

**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO`JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI”  
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

**FAN:** | **GIDROENERGETIK  
QURILMALARDAN FOYDALANISH**

**MAVZU**

**02**

**JAXONDA VA O`ZBEKISTONDA  
QAYTA TIKLANUVCHI ENERGETIK  
TIZIMLARDAN FOYDALANISH**



**ERGASHEV RUSTAM  
RAHIMOVICH**



**Nasos stansiyalari va  
gidroelektrostansiyalar  
kafedrasi prof. ,t.f.d.**



## **Режа:**

- 1. Jaxonda qayta tiklanuvchi energiya ishlab chiqarish xolati.**
- 2. O`zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi energiya ishlab chiqarish sohasini rivojlantirish bo`yicha qaror va farmonlar .**
- 3. “O`zbekgidroenergo” AJ tomonidan bajarilayotgan loyixalar**

## **Adabiyotlar:**

- 1. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2 dekabrda PQ-4367 sonli va 2023 yil 30 martdagi PQ-104 sonli qarorlari.**
- 2. “O`zbekgidroenergo” AJ telegram kanali.**



## Mavzuning dolzarbligi

Qayta tiklanuvchi energetika sohasini rivojlantirish bo'yicha qaror va farmonlarda belgilangan vazifalarni bajarilishini ta'minlash va energetik salohiyatini bilish hamda rivojlangan davlatlarda bu soxadagi tajribani o'rganish, tatbiq qilish natijasida ishlab chiqariladigan elektr energiya tannarxini kamaytirish muhim ahamiyatga ega bo'lib, dolzarb muammo hisoblanadi.



