи» | *2 989,2* | *5,3%* | *3 071,3* | *5,3%* | *82,1* | *2,7%* |
| **3.** | ТОО «Казцинк» | *1 228,2* | *2,2%* | *1 035,5* | *1,8%* | *-192,7* | *-15,7%* |
| **4.** | АО «Арселлор Миттал» | *1 220,0* | *2,2%* | *949,0* | *1,7%* | *-271,0* | *-22,2%* |
| **5.** | ТОО «ККС» | *3 306,9* | *5,9%* | *3 165,5* | *5,5%* | *-141,4* | *-4,3%* |
| **6.** | ЦАЭК | *2 614,7* | *4,6%* | *2 834,1* | *4,9%* | *219,4* | *8,4%* |
| **7.** | АО «Жамбылская ГРЭС» | *1 674,9* | *3,0%* | *1725,2* | *3,0%* | *50,3* | *3,0%* |
| **8.** | Нефтегазовые предприятия | *2 488,0* | *4,4%* | *2 968,8* | *5,2%* | *480,8* | *19,3%* |

# *1.3 Производство электроэнергии энергопроизводящими организациями*

# *АО «Самрук-Энерго»*

Объем производства электроэнергии энергопроизводящими организациями АО «Самрук-Энерго» за январь-июнь 2023 года составил 17 872,1млн.кВтч. Увеличение выработки электроэнергии в сравнении с показателями аналогичного периода 2022 года составило 615,9 млн. кВтч или 3,6%.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **2022г.** | | **2023г.** | | **Δ 2023/2022гг.** | |
| **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **млн. кВтч** | **%** |
|  | **АО «Самрук-Энерго»** | **17256,2** | **30,6%** | **17 872,1** | **31,1%** | **615,9** | **3,6%** |
| *1* | *АО «АлЭС»* | *2682,6* | *4,8%* | *2 679* | *4,7%* | *-3,6* | *-0,1%* |
| *2* | *ТОО «Экибастузская ГРЭС-1»* | *10847,3* | *19,2%* | *11183,5* | *19,4%* | *336,2* | *3,1%* |
| *3* | *АО «Экибастузская ГРЭС-2»* | *2912,0* | *5,2%* | *3044,9* | *5,3%* | *132,9* | *4,6%* |
| *4* | *АО «Шардаринская ГЭС»* | *276,9* | *0,5%* | *357,8* | *0,6%* | *80,9* | *29,2%* |
| *5* | *АО «Мойнакская ГЭС»* | *449,2* | *0,8%* | *408,4* | *0,7%* | *-40,8* | *-9,1%* |
| *6* | *ТОО «Samruk-Green Energy»* | *10,2* | *0,0%* | *11,1* | *0,0%* | *0,90* | *8,8%* |
| *7* | *ВЭС Шелек ТОО «Энергия Семиречья»* | *7,2* |  | *112,1* | *0,2%* |  |  |
| *8* | *ТОО «Первая ветровая электрическая станция»* | *78,0* | *0,1%* | *75,3* | *0,1%* | *-2,7* | *-3,5%* |

# *1.4 Доли энергохолдингов и крупных энергопроизводящих организаций*

*в выработке электроэнергии Казахстана*

Как видно из представленного ниже графика доля компании АО «Самрук-Энерго» на рынке электрической энергии Казахстана остается лидирующей и составляет 31,1%.

**Казахстан**

**57 504,2 млн.кВтч**



* 1. *Выработка электроэнергии по типам энергопроизводящих организаций АО «Самрук-Энерго», млн. кВтч*

1. **Потребление электрической энергии в ЕЭС Казахстана**

# *2.1. Итоги работы промышленности в январе-июне 2023 года*

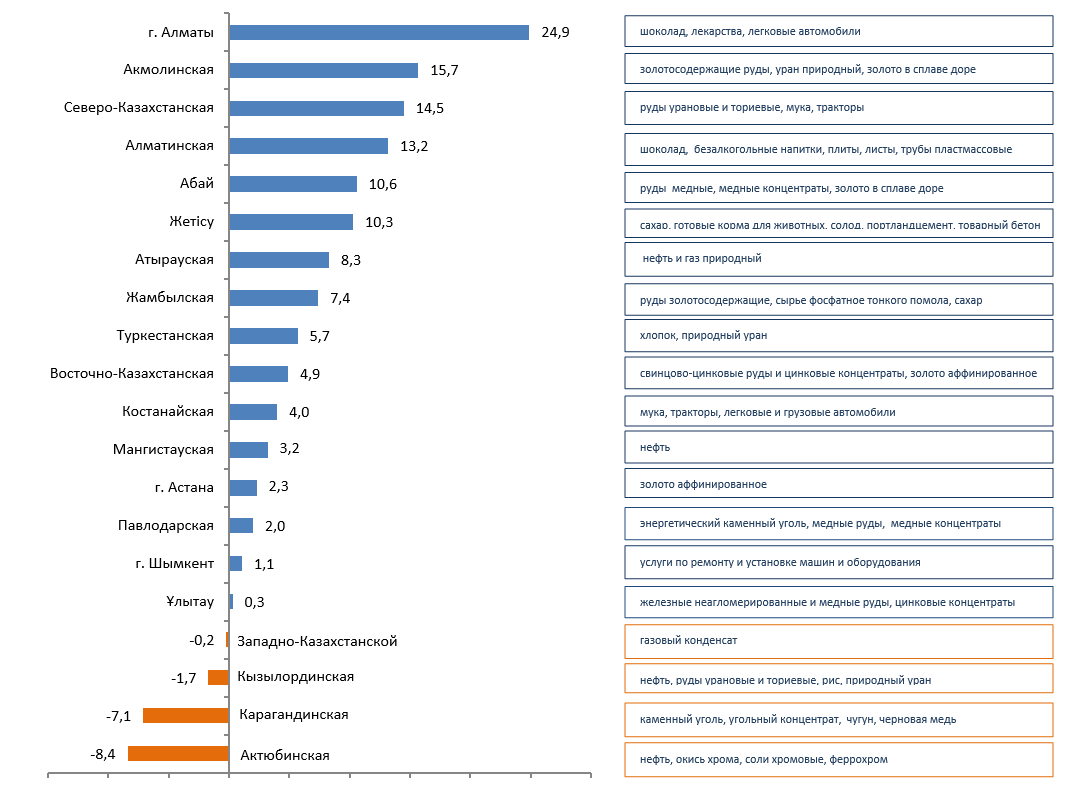
В январе-июне 2023г. индекс промышленного производства (далее - ИПП) в Казахстане составил 103,8%.

