

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

### ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

[Արևելյան տնտեսական համաժողով](#)

[Ուղի դեպի ատոմ՝ փառատոնի միջոցով](#)

### ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

[Եվրոպական ատոմը համալրվել է  
ռուսականով](#)

### ՆՈՐ ԲԻՋՆԵՍՆԵՐ

[Հավասարակշռված միջուկային  
վառելիքային ցիկլ](#)



## Ասիական շուկաները մեզ են սպասում

**Սեպտեմբերի սկզբին տեղի ունեցած Արևելյան տնտեսական համաժողովում Ռոսատոմի գլխավոր տնօրեն Ալեքսեյ Լիխաչովը խոսել է ասիական երկրների հետ համագործակցության և Հյուսիսային ծովային երթուղու լոգիստիկայի զարգացման հեռանկարների մասին:**

9-րդ անգամ անցկացվող ԱՏՀ-ի նպատակներն են՝ ամրապնդել կապերը ռուսական և միջազգային հանրության միջև, ինչպես նաև նպաստել Հեռավոր Արևելքի զարգացմանը: Այս տարի համաժողով են ժամանել ավելի քան 7 հազար հյուրեր 75 երկրից, ստորագրվել է ավելի քան 300 համաձայնագիր:

«Մենք մեզ շատ հարմարավետ ենք զգում Ասիայում», — վստահեցրեց Ալեքսեյ Լիխաչովը՝ ելույթ ունենալով համաժողովում: Որպես օրինակ նա նշեց ԱՏՀ-ի առաջին օրերին տեղի ունեցող ՌԴ նախագահ Վլադիմիր Պուտինի այցը

# ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

## Վերադառնալ բովանդակությանը

Մոնդոլիա: «Այնտեղ մենք ևս մեկ անգամ զգացինք ոչ միայն տեխնոլոգիաների և նախագծերի նկատմամբ հետաքրքրություն՝ սկսած ուրանի արդյունահանումից մինչև ատոմակայանների ստեղծում, այլև մեր գործընկերների վստահության բարձր մակարդակը: Ատոմային տեխնոլոգիաները կարող են նոր մակարդակի բարձրացնել մեր երկկողմ հարաբերությունները Մոնդոլիայի հետ», - վստահ է Ռոսատոմի ղեկավարը: Երկրի համար փոքր հզորության ատոմակայանի (ՓՀԱԿ) տեխնիկական նախագիծը գրեթե հաստատվել է: Ենթադրվում է, որ այն կկառուցվի Նոր Խարխորում քաղաքին էներգիա մատակարարելու համար, որը Մոնդոլիայի իշխանությունները մտադիր են ստեղծել Չինգիզ Խանի ժամանակների հնագույն մայրաքաղաքի տեղում:

Ռոսատոմը մեծ ծրագրեր ունի նաև Չինաստանի, Հնդկաստանի և Բանգլադեշի հետ հարաբերությունների հետագա զարգացման ուղղությամբ: «Որպես կանոն, մենք վեց-յոթ տարին մեկ համակարգային համաձայնագրեր ենք կնքում, որոնք ներառում են փոխշահավետ պարամետրեր: Մեր կողմից դրանք ատոմակայանների, սարքավորումների, վառելիքի մատակարարումներ են: Գործընկերների կողմից՝ Ռոսատոմի ներգրավումն է նոր տեխնոլոգիական մշակումների և որոշակի լուծումների տեղայնացման մեջ: Եվ մենք գտնում ենք հավասարակշռությունը: Այս երկրների՝ Չինաստանի, Հնդկաստանի, Բանգլադեշի հետ մենք հասկանում ենք այսօրվա ճանապարհային քարտեզը և պատրաստում այն վաղվա համար», - ասել է Ալեքսեյ Լիխաչովը:

Բազմաթիվ երկրների հետ բանակցություններ են տարվում ատոմային արդյունաբերության ստեղծման շուրջ: Դրանք են, օրինակ,

Թաիլանդը, Ֆիլիպինները, Մյանման: «Կգա ժամանա, և մենք միջկառավարական համաձայնագրերից կանցնենք պայմանագրային ձևաչափի», - վստահություն է հայտնել Ալեքսեյ Լիխաչովը: Հիմնականում այս երկրները հետաքրքրություն են ցուցաբերում փոքր հզորության հանդեպ, ինչպես ցամաքային, այնպես էլ լողացող կատարմամբ, քանի որ դրանք գտնվում են կղզիներում կամ ունեն երկար ծովափնյա գիծ: Լողացող լուծումները չափազանց գրավիչ են պոտենցիալ պատվիրատուների համար, քանի որ թույլ են տալիս խնայել ենթակառուցվածքների վրա: Բացի այդ, լողացող ատոմակայանների վառելիքային ցիկլը մոտ 10 տարի է: «Սա երկարաժամկետ ատոմային մարտկոց է», - պարզաբանել է Ռոսատոմի ղեկավարը:

Աճում է երիտասարդների ներգրավվածությունը ռուսաստանյան ատոմային նախագծերում, ընթացքի մեջ է կադրերի վերապատրաստման, կրթության և մասնագիտական որակավորման գործընթացը: Այլ երկրներից շատ երիտասարդներ սովորում են ռուսական բուհերում՝ Ռոսատոմի քվոտաներով:



## ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

«Նույնիսկ այն երկրներում, որտեղ միջուկային սերմը դեռ չի ծլել, արդեն ձևավորվում է միջուկային էլիտա: Հայտնի են փաստեր, երբ Բանգլադեշում աշխատում են մասնագետներ Սյանմայից, իսկ մասնագետներ Բանգլադեշից ներգրավված են մեր թուրքական նախագծերում», - ասաց Ալեքսեյ Լիխաչովը:

«Չնայած Ռուսաստանին համաշխարհային շուկաներից կտրելու բոլոր փորձերին, ասիական շուկաները մեզ սպասում են: Վստահ եմ, որ մենք կկարողանանք ապահովել այս շուկաների զարգացման որակյալ մակարդակ, և որ ամենակարևորն է, այս երկրներ բերել տեխնոլոգիական կառուցվածքի նոր որակ: Համապարփակ լուծման՝ ատոմային արդյունաբերության ստեղծման միջոցով ձեռք է բերվում տնտեսագիտության, կրթության, բժշկության, գիտական գործունեության և գյուղատնտեսության որակապես նոր մակարդակ», - ամփոփեց Ալեքսեյ Լիխաչովը:

### Մեծ ՀՃԵ

Ռուսատոմի ղեկավարը ներկայացրել է նաև պետկորպորացիայի ռազմավարությունը Մեծ հյուսիսային ծովային երթուղու (ՄՀՃԵ) զարգացման համար: Սա առևտրային ճանապարհ է Հեռավոր Արևելքի նավահանգիստներից դեպի Կալինինգրադ և Սանկտ Պետերբուրգ: Նավահանգստային հզորությունների ավելացումը և ենթակառուցվածքների զարգացումը կօգնեն լուծել երեք խնդիր:

Առաջինը՝ ապահովել անխափան բեռնափոխադրումներով Ռուսաստանի կապվածությունը: Երկրորդը՝ արտահանմանն ուղղված արկտիկական նախագծերին աջակցությունն է: Ասիական

և արևելյան ասիական շուկաները հետաքրքրված են Արկտիկայում արդյունահանվող էներգետիկ ռեսուրսներով և մետաղներով: «Ներկայումս մեր հանքարդյունաբերական նախագծերը գտնվում են խիստ պատժամիջոցների տակ: Երբեմն մենք արձանագրում ենք առաքումների աճի տեմպի նվազում: Բայց շատ ակտիվ աշխատանք է տարվում, մենք արդեն տեսնում ենք վերադարձ նախկին աճի տեմպերին», - ասաց Ռուսատոմի ղեկավարը: Երրորդ խնդիրը՝ միջազգային կոնտեյներային տարանցումն է:

«Երեք գործառույթները փոխլրացնող կերպով համընկնում են: Մի կողմից՝ մենք կազմակերպում ենք նավարկություն ամբողջ տարվա ընթացքում՝ օգտագործելով ժամանակակից միջուկային սառցահատների անընդհատ աճող նավատորմը: Մյուս կողմից, մի քանի տարի արդյունավետ աշխատում է Հյուսիսային ծովային երթուղու՝ «Գլավսևմորպուտ» վարչակազմը, որը թույլ է տալիս իրականացնել անվտանգ նավարկություն և նավարկության երկարատև պլանավորում: Բացի այդ, ներգրավելով մեր գործընկերներին Հարավարևելյան Ասիայի, Արևելյան Ասիայի, Չինաստանի Ժողովրդական Հանրապետության, Արաբական Միացյալ Էմիրությունների, ինչպես նաև ռուս օպերատորների երկրներից: Սա է անմիջական մասնակցությունը փոխադրումների ավելացմանը», - եզրափակեց Ալեքսեյ Լիխաչովը:

# ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

## Վերադառնալ բովանդակությանը



## Ուղի դեպի ատոմ՝ փառատոնի միջոցով

**Օգոստոսի կեսերին Մյանմայի մայրաքաղաք Յանգոնում տեղի ունեցավ գիտության փառատոն՝ Ռոսատոմի և Մյանմայի գիտության և տեխնոլոգիաների նախարարության համատեղ միջոցառումը: Մյանմայի ուսանողներն ու դպրոցականները երեք օրվա ընթացքում լսում էին դասախոսություններ, մրցում, ամենազվախափորը՝ ծանոթանում ռուսաստանյան ատոմային տեխնոլոգիաներին, որոնք նրանց շրջանում մեծ հետաքրքրություն են առաջացնում:**

Գիտության փառատոնը Մյանմայում անցկացվում է երկրորդ անգամ և ավելի ու ավելի շատ մասնակից է հավաքում: Փառատոնն անցկացվել

է երեք հարթակներում՝ Ատոմային տեխնոլոգիաների տեղեկատվական կենտրոնում (ԱՏՏԿ), Յանգոնի տեխնոլոգիական համալսարանում և Սինգապուր-Մյանմա մասնագիտական կրթության ինստիտուտում: Ինչպես բացման արարողության ժամանակ ասաց Մյանմայի միության գիտության և տեխնոլոգիաների միութենական նախարար, դոկտոր Միո Թեյն Չժոն, ուսանողների հետաքրքրությունը գիտության և ճարտարագիտական մասնագիտությունների նկատմամբ աճում է, ինչը նպաստում է գիտության և միջուկային էներգետիկայի առնչվող ոլորտներում մարդկային ռեսուրսների զարգացմանը:

Առաջին միջոցառումներից մեկը՝ «Ատոմային էներգետիկական աշխարհում. առասպելներ և փաստեր» դասախոսությունն էր: Նախ, ՄԻՖԻ Ազգային հետազոտական միջուկային համալսարանի (ՄԻՖԻ ԱՀՄՀ, Ռոսատոմի առաջատար համալսարան) դասախոսները ցուցադրեցին միջուկային տեխնոլոգիայի վերաբերյալ ամենատարածված հարցերով և դրանց պատասխաններով տեսանյութը, օրինակ, ատոմակայանների նախագծման, օգտագործման մասին, իոնացնող ճառագայթուման կիրառումը գյուղատնտեսության և բժշկության մեջ, ատոմի օգտագործումը գիտության և տեխնոլոգիայի զարգացման մեջ: Այնուհետև դասախոսության մասնակիցները ռուսաստանյան դասախոսներին ուղղեցին իրենց հարցերը: Ինչպես ասաց դասախոսներից մեկը՝ Դմիտրի Սամոխինը, երիտասարդներին հետաքրքրում էր, թե որքանով են անվտանգ ատոմային արտադրության ժամանակակից տեխնոլոգիաները, ինչպես նաև ինչ մեթոդներ կան փոքր հզորության ատոմակայանների շահագործման

# ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

## Վերադառնալ բովանդակությանը

ընթացքում առաջացած թափոնների կառավարման համար: Հիշեցնենք, որ Ռուսաստանը և Մյանման աշխատում են այս երկրում ՓՀԱԿ կառուցման ուղղությամբ՝ 2023 թվականի փետրվարին երկու երկրների միջև ստորագրված խաղաղ նպատակներով ատոմային էներգիայի օգտագործման ոլորտում համագործակցության միջկառավարական համաձայնագրի շրջանակներում:

ՓՀԱԿ-ի թեման ավելի խորացնելու համար ուղղված էր նաև «ՀակԱտոմ»-ը: Սա ուսանողական թիմերի միջև մրցույթ է, որը նման է հաքաթոնի, բայց ոչ թե SS, այլ միջուկային տեխնոլոգիաների ոլորտում: Այն հորինել են ՄԻՖԻ ԱՀՄՀ դասախոսները: Անցյալ տարի մասնակիցները պետք է հորինեին միջուկային տեխնոլոգիաների առաջնդման, իրենց տեսանկյունից, ամենաարդյունավետ միջոցները: Այս տարի փառատոնի առաջին օրը ներածական դասախոսություններ անցկացվեցին ատոմային էներգիայի և ՓՀԱԿ-ի առանձնահատկությունների (հիարկե, ռուսաստանյան օրինակներով), դրանց կառուցման և շահագործման տնտեսական, բնապահպանական և սոցիալական ասպեկտների վերաբերյալ: Հաջորդ օրը տարբեր համալսարաններից 12 թիմեր պետք է 24 ժամվա ընթացքում առաջարկեին երկրում ՓՀԱԿ-ի տեղակայման լավագույն տարբերակը (ուսանողները այն ներսից գիտեն) և հիմնավորեին իրենց ընտրությունը, ասաց «ՀակԱտոմ»-ի կազմակերպիչներից մեկը, ՄԻՖԻ ԱՀՄՀ դոցենտ Ալեքսանդր Նախաբովը: «Իհարկե, այս խնդիրը լուծելու են լուրջ մասնագիտացված ինստիտուտներն ու կազմակերպությունները, բայց մենք ուզում էինք երեխաներին ներգրավել ու հետաքրքրել», - պարզաբանում է գիտնականը:

Եվ դա ստացվեց: Շատ թիմեր լրջորեն աշխատել են իրենց առաջարկների վրա՝ հաշվի առնելով տարածաշրջանների ապագա էներգետիկ կարիքները, տարբեր տարածքներում սեյսմիկ վտանգները և ջրի հասանելիությունը: «Հետաքրքիր է, որ տարբեր թիմեր տարբեր հարթակներ են առաջարկել», - նշել է Ալեքսանդր Նախաբովը: «ՀակԱտոմ»-ի բոլոր մասնակիցները ստացան հավաստագրեր, իսկ հաղթողները՝ մրցանակներ:

Դպրոցականները նույնպես շատ հետաքրքրված էին: Փառատոնի շրջանակներում ՄԻՖԻ դասախոսները նրանց պատմեցին միջուկային տեխնոլոգիաների մասին: Երեխաները խաղային և մրցակցային եղանակով իմացան, թե ինչպես կատարելագործել իրենց գիտական գիտելիքները և ինչ մասնագետներ կպահանջվեն իրենց երկրում ատոմային արդյունաբերության համար:

ԱՏՏԿ-ն անցկացրեց ինտերակտիվ քվիզ դպրոցականների համար: Նրա մասնակիցները ծանոթացան խաղաղ



# ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

## Վերադառնալ բովանդակությանը

ատոմին, ստուգեցին իրենց գիտելիքները, փորձեցին գուշակել, թե որոնք են լինելու ապագայի մասնագիտությունները և նույնիսկ դոմինոյից շղթայական ռեակցիա կառուցեցին: Վարպետության դասին երեխաները առկա նյութերից պատրաստեցին որոշակի չափսի նավակներ, որոնք պետք է պահեն բեռը և լողան ակվարիումում: Մյուս միջոցառումը՝ «սոսորմատ» թեյնիկների համար»՝ թղթային շոուի տեսքով էր: «Մենք ցույց տվեցինք, օրինակ, թե ինչպես կարելի է A4 թղթից շրջանակ պատրաստել, որի միջով կարող է անցնել մարդը: Այնուհետև երեխաները, օգտագործելով թուղթ և ինքնակաշուն ժապավեն, պետք է թիկունքով արձու կառուցեին, որը կարող էր պահել մարդու քաշը: Պատրաստված արձուների մեծ մասը կոտրվեց հենց այդ մարդու ծանրության տակ, բայց մեկը մնաց կանգուն, և ստեղծագործողների թիմը ստացավ գլխավոր մրցանակը», — ասաց Լարիսա Մատվենան, Չեյլաբինսկի ԱԷՏԿ-ի ղեկավար և Մյանմայում մրցույթների կազմակերպիչ:

ԱՏՏԿ-ում նաև տեղի ունեցավ հանրային քննարկում Մյանմայի համալսարանների դասախոսների մասնակցությամբ և ատոմային տեխնոլոգիաների վերաբերյալ պանելային քննարկում: «միջուկային տեխնոլոգիաներն անհրաժեշտ են Միանմայի զարգացման համար: Իսկ դրանք օգտագործելու համար պետք է երիտասարդների մասնակցությունը՝ երկրի գլխավոր շարժիչ ուժը: Կարևոր է զարգացնել երիտասարդների ներուժը, որպեսզի նրանք կարողանան լայնորեն մասնակցել միջուկային տեխնոլոգիաների կիրառմանը», - ասել է գիտության և տեխնոլոգիաների փոխնախարար Աուն Զեյան:

Փառատոնի ընթացքում տեղի ունեցավ նաև թոք-շոու կանանց մասնակցությամբ,

ովքեր իրենց կյանքը նվիրեցին գիտական և հետազոտական գործունեությանը: Պրոֆեսոր Ի Մոն Նայը Յանգոնի տեխնոլոգիական համալսարանից և Դո Նե Զի Թիր Նաու Մանդալայի տեխնոլոգիական համալսարանից ուսանողներին և դպրոցականներին պատմեցին իրենց աշխատանքի և կարիերայի մասին:

«Գիտության փառատոնի հիմնական գաղափարն է՝ ցույց տալ ատոմային տեխնոլոգիաների հնարավորությունները մատչելի և հետաքրքիր ձևով, համախմբել ակտիվ երիտասարդներին և ոչ ֆորմալ և ընկերական մթնոլորտում հնարավորություն ընձեռել խորանալ նորարարության և գիտական վացահայտումների հետաքրքրական աշխարհ: Վստահ եմ, որ փառատոնի մասնակիցների թվում կան երեխաներ, ովքեր կցանկանան դառնալ այն ինժեներներն ու կոնստրուկտորներ, ովքեր կիրականացնեն ատոմային նախագծեր, կխթանեն էներգետիկ տեխնոլոգիաները, կստեղծեն նոր նյութեր, կմասնակցեն միջուկային բժշկության զարգացմանը», - ասաց Ռոսատոմի կապի ղեկարտամենտի տնօրենի պաշտոնակատար Անդրեյ Տիմոնովը:


Պրակտիկական ցույց է տալիս, որ այս մոտեցումն աշխատում է: Ինչպես նշել է Ալեքսանդր Նախաբովը, անցյալ տարի «ՀակԱտոմ»-ին մասնակցած և հաղթած ուսանողներն այս տարի հայտ են ներկայացրել Ռոսատոմում սովորելու համար:

Մյանմայում ատոմային ոլորտի համար կադրեր պատրաստելու նպատակով ընդունվել է աշխատանքային սխեման, որի համաձայն ուսանողները նախ սովորում են Մյանմայի բուհերի բակալավրիատում, իսկ մագիստրոսական

## ՌՈՍԱՏՈՄԻ ՆՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

ավարտում են Ռուսաստանում: Բացի այդ, որպես Մյանմայի համալսարանների հետ համատեղ կրթական ծրագրերի մաս, ռուսաստանցի դասախոսները յուրաքանչյուր վեց ամիսը մեկ կանցկացնեն ինտենսիվ վերապատրաստումներ՝ դասախոսություններ կկարդան և

քննություններ կընդունեն միջուկային էներգետիկայի հիմնական առարկաներից՝ կենտրոնանալով Ռուսաստանի տեխնոլոգիաների և մոդելային շարքի վրա: 

[Դեպի բաժնի սկիզբ](#)





## Հավասարակշռված և անհրաժեշտ

Հավասարակշռված միջուկային վառելիքային ցիկլը (Հավասարակշռված ՄՎՑ)՝ արտադրանքի նոր ուղղություն է, որը մշակում և հաճախորդներին են առաջարկում Ռոսատոմի կառուցվածքում գործող «Տեխսնաբէքսպորտ»-ը և «ՏՎԷԼ»-ը:

Հավասարակշռված ՄՎՑ ենթադրում է սպառված միջուկային վառելիքի կառավարման այնպիսի մոտեցումներ, որոնք ներկայումս աշխարհի ոչ մի երկիր չի կարող իրականացնել. սա Ռոսատոմի եզակի առաջարկն է:

Վերջերս Ղազախստանում անցկացված KazAtomExpo համաժողովում Ռոսատոմի մասնագետները պետկորպորացիայի ստենդում երկու դասախոսություններ են անցկացրել՝ նոր արտադրանքի ուղղության վերաբերյալ:

## ՆՈՐ ԲԻԶՆԵՍՆԵՐ

### Վերադառնալ բովանդակությանը

Հավասարակշռված ՄՎՑ հիմնված է միջուկային վառելիքի բազմակի օգտագործման հայեցակարգի վրա: Բանն այն է, որ ռեակտորում շահագործման ընթացքում ուրանը, որը կազմում է միջուկային վառելիքի հիմքը, ամբողջությամբ չի այրվում: Բացի այդ, նեյտրոնների հետ փոխազդեցության ժամանակ ձևավորվում է պլուտոնիում, մեկ այլ տրոհվող նյութ, որը նույնպես կարող է մասնակցել միջուկային ռեակցիաներին և ջերմություն առաջացնել: Եթե այդ տարրերը հեռացվեն օգտագործված վառելիքից (ՕՄՎ) և վերածվեն նոր վառելիքի, բնական ուրանի պահանջարկը և վերջնական թաղման համար ուղարկվող թափոնների ծավալը կտրուկ կնվազեն: Սա միջուկային վառելիքի հավասարակշռված ցիկլի շրջանակներում վառելիքի բազմակի վերամշակման հիմնական գաղափարն է:

Հավասարակշռված ՄՎՑ՝ չորս ծառայությունների համալիր է: Այն ներառում է, առաջին հերթին, ՕՄՎ վերամշակումը բարձր ակտիվությամբ թափոնների մասնաբաժինով, երկրորդ՝ ուրան-պլուտոնիումային վառելիքի արտադրություն, երրորդ՝ փոքր ակտինիդների հետալրում արագ ռեակտորներում և չորրորդ՝ երկարաժամկետ պահեստավորման և փոխադրման համակարգերի ստեղծում օգտագործված վառելիքի և բարձր ակտիվության թափոնների համար: Այս չորս ծառայություններն ամբողջությամբ ընդգրկում են առևտրային ռեակտորներից օգտագործված վառելիքի կառավարման հետ կապված խնդիրների շրջանակը: Ծառայությունները կարելի է ձեռք բերել առանձին կամ միասին: Դրանք հարմար են ցանկացած ճնշման տակ գտնվող ջրային ռեակտորներից օգտագործված վառելիքի սեփականատերերի համար՝ ՋՋԷԲ, PWR, BWR և այլն:



Հատուկ կատարումը կհարմարեցվի հաճախորդի ցանկություններին և սահմանափակումներին:

### **Ինչպես է դա աշխատում. ՕՄՎ-ի տեղափոխում և վերամշակում**

Հնեցման ավազանում ստեղծված օգտագործված միջուկային վառելիքը (ՕՄՎ) բեռնվում է հատուկ տրանսպորտավերամբարձային փաթեթավորման կոնտեյներներում (ՏՎ ՓՔ): Աստիճանաբար, ՕՄՎ վերաբեռնվում է մեծ տարողությամբ պահեստավորման փաթեթավորման հավաքածուներում (ՄՏ ՊՓԸ): Երբ տրանսպորտային գնացք ձևավորելու համար բավականաչափ կոնտեյներ է հավաքվում, դրանք ուղարկվում են Ռուսաստան՝ Ռոսատոմի ձեռնարկություններում վերամշակման: Այստեղից է սկսվում ամենահետաքրքիր մասը՝ վառելիքը ֆրակցիաների բաժանելը: Նախ, առանձնացվում են ուրանը (վառելիքի ընդհանուր զանգվածի մոտ 96%-ը) և պլուտոնիումը (մոտ 1,2%), որոնք կարող են օգտագործվել վառելիքի տարբեր տեսակների նոր մասնաբաժիններ