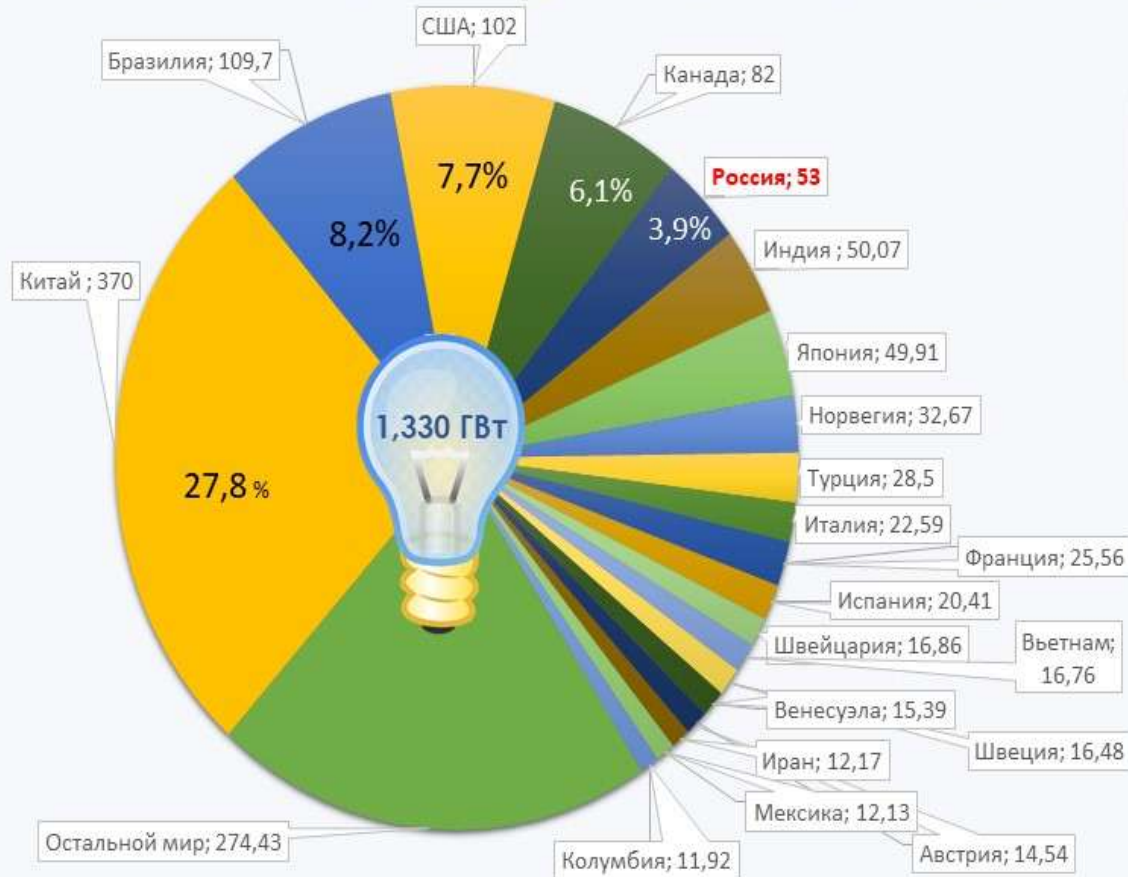
## Ilmiy yangiligi

Qayta tiklanuvchi energetik tizimlardan foydalanish tajribasini nazariy va amaliy usullarni qo'llash, Ozbekistonning energetik potensialidan to'liq, samarali foydalanishga, ularning parametrlarini aniqlash ishlab chiqariladigan elektr energiyaning tannarxini kamaytirish imkoniyatini beradi.



# Развитие гидроэнергетики в мире

## Установленная мощность гидроэлектростанций в мире

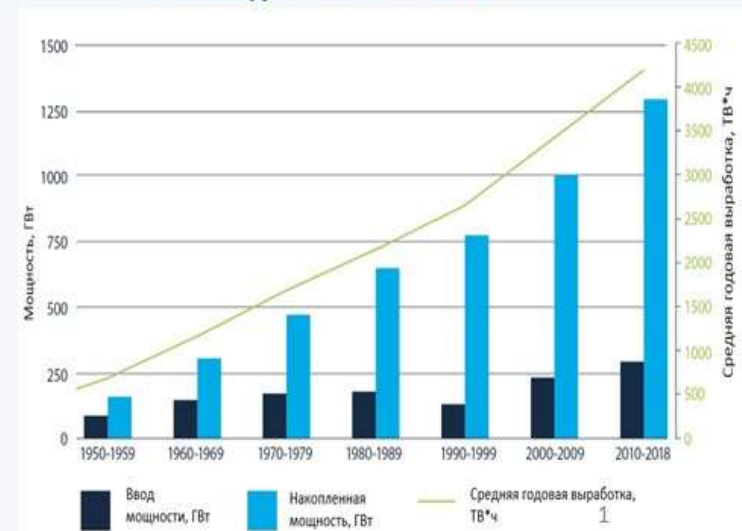


Гидроэнергетические мощности в мире увеличатся на 380 ГВт (28 %) к 2030 г.

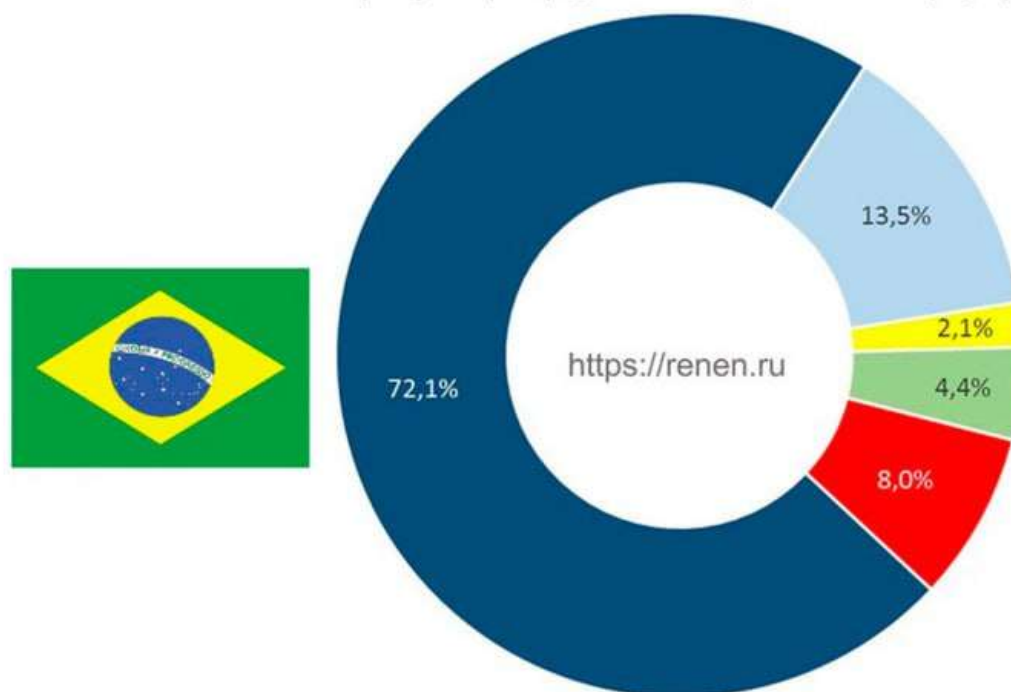
## Динамика роста установленной мощности в период с 2016-2020 гг. (ГВт)