Рост производства наблюдается в горнодобывающей промышленности и разработке карьеров на 3,7%, обрабатывающей промышленности – на 3,4%, снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом - на 6,8%, водоснабжении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – на 6,4%.

Среди регионов наибольший рост зафиксирован в Акмолинской, Северо-Казахстанской, Жетісу, Абай, Алматинской областях и г. Алматы.

**Изменение индексов промышленного производства**

*в % к соответствующему периоду предыдущего года, прирост +, снижение –*

****

# *2.2 Потребление электрической энергии по зонам и областям*

По данным Системного оператора, в январе-июне 2023 года наблюдалось увеличение в динамике потребления электрической энергии республики в сравнении с аналогичными показателями 2022 года на 1 629,9 млн. кВтч или на 2,9%. Так, в северной и южной зоне республики потребление увеличилось на 1,9% и 7,4% соответственно.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Январь-июнь** | | **Δ,  млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
|  | **Казахстан** | **56 115,7** | **57 745,6** | ***1 629,9*** | ***2,9%*** |
| *1* | Северная зона | 36 238,4 | 36 931,8 | *693,4* | *1,9%* |
| *2* | Западная зона | 7 401,5 | 7 412,5 | *11,0* | *0,1%* |
| *3* | Южная зона | 12 475,8 | 13 401,3 | *925,5* | *7,4%* |
|  | **в т.ч. по областям** |  |  |  |  |
| *1* | Акмолинская | 5 276,5 | 5627,2 | *350,7* | *6,6%* |
| *2* | Актюбинская | 3 405,2 | 3183,9 | *-221,3* | *-6,5%* |
| *3* | Алматинская | 6 242,0 | 5959,5 | *-282,5* | *-4,5%* |
| *4* | Атырауская | 3 370,2 | 3551,9 | *181,7* | *5,4%* |
| *5* | Абайская | - | 1578,8 | *-* | *-* |
| *6* | Восточно-Казахстанская | 5 201,2 | 3724,3 | *-1 476,9* | *-28,4%* |
| *7* | Жетысуская | - | 797,0 | *-* | *-* |
| *8* | Жамбылская | 2 379,9 | 2527,2 | *147,2* | *6,2%* |
| *9* | Западно-Казахстанская | 1 412,9 | 1192,6 | *-220,4* | *-15,6%* |
| *10* | Карагандинская | 9 484,1 | 7724,0 | *-1 760,1* | *-18,6%* |
| *11* | Костанайская | 2 400,4 | 2320,5 | *-79,9* | *-3,3%* |
| *12* | Кызылординская | 954,5 | 992,3 | *37,8* | *4,0%* |
| *13* | Мангистауская | 2 618,3 | 2668,1 | *49,8* | *1,9%* |
| *14* | Павлодарская | 9 653,6 | 9888,6 | *235,0* | *2,4%* |
| *15* | Северо-Казахстанская | 817,5 | 850,6 | *33,1* | *4,0%* |
| *16* | Туркестанская | 2 899,4 | 3125,3 | *225,9* | *7,8%* |
| *17* | Улытауская | - | 2033,8 | *-* | *-* |

# *2.3 Потребление электроэнергии потребителями энергохолдингов и крупных энергопроизводящих организаций*

За январь-июнь 2023 года наблюдается снижение электропотребления потребителями энергохолдингов и крупных энергопроизводящих организаций.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
|  | **Всего** | **21 841,7** | **21 149,9** | **-18 026,6** | **-3%** |
| *1.* | *ERG* | *7 527,3* | *6 805,9* | *-721,4* | *-10%* |
| *2.* | *ТОО «Корпорация Казахмыс»* | *1 978,8* | *2 025,8* | *47,0* | *2%* |
| *3.* | *ТОО «Казцинк»* | *1 245,5* | *945,3* | *-300,2* | *-24%* |
| *4.* | *АО «Арселор Миттал Темиртау»* | *1 718,4* | *1 493,3* | *-225,2* | *-13%* |
| *5.* | *ТОО «ККС»* | *3 347,6* | *3 355,3* | *7,8* | *0%* |
| *6.* | *АО «ЦАЭК»* | *2 808,1* | *2 758,3* | *-49,8* | *-2%* |
| *7.* | *Жамбылская ГРЭС* | *701,6* | *1 199,4* | *497,8* | *71%* |
| *8.* | *Нефтегазовые предприятия* | *2 514,4* | *2 566,6* | *52,2* | *2%* |

