

ROSATOM NEWSLETTER

01.

MAQOLALAR

O'sib kelayotgan energobloklar avlodi SHDY butun yil davomida
Kviz: kichiklar haqida nimalarni bilasiz?



02.

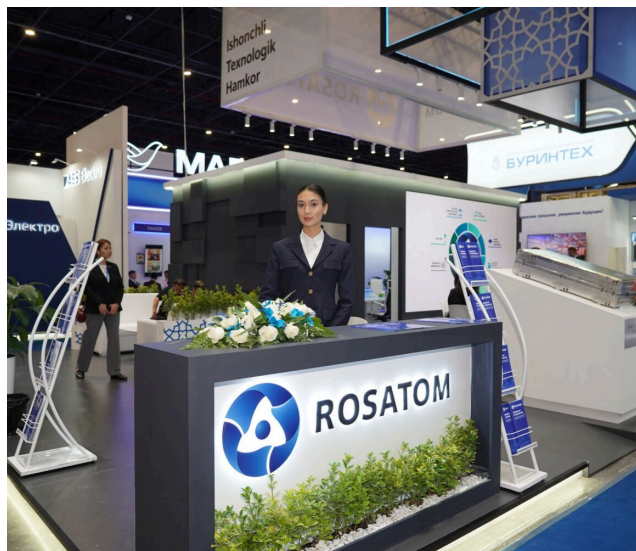
ASOSIY YO'NALISHLAR

Uran: tanqislik yoki mo'l-ko'llik?

03.

MINTAQAVIY YANGILIKLAR

O'zbekiston. "Rosatom" O'zbekiston bilan hamkorlikni mustahkamlamoqda



O'sib kelayotgan energobloklar avlodi

April oyi oxirida Bangladeshdagi "Ruppur" AESning 1-energoblokida fizik ishga tushirish jarayoni boshlandi. Bu nafaqat mamlakat, balki "Rosatom" va butun jahon atom sanoati uchun ham muhim voqeadir. "Rosatom" energobloklari butun dunyo bo'ylab ko'paymoqda: davlat korporatsiyasi xorijda atom elektr stansiyalari qurish bo'yicha jahon yetakchisi hisoblanadi. Quyida "Rosatom" qurilish maydonlarida ayni damda qanday yangi va qiziqarli voqealar yuz berayotgani haqida so'z yuritamiz.



"Ruppur" AES (Bangladesh)

April oyi oxirida 1-blokda energoblokka yadro yoqilg'isini yuklash boshlandi. Bu reaktorni ishga tushirishdan oldingi asosiy bosqichlardan biridir. "Bugun Bangladesh tinch atomdan barqaror rivojlanishning ishonchli manbai sifatida foydalanayotgan davlatlar safiga qo'shildi. Shubhasiz, "Ruppur" AES mamlakat energetika tizimining eng muhim unsuriga aylanadi. "Rosatom" uchun bu loyiha jahon atom energetikasini rivojlantirishda, xorijiy hamkorlarimiz bilan do'stona munosabatlarni mustahkamlashda navbatdagi muhim qadamdir", – deb ta'kidladi "Rosatom" bosh direktori Aleksey Lixachev.



"Ruppur" AES loyihasi Bangladesh ilmiy

taraqqiyotining ramzi bo'lib, mamlakatning ilg'or texnologiyalarni mas'uliyat bilan va samarali o'zlashtirishga tayyorligi hamda qobiliyatini namoyon etadi", – dedi Bangladesh fan va texnologiyalar vaziri Faqir Mahbub Anam.

AESda VVER-1200 reaktorlariga ega ikkita blok qurilmoqda.

"El-Dabaa" AES (Misr)

Yanvar oyida Misrga 1-blok uchun bug' turbinasi va qutbiy kran ko'prigi yetkazib berildi. Mart oyida birinchi energoblok uchun reaktor qurilmasi uskunasi bir qismi bo'lgan tirgak halqasi keltirildi. Reaktor qurilmasi bosimini kompensatsiyalash tizimining tarkibiy qismi – barboter o'rnatildi. Reaktor binosini qurish ishlari davom etmoqda. Ichki himoya qobig'ining (IHQ) to'rtinchi yarusi va reaktor shaxtasining qoplamasi montaj qilinmoqda.

Ikkinchi blokda yanvar oyida reaktor binosining 0,100 m balandlikdagi qoplamasini va transport shlyuzi estakadasining poydevor plitasini betonlash ishlari, fevralda esa reaktor shaxtasining quruq himoyasini montaj qilish yakunlandi. Reaktor binosi IHQning to'rtinchi yarusini betonlash boshlandi. Mart oyida tayanch fermasi o'rnatildi.

Uchinchi blokda fevral oyida IHQning birinchi yarusini betonlashning birinchi bosqichi yakunlandi.

AESda VVER-1200 reaktorlariga ega to'rtta blok qurilmoqda.

"Akkuyu" AES (Turkiya)

1-blokda issiqlik ajratuvchi yig'malarning imitatorlari yuklangan holda sovuq-issiq sinovdan o'tkazishga tayyorgarlik ishlari yakunlanmoqda. Bu yilgi asosiy vazifa – ishga tushirish, so'ngra ekspluatatsiya operatsiyalariga o'tishdir.

April oyida 2-blokning reaktor binosida aktiv zonani passiv to'ldirish tizimining gidrosig'implari o'rnatildi. Har bir sig'im bor kislotasi eritmasi bilan to'ldiriladi. Birinchi konturda bosim pasayganda u aktiv zonaga avtomatik tarzda uzatilib, uni sovutadi. Shundan so'ng IHQning oltinchi yarusi va gumbaz qismini montaj qilish boshlanadi.

4-blokning reaktor bo'linmasida mart oyida tayanch ferma o'rnatildi. Keyingi qadam – shaxtani maxsus tarkibli beton bilan to'ldirishdir.

AESda VVER-1200 reaktorlariga ega to'rtta blok qurilmoqda.

"Paksh" AES (Vengriya)

Vengriyadagi "Paksh" AESning 5-blok qurilish maydonchasida mutaxassislar 5-fevraldan reaktor binosining poydevor plitasiga beton quyishni boshladi. Shu sanadan e'tiboran blok MAGATE tasnifiga ko'ra qurilayotgan hisoblanadi. Betonlash ishlari 2026-yil oxirigacha uzluksiz davom etadi. Poydevor plitasini qurish uchun qariyb 9 ming tonna armatura mahsulotlari va 43 ming kub metr beton qorishmasi talab etiladi. Eng yuqori sifatni kafolatlash uchun ishlar barcha bosqichlarda nazorat qilinadi. Keyingi bosqich – reaktor binosining ichki va tashqi himoya qobiqlarini qurishdir.