## Ежегодный рост установленной мощности за последние 10 лет > 25 ГВт



Структура выработки электроэнергии в Бразилии в 2022 году (%)  
(без учета распределенной микро- и мини-генерации)



UGE O'ZBEKGIDROENERGO

Braziliyada 2022-yilda umumiy energiyaning  
92%i QTEMdan ishlab chiqarildi



# Крупнейшие ГЭС в мире

Three Gorges (Три ущелья), Китай

2012 г.

22 500 МВт



Belo Monte (Бело Монте), Бразилия

2020 г.

11233 МВт



Grand Coulee (Гранд-Кули), США

1985 г.

6809 МВт



Itaipu (Итайпу), Бразилия и Парагвай

1982 г.

14 000 МВт



Guri (Гури), Венесуэла

1986 г.

10235 МВт



Xiangjiaba (Сянцзяба), Китай

2014 г.

6448 МВт



Xiluodu (Силоду), Китай

2013 г.

13860 МВт



Tucuruí (Тукуруи), Бразилия

1984 г.

8370 МВт



Longtan (Луньтань), Китай

2009 г.

6426 МВт



# Quyosh va shamol energiyasi Belgiyaning butun energetik ehtiyojini to'liq qopladi





# Xitoyda quyosh energiyasidan foydalanish quvvati 2564,05 GVt.soatga yetdi



2023 yili Turkiyaning Konya viloyatida Yevropadagi eng yirik "Karapinar" quyosh elektr stansiyasi quvvati 1350 MVt ga teng. Maydoni 20 million kvadrat metr bo'lib, 3 million 256 ming 38 ta quyosh pannelari o'rnatilgan.



# Isroilda quvvati 250 MVtga teng quyosh elektr stansiyasi barpo etiladi



UGZ O'ZBEKGIDROENERGO

**Isroilda quvvati 250 MVtga teng  
quyosh elektr stansiyasi barpo etiladi**



Yaponiyada derazalar o‘rniga ishlatilishi mumkin bo‘lgan shaffof quyosh panellari ixtiro qilindi