В январе-июне 2023 года наблюдается рост потребления электроэнергии компаниями АО «Самрук-Энерго» на 193,1 млн. кВтч или на 5% в сравнении с аналогичными показателями за 2022 год.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
|  | **АО «Самрук-Энерго»** | **4 018,6** | **4 211,7** | **193,1** | **5%** |
| *1.* | *ТОО «Богатырь-Комир»* | *153,9* | *160,1* | *6,2* | *4%* |
| *2.* | *АО «АлатауЖарык Компаниясы»* | *518,5* | *517,1* | *-1,4* | *0%* |
| *3.* | *ТОО «АлматыЭнергоСбыт»* | *3 346,2* | *3 534,4* | *188,2* | *6%* |

*2.4 Электропотребление крупными потребителями Казахстана*

За январь-июнь 2023 года по отношению к аналогичному периоду 2022 года потребление электроэнергии по крупным потребителям уменьшилось на 269,2 млн. кВтч или на 1,5%.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Потребитель** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
| *1* | *АО «Арселор Миттал Темиртау»* | *1 852,9* | *1 786,3* | *-66,6* | *-3,6* |
| *2* | *АО АЗФ (Аксуйский) «ТНК Казхром»* | *2 527,0* | *2 541,8* | *14,8* | *0,6* |
| *3* | *ТОО «Kazakhmys Smelting»* | *632,3* | *281,7* | *-350,5* | *-55,4* |
| *4* | *ТОО «Казцинк»* | *1 380,8* | *1 332,5* | *-48,3* | *-3,5* |
| *5* | *АО «Соколовско-Сарбайское ГПО»* | *778,1* | *649,5* | *-128,6* | *-16,5* |
| *6* | *ТОО «Корпорация Казахмыс»* | *661,2* | *570,6* | *-90,6* | *-13,7* |
| *7* | *АО АЗФ (Актюбинский) «ТНК Казхром»* | *1 560,2* | *1 408,9* | *-151,3* | *-9,7* |
| *8* | *РГП «Канал им. Сатпаева»* | *136,3* | *146,9* | *10,6* | *7,8* |
| *9* | *ТОО "YDD Corporation"* | *423,2* | *538,8* | *115,7* | *27,3* |
| *10* | *АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»* | *370,5* | *317,9* | *-52,7* | *-14,2* |
| *11* | *ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»* | *408,1* | *404,0* | *-4,0* | *-1,0* |
| *12* | *ТОО «Тенгизшевройл»* | *949,1* | *1 002,9* | *53,8* | *5,7* |
| *13* | *АО «ПАЗ» (Павлодарский алюминиевый завод)* | *484,6* | *472,5* | *-12,1* | *-2,5* |
| *14* | *АО «КЭЗ» (Казахстанский электролизный завод)* | *1 873,3* | *1 857,6* | *-15,7* | *-0,8* |
| *15* | *АО "НК Казахстан Темир Жолы"* | *1 750,9* | *1 857,7* | *106,8* | *6,1* |
| *16* | *АО «KEGOC»* | *2 479,2* | *2 828,7* | *349,5* | *14,1* |
| **Итого** | | ***17 998,4*** | ***18 267,7*** | ***-269,2*** | ***-1,5*** |

# *Экспорт-импорт электрической энергии*

В целях балансирования производства-потребления электроэнергии в январе-июне 2023 года экспорт в РФ составил 688 млн. кВтч, импорт из РФ 1 135 млн. кВтч.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Январь-июнь** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **2022г.** | **2023г.** |
| **Экспорт Казахстана** | **-812,4** | **-1264,8** | **-452,3** | **55,7%** |
| *в Россию* | -592,7 | -688,0 | -95,3 | 16,1% |
| *в ОЭС Центральной Азии* | -219,7 | -576,8 | -357,0 | 162,5% |
| **Импорт Казахстана** | **683,5** | **1148,6** | **465,0** | **68,0%** |
| *из России* | 683,5 | 1135,0 | 451,5 | 66,1% |
| **Сальдо-переток «+» дефицит, «-» избыток** | **-128,9** | **-116,2** | **12,7** | **-9,8%** |

# **Уголь**

По информации Бюро национальной статистики, в Казахстане в январе-июне 2023 года добыто 54 554,2 тыс. тонн каменного угля, что на 1,4% меньше чем за аналогичный период 2022 года (55 341,8 тыс. тонн).

*тыс. тонн*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Область** | **Январь-июнь** | | **Δ, тыс. тонн** | **Δ, %**  **2023г.** |
| **2023г.** | **2023г.** |
| 1 | *Павлодарская* | *34 164,7* | *283,4* | *0,8%* | *34 164,7* |
| 2 | *Карагандинская* | *15 841,2* | *-2 520,2* | *-13,7%* | *15 841,2* |
| 3 | *Восточно-Казахстанская* | *0,3* | *-19,2* | *-98,5%* | *0,3* |
| 4 | *Абай* | *3 662* | *322,7* | *-8,1%* | *3 662* |
|  | **Всего по РК** | **54 554,2** | **- 787,6** | **-1,4%** | **54 554,2** |

В январе-июне 2023 года ТОО «Богатырь Комир» добыто 21 335,8 тыс. тонн, что на 2,3 % меньше, чем за соответствующий период 2022 года (21 832,8 тыс. тонн).