## ՆՈՐ ԲԻԶՆԵՍՆԵՐ

[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

արտադրելու համար: Այնուհետև արդյունահանվում են մանր ակտինիդներ՝ նեպտունիում, ամերիցիում, կուրիում: Դրանք ուղարկվում են հետալրման արագ նեյտրոնային ռեակտորներ: Վերջապես, այսպես կոչված «կարճատև ֆրակցիան»՝ հիմնականում ստրոնցիումը և ցեզիումը, ապակեպատվում և ուղարկվում է վերջնական թաղման:

**Նոր վառելիքի արտադրություն**

Ատոմակայանի սեփականատերը կարող է վառելիք պատվիրել ՕՄՎ-ից արդյունահանված նյութերից: Զերմային նեյտրոնային ռեակտորներում կարելի է օգտագործել ինչպես վերականգնված ուրանից պատրաստված վառելիք, այնպես էլ ՌԵՄԻՔՍ վառելիք, որը ստեղծվում է ուրանի և պլուտոնիումի խառնուրդից: Երկրաչափության մեջ նույնն է, ինչ ուրանը, տարբերությունները նեյտրոնաֆիզիկական պարամետրերի մեջ են: Եթե հաճախորդը չցանկանա օգտագործել այս տարբերակը, ապա ուրանը և պլուտոնիումը կօգտագործվեն ռուսական ռեակտորների համար վառելիք պատրաստելու համար:

**Մինորային ակտինիդների փոխակերպում**

Սա ակնհայտորեն ամենաանսովոր ծառայությունն է հավասարակշռված միջուկային վառելիքային ցիկլում: Այն եզակի է, քանի որ միայն Ռոսատոմն է հասել արագ ռեակտորներում փոքր ակտինիդների՝ երկարակյաց և բարձր ռադիոտոքսիկ տրանսուրանի տարրերի այրման գաղափարի գործնական իրականացմանը: 2024 թվականի հուլիսին երեք ջերմակրիչային հավաք բեռնվեց Բելոյարսկի ԱԷԿ-ի ԲՆ-800

ռեակտոր՝ վառելիքին ավելացված մինորային ակտինիդներով: Այդ մասին ավելի մանրամասն գրել էինք նախորդ թողարկմանը:

Արագ ռեակտորներում ամերիցիումը և նեպտունիումը վերածվում են կարճատև կամ կայուն տարրերի, որոնց ռադիոակտիվությունը մոտ 300 տարվա ընթացքում նվազում է մինչև բնական ուրանի հանքաքարի մակարդակը: Սա չափազանց կարևոր արդյունք է, քանի որ հնարավորություն է տալիս զգալիորեն նվազեցնել թաղման ուղարկվող ռադիոակտիվ թափոնների ծավալն ու վտանգավորության աստիճանը: Համեմատության համար՝ առանց վերամշակման, օգտագործված միջուկային վառելիքի պոտենցիալ վտանգի ժամկետը կկազմեր առնվազն 700 հազար տարի:

**Պահպանում և տեղափոխում**

Հեռացման և վերամշակման ծառայություն պատվիրելիս կարող եք միևնույն ժամանակ գնել տրանսպորտային և փոխադրման փաթեթավորման կոնտոյներներ, մեծ տարողությամբ պահեստավորման փաթեթավորման հավաքածուներ, ինչպես նաև բեռնարկղերի պահեստավորման կոնտոյներներ, որտեղ կտեղադրվի այս ամենը: Այս բոլոր բաղադրիչները կդարձնեն վառելիքի վերաբեռնումը, պահեստավորումը և փոխադրումը հուսալի և անվտանգ: Այս ծառայությունն արդեն օգտագործում է «Աքքոյու» ԱԷԿ-ը, այս տարվա փետրվարին այնտեղ է ժամանել SՓՔ –137S.Ա1 մոդելի առաջատար օրինակը, որը Ռոսատոմը դասակարգում է որպես տրանսպորտաբեռնային:

Հավասարակշռված ՄՎՑ հավաքավորումների համար Ռոսատոմը

## ՆՈՐ ԲԻԶՆԵՍՆԵՐ


[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

կապահանի կարճատև, բարձր ակտիվությամբ ֆրակցիան շուրջ 30 տարի: Այնուհետև այն կտեղափոխվի պատվիրատուի երկիր և կտեղադրվի մերձմակերևույթի պահեստավորման վայրում՝ միջին ակտիվությամբ թափոնների հետ միասին՝ վերջնական մեկուսացման համար: Այնուամենայնիվ, հնարավոր է ևս մեկ տարբերակ. կարճատև բարձր ակտիվ ֆրակցիան անմիջապես վերցնել և տեղադրել այն հաճախորդի տեղամասում մեծ տարողունակ փաթեթավորման մեջ, որտեղ 30 տարի հետո դրանք կհասնեն ոչնչացման համար հարմար վիճակի:

### Պատվիրատուների համար օգուտով

Հավասարակշռված ՄՎՑ օգնությամբ պատվիրատուն կկարողանա նվազագույնի հասցնել առաջացած թափոնների ծավալը: Նախնական փորձագիտական գնահատականներով՝ ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով երկբլոկ ատոմակայանի 60 տարվա շահագործման ընթացքում ստեղծվում է 7 հազար մ<sup>3</sup> ՕՄՎ (ներառյալ փաթեթավորումը): Վերամշակումից հետո մնում է յոթ անգամ ավելի քիչ ծախսված վառելիք: Միջին ակտիվությամբ թափոնների ամբողջ ծավալը (մատրիցայի հետ միասին) կտեղավորվի 30 մեծ տարողունակ փաթեթավորման հավաքածուներում: Թափոնների ժամանակավոր և վերջնական պահեստավորման համար

ենթակառուցվածքային ծախսերը կնվազեն մոտավորապես 23%-ով: Կարևոր առավելությունը «կանաչ ֆինանսավորման» կիրառման հնարավորությունն է. միջուկային վառելիքի հավասարակշռված ցիկլը համապատասխանում է կայուն զարգացման բոլոր ժամանակակից պահանջներին: Ընդհանուր առմամբ, հավասարակշռված միջուկային վառելիքային ցիկլի ներդրումը և ակտիվ օգտագործումը հնարավորություն է տալիս լուծել օգտագործված վառելիքի կուտակման խնդիրը և հաստատում է միջուկային էներգիայի կարգավիճակը՝ որպես էներգիայի վերականգնվող և մաքուր աղբյուր:

KazAtomExpo-ում դասախոսությունները, ըստ մասնակիցների արձագանքների, բազմաթիվ հարցեր և գովասանքներ են առաջացրել: Հարցերը հիմնականում վերաբերում էին բարձր ակտիվությամբ թափոնների մասնատման և միներալային ակտինիդների փոխակերպման լուծումներին, որոնք մինչ այժմ ծանոթ չէին լայն շրջանակներին: Գովասանքները պայմանավորված էր նրանով, որ Ռոսատոմը կարողացավ ստեղծել ներդաշնակ արտադրանք, որը ԱԷԿ-ի օպերատորին ազատում է ՕՄՎ երկարաժամկետ ճակատագրի հետ կապված մտահոգություններից: 

[Դեպի բաժնի սկիզբ](#)



# Եվրոպական ատոմը համալրվել է ռուսականով

**World Nuclear Performance Report 2024** զեկույցը փաստում և վերլուծում է 2023 թվականին համաշխարհային ատոմային ոլորտում իրական վիճակը: Եվրոպան, որտեղ միջուկային արտադրությունը երկար տարիներ նվազում է, 2023 թվականին դարձավ նոր ատոմային էներգաբլոկերը

ցանցին միացնելու ցուցանիշով առաջատարներից մեկը: Երկու բլոկ սկսեց գործել Սլովակիայի «Մոխովցե» ԱԷԿ-ում և Բելառուսի ԱԷԿ-ում: Երկուսն էլ ռուսական դիզայնի են: Ընդհանուր առմամբ, 2023 թվականին ատոմային էներգետիկան ըստ էության չի ունեցել առաջխաղացում բոլոր հիմնական ցուցանիշներով:

## Արտադրություն և շահագործում

Աշխարհի ատոմային էներգաբլոկներն անցյալ տարի արտադրել են 2602 ՏՎտ/ժ և լիցիտրաէներգիա: Սա 58 ՏՎտ/ժ-ով ավելի է, քան 2022-ին (2544 ՏՎտ/ժ), բայց

## ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

### Վերադառնալ բովանդակությանը

51 ՏՎտ/ժ-ով պակաս, քան 2021-ին (2653 ՏՎտ/ժ): Այս 58 ՏՎտ/ժ-ից ամենամեծ ներդրումն ապահովեց Ֆրանսիան, որն ավելացրեց արտադրությունը 42 ՏՎտ/ժ-ով և դրանով իսկ փոխհատուցեց ֆրանսիական էներգաբլոկերի երկարատև անջատումների հետևանքով առաջացած արտադրության կրճատման մոտ կեսը:

Արտադրությունը նույնպես շարունակեց ակտիվ աճել Ասիայում: Մյուս տարածաշրջաններում 2023 թվականի ընդհանուր արտադրությունը հիմնականում նման է նախորդ տարվան:

Շահագործվող էներգաբլոկերի ընդհանուր թիվը չի փոխվել 2022 թվականի համեմատ՝ 437: Սակայն դրանց դրվածքային հզորությունը մեկ տարվա ընթացքում նվազել է 1 ԳՎտ-ով՝ մինչև 392 ԳՎտ: Բացի այդ, որոշ բլոկեր, որոնք ունեն գործողի կարգավիճակ, էլեկտրաէներգիա չեն արտադրել, օրինակ՝ Ճապոնիայում և Հնդկաստանում: Ընդհանուր առմամբ, էլեկտրաէներգիա արտադրող բլոկերի հզորությունը 2023 թվականին կազմել է 368 ԳՎտ՝ 3 ԳՎտ ավելի, քան մեկ տարի առաջ:

2023 թվականին դրվածքային հզորության օգտագործման գործակիցները (ԴԸՕԳ) հիմնականում համահունչ էին նախորդ հինգ տարիների ընթացքում ձեռք բերվածներին: Միջին հաշվով ողջ առումային էներգետիկայի ԴԸՕԳ 2023 թվականին կազմել է 81,5% (2022 թվականին՝ 80,4%): Մոտավորապես այս մակարդակի վրա է 2000 թվականից: «1970-ականներից սկսած յուրաքանչյուր տասնամյակում նկատվում է միջին տեղադրված հզորության գործակցի կայուն աճ: 2010-ականներին ձեռք բերված բարձր ցուցանիշները պահպանվել են 2020 թվականից սկսած», - նշում են զեկույցի հեղինակները: Արդյունաբերական արագ նատրիումի ռեակտորները և թեթև

ջրային գրաֆիտի ռեակտորները (երկու տեսակներն էլ շահագործվում են միայն Ռուսաստանում) բարելավել են իրենց ցուցանիշները: Մասնավորապես, թեթև ջրային գրաֆիտային ռեակտորների հզորության գործակիցը 2023 թվականին հատել է 80 տոկոսի սահմանը:

Ըստ զեկույցի՝ տարիքի հետ կապված միջուկային ռեակտորների արտադրողականության ընդհանուր անկում չի դիտարկվում: Ավելին, պարզվել է, որ մինչև 20 տարեկան և 45 տարեկանից բարձր էներգաբլոկերն ունեն միջինից բարձր հզորության գործակիցներ: «Միջին տարիքի» բլոկերը, ընդհակառակը, միջինից ցածր ԴԸՕԳ են ցուցաբերել:

### Նոր միացումներ

2023 թվականին հինգ բլոկ միացվել է էլեկտրացանցին՝ մեկական Չինաստանում (Fangchenggang-3), Հարավային Կորեայում (Shin-Hanul 2), ԱՄՆ-ում (Vogtle 3), Բելառուսում (Բել ԱԷ-ի երկրորդ բլոկ) և Սլովակիայում (Մոխովցե-3): Մոխովցե և Բելառուսի ԱԷԿ-ի բլոկերը ռուսական նախագծման են: Այսպես, Մոխովցեում



## ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

### Վերադառնալ բովանդակությանը

2023 թվականի հունվարի 31-ին ՋՋԷՌ-440 ռեակտորով թիվ 3 բլոկը համաժամեցվել է էներգացանցի հետ: Այս տեսակի ռեակտորներն ամենից հաճախ կառուցվել են Արևելյան Եվրոպայում անցյալ դարում: Նրա նախագծային և գործառնական հատկություններն այնքան հաջող ստացվեցին, որ չնայած 1990 թվականին շինարարության սառեցմանը, Սլովակիան երկրի համար դրական համարեց ավարտել Մոխովցեի թիվ 3 և 4 էներգաբլոկերի շինարարությունը: Շինարարությունը վերսկսվել է 2015թ.: Չորրորդ բլոկում այս պահին ընթանում են էներգամեկնարկին նախորդող աշխատանքներ:

Բելառուսի ԱԷԿ-ում թիվ 2 էներգաբլոկի էներգամեկնարկը տրվել է 2023 թվականի մայիսի 13-ին: Այդ բլոկում, ինչպես և առաջինում, տեղադրված է III+ սերնդի ՋՋԷՌ-1200 ռեակտոր: Սրանք ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով առաջին բլոկերն են, որոնք կառուցվել են Ռուսաստանի սահմաններից դուրս: 2023 թվականի արդյունքներով երկու բլոկերն ապահովել են Բելառուսում էլեկտրաէներգիայի ընդհանուր սպառման 30%-ը (մինչ օրս այդ մասնաբաժինը հասել է 40%-ի): «2023 թվականի դեկտեմբերին

էներգետիկայի նախարար Վիկտոր Կարանկևիչը ասաց, որ երկիրը դիտարկում է երկրորդ ԱԷԿ-ի կամ Օստրովեցում երրորդ էներգաբլոկի կառուցման հնարավորությունը: Հոկտեմբերին ռուսական ՏՎԷԼ ընկերությունը և «ԲելՌԱՕ» պետձեռնարկությունը համաձայնագիր են կնքել Բելառուսում ռադիոակտիվ թափոնների կառավարման ենթակառուցվածքի զարգացման և մերձմակերևութային պահեստարանի՝ «Կազործման համար անձնակազմի վերապատրաստման վերաբերյալ», - նշվում է գեկույցում:

### **Կառուծման փուլում գտնվող բլոկեր**

2023 թվականին սկսվել է վեց նոր բլոկի շինարարությունը: Դրանցից մեկը՝ եգիպտական «Էլ-Դաբաա» ատոմակայանի թիվ 3 բլոկը, կառուցում է Ռոսատոմը: Եվս հինգ բլոկ կկառուցվի Չինաստանում:

«Էլ-Դաբաա»-ն քառաբլոկ ատոմակայան է՝ ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով: Հարթակը գտնվում է Միջերկրական ծովի ափին, Ալեքսանդրիայից 140 կմ հեռավորության վրա: Ներկայումս շինարարությունն ընթանում է բոլոր չորս բլոկերի վրա (թիվ 4 բլոկի առաջին բետոնը լցվել է 2024 թվականի հունվարի 4-ին):

Օգոստոսի վերջին Ռոսատոմի գլխավոր տնօրեն Ալեքսեյ Լիխաչովը Եգիպտոսի վարչապետ Մուստաֆա Մադբույլի հետ քննարկել է շինարարության ընթացքը: Մուստաֆա Մադբույլին ընդգծել է, որ «Էլ-Դաբաա» ատոմակայանը առանձնահատուկ նշանակություն ունի, քանի որ այն ներառված է էներգիայի աղբյուրները դիվերսիֆիկացնելու պետության ծրագրում՝ ընդլայնելով էներգիայի նոր և վերականգնվող աղբյուրների օգտագործումը



# ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

## Վերադառնալ բովանդակությանը

մինչև 2030 թվականը: Եգիպտոսի վարչապետը հաստատել է երկրի կառավարական գերատեսչությունների պատրաստակամությունը աջակցելու նախագծին՝ հաշվի առնելով դրա կարևորությունը Եգիպտոսին մաքուր էլեկտրաէներգիա ապահովելու համար:

Ընդհանուր առմամբ, ըստ WNA-ի գնահատականների, շինարարության փուլում բլոկերի ընդհանուր թիվը հասել է 61-ի: Ռոսատոմը՝ արտերկրում կառուցվող բլոկերի թվով աշխարհում առաջատարն է:

Բանգլադեշում Ռոսատոմը կառուցում է երկբլոկանի «Ռուպուր» ԱԷԿ՝ ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով: Թիվ 1 բլոկի շինարարությունը սկսվել է 2017 թվականի նոյեմբերին, թիվ 2 բլոկի առաջին բետոնը լցվել է 2018 թվականի հուլիսին:

Շինարարության ավարտից հետո նախատեսվում է, որ երկբլոկանի կայանը կմատակարարի երկրի էլեկտրաէներգիայի մոտ 9%-ը: 2023 թվականի հոկտեմբերին Բանգլադեշը ստացել է միջուկային վառելիք՝ առաջին բեռնման համար: Այդ ժամանակից ի վեր «Ռուպուր» ԱԷԿ-ը դարձել է միջուկային օբյեկտ: 2024 թվականին ավարտվեց «Ռուպուր»-ում աշխատելու համար անձնակազմի նախաարտոնագրային պատրաստումը: Ներկայումս ատոմակայանում աշխատանքներն ընթանում են բնականոն հունով: Սպասվում է, որ թիվ 1 բլոկը կգործարկվի 2025 թվականին:

Չինաստանում Ռոսատոմը ներկայումս ներգրավված է «Թյանվան» ԱԷԿ-ի թիվ 7 և 8 էներգաբլոկերի և «Սույդապու» ԱԷԿ-ի թիվ 3 և 4 բլոկերի ստեղծմանը: Բոլոր չորս բլոկերը կառուցվում են ռուսական նախագծով՝ օգտագործելով ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորային կայանքներ: Ռոսատոմը

իրականացնում է միջուկային կղզու համար փաստաթղթերի և սարքավորումների նախագծում և մատակարարում և մատուցում համապատասխան ծառայություններ: «Տյանվան» ԱԷԿ-ում նախկինում կառուցված ՋՋԷՌ-1000 ռեակտորներով չորս բլոկերը հաջողությամբ էլեկտրաէներգիա են մատակարարում Չինաստանին:

Հունգարիայում Ռոսատոմը պատրաստվում է «Պակշ-2» ԱԷԿ-ում առաջին բետոնի լցմանը: 2022 թվականի օգոստոսին Հունգարիայի ատոմային էներգիայի վարչությունը (HAEA) արտոնագիր է տրամադրել ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով երկու էներգաբլոկերի կառուցման համար: 2023 թվականի ապրիլին կառավարությունը հաստատեց նախագիծը շարունակելու իր մտադրությունը: Նույն թվականի մայիսին Եվրամիությունը հավանություն տվեց Ռոսատոմի հետ փոփոխված պայմանագրին: Նախապատրաստական հողային աշխատանքները տեղանքում սկսվել են 2023 թվականի հուլիսին: Ակնկալվում է, որ «Պակշ-2»-ի առաջին բլոկի առաջին բետոնը կլցվի մինչև այս տարվա վերջ:

Հնդկաստանում Ռոսատոմը կառուցում է չորս էներգաբլոկ (թիվ 3–6) «Կուդանկուլյամ» ԱԷԿ-ում: Դրանք հազեցված են ՋՋԷՌ-1000 ռեակտորներով: «Կուդանկուլյամ»-ի առաջին փուլի բլոկերը (թիվ 1 և 2) ցանցին են միացվել համապատասխանաբար 2013 և 2016 թվականներին:

Թուրքիայում Ռոսատոմը կառուցում է «Աքքույու» ատոմակայանը երկրի հարավում՝ Մերսինից 120 կմ հարավ-արևմուտք: Սա քառաբլոկ ատոմակայան է՝ ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորներով: Չորրորդ բլոկի շինարարությունը սկսվել է 2023 թվականի օգոստոսին: Առաջին բլոկի կարգաբերման



ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

Վերադառնալ բովանդակությանը



վաճառքով Մերձավոր Արևելքի, Հարավարևելյան Ասիայի և Աֆրիկյան երկրների շուկաներում:

**Էներգաբլոկերի կանգ**

2023 թվականին աշխարհում վերջնականապես կանգնեցվել են հինգ ռեակտոր: Այս գործընթացում առաջատարը Գերմանիան էր, որը դադարեցրեց Emsland, Isar և Neckar-westheim ատոմակայանների վերջին երեք ռեակտորները: Բացի այդ, Բելգիան (Tihange 2) և Չինաստանը (Kuosheng 2 Թայվան կղզում) վերջնականապես փակեցին մեկական բլոկ: Հաշվի առնելով այս տարի ցանցին միացված հինգ բլոկերը՝ գործող ատոմային էներգաբլոկերի ընդհանուր թիվը չի փոխվել: Միացման և անջատման գրաֆիկում ակնհայտ դինամիկա (ոչ դրական, ոչ բացասական) չի նկատվում:

աշխատանքները սկսվել են 2024 թվականի ապրիլին: Ակնկալվում է, որ ռեակտորները շահագործմանը կհանձնվեն 2025-ից 2028 թ. ժամանակահատվածում:

Վերջապես, Ռոսատոմը Ռուսաստանում չորս էներգաբլոկ է կառուցում: Սրանք Կուրսկի ԱԷԿ-ի երկու ՋՋԷՌ-1200 բլոկերն են, ՋՋԷՌ-1200 ռեակտորով մեկ բլոկ Լենինգրադի մարզում (առաջին բետոնը լցվել է 2024 թվականի մարտին) և կապարե ջերմակրիչներով արագ ռեակտորով ԲՐԵՍ-ՕԴ-300 բլեկը՝ Սեվերսկում: Զեկույցում մասնավորապես նշվում է, որ 2023 թվականի նոյեմբերին Ռուսաստանն ավարտել է աշխարհում առաջին լողացող ատոմակայանի՝ «Ակադեմիկ Լոմոնոսովի» առաջին վերալիցքավորումը:

Բացի այդ, 2023 թվականի հունիսին Ռոսատոմը պայմանագիր է ստորագրել «ՏՍՍ Գրուպ»-ի հետ առնվազն 100 ՄՎտ հզորությամբ մի շարք լողացող էներգաբլոկերի կառուցման վերաբերյալ՝ մինչև 60 տարի ծառայության ժամկետով՝ ԼԷԲ-ից էլեկտրաէներգիայի հետագա

**Ապագա պլաններ**

Հաշվետվության եզրափակիչ նկատառումներում WNA-ի գլխավոր տնօրեն Սամա Բիլբատ ի Լեոնը հիշեցրեց, որ ատոմային էներգիային ուղղված քաղաքական աջակցությունն աճում է: 2023 թվականի դեկտեմբերին Դուբայում տեղի ունեցած կլիմայի փոփոխության COP28 համաժողովում 25 կառավարությունների ղեկավարները պարտավորվել են եռապատկել գլոբալ միջուկային էներգիայի հզորությունը՝ մինչև 2050 թվականը զուտ զրոյի հասնելու համար: Ավելի քան 120 ընկերություններ, այդ թվում՝ Ռոսատոմը, ստորագրել են նմանատիպ պայմանագիր:

«Պետք է զգալիորեն ավելացնել նոր միջուկային կայանքների շինարարությունը՝

## ՄԻՏՈՒՄՆԵՐ

[Վերադառնալ բովանդակությանը](#)

Եռապատկման նպատակին հասնելու համար: Շինարարության այս մակարդակը կախված է նրանից, թե արդյոք միջուկային արդյունաբերությունը կկարողանա՞ հաղթահարել ֆինանսավորման, մատակարարման շղթայի և կարգավորման հիմնախնդիրները, որոնց բախվում են նոր նախագծերը, հատկապես արևմտյան աշխարհում», — ասաց Սամա Բիլբաո ի Լեոնը:

WNA-ն ակնկալում է, որ ավելի շատ կառավարություններ և ընկերություններ կստորագրեն համաշխարհային

միջուկային էներգետիկայի հզորությունը եռապատկելու հռչակագիրը: «Բացի այդ, մենք ակնկալում ենք այլ ոլորտների հետ համագործակցության աճ: Այժմ ժամանակն է, որ միջուկային արդյունաբերությունը կապիտալացնի այդ ազդակը և տրամադրի միջուկային էներգիայի ողջ ներուժը մարդկանց և մոլորակի համար», — եզրափակեց WNA-ի ղեկավարը: [NL](#)

[Դեպի բաժնի սկիզբ](#)