# Quyosh panellarini tozalashda robot yordamidan foydalaniladi



UCE O'ZBEKIDROENERGO

Quyosh panellarini tozalashda  
robot yordamidan foydalaniladi



# Hindistonda “quyosh daraxti” qurilmasi ishlab chiqilgan (2016-y.)



UGE O'ZBEKGIDROENERGO

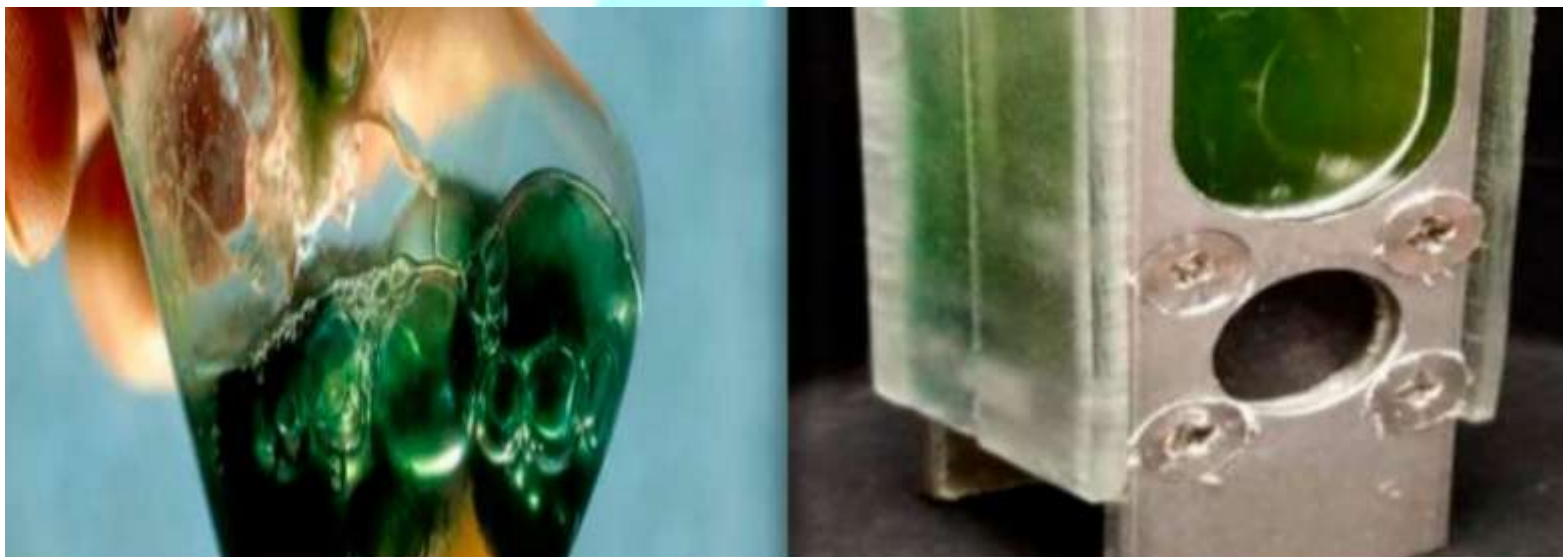
QTEM: “Quyosh daraxti” qurilmasi  
tobora ommalashmoqda



Melburn universiteti tadqiqotchi-olimlari tomonidan havodan vodorod olish uchun mo'ljallangan qurilma prototipi taqdim etildi



Kembrij universiteti tadqiqotchilari sianobakteriyalarga asoslangan ishonchli va qayta tiklanadigan biologik fotoelektrik hujayra yaratdilar. Uning yordamida bir yil davomida mikroprotssessor doimiy ravishda quvvatlanib turadi. Buning uchun faqat yorug'lik va suv kerak bo'ladi.



This block contains a screenshot of a Cortex-M0+ microcontroller board. The board is light blue and features several components labeled: 'Cortex™-M0+', 'Nested Vectored Interrupt Controller', 'Wake Up Interrupt Controller interface', 'CPU', and 'UGE O'ZBEKGIDROENERGO'. A dark blue banner with white text is overlaid on the bottom of the board, reading 'Buyuk Biritaniyada yangi fotoelektrik qurilma yaratildi'. A small speaker icon is located in the bottom right corner of the image.



Xitoyning Xenan provinsiyasidagi Chjanszyakou shahrida eng katta va eng muhimi samarali siqilgan havo energiyasini saqlash tizimi (CAES) ishga tushirilgan edi. Elektr energiyasini uzluksiz yetkazib berish katta miqdordagi energiyani saqlashni talab qiladi. Ushbu 100 MVt quvvatli dunyodagi eng katta siqilgan havo energiya batareyasi (litiyli akkumulyator) to'liq yuklama bilan ishlaganida qariyb 60 mingta xonadonning energetik ehtiyojlarini qondira oladi va samaradorligi boshqa zamonaviy analoglaridan taxminan 50% ga yuqoridir.



# O`zbekiston Respublikasi energetik salohiyati

- **Hozirgi kunda energiyani ishlab chiqarish manba'lari:**
- **-organik yoqilg'ulardan foydalanib - 85 %;**
- (atrof-muhitni global ifloslanishiga olib kelmoqda va natijada insoniyat hayotiga jiddiy xavf solmoqda).
- **-qayta tiklanadigan noana'naviy energiya manbalaridan foydalanib - 14,5 %** (ekologik toza, gidroelektrostansiya, quyosh, shamol, bioenergiya).