Реализованный объем угля в январе-июне 2023 года составил 21 157,5 тыс. тонн, из них на внутренний рынок РК 16 213,3 тыс. тонн, что на 2,2 % меньше, чем за аналогичный период 2022 года (16 583 тыс. тонн) и на экспорт (РФ) – 4 944,2 тыс. тонн, что на 7,1 % меньше, чем за соответствующий период 2022 года (5 322,2 тыс. тонн).

По показателям за январь-июнь 2023 года в сравнении с аналогичными показателями в 2022 году в ТОО «Богатырь Комир» наблюдается уменьшение реализации угля на 747,7 тыс. тонн или на 3,4%.

*тыс. тонн*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Область** | **Январь-июнь** | | **Δ,** **тыс. тонн** | **Δ, %**  **2023/2022гг** |
| **2022г.** | **2023г.** |
| **Всего на внутренний рынок РК** | | **16 583,0** | **16 213,3** | **-369,7** | **-2,2%** |
| **Всего на экспорт в РФ** | | **5 322,2** | **4 944,2** | **-378** | **-7,1%** |
| **ВСЕГО** | | **21 905,2** | **21 157,5** | **-747,7** | **-3,4%** |

# **Возобновляемые источники энергии**

# *Целевые показатели ВИЭ*

С момента принятия Казахстаном вектора по переходу к «зеленой экономике» электроэнергетическая отрасль прошла серьёзный путь реформирования.

Государством созданы необходимые меры поддержки развития сектора возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) для достижения установленных целевых индикаторов.

- 3% доли ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии к 2020 году (достигнут);

- 15% доли ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии к 2030 году;

- 50% доли альтернативных и ВИЭ в общем объеме производства электроэнергии к 2050 году.

Учитывая большой ресурсный потенциал ВИЭ в Казахстане, а также за счет созданных условий поддержки развития ВИЭ, за последние 7 лет установленная мощность объектов ВИЭ выросла почти в 11 раз.

# *Показатели ВИЭ в РК*

По данным Министерства энергетики РК в Республике действуют 130 объектов ВИЭ, установленной мощностью 2 525 МВт (46 ВЭС – 1107,5 МВт; 44 СЭС – 1148 МВт; 37 ГЭС – 267,4 МВт; 3 БиоЭС – 1,77 МВт).

По данным Системного оператора объем отпуска электроэнергии в ЕС РК объектами по использованию ВИЭ (СЭС, ВЭС, БГС, малые ГЭС) РК за январь-июнь 2023 года составил 3 377 млн. кВтч. В сравнении с январем-июнем 2022 года (2 383 млн. кВтч) прирост составил 994 млн. кВтч или 41,7%.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **2022г.** | | **2023г.** | | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **Январь-июнь** | | **доля в РК, %** |
| **1** | **Выработка в РК** | **56383,0** | **100%** | **57504,2** | | **100%** | **1121,2** | **2,0%** |
| **2** | **Выработка ВИЭ в РК** | **2383,0** | **4,2%** | **3377,0** | | **5,9%** | **994,0** | **41,7%** |
| **3** | **Выработка ВИЭ, в т.ч. по зонам** | ***доля в соответствующей зоне*** | | | | | | |
|  | *Северная зона* | *984,4* | *2,4%* | *1624,7* | *3,8%* | | *640,3* | *65,0%* |
|  | *Южная зона* | *1246,0* | *17,5%* | *1595,3* | *21,1%* | | *349,3* | *28,0%* |
|  | *Западная зона* | *152,6* | *2,1%* | *155,2* | *2,1%* | | *2,6* | *1,7%* |
| **4** | **Выработка ВИЭ, в т.ч. по зонам** | ***доля в ВИЭ РК, %*** | | | | | | |
|  | *Северная зона* | *984,4* | *41,3%* | *1624,7* | *48,1%* | | *640,3* | *65,0%* |
|  | *Южная зона* | *1246,0* | *52,3%* | *1595,3* | *47,2%* | | *349,3* | *28,0%* |
|  | *Западная зона* | *152,6* | *6,4%* | *155,2* | *4,6%* | | *2,6* | *1,7%* |
| **5** | **Выработка ВИЭ, в т.ч. по типам** | ***доля в ВИЭ РК, %*** | | | | | | |
|  | *СЭС* | *851,6* | *35,7%* | *1003,7* | *29,7%* | | *152,1* | *17,9%* |
|  | *ВЭС* | *1052,7* | *44,2%* | *1897,5* | *56,2%* | | *844,8* | *80,3%* |
|  | *Малые ГЭС* | *478,7* | *20,1%* | *474,5* | *14,1%* | | *-4,2* | *-0,9%* |
|  | *БГУ* | *-* | *-* | *1,3* | *0,0%* | | *1,3* | *-* |

# *Тариф на поддержку ВИЭ*

В рамках поддержки развития ВИЭ, ТОО «Расчетно-финансовый центр по поддержке развития ВИЭ» (далее – ТОО «РФЦ») осуществляет централизованную покупку электрической энергии, производимой объектами ВИЭ.