Qurilish loyihasi VVER-1200 reaktorlariga ega ikkita blokni o'z ichiga oladi.

"Kudankulam" AES (Hindiston)

April oyida 3-blokning ochiq reaktorida xavfsizlik tizimlarini yuvish ishlari boshlandi. Bu jarayonda barcha quvurlar montajdan keyin qolgan chiqindilardan tozalanadi, nasos agregatlari, texnologik xavfsizlik va normal ekspluatatsiya tizimlarining ishlashi tekshiriladi.

AESda ikkita blok faoliyat yuritmoqda, yana to'rttasi qurilmoqda, barchasi VVER-1000 reaktorlari bilan.

O'zbek AES (O'zbekiston)

O'zbekistonning Jizzax viloyatidagi qurilish maydonchasida RITM-200N reaktorli energoblokni qurish doirasida reaktor binosi uchun beton tayyorlash ishlari bajarildi. 900 kub metrga yaqin beton qorishmasi quyildi. Bu bosqichda reaktor binosi poydevorining asosi tekislanadi, gidrozolyatsiya va yerga ulash ishlari amalga oshiriladi. Qurilish maydonchasidagi navbatdagi muhim voqea – reaktor binosining poydevor plitasiga ilk beton quyish – 2026-yil iyun oyiga rejalashtirilgan.

Qurilish loyihasi VVER-1000 reaktorlariga ega ikkita blok va RITM-200N reaktorlariga ega ikkita blokni o'z ichiga oladi.

"Tyanvan" va "SyuyDapu" AESlari (Xitoy)

"Tyanvan" AESning 7- va "SyuyDapu" AESning 3-bloklari qurilishi yakunlanish arafasida. Xitoylik mutaxassislar ularda ishga tushirish-sozlash ishlarini olib bormoqda. Keyingi bosqich – "Tyanvan" AESning 7-energoblokiga yadro yoqilg'isini yuklashdir.

Qurilish loyihalari har bir stansiyada VVER-1200 reaktorlariga ega ikkitadan blokni o'z ichiga oladi. "Tyanvan" AESda VVER-1000 reaktorlariga ega to'rtta blok faoliyat yuritmoqda.

Rossiyadagi AESlar

"Rosatom" Kursk va Leningrad AESlari maydonlarida ikkitadan energoblok, shuningdek, "Proriv" loyihasi doirasida BREST-OD-300 reaktorli energoblok qurmoqda. Smolensk, Beloyarsk va Primorsk AESlari hamda kichik quvvatli Yakutiya atom stansiyasi maydonlarida energobloklar qurilishini rasman boshlashga tayyorgarlik ishlari olib borilmoqda.

SHDY butun yil davomida

“Janubiy” yoʻnalishlar orqali xalqaro yuk tashish bilan bogʻliq muammolar fonida Shimoliy dengiz yoʻlidan (SHDY) foydalangan holda yangi yoʻnalishlarni oʻzlashtirish tobora dolzarblashib bormoqda. Bu yoʻnalish boʻylab yuk tashishga xalqaro ishtirokchilarning qiziqishi ortib boryapti. “Rosatom” SHDYning infratuzilma operatori sifatida yoʻnalish boʻylab qatnovlar yil davomida amalga oshirilishi uchun oʻz saʼy-harakatlarini kuchaytirmoqda.



Neft va umuman, logistika bozori joriy yilning fevralidan beri tinimsiz tebranmoqda. Koʻplab yuk tashish yoʻllari toʻsib qoʻyilgan. Bob-al-Mandab boʻgʻozi orqali oʻtadigan tashuvlarda ham xatarlar mavjud. 2021-yilda Suvaysh kanalida konteyner tashuvchi kemaaning sayozlikka oʻtirib qolishi tufayli yuzaga kelgan transport kollapsi hamon yodimizda. Bu jarayonlarning barchasi yuk joʻnatuvchilar va logistika kompaniyalarini Yevropa bilan Osiyo oʻrtasida muqobil tashuv yoʻnalishlarini izlashga undamoqda. Mavjud variantlar — Afrikani aylanib oʻtish yoki temiryoʻl orqali quruqlik yoʻnalishlari. Biroq yana bir yoʻl bor — bu Shimoliy dengiz yoʻli.



“Tobora koʻproq davlatlar va kompaniyalar nafaqat tashuvlarning tezligi va narxi haqida oʻylamoqda, balki inqirozlar, harbiy mojarolar va boshqa tashqi xatarlarga kamroq duchor boʻladigan transport yoʻnalishlari va logistika zanjirlarining xavfsizligi hamda barqarorligi hal qiluvchi omilga aylanmoqda. Rossiya dunyoga ana shunday yechimlarni taklif qila oladi”, — deya taʼkidladi Rossiya prezidenti Vladimir Putin joriy yil aprel oyi boshida Sankt-Peterburgda boʻlib oʻtgan birinchi Xalqaro transport-logistika forumi (XTLF) ishtirokchilariga yoʻllagan videomurojaatida.

SHDYning asosiy afzalligi — Sharqiy Osiyo va Gʻarbiy Yevropa oʻrtasidagi yoʻnalishlarda yoʻlga kamroq vaqt sarflanishidir: taxminan 20 kun. Taqqoslash uchun: Suvaysh kanali orqali yoʻl 30–35 kun, Afrikani aylanib oʻtish esa 40–45 kun davom etadi.

Yil davomidagi navigatsiyaga oz qoldi

SHDY boʻylab harakatlanishdagi asosiy muammo navigatsiya davrining qisqaligi edi, biroq soʻnggi yillarda bu muammo oʻz yechimini topmoqda. Joriy yilda Kara dengizidagi muz sharoitlari oʻtgan yilgiga nisbatan ancha murakkab. “Shunga qaramay, SHDYning gʻarbiy qismida mavsumiy navigatsiya deyarli jadval boʻyicha — xuddi avtobus qatnovidek amalga oshirilmoqda”, — dedi “Rosatom”ning Arktikani rivojlantirish masalalari boʻyicha maxsus vakili Vladimir Panov XTLFd.

“Atomflot”ning atom muzyorarlari kuzatuv ostida tajriba tariqasida oʻta erta va oʻta kechki qatnovlar bajarildi. “Biz “Kristof de Marjeri” tipidagi gaz tashuvchilar va muzyoralar tajribasi hamda imkoniyatlariga tayanib, SHDYning sharqiy sektorida navigatsiya imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytirdik”, — dedi SHDY boʻyicha kemachilik

ishtirokchilari kengashi raisi Sergey Frank forumda.