# Ozbekistonning Hidroenergetik potentsiali

1. **Yillik** umumiy (yoki nazariy) **giroenergetik potentsial-88,5 mlrd. kVt · soat:**

katta daryolar - 81,1 mlrd. kVt · soat;

oʻrtacha daryolar – 3,0 mlrd. kVt · soat;

kichik daryolar – 4,4 mlrd. kVt · soat.

2. Energiya hosil qiluvchi suv oqimi oʻz yoʻlida juda koʻp **qarshiliklarga** duch

keladi va isrof boʻladi. Isrof boʻlgan energiyadan qolgan energiya - **texnik**

**gidroenergetik potentsial, 27,4 mlrd. kVt · soat**ga teng:

katta daryolar - 24,6 mlrd. kVt · soat;

oʻrtacha daryolar – 1,5 mlrd. kVt · soat;

kichik daryolar – 2,3 mlrd. kVt · soat.



# Gidroenergetikani rivojlantirish bo'yicha qaror va farmonlar:

**1. 2030 yilgacha O'zbekiston Respublikasining "yashil" iqtisodiyotga o'tishga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora tadbirlar to'g'risidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 2 dekabrda PQ-4367 sonli qarori.**

**2.«Gidroenergetika soxasini yanada islox qilish chora-tadbirlari to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023 yil 30 martdagi PQ-104 sonli qarori.**



# Prezident qarorida qo'yilgan vazifalar:

- “O‘zbekgidroenergo” AJ tizimida ishlab chiqarilayotgan gidroenergetikaning umumiy quvvatini 4 999 MBt ga etkasish;
- 11ta (30 MVtdan yqori)yirik gidroelektrostansiyalarni qurish;
- 9ta (5-30 MVt) o'rta gidroelektrostansiyalarni qurish;
- 8ta (5 MVt gacha ) kichik va mikro gidroelektrostansiyalarni qurish;
- 15 ta mavjud GESlarni modernizatsiya qilish;
- Qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni yo'ga qo'yish.



2022-yilda elektr energiyasi ishlab chiqarish hajmi 2016-yilga nisbatan 15,3 mlrd kVt.soatga yoki 25,9 foizga ko'pni tashkil etdi.

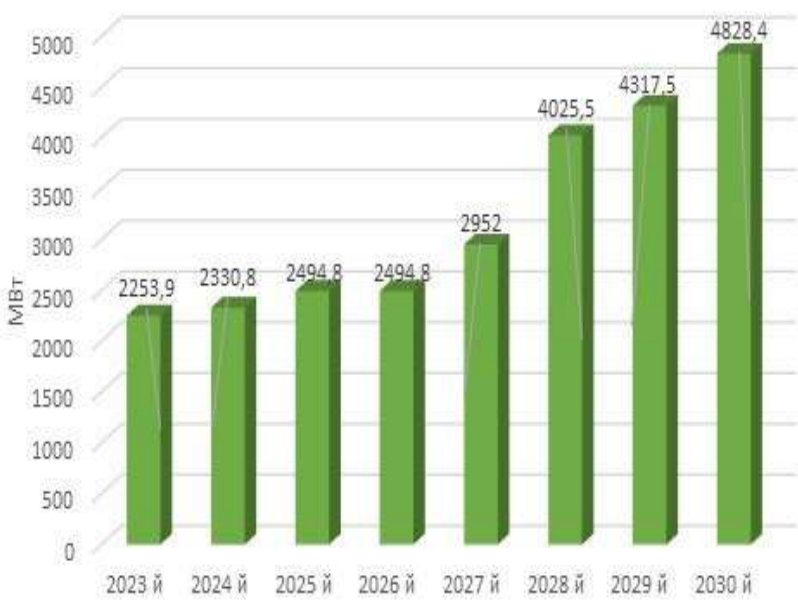


2016-2022-yillarda respublikamizda elektr energiyasi ishlab chiqarish ko'rsatkichlari