В свою очередь, ТОО «РФЦ» распределяет общий объем электроэнергии, полученный от объектов ВИЭ на условных потребителей и квалифицированных условных потребителей (традиционные электростанции) по тарифу на поддержку ВИЭ.

# *Сквозная надбавка ВИЭ*

В соответствии с подпунктами 4-5) пункта 3 статьи 7-1 Закона о поддержке ВИЭ с 1 июля 2021 года применяется надбавка на поддержку использования возобновляемых источников энергии, применяемая условными потребителями к предельному тарифу.

Надбавка на поддержку использования возобновляемых источников энергии – цена, определяемая расчетно-финансовым центром в соответствии с зоной потребления электрической энергии для энергопроизводящих организаций, являющихся условными потребителями либо квалифицированными условными потребителями.

Величины надбавки на поддержку использования возобновляемых источников энергии на 2023 год:

1. для условных потребителей по первой зоне потребления электрической энергии в размере 1,97 тенге/кВтч без НДС;

2. для условных потребителей по второй зоне потребления электрической энергии в размере 0,56 тенге/кВтч без НДС;

3. для квалифицированного условного потребителя ТОО «ГРЭС Топар» в размере 0,87 тенге/кВтч без НДС.

# *Роль АО «Самрук-Энерго» в производстве чистой электроэнергии*

Выработка электроэнергии объектами ВИЭ АО «Самрук-Энерго» (СЭС, ВЭС и малые ГЭС) за январь-июнь 2023 года составила 276 млн. кВтч, что на 58,9% выше по сравнению с аналогичным периодом 2022 года (173,7 млн. кВтч).

Доля электроэнергии ВИЭ АО «Самрук-Энерго» с учетом малых ГЭС в январе-июне 2023 года составила 8,2% от объема вырабатываемой объектами ВИЭ электроэнергии в РК, в то время как в 2022 году данный показатель составил 7,3%.

*млн. кВтч*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **2022г.** | | **2023г.** | | **Δ, млн. кВтч** | **Δ, %** |
| **Январь-июнь** | **доля в РК, %** | **Январь-июнь** | **доля в РК, %** |
|  | **ВИЭ С-Э, в том числе:** | **173,7** | **7,3%** | **276,0** | **8,2%** | **102,3** | **58,9%** |
| 1 | *Каскад малых ГЭС АО «АлЭС» 43,7МВт* | *85,5* | *3,6%* | *77,5* | *2,3%* | *-8,0* | *-9,4%* |
| 2 | *ТОО «Samruk-Green Energy» СЭС 2МВт + СЭС 1МВт+СЭС 0,4МВт* | *10,2* | *0,4%* | *3,0* | *0,1%* | *-7,2* | *-70,6%* |
| 3 | *ТОО «Samruk-Green Energy» ВЭС Шелек 5МВт* | *0,0* |  | *8,1* | *0,2%* |  |  |
| 4 | *ТОО «Первая ветровая электрическая станция» ВЭС 45 МВт* | *78,0* | *3,3%* | *75,3* | *2,2%* | *-2,7* | *-3,5%* |
| 5 | *ТОО «Энергия Семиречья» ВЭС Шелек 60МВт* | *-* | *-* | *112,1* | *-* | *-* | *-* |

# **Международное отношения**

# *5.1 Обзор СМИ в странах СНГ*

*(по информации с сайта Исполнительного комитета ЭЭС СНГ)*

**Казахстан**

**«Зелёная» энергетика Республики Казахстан: ВИЭ выработали сразу на 59% больше электроэнергии, чем годом ранее**

По итогам первого квартала текущего года установленная мощность возобновляемых источников энергии в Казахстане составила 2,5 тыс. МВт, сразу на 22,3% больше, чем годом ранее.

Большая часть установленной мощности пришлась на солнечные электростанции: 45,5% или 1,1 тыс. МВт, годовой рост - на 5,1%.

Ещё 43,9% от всех ВИЭ Республики Казахстан заняли ветровые электростанции: 1,1 тыс. МВт, плюс 61,9% за год.

Оставшиеся мощности распределились на малые ГЭС (267,4 МВт, минус 4,8% за год) и биоэлектростанции (всего 1,8 МВт, годовое сокращение в 4,4 раза).

Выработка электроэнергии объектами ВИЭ по итогам первого квартала 2023 года составила 1,5 млрд кВт·ч, что на 58,5% больше, чем годом ранее.

Несмотря на то, что наибольшую установленную мощность имеют солнечные электростанции, наибольший объем электроэнергии в стране вырабатывают ветровые электростанции: 1 млрд кВт·ч за первый квартал, плюс 84,1% за год.

В свою очередь СЭС выработали 350,3 млн кВт·ч электроэнергии, на 26% больше, чем годом ранее.

Выработка электроэнергии малыми ГЭС выросла на 13,2% за год, до 124,2 млн кВт·ч, биоэлектростанциями - в 2,8 раза, до 1,1 млн кВт·ч.

Доля электроэнергии, вырабатываемой ВИЭ, в общем объёме производства электроэнергии по Республике Казахстан составила 4,8%, против 3% годом ранее (плюс 1,8 п. п.).