“Biz kemalarning, jumladan, muz toifasiga kirmaydiganlarining ham xavfsiz o'tishini ta'minlash uchun muzyorarlarni navbatchilikka jalb qildik. Ehtimol, SHDYning sharqiy qismini o'zlashtirish va yil davomidagi navigatsiyaga o'tish biz kutganimizdan ham ertaroq ro'y berar”, – deya qayd etdi Vladimir Panov.

Buni joriy yildayoq sinab ko'rishmoqchi. “Sovkomflot” 2026-yilda butun SHDY bo'ylab yil davomida qatnovlarni amalga oshiradigan Arc7 muz toifasidagi yana ikkita tanker-gaz tashuvchi kemani qabul qilib olishga umid qilmoqda. “Bu insoniyat tarixida ilk bor sodir bo'ladi. 2026–2027-yillardagi navigatsiya mavsumida yil davomida uzluksiz xizmat ko'rsatishni tashkil etish rejalashtirilgan”, – dedi “Sovkomflot” bosh direktori Igor Tonkovidov XTLFda. Sergey Frankning fikricha, 2028–2030-yillarga borib SHDY bo'ylab yuqori muz toifasidagi kemalarning harakatlanish intervali 12 soatgacha qisqarishi mumkin.



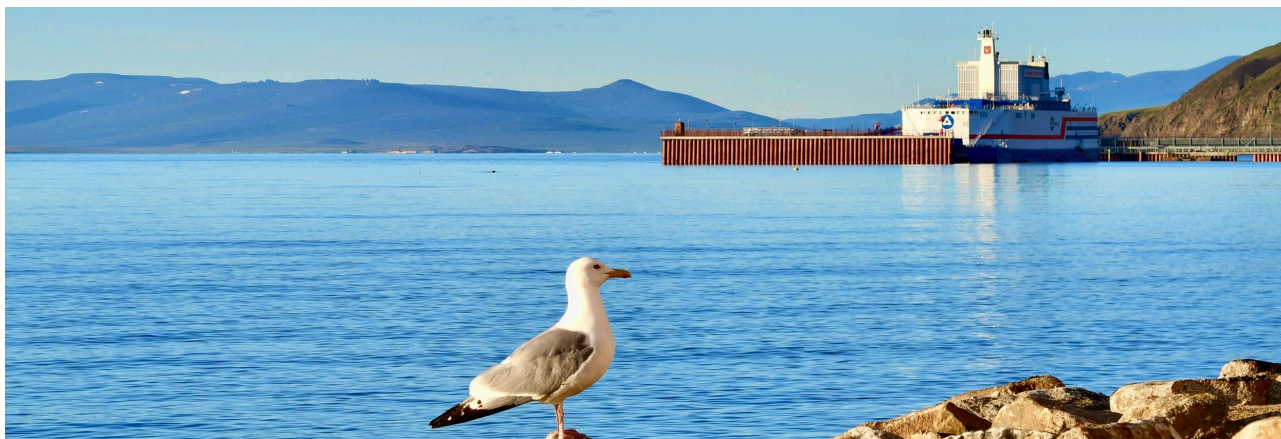
Yil davomida navigatsiyani muzyorar kemalar ta'minlaydi. Arktikada sakkizta atom muzyorari faoliyat yuritmoqda. Ulardan to'rttasi 22220-loyiha asosidagi yangi, universal kemalardir. Ayni shu loyihaning yana uchta muzyorari (“Chukotka”, “Leningrad” va “Stalingrad”) qurilmoqda. Shuningdek, 10510-loyiha bo'yicha “Rossiya” nomli bosh muzyorar ham bunyod etilmoqda. U Shimoliy dengiz yo'lida yil davomida harakatlanish uchun maxsus loyihalashtirilgan bo'lib, dunyodagi eng qudratli kema bo'ladi.

Shimoliy dengiz yo'lida xalqaro qiziqish ortib bormoqda. Xitoy kompaniyalari bir necha yildan buyon konteyner qatnovlarini amalga oshirib, yuk tashish hajmini oshirmoqda. O'tgan yili SHDY orqali ilk bor Xitoydan G'arbiy Yevropaga tranzit reysi yo'lga qo'yildi. Sharqiy va Janubiy Osiyoning boshqa mamlakatlarida ham ushbu yo'nalishga qiziqish juda katta. Hozirda ulardan biri bilan birinchi konteyner qatnovini amalga oshirish ustida ish olib borilmoqda, bu reys dastlabki tarzda joriy yilning sentyabr oyiga mo'ljallangan.

“Bu yilgi tashuvlar hajmi avvalgi rekordlardan 15 foizga yuqori”, – deya xabar berdi XTLFda “Rosatom” bosh direktori Aleksey Lixachev. Shuningdek, u joriy yilda bu ko'rsatkich 40 million tonna marrasidan oshishiga umid bildirdi.

Kviz: kichiklar haqida nimalarni bilasiz?

Kichik quvvatli atom stansiyalari (KQAS) – “Rosatom”ning ilg’or takliflaridan biri. Bu ajablanarli emas, axir davlat korporatsiyasi tarixda suzuvchi atom elektr stansiyasini yaratgan birinchi va hozirgacha yagona kompaniyadir. Albatta, bu “Rosatom”ning kichik quvvat sohasidagi yagona loyihasi emas. Keling, Rossiya KQASlari haqida nimalarni bilishingizni tekshirib ko’ramiz.



1. Dunyodagi yagona faoliyat ko’rsatayotgan suzuvchi AES (SAES) qanday nomlanadi?

- a) “Arktika”
- b) “Sevmorput”
- v) “Akademik Lomonosov”
- g) “Qutb doirasi”
- d) “Shimol shamoli”

2. Ushbu SAESda qanday turdagi reaktorlar o’rnatilgan?

- a) VVER-1000
- b) RBMK-1000
- v) BN-800
- g) KLT-40S
- d) RITM-200

3. Ushbu SAESning ikkita reaktorining nominal elektr quvvati qancha?

- a) 30 MVt
- b) 50 MVt
- v) 70 MVt
- g) 85 MVt
- d) 100 MVt

4. “Rosatom” tomonidan ishlab chiqilayotgan 10 MVt quvvatli reaktor qurilmasining nomida qaysi geografik atama ishlatilgan?

- a) Rif
- b) Shelf
- v) Ostrov (Orol)
- g) Plyaj
- d) Mis (Burun)

5. “Rosatom”dagi kichik modulli reaktorlarning flagmani – RITM-200 reaktori. Bu reaktorlar qayerda 400 dan ortiq reaktor-yil ishlashga ulgurgan?

- a) Tadqiqot markazlarida
- b) Atom suvosti kemalarida
- v) Bilibino AESida
- g) Atom muzqayhar floti eng yangi reaktorlarida
- d) Ular buncha ishlashga ulgurmagan

6. “Rosatom” O’zbekistonda RITM-200N reaktorlariga ega nechta blok quradi?