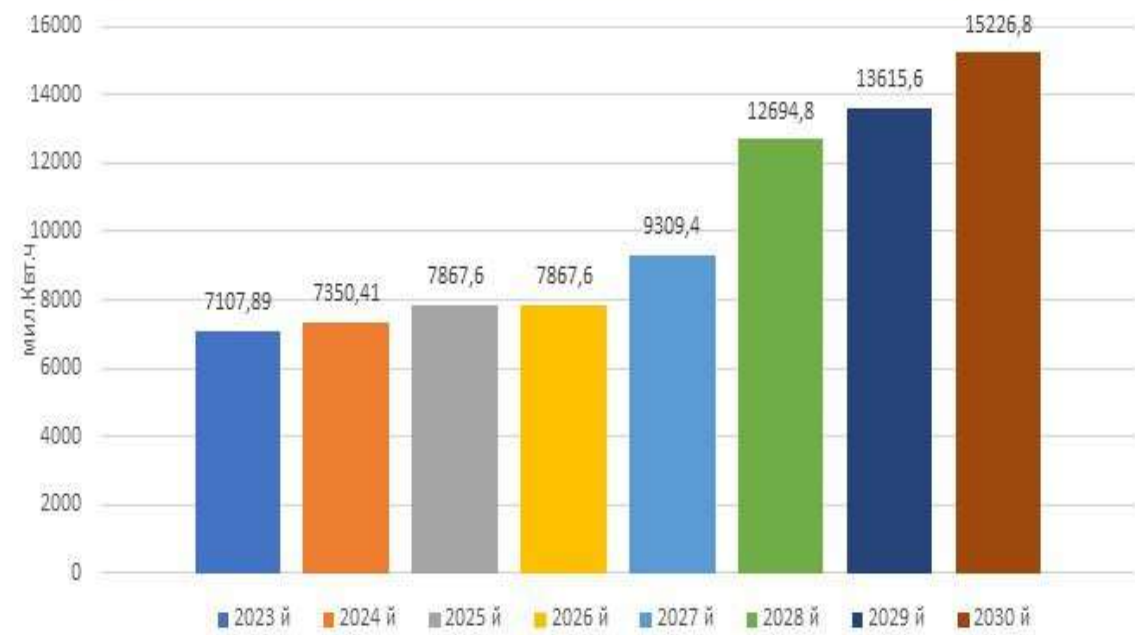
Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 30 мартдаги “Гидроэнергетика соҳасини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғриси”ги ПҚ-104 сөн қарори 8 бандига асосан 2023 йил 1 сентябрдан бошлаб экологик стандартларга мувофиқ ахборотларни ошкор этиш амалиётини йўлга қўйиш тошширини берилган. Унга кўра қуйидаги маълумотларни Жамиятимизнинг сайтида ёритиш таклиф этилмоқда.

Ишлаб чиқариш қайта тикланувчи энергия манбаларининг ўрнатилган қувватини 2023йилгача фойдаланишга топшириш прогнози (ўсиш кўрсаткичлари)