Инвестиции, направленные в «зелёную» экономику, в целом по Республике Казахстан составили в 2021 году 103,8 млрд тг, на 13,7% меньше, чем годом ранее.

Наибольший объём пришёлся на Жамбылскую область: 52,4 млрд тг, годовой рост - в 8,3 раза. В тройке лидеров также оказались Актюбинская (25,6 млрд тг, годовой рост - в 2,6 раза) и Акмолинская (11,2 млрд тг, минус 81,5% за год) области.

Тем временем в текущем году Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (АБИИ) готовится профинансировать проект ветряной электростанции «Шокпар» мощностью 100 МВт. Цель проекта - поддержать энергетический переход Казахстана за счёт увеличения установленной мощности ВЭС.

**В Республике Казахстан определен единый закупщик электрической энергии**

Министр энергетики Республики Казахстан утвердил приказ от 6 июня 2023 года «Об определении единого закупщика электрической энергии».

В соответствии с приказом единым закупщиком электрической энергии определено товарищество с ограниченной ответственностью «Расчетно-финансовый центр по поддержке возобновляемых источников энергии».

Министерство энергетики получило полномочия по определению единого закупщика в соответствии с принятыми поправками по вопросам административной реформы в Республике Казахстан.

Единый закупщик электроэнергии будет осуществлять за сутки вперед плановую покупку электрической энергии от отечественных электростанций путем проведения централизованных торгов на электронной площадке централизованных торгов.

Внедрение модели централизованной покупки и продажи электрической энергии направлено на решение ряда текущих вопросов, требующих незамедлительного урегулирования для обеспечения энергобезопасности страны и нацелен на реформирование электроэнергетической отрасли.

Приказ вступает в силу 1 июля 2023 года.

**В Астане прошел Форум ветеранов-энергетиков Казахстана и СНГ**

15 июня в Астане прошел Форум ветеранов-энергетиков Казахстана и СНГ с участием руководителей электросетевых компаний и представителей отраслевых госорганов. Организаторами форума выступили АО «KEGOC» и Совет ветеранов-энергетиков Казахстанской электроэнергетической ассоциации (КЭА).

Ветераны энергетики Казахстана, а также их коллеги из Белоруссии, Кыргызстана и России собрались, чтобы обсудить наиболее актуальные проблемы электроэнергетической отрасли.

В ходе форума председатель правления АО «КЕGOC» Каныш Молдабаев ознакомил участников с текущей ситуацией в электроэнергетической отрасли Казахстана, а также проинформировал о перспективных планах развития АО «КЕGOC».

Руководитель KEGOC обратил внимание на то, что важнейшим вызовом отрасли в ближайшие несколько лет является возможный дефицит электроэнергии и мощности. В целях покрытия прогнозируемого дефицита министерством энергетики Казахстана утвержден Энергетический баланс РК до 2035 года, предусматривающий модернизацию существующих и строительство новых генерирующих мощностей, а также проектов АО «KEGOC» по усилению энергетических связей и объединение Западной зоны с Единой электроэнергетической системой Казахстана.

На встрече состоялся обмен мнениями вокруг другой острой проблемы отрасли – вопросы квалифицированных кадров. В энергетике в настоящее время трудится около 139 тыс. человек, при этом возникают сложности с комплектацией отрасли квалифицированными кадрами. Одним из главных факторов, влияющих на рост текучести кадров, является уровень зарплаты, который на 13.8% ниже среднего уровня зарплаты по стране.

Помимо анализа современной ситуации в электроэнергетической отрасли и путей их решения, были обсуждены вопросы преемственности поколений и заботы о тех, кто всю свою жизнь посвятил развитию отечественной энергетики. Старшее поколение энергетиков считает, что плодотворная деятельность Минэнерго Казахской ССР должна стать для молодых современных руководителей поистине достойным примером успешного управления важнейшей энергетической отраслью страны.

Внесенные на рассмотрение форума вопросы были широко обсуждены делегатами и по затронутым проблемам отрасли были приняты соответствующие предложения и пожелания, которые отражены в принятой резолюции.

В завершении заседания ряд ветеранов были награждены знаками «Ардагер энергетик КЭА», а также почетными званиями и грамотами КЭА.

**Россия**

**В России впервые утвержден стандарт по техническим требованиям к солнечным электростанциям мощностью 5 МВт и выше**

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило ГОСТ Р 70787-2023 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Возобновляемые источники энергии. Технические требования к фотоэлектрическим солнечным станциям».

Впервые в России принят стандарт, устанавливающий технические требования к солнечным электростанциям (СЭС) при их работе в составе Единой энергетической системы и технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем.

Стандарт разработан ГК «Хевел» в рамках деятельности подкомитета ПК-5 «Распределенная генерация (включая ВИЭ)», входящего в состав технического комитета по стандартизации ТК 016 «Электроэнергетика» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. АО «СО ЕЭС» выступает базовой организацией комитета, выполняющей также функции секретариата ТК 016. Системный оператор принимал активное участие на всех этапах разработки указанного стандарта, обеспечивая корректность системных технических требований к СЭС при их работе в составе энергосистемы и согласованность с правилами технологического функционирования электроэнергетических систем.