- a) 2
- b) 3
- v) 4
- g) 0
- d) 8

7. Suzuvchi energobloklar uchun RITM-200S reaktorlarida yadro yoqilg'isini almashtirish qay davriylikda rejalashtirilgan?

- a) Har yili
- b) 2 yilda bir marta
- v) 3 yilda bir marta
- g) 5 yilda bir marta
- d) 10 yilda bir marta

8. "Rosatom" KQAS uchun qaysi issiqlik tashuvchiga ega reaktor qurilmalarini ishlab chiqmaydi?

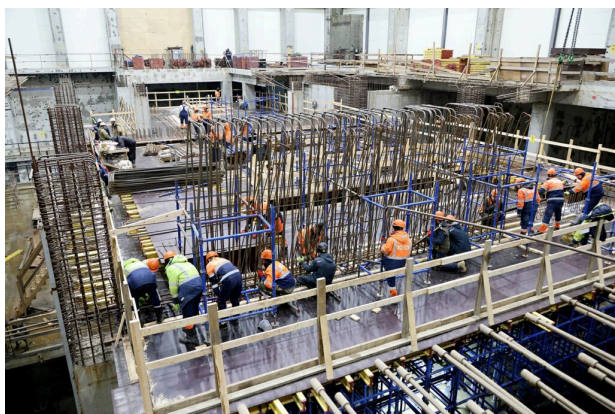
- a) Og'ir suv
- b) Qo'rg'oshin-vismut
- v) Geliy
- g) Yengil suv
- d) Qo'rg'oshin

9. MAGATE tasnifiga ko'ra kichik quvvatli reaktorlar sirasiga kiruvchi BREST-OD-300 loyihasida qanday turdagi reaktor qo'llaniladi?

- a) Bosim ostidagi suv-suvli (VVER)
- b) Qaynovchi reaktor (BWR)
- v) Gaz bilan sovitiladigan reaktor (HTGR)
- g) Natriyli issiqlik tashuvchiga ega tez neytronli reaktor
- d) Qo'rg'oshinli issiqlik tashuvchiga ega tez neytronli reaktor

10. Aholi punktlaridan uzoqda va borish qiyin bo'lgan hududlardagi iste'molchilar uchun KQASning qaysi afzalligi ayniqsa muhim?

- a) Yuqori zavod tayyorgarligi
- b) Ixchamligi
- v) Chiqindilarning yo'qligi
- g) Ishlab chiqarish barqarorligi hamda iqlim va ob-havo o'zgarishlariga chidamliligi
- d) Yuqoridagilarning barchasi



To'g'ri javoblar:

1. **"Akademik Lomonosov"**. "Akademik Lomonosov" suzuvchi energobloki – dunyodagi yagona faoliyat ko'rsatayotgan suzuvchi atom issiqlik elektr stansiyasidir. U Pevek portida joylashgan. Bu Rossiyaning eng shimoliy shahri bo'lib, Shimoliy qutb doirasidan tashqarida, ko'p yillik muzloq yerlar zonasida joylashgan. Stansiya buyuk rus olimi, akademik Mixail Vasilyevich Lomonosov sharafiga nomlangan. Tarmoqqa ilk bor 2019-yil 19-dekabrda ulangan.

2. **KLT-40S**. "Akademik Lomonosov" bortiga KLT-40S turidagi ikkita reaktor – bosim ostidagi suvli suv-suv reaktorlari o'rnatilgan. Ular "Sevmorput" lixter-yuk tashuvchisidagi KLT hamda "Taymir" va "Vaygach" atom muzqayharlaridagi KLT-40M reaktor qurilmalari qatorini davom ettiradi va rivojlantiradi.

3. **70 MVt**. Ikkita KLT-40S reaktor qurilmasi nominal rejimda qirg'oq tarmoqlariga 70 MVt elektr energiyasi va isitish suvi uchun soatiga 50 Gkal.gacha issiqlik energiyasi yetkazib berishga qodir. Bu taxminan 100 ming aholini elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun yetarli.

4. **Shelf**. "Rosatom" "Shelf-M" loyihasini – chekka hududlarni, jumladan, dengiz platformalari va qirg'oq obyektlarini energiya bilan ta'minlash uchun mo'ljallangan kichik quvvatli (taxminan 10 MVt) reaktor qurilmasini ishlab chiqmoqda.

5. **Atom muzyorar floti eng yangi reaktorlarida**. 22220 loyihasining barcha eng yangi atom muzyorarlari RITM-200 reaktorlari bilan jihozlangan. Texnologiya o'z hayotiy siklining barcha bosqichlarida yuqori samarali va xavfsiz ekanligini isbotlagan.

6. **Ikkita blok**. Joriy yilning mart oyida "Rosatom" va "O'zatom" shartnomaga AESning yangi, integratsiyalashgan konfiguratsiyasini nazarda tutuvchi qo'shimcha kelishuv imzoladi. Loyiha tarkibiga VVER-1000 reaktorlari asosidagi katta quvvatli ikkita energoblok va har biri 55 MVt quvvatga ega RITM-200N reaktorli ikkita energoblok kiradi. AES to'liq quvvat bilan ishga tushgach, yiliga qariyb 17,2 mlrd kVt·soat elektr energiyasi ishlab chiqarib, O'zbekiston umumiy energiya iste'molining 14 foizigacha bo'lgan qismini ta'minlaydi.

7. **Besh yilda bir marta**. Reaktorning faol zonasi qayta yuklanmasdan besh yilgacha ishlashi mumkin. Foydalanish maydonida yadro yoqilg'isi bilan bog'liq ishlar ko'zda tutilmagan, barcha amaliyotlar ixtisoslashtirilgan korxonada bajariladi.

8. **Og'ir suv**. "Rosatom" issiqlik tashuvchi sifatida yengil suv, qo'rg'oshin, qo'rg'oshin-vismut va geliydan foydalaniladigan reaktorlarni ishlab chiqadi.

9. **Qo'rg'oshinli issiqlik tashuvchiga ega tez neytronli reaktor**. BREST-OD-300 – issiqlik tashuvchi sifatida qo'rg'oshindan foydalaniladigan tez neytronlardagi innovatsion reaktordir. Loyiha tabiiy xavfsizlik va yopiq yadro yoqilg'i sikli konsepsiyasini amalga oshiradi.

10. **Yuqoridagilarning barchasi**. KQAS an'anaviy AESlarga nisbatan bir nechta muhim afzalliklarga ega: yuqori zavod tayyorgarligi, ixchamlik, atmosferaga zararli chiqindilarning yo'qligi, barqaror energiya ta'minoti. Bunday stansiyalarda energiya ishlab chiqarish iqlim va yil fasliga bog'liq emas.