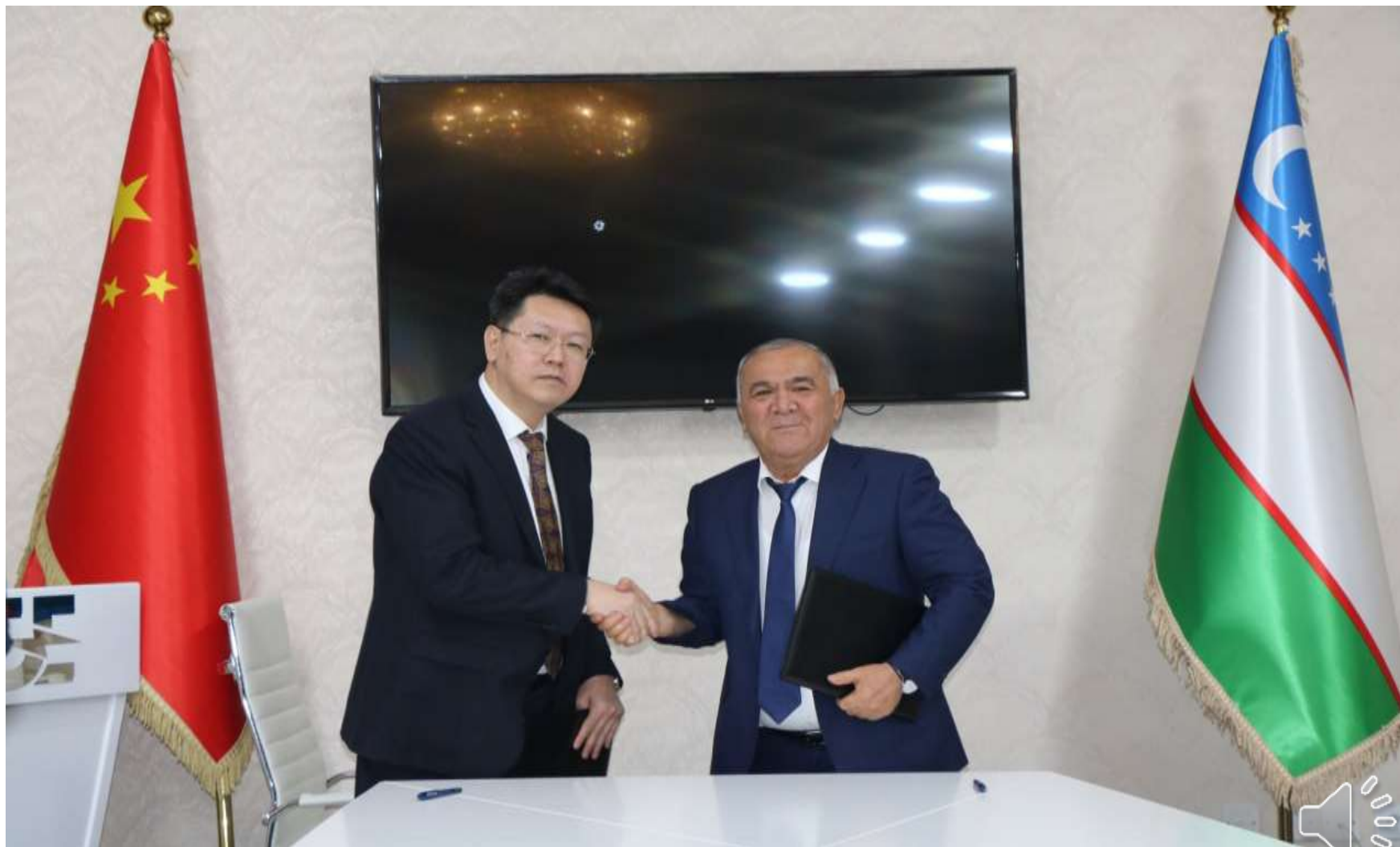
2023 й	2024 й	2025 й	2026 й	2027 й	2028 й	2029 й	2030 й
2253,9 МВт	2330,8 МВт	2494,8 МВт	2494,8 МВт	2952 МВт	4025,5 МВт	4317,5 МВт	4828,4 МВт

Углерод оксиди (CO<sub>2</sub>) ҳосил қилмасдан электр энергиясини ишлаб чиқариш кўрсаткичлари 2023йилгача фойдаланишга топшириш прогнози



Йил	2023 й	2024 й	2025 й	2026 й	2027 й	2028 й	2029 й	2030 й
Мил. кВт.соат	7107,89	7350,41	7867,6	7867,6	9309,4	12694,8	13615,6	15226,8

“O‘zbekgidroenergo” AJ hamda “China Southern Power Grid International (HK) Co., Ltd” kompaniyasi o‘rtasida o‘zaro anglashuv Memorandumi imzolandi





# Bo'stanliq tumanida 15 MvTgacha gidroagregatlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yiladi



# 2023-YILDA JAMIYAT TOMONIDAN 34 TA LOYIHA ASOSIDA QUVVATI 26 MVT BO'LGAN 34 TA MIKRO GES ISHGA TUSHIRILADI



**22 ta**

suv bosimida ishlovchi mikro GESlar



**12 ta**

suv yuzasida suzib turuvchi kinetik mikro GESlar

## HUDUDLAR KESIMIDA

Andijon viloyatida **3 ta**  
Namangan viloyatida **2 ta**  
Farg'ona viloyatida **2 ta**

Samarqand viloyatida **5 ta**  
Toshkent **4 ta**  
Surxondaryo viloyatida **3 ta**  
Qashqadaryo viloyatida **3 ta**