ГОСТ Р 70787-2023 разработан с целью обеспечения проектирования, строительства (реконструкции, модернизации, технического перевооружения) и эксплуатации фотоэлектрических солнечных электростанций, предназначенных для производства электрической энергии.

Положения нового стандарта распространяются на фотоэлектрические солнечные электростанции всех типов установленной мощностью 5 МВт и выше для вновь вводимых, реконструируемых или технически перевооружаемых солнечных электростанций. Его требования должны учитываться собственниками и иными законными владельцами солнечных электростанций, иными организациями, осуществляющими их эксплуатацию, а также проектными, научно-исследовательскими и другими организациями, осуществляющими проектирование строительства, реконструкции, модернизации, технического перевооружения СЭС, разработку их схем выдачи мощности.

«Системный оператор взаимодействует с группой компаний «Хевел» – одним из ведущих участников индустрии возобновляемой энергетики в России – по различным направлениям, связанным с безопасной интеграцией ВИЭ в энергосистему, их надежной и эффективной эксплуатацией. Логично, что наше сотрудничество по развитию дистанционного управления солнечными электростанциями из диспетчерских центров для целей управления режимом и оптимизации оперативно-технологического управления СЭС, совместное изучение использования накопителей электроэнергии на СЭС вылилось в итоге в основополагающий нормативно-технический документ, который устанавливает технические требования к этому виду ВИЭ-генерации», – отметил первый заместитель председателя правления АО «СО ЕЭС», председатель ТК 016 «Электроэнергетика» Сергей Павлушко.

ГОСТ Р 70787-2023 вводится в действие с 1 августа 2023 года. После издания официальный текст национального стандарта будет доступен для ознакомления на сайте Росстандарта, а также для заказа в интернет-магазине уполномоченной организации ФГБУ «Институт стандартизации».

**Минэнерго РФ понизило прогноз доли ВИЭ в энергобалансе РФ до 3% к 2035 году и 9% к 2050 году**

Доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергобалансе РФ будет меньше прежних ожиданий: к 2035 году может составить 3%, а к 2050 году — 9%.

**Планируемое производство электроэнергии на АЭС в РФ в 2023 г составит 214,2 млрд кВт•ч**

Планируемое производство электричества на АЭС в России в 2023 году составит 214,2 млрд кВт·ч, следует из годового отчета «Атомэнергопрома» (входит в «Росатом», консолидирует все гражданские активы российской атомной отрасли) за прошлый год.

«Планируемый объем выработки электроэнергии на АЭС в 2023 году установлен в объеме 214,2 млрд кВт·ч (баланс ФАС России, показатель государственной программы «Развитие атомного энергопромышленного комплекса»)», — говорится в отчете.

АЭС России из-за планового выбытия генерирующих мощностей снизят суммарную выработку по итогам 2023 года, сообщил в начале нынешнего года генеральный директор концерна «Росэнергоатом» (входит в электроэнергетический дивизион «Росатома») Андрей Петров. По его словам, такая тенденция сохранится до 2027 года, а затем ожидается новый рост выработки в связи с пуском новых блоков АЭС.

Атомные станции в России в 2022 году установили новый рекорд выработки электроэнергии, выдав 223,4 млрд кВт·ч.

Сегодня в состав концерна «Росэнергоатом» на правах его филиалов входят 11 действующих АЭС, в эксплуатации находятся 37 энергоблоков (включая блок плавучей атомной теплоэлектростанции в составе двух реакторных установок) суммарной установленной мощностью свыше 29,5 ГВт. В настоящее время доля атомной генерации составляет около 20% от всего объема выработки электроэнергии в РФ.

К 2045 году доля атомной генерации в России должна вырасти до 25%.

**Кыргызстан**

**В Кыргызстане выработка электроэнергии в мае выросла на 10%**

В Кыргызстане выработка электроэнергии в мае выросла на 10%. Такие данные приводит Нацстатком.

За май выработано 960,5 млн кВт·ч.

Объемы производства электроэнергии в январе-мае 2023 года увеличились на 17% - до 6,5 млрд кВт·ч.

По прогнозу Нацэнергохолдинга, потребление электроэнергии в Кыргызстане в 2023 году достигнет рекордных 17,2 млрд кВт·ч. Потребность планируется покрывать за счет выработки (14,7 млрд кВт·ч) и импорта (2,5 млрд кВт.ч.).

**Министерство энергетики информирует о ходе строительства CASA-1000 в Кыргызстане**

В рамках реализации проекта CASA-1000 в Кыргызстане продолжаются строительные работы ЛЭП 500 кВ и ячейки 500 кВ на подстанции «Датка».

На текущий момент, завершены работы по укладке подъездных путей к опорам, рытью котлаванов и заливке бетоном фундаментов всех 1243 опор. Ведутся работы по монтажу опор, где уже установлено 1125 опор, и подвешены провода на 186,8 км.

В общей сложности в Кыргызстане будет проложено 456 километров ЛЭП от ячейки   
500 кВ на подстанции «Датка».

**«Росатом» построит уникальную малую АЭС в Киргизии**

«Росатом»» планирует построить свою первую малую атомную электростанцию (МАЭС) за пределами России – строительство начнется в Киргизии. Такую информацию подтвердил глава госкорпорации Алексей Лихачев в ходе Евразийского конгресса.