Uran: tanqislik yoki mo'lkolik?

Barcha manfaatdor tomonlarni qiziqtirayotgan asosiy savol shuki, uran qazib oluvchi tarmoq o'sib borayotgan AES parkining ehtiyojlarini ta'minlay oladimi? Hozircha bu savolga aniq javob yo'q: uran resurslari ko'p, biroq qazib olish hajmi talabdan ortda qolishi mumkin.



Butunjahon yadro assotsiatsiyasi (WNA) tomonidan ishlab chiqilgan reaktor parkini rivojlantirishning bazaviy ssenariysiga ko'ra, quvvatlar hozirgi 372 GVt dan 2030-yilga kelib 449 GVt gacha, 2040-yilga borib esa 746 GVt gacha oshirilishi, o'rtacha yillik o'sish sur'ati 5,3 foizni tashkil etishi kutilmoqda. 2023-yilgi prognoz bilan taqqoslaganda, 2040-yilga kelib qo'shimcha 60 GVt dan ortiq quvvatlar qurilishi rejalashtirilgan. Bular asosan Sharqiy va Janubiy Osiyo mamlakatlari hamda sohaga endi kirib kelayotgan davlatlar hissasiga to'g'ri keladi. AES parkining kengayishi yadro yoqilg'isi uchun asosiy xomashyo bo'lgan tabiiy uranga bo'lgan talabning o'sishiga ham turtki beradi. WNA ning bazaviy ssenariysida bu ko'rsatkich hozirgi 67 ming tonnadan 2040-yilga kelib yiliga 150 ming tonnadan oshishi prognoz qilingan. Tabiiy uranga bo'lgan talab va taklif muvozanatini baholash uchun talab tomonidagi bir necha omillarni hisobga olish lozim.

Resurslar ko'paymagan

MAGATE va IHTT tomonidan ikki yilda bir marta nashr etiladigan «Uranium. Resources, Production and Demand – 2024» («Qizil kitob») nashri ma'lumotlariga ko'ra, yer qa'ridagi aniqlangan uran resurslarining umumiy hajmi 10,7 million tonnadan ortiq. Qazib olish va qayta ishlashdagi yo'qotishlarni hisobga olganda, olinishi mumkin bo'lgan resurslar 7,9 million tonnadan oshadi.

Yer qa'ridagi aniqlangan uran resurslarining umumiy hajmi 10,7 million tonnadan ortiq.

Dastlabki hisob-kitoblarga ko'ra, bu resurslar atom energobloklarining kelgusi 50 yillik ehtiyojlarini qondirish uchun yetarli. Biroq, tannarxi 80 dollardan past bo'lgan uran resurslari kamayib bormoqda: hozirda bu barcha resurslarning chorak qismini tashkil etadi. Agar o'n yil ichida uranning umumiy jahon zaxiralari 28 foizga oshgan bo'lsa, tannarxi 80 dollardan past toifadagi resurslar 44 foizga qisqargan. Qolaversa, ushbu toifadagi resurslarning qariyb 90 foizi ishlab turgan va qurilayotgan konlar hissasiga to'g'ri keladi. Bu shuni anglatishi mumkinki, resurslarning aksariyati yaxshi qidirib-o'rganilmagan, tannarxi 80 dollardan past bo'lgan resurslar hali topilmagan yoki ular tabiatda umuman mavjud emas.

Tannarxi 40 dollardan past bo'lgan uran toifasidagi resurslar ham kamaydi. O'zbekiston va Braziliyadagi resurslar 103 ming tonnaga qayta baholangach, ushbu toifadagi resurslar hajmi 20 foizga kamaydi. Eng yuqori tannarxga ega (<260 \$/kg) resurslar Kamerun, Misr, Hindiston, Pokiston va Saudiya Arabistonidagi yangi yoki ilgari hisobga olinmagan

resurslarning qo'shilishi hisobiga 2 foizga oshdi, biroq Orano kompaniyasi tomonidan Nigerdagi Imouraren va Markaziy Afrika Respublikasidagi Bakuma konlarining qayta baholanishi tufayli deyarli xuddi shuncha hajmga kamaydi. Natijada aniqlangan resurslarning umumiy hajmi deyarli o'zgarmadi: o'sish atigi 0,2 foizni tashkil etdi.

Qidirib topilgan resurslarning umumiy hajmi bo'yicha uran qazib oluvchi kompaniyalar orasida «Rosatom» Rossiya, Qozog'iston, Tanzaniya va Namibiyadagi resurslari tufayli yetakchilik qilmoqda. Keyingi o'rinlarda Qozog'istonning «Kazatomprom», Fransiyaning Orano, Kanadaning Cameco hamda Xitoyning CNNC va CGN kompaniyalari turadi. «Kazatomprom» tannarxi bir kilogramm uchun 80 dollardan past bo'lgan resurslarning eng katta hajmiga ega. Bu borada «Rosatom» ikkinchi o'rinda, undan keyingi pog'onalarni Cameco, Xitoyning CNNC va CGN hamda Fransiyaning Orano kompaniyalari egallagan.

Qidirib topilgan resurslarning umumiy hajmi bo'yicha uran qazib oluvchi kompaniyalar orasida «Rosatom» yetakchilik qilmoqda.

Ishlab chiqarish oshdi

Dunyoda uran ishlab chiqarish bo'yicha «Qazatomprom» yetakchi bo'lib qolmoqda. Kompaniya mahsulot chiqarish hajmini oshirmoqda. Xususan, agar 2023-yilda Qozog'istonda 21 109 tonna uran ishlab chiqarilgan bo'lsa, 2025-yilda rekord darajadagi 25 839 tonna uran ishlab chiqarildi. Bu 2024-yilga nisbatan 11 foizga ko'pdir. 2026-yilda ishlab chiqarish hajmini 27 500–29 000 tonna uran darajasida bo'lishi rejalashtirilgan.

Ishlab chiqarishning o'sishi Budenovskiy konining 6 va 7-uchastkalaridagi konning loyihaviy quvvatiga (yiliga 6 ming tonna) chiqqani bilan bog'liq. 2025-yilda «Qazatomprom» zaxirasi 83 100 tonna uranni tashkil etadigan «Inkay-3» loyihasini tajriba-sanoat tartibida ishga tushirdi. Bu jarayon to'rt yilga mo'ljallangan. Sanoat miqyosida foydalanishni 2030–2032-yillarda boshlab, yiliga 4 ming tonna uran ishlab chiqarish loyihaviy quvvatiga erishish rejalashtirilgan.

2025-yilda «Yer osti boyliklari to'g'risida»gi kodeksga tuzatishlar kiritildi. Unga ko'ra, yer qaridan foydalanish bo'yicha yangi shartnomalarda «Qazatomprom»ning ulushi kamida 75 foizni, amaldagi shartnomalar uzaytirilganda esa 90 foizni tashkil etadi. 2026-yildan boshlab foydali qazilmalarni qazib olish uchun soliq stavkalari yer qaridan foydalanish to'g'risidagi har bir kelishuv bo'yicha yillik qazib olishning haqiqiy hajmiga va uranning amaldagi spot narxiga qarab o'zgarib turadi.

Kanadada 2025-yilda ikkita yerosti koni: McArthur River va Cigar Lake faoliyat ko'rsatdi. O'sha yilning o'rtalarida Kanadaning Orano tuzilmasi McClean Lake konida SABRE (Surface Access Borehole Resource Extraction) skvajinali gidroqazib olish texnologiyasidan foydalangan holda uran qazib olishni boshladi. McClean Lake hammuallifi, Kanadaning Denison Mines kompaniyasi ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilda 250 tonna uran qazib olindi.

Namibiyada 2024-yilda uchta konda (Husab, Rossing va Langer Heinrich) qazib olish hajmi 7332 tonnani (jahon hajmining 12 foizi) tashkil etdi. So'nggi yetti yil davomida Husab va Rossing konlarida ishlab chiqarish darajasi barqaror bo'lib keldi. 2024-yilda ular mos ravishda 4437 tonna va 2205 tonna uran ishlab chiqardi. 2024-yilda Langer Heinrich konida 690 tonna uran qazib olingan bo'lsa, 2025-yilda bu ko'rsatkich qariyb 1,54 ming tonnani tashkil etdi.

O'zbekiston so'nggi bir necha yildan buyon ishlab chiqarish hajmini oshirib kelmoqda. 2025-yil uchun dastlabki mo'ljal – 6 ming tonna uran. 2030-yilga kelib mamlakatda 7 ming tonnadan ortiq mahsulot ishlab chiqarish rejalashtirilgan. SRK Consulting kompaniyasi hisobotiga ko'ra, «Navoiyuran»ning mineral-xomashyo bazasi 2025-yil 1-yanvar holatiga ko'ra qariyb 116 ming tonna uranni tashkil etgan. Biroq 40 ta kon orasida resurslari 10 ming tonnadan oshadigan birorta ham kon yo'q. Eng yirik konlarning resurslari 4 ming tonnadan 9 ming tonnagachani tashkil etadi.



Avstraliyada 2025-yilda ishlab chiqarish hajmi 2024-yilga nisbatan biroz ko'proq bo'lishi kutilmoqda. Avstraliyaning VNR kompaniyasiga qarashli Olympic Dam konida yiliga barqaror ravishda 3–3,4 ming tonna atrofida uran qazib olinadi. 2025-yil ham, umuman olganda, istisno bo'lmadi: 2025-kalendar yilida ishlab chiqarish 3479 tonnani tashkil etdi.

Rossiyada 2024-yilda uran ishlab chiqarish hajmi 2738 tonnani tashkil etdi. "Rosatom" korxonalarini qazib olish rejasini 100 foizga bajardi. "Rosatom" o'nlab yillar uchun o'z mineral-xomashyo bazasi bilan ta'minlangan va jahon uran bozorida yetakchi o'rinlarni egallab turibdi", – dedi Rossiya atom energiyasi bo'yicha davlat korporatsiyasi bosh direktori Aleksey Lixachyov "Strana Rosatom" gazetasiga bergan intervyusida.

Xitoyda, dastlabki ma'lumotlarga ko'ra, uran ishlab chiqarish hajmi taxminan 2,2 ming tonnani tashkil etdi. 2025-yilda Xitoyda uran to'rtta konda qazib olindi (uchtasida – skvajinada yer osti yuvish usuli bilan, bittasida – shaxta usulida). Ishlab chiqarish xarajatlari yuqoriligi sababli uchta yerosti konida ishlar to'xtatildi. China National Nuclear Corp. ma'lumotlariga ko'ra, 2025-yilda Ordos havzasidagi yangi "Milliy uran № 1" konida uranni tajriba tariqasida ishlab chiqarish boshlandi. Korxonaning loyihaviy quvvati yiliga 1 ming tonna uranni tashkil etadi.

Yopilish istiqbollari

Geologik qidiruv ishlari muvaffaqiyatli olib borilmasdan va resurs bazasi qayta tiklanmasdan ishlab chiqarishni oshirish 2030-yildan 2040-yillarning oxirigacha bo'lgan davrda amaldagi konlarning yopilishiga olib keladi. Bu, birinchi navbatda, 2000-yillarning boshidan beri faoliyat yuritayotgan korxonalariga taalluqlidir.

Ushbu istiqbolni inobatga olib, uran ishlab chiqaruvchilari so'nggi paytlarda resurs bazasini kengaytirish choralarini ko'rmoqda. "Rosatom" shular jumlasidandir. "Bizning asosiy vazifamiz – Rossiya atom energetikasining ehtiyojlarini qondirish uchun uran mineral-xomashyo bazasini kengaytirish. "Rosnedra" hamda Tabiiy resurslar va ekologiya vazirligi bilan mineral-xomashyo bazasini rivojlantirish bo'yicha ishchi guruh tuzishga kelishib oldik. 2028-yildan boshlab unda qariyb 400 tonna uran qazib olish uchun 2026-yilda Shirondikuy konida asosiy kon-kapital ishlarini yakunlaymiz. Priargunsk ishlab chiqarish kon-kimyo birlashmasining 6-sonli konida lahim o'tish ishlarini boshlaymiz. "Elkon" loyihasi "uyqu" holatidan chiqarish uchun barcha choralarni ko'ramiz", – dedi "Rosatom Nedr" bosh direktorining birinchi o'rinbosari – ijrochi direktori

Viktor Svyateskiy "Vestnik atomproma" jurnaliga bergan intervyusida.

Yana bir misol – "Qazatomprom". 2025-yil yanvar oyida kompaniya 2025–2034-yillarga mo'ljallangan yangilangan rivojlanish strategiyasida geologik qidiruv va operatsion faoliyatni optimallashtirish orqali o'z mineral-xomashyo bazasini to'ldirish va undan samarali foydalanishni maqsad qilganini ma'lum qildi.

Shunday qilib, uzoq muddatli istiqbolda o'zini zaxiralar bilan eng yaxshi ta'minlay olgan uran qazib oluvchi kompaniyalar yutuqqa erishadi.



To'siqlar osha poyga

Qazib olish hajmining o'sishiga, yangi quvvatlarning ishga tushirilishiga va hatto geologiya-qidiruv ishlarining olib borilishiga ko'pincha iqtisodiy, regulyatorlik, ijtimoiy va boshqa muammolar to'sqinlik qiladi. Ular yangi obyektlarni tayyorlash muddatini uzaytirib, xarajatlarni oshiradi.