Лихачев отметил, что Киргизия проявляет большую активность в осуществлении проекта строительства малой атомной станции на основе российской технологии. Он назвал эту экспортную поставку флагманской и отметил, что она станет первой в своем роде для мирового рынка.

Согласно годовому отчету «Атомэнергопрома» «Росатом» планирует завершить работы по предварительной технико-экономической оценке (пред-ТЭО) МАЭС для Киргизии и Мьянмы в текущем году. Кроме того, до конца года госкорпорация передаст пред-ТЭО МАЭС индийским партнерам.

На стенде «Росатома» делегациям была представлена информация о совместном проекте атомной электростанции России и Беларуси, которая считается самой эффективной в мире. Алексей Лихачев подчеркнул, что это проект мирового значения, состоящий из двух мощных блоков мощностью по 1200 мегаватт. В настоящее время первый блок Белорусской АЭС уже введен в эксплуатацию, а второй находится на стадии испытаний.

**Армения**

**Премьер-министр Н. Пашинян: Армения может стать уникальным региональным центром электроэнергетики**

Индикаторы экономического роста и экономической активности в Армении создают благоприятную почву для формирования весьма оптимистических ожиданий, как в текущем году, так и на ближайшую перспективу. Об этом 9 июня, выступая на Евразийском конгрессе, заявил премьер-министр Республики Армения Никол Пашинян.

По его словам, в 2022 году в экономике Армении зафиксирован впечатляющий экономический рост. Рост ВВП по сравнению с 2021 годом составил 12,6%, что является самым высоким показателем с 2008 года. Во многом, рост ВВП был обусловлен ростом промышленности, торговли, включая торговые услуги и сферу строительства, а рост экспорта составил 77,7%, причем, экспорт в страны ЕАЭС вырос почти в три раза. «Но отмечу, что для нас это не предел, устойчивое развитие возможно при наличии трех основных составляющих: экономического роста, социальной ответственности и экологического баланса. Евразия имеет большой потенциал для экономического роста», - отметил глава армянского правительства.

Он продолжил, что обеспечение логистической безопасности является одним из важнейших факторов развития национальных экономик евразийских государств. Укрепление потенциала национальных экономик также обусловлено грамотным подходом к обеспечению энергетической безопасности. Исходя из современных геополитических реалий, необходим новый подход к энергетической повестке. «В настоящее время в Армении ведется активная работа по постепенной либерализации рынка электроэнергии, что создает новые возможности и благоприятные условия для межгосударственной торговли электроэнергией. Мы развиваем производственные мощности, осуществляем масштабную реконструкцию подстанций и линий электропередач, ведем строительство высоковольтных линий Армения-Иран и Армения- Грузия, которые поспособствуют формированию энергетического коридора «Север-Юг» и создадут новые возможности для экспорта, импорта, транзита или сезонного обмена электроэнергией. Таким образом, Армения может стать уникальным региональным центром электроэнергетики», - подчеркнул Пашинян.

Он считает принципиально важным продолжать работать над достижением углеродной нейтральности и продвижением «зеленой» повестки дня. «Зеленая экономика является альтернативой доминирующей экономической модели, которая вызывает нехватку ресурсов и представляет угрозу для окружающей среды. Не случайно эти вопросы прочно вошли не только в экологическую, но и в экономическую повестку дня. Зеленая энергетическая политика Армении в первую очередь направлена на декарбонизацию и ограничение выбросов парниковых газов, развитие возобновляемых и альтернативных источников для производства энергии, внедрение энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, внедрение научных и инновационных технологий, а также выполнение международных обязательств в рамках глобальной климатической повестки. В этом контексте развитие и максимальное использование потенциала возобновляемой энергетики считаю интересной темой для обсуждения. Возобновляемые источники энергии, такие как солнечная, ветровая и гидроэнергия, обладают огромным потенциалом в контексте содействия экономическому росту и устойчивому развитию в регионе. Инвестиции в возобновляемые источники энергии могут способствовать глобальным усилиям по борьбе с изменением климата», - подчеркнул Пашинян.

Помимо развития возобновляемых источников энергии, премьер-министр Республики Армения также обратил внимание на атомную энергетику, которая представляет собой чистую энергию. Развитие атомной энергетики важно и с точки зрения обеспечения энергетической безопасности и независимости стран ЕАЭС. «С этой целью мы продолжаем предпринимать шаги в направлении перспективного использования атомной энергии, продлевая срок эксплуатации 2-го энергоблока Армянской АЭС и работая над строительством нового энергоблока», - сказал глава армянского кабмина.

Он также отметил, что ключевой составляющей обеспечения равноправной экономической конкуренции на глобальном уровне является эффективное развитие передовых цифровых инструментов и технологий. «В частности, я хочу коснуться искусственного интеллекта, стремительно развивающейся области, способной изменить многие сферы жизни человека. Эксперты предсказывают, что в будущем алгоритмы ИИ станут более персонализированными, более продвинутыми и интегрированными в общество. В целом, будущее искусственного интеллекта чрезвычайно привлекательно, но важно учитывать этические последствия и обеспечивать, чтобы искусственный интеллект разрабатывался и использовался ответственным и полезным образом. При этом нельзя забывать, что инновации - это в первую очередь люди, которые их создают, их творческая энергия и воля, поэтому большое значение имеет развитие человеческого потенциала», - подчеркнул премьер- министр Республики Армения.