Asosiy muammolardan biri – bu inflyatsiya. Uskunalar, dizel yoqilg'isi, elektr energiyasi, sulfat kislotasi narxlari, shuningdek, xodimlarga ketadigan xarajatlar o'sib bormoqda. Bundan tashqari, foiz stavkalari ko'tarildi, bank moliyalashtirishini jalb qilish murakkablashdi va qimmatlashdi.

Ba'zan ishchilar, uskunalar yoki reagentlar yetishmasligi ham muammoga aylanadi. Masalan, Kanadadagi McArthur River konini qayta ishga tushirish malakali xodimlarni yollashdagi qiyinchiliklar va ko'p yillik to'xtab qolishdan so'ng uskunalarni ishga tushirish bilan bog'liq muammolar tufayli sekinlashdi. Qozog'istonda esa sulfat kislotasi tanqisligi va yordamchi infratuzilma qurilishining kechikishi sababli ishlab chiqarish hajmi pasaydi.

Regulyatorning murakkab tartib-taomillari ham ishga tushirishga xalaqit beradi. Ayrim mamlakatlarda ruxsatnomalar berish muddati o'n yildan oshib

ketishi mumkin. Kompaniyalar texnik-iqtisodiy asoslarni yangilashga va yakuniy investitsiyaviy qaror qabul qilish muddatlarini keyinga surishga majbur bo'lmoqda. Mahalliy hamjamiyatning qarshiligi esa kon qurilishidan voz kechishga olib kelishi mumkin. Avstraliyaning Jabiluka konidagi loyihada aynan shunday holat yuz berdi.

Siyosat ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Bu boradagi eng yaqqol misol — Nigerdagi konlarning davlat nazoratiga o'tishi va shu sababli Fransiyaning Orano kompaniyasi bilan yuzaga kelgan nizolardir.



Ayrim xulosalar

Yaqin o'n yilliklarda jahon atom energetikasining asosiy xomashyo ehtiyojlari tabiiy uranni birlamchi qazib olish hisobiga qoplanadi. WNA (Jahon yadro assotsiatsiyasi) hisob-kitoblariga ko'ra, 2040-yilga borib bu ko'rsatkich 150 ming tonnani tashkil etadi. Biroq o'sha vaqtga kelib, barcha aniqlangan manbalardan qazib olish hajmi atigi 70 ming tonnaga yetadi. Mavjud konlarda zaxiralarning tugashi sababli ishlab chiqarish ikki baravarga: hozirgi 60,2 ming tonnadan 29,5 ming tonnagacha qisqaradi. Ilgari konservatsiya qilingan, qurilayotgan va rejalashtirilayotgan yangi konlarning ishga tushirilishi safdan chiqayotgan quvvatlarning o'rnini qoplaydi, lekin faqat qisman — 50 ming tonnagacha. 2030-yildan boshlab istiqbolli konlarning ishga tushirilishi 2040-yilgacha yana 20 ming tonna qo'shishi mumkin, biroq ularning kelajagi xatarlarga to'la va noaniq.

Belgilangan ikkilamchi manbalardan yetkazib berishlar 2024-yildan 2040-yilgacha bo'lgan davrda qo'shimcha taxminan 5 ming tonna uranni tashkil etadi.

Shunday qilib, "yer ostida" uran resurslari yetarli bo'lishiga qaramay, 2040-yilda uranga bo'lgan talab aniqlangan manbalardan olinadigan taklifdan 75 ming tonnaga oshib ketishi mumkin. Ushbu talab, kutilishicha, noaniq manbalar deb ataladigan manbalardan yetkazib berishlar hisobiga qondiriladi. Bularga hisobga olinmagan ikkilamchi manbalar, shuningdek, konservatsiya qilingan konlar va

o'zlashtirilmagan konlar kiradi, biroq kompaniyalarning ular bo'yicha hozircha aniq rejalari yo'q.

Mavjud vaziyatni hisobga olgan holda, yangi uran obyektlarini yadro yoqilg'isi sikliga jalb qilish uchun geologiya-qidiruv sohasida ulkan sa'y-harakatlar, eng yangi qazib olish texnologiyalarini joriy etish, investitsiyalar hajmini oshirish va regulyatorlik muhitini yaxshilash talab etiladi.

"Rosatom"ning pozitsiyasi

Resurs bazasi dinamikasi jahon bozorida arzon uran tugab borayotganini ko'rsatmoqda. Dunyodagi AESlar parkining kengayishi qazib olish tannarxi past bo'lgan yirik uran loyihalarining yopilishi va ikkilamchi manbalarning qisqarishi fonida yuz beradi. Bunday sharoitda "Rosatom"ning mavqei ustunroq ko'rinadi: davlat korporatsiyasi Rossiyada ham, xorijda ham sifatli uran xomashyo bazasiga ega. U uran ishlab chiqarishning uzoq muddatli o'sishini va davlat korporatsiyasining yadro yoqilg'isi sikliga bo'lgan ehtiyojlarini ta'minlashga qodir.

Shu bilan birga, "Rosatom" tabiiy uranga ehtiyoj sezmaydigan IV avlod energiya tizimlarini ham rivojlantirmoqda. Yadro yoqilg'isi sikli bilan bog'liq barcha yo'nalishlarni muvofiqlashtirish uchun endilikda "Uran kengashi" mas'ul ekanligini "Rosatom" rahbari Aleksey Lixachyov "Strana Rosatom" gazetasiga ma'lum qildi: "Mahsulotlar turini kengaytirish, xomashyo bazasiga bog'liq bo'lmagan IV avlod energiya tizimlarini yaratish, mamlakatimizda va xorijda energobloklarni keng ko'lamda qurish kabi vazifalar issiqlik va tez neytronli reaktorlarga ega ikki komponentli yadro energetikasi tizimining butun yadro yoqilg'isi siklini boshqarishga yangicha yondashuvlarni talab qiladi. Bu ishlarni muvofiqlashtirish uchun yadro yoqilg'isi sikli bo'yicha qo'mita tuzildi. Unga davlat korporatsiyasining deyarli barcha yuqori bo'g'in rahbarlari kiritildi. Qo'mita ushbu muhim yo'nalishda strategiya va taktikani belgilab beradigan o'ziga xos "Uran kengashi"ga aylanadi", — deya ta'kidladi Aleksey Lixachyov. "Rosatom" yoqilg'ini boyitish, tayyorlash va ishlatilgan yadro yoqilg'isini qayta ishlash quvvatlarini rivojlantiradi, milliy uran dasturini shakllantiradi. Bu dastur atom generatsiyasi ulushini ko'paytirish uchun xomashyo bazasini parallel ravishda kengaytirish bilan birga yadro yoqilg'isi siklini yopiq tizimga o'tkazish texnologiyalari hisobiga tabiiy uranning solishtirma iste'molini kamaytirishni nazarda tutadi.

“Rosatom” O‘zbekiston bilan hamkorlikni mustahkamlamoqda

“Innoprom. Markaziy Osiyo” VI ko‘rgazmasida “Rosatom” O‘zbekiston uchun yangi energetik yechimlarni, jumladan, integral atom stansiyasi va elektromobillik texnologiyalarini taqdim etdi. Shu bilan birga, mamlakatda “Rosatom” ishtirokida ta‘lim va sportga oid tadbirlar – “Global Xakaton”ning milliy bosqichi hamda birinchi raqamli sport turlari festivali o‘tkazildi.



“Rosatom” rahbari Aleksey Lixachev “Innoprom. Markaziy Osiyo” xalqaro sanoat ko‘rgazmasida RITM-200N va VVER-1000 reaktorlariga asoslangan integral atom stansiyasi maketini, shuningdek, elektromobillik texnologiyalari, jumladan, litiy-ionli yacheyka, litiy-ionli batareya moduli va universal batareyani namoyish etdi.

Joriy yilning 24-martida “Rosatom” va “O‘zatom” agentligi o‘rtasida imzolangan qo‘shimcha kelishuvga binoan O‘zbekistonda quriladigan integral atom stansiyasi formati tasdiqlandi. Loyiha bir maydonning o‘zida kam quvvatli atom stansiyasi (KQAS) va katta quvvatli AES qurilishini nazarda tutadi. Qurilish yakunlangach, AES mamlakat energiya iste‘molining 14 foizgachasini qoplaydi.

Aleksey Lixachev O‘zbekistonda atom energetikasi sanoat va ilm-fandan tortib, ta‘lim va ijtimoiy infratuzilmagacha bo‘lgan turli sohalar rivojlanishining harakatlantiruvchi kuchiga aylanishi kerakligini ta‘kidladi. “Stansiya yaqinida paydo bo‘ladigan shahar nafaqat atom energetikasining, balki yadroviy tibbiyot, materialshunoslik, qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, oziq-ovqat va tibbiy buyumlarni sterilash texnologiyalari kabi istiqbolli yo‘nalishlarning ham rivojlanish markaziga aylanadi. Aynan shunday “atomshahar”da ilg‘or bilimlarni egallash bilangina cheklanmay, O‘zbekistonning texnologik suverenitetini mustahkamlashga va kelgusi o‘n yilliklar uchun yangi o‘sish nuqtalarini yaratishga real hissa qo‘shishga qodir bo‘lgan olimlar,

texnologlar va tadqiqotchilarning yangi hamjamiyati shakllanadi”, – deya qayd etdi Aleksey Lixachev.

“Global Xakaton”ning milliy bosqichi

Ayni vaqtda O‘zbekistonda “Rosatom” ko‘magida “Global Xakaton” xalqaro talabalar chempionatining milliy bosqichi bo‘lib o‘tdi. Unda ishtirokchilar 24 soat ichida atom sanoatidagi real vazifalarga yechim izlaydilar. Loyiha ikki bosqichni o‘z ichiga oladi: milliy saralash bosqichlari va Rossiyadagi grand-final. Milliy bosqichlar 15 ta mamlakatda: Boliviya, Braziliya, Vengriya, Vyetnam, Misr va boshqalarda o‘tkaziladi. Ularning yakunlariga ko‘ra, 15 ta g‘olib jamoa, shu jumladan, O‘zbekiston jamoasi ham finalda “Global Xakaton” chempioni unvoni uchun kurash olib boradi.

O‘zbekistondagi milliy bosqichda yettita universitetdan 100 dan ortiq talaba qatnashdi. Ikki kun davomida 20 ta talabalar jamoasi O‘zbekistondagi “atom klasteri” loyihasiga bag‘ishlangan masalani yechish ustida ishladi. Birinchi kuni ishtirokchilar uchun “Rosatom”ning yetakchi tayanch oliy o‘quv yurtlari vakillari ishtirokida ma‘rifiy ma‘ruzalar o‘tkazildi. Ikkinchi kuni yoshlar o‘z loyihalarini “MIFI” Milliy tadqiqot yadro universiteti, Atom elektr stansiyasini qurish bo‘yicha direksiya va O‘zbekiston Fanlar akademiyasining Yadro fizikasi instituti mutaxassislaridan iborat ekspertlar hay‘ati oldida himoya qildilar.



“Sizlar allaqachon eng zo‘r va ilg‘orsiz– O‘zbekistonning faxri va bo‘lajak muhandislik-texnologik elitasisiz. Orzu qilishda davom eting, eng dadil g‘oyalarni amalga oshiring, zero, kelajak aynan sizning qo‘lingizda”, – deb ta‘kidladi “Rosatom” davlat korporatsiyasi bosh direktorining kadrlar bo‘yicha o‘rinbosari Tatyana Terentyeva.

MIFI MTYAU Toshkent filialining “Sintez” (Synthesis) jamoasi milliy bosqich g‘olibi bo‘ldi. U 2026-yil sentyabr oyida Xalqaro yoshlar festivali doirasida bo‘lib o‘tadigan “Global Xakaton” grand-finalida O‘zbekiston sharafini himoya qiladi.

“Atom energiyasi sporti” festivali

“Rosatom”ning O‘zbekistondagi yana bir bahorgi tadbiri – “Atom energiyasi sporti” nomli birinchi xalqaro yoshlar raqamli sport turlari festivalidir. Tadbir Jizzax shahridagi IT Arena va Jizzax olimpiya zaxiralari kolleji maydonlarida o‘tkazildi. Festival raqamli va jismoniy formatdagi musobaqalarni o‘zida jamlagan sport turlari – fijital-basketbol va fijital-futbol, shuningdek, kiberbasketbol, kiberfutbol, algoritmik dasturlash va Counter-Strike o‘yinlarini qamrab oldi. Turnirlarda 350 dan ortiq maktab o‘quvchilari va talabalar ishtirok etdi.

Festival doirasida “Rosenergoatom” konsernining Zamonaviy sport texnologiyalari markazi, O‘zbekiston fijital-sport va basketbol federatsiyalari hamda MIFI MTYAU Toshkent filiali o‘rtasida hamkorlik to‘g‘risidagi kelishuvlar imzolandi. Festivalga 3000 dan ortiq tomoshabin tashrif buyurdi, rus va o‘zbek tillaridagi translyatsiyani esa 10 000 ga yaqin kishi tomosha qildi.