## LOYIHALAR ISHGA TUSHIRILISHI NATIJASIDA



**106 ta**

yangi ish o'rinlari yaratiladi

## LOYIHALARNING IQTISODIY SAMARADORLIGI



**47,6 mln m<sup>3</sup>**  
tabiiy gaz iqtisod qilinadi



**48 600 ta xonadon**  
elektr energiyasi bilan ta'minlanadi

**UGE** O'ZBEKGIDROENERGO

2023-yilda Jamiyat tomonidan 34 ta loyiha asosida quvvati 26 Mvt bo'lgan mikro GESlar ishga tushiriladi



**“O‘ZBEKGIDROENERGO” AJ TOMONIDAN 2023-YILDA UMUMIY 197 MVt QUVVATGA TENG 7 TA LOYIHALARNI BELGILANGAN MUDDATIDA FOYDALANISHGA TOPSHIRISH REJALASHTIRILMOQDA.**

**BU BORADA, INVESTITSIYA DASTURI DOIRASIDA 3 TA (188,6 MVt) LOYIHA:**



**To'polang GES modernizatsiyasi (175 MVt);**







**Shaudar GES qurilishi (7,2 MVt);**



**102+00 piketda GES qurilishi (6,4 MVt).**



## Shuningdek, qo'shimcha 4 ta loyiha (8,2 MVt):

-  Shohimardon kichik GES (2,0 MVt);
-  Ispaysoy mikroGES qurilishi (0,2 MVt);
-  Hisorak kichik GES qurilishi (3,5 MVt);
-  Ohangaron kichik GES qurilishi (2,5 MVt).



O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-dekabrda PQ-459-son Qaroriga  
9-ILOVA

**2023-yilda amalga oshirish imkoniyatlari o'rganib chiqiladigan istiqbolli investitsiya loyihalari ro'yxati**

*mln. doll.*

<b>T/r</b>	<b>Loyiha tashabbuskorlari va loyiha nomi</b>	<b>Hudud nomi</b>	<b>Loyiha quvvati</b>	<b>Xorijiy hamkor/kreditor</b>	<b>Loyihaning prognoz qiymati *</b>
...	<b>“O'zbekgidroenergo” AJ</b>				<b>527,9</b>
34.	Surxondarvo viloyati To'palang daryosida “Mizot” KGESini qurish	Surxondarvo viloyati	25 MVt	aniqlanmoqda	54,6
35.	Namangan viloyati Pop tumanidagi Ohangaron daryosida “Qamchiq-2” KGESini qurish	Namangan viloyati	11 MVt	aniqlanmoqda	25,3
36.	Surxondarvo viloyati To'palang daryosida “Kishtut” GESini qurish	Surxondarvo viloyati	50 MVt	aniqlanmoqda	100,0
37.	Toshkent viloyati Bo'stonliq tumanida Xo'jakent gidro'tplash stansiyasini qurish	Toshkent viloyati	200 MVt	aniqlanmoqda	320,0
38.	Andijon viloyati Izboskan tumanida kichik Poytoq GESini qurish	Andijon viloyati	5 MVt	aniqlanmoqda	28,0

**UGE O'ZBEKGIDROENERGO**

**“O'zbekgidroenergo” AJ: 2023-yilda amalga oshirish imkoniyatlari o'rganib chiqiladigan istiqbolli investitsiya loyihalari ro'yxati**

# Hindistonning “Maclec” kompaniyasi tomonidan o’rnatiladigan turbinalar ro’yxati



Ўиндистоннинг “MACLEC technical project laboratory pvt. LTD” компанияси ўрганиши натижалари

**Сув юзасида сузиб турувчи кинетик турбинали агрегатларни  
8 та йирик каналларга ўрнатиш бўйича дастлабки кўрсаткичлар**

T/p	Каналлар	Канал узунлиги, км	Ўртача сув сарфи, м <sup>3</sup> /с	Сув тезлиги, м/с	Йиллик сув оқиш даври, ой	Агрегатлар орасидаги масофа, м	1 агрегат қуввати, кВт	Агрегатлар сони, дона	Умумий қувват, МВт	Йиллик ишлаб чиқариш, млн.кВт.соат
1.	Тошсақа канали (Хоразм)	12,0	250,0	1,0	10	150,0	250,0	70,0	15,8	90,7
2.	Шуманай канали (Қорақалпоғистон Республикаси)	16,7	30,0	1,2	10	100,0	120,0	150,0	16,2	93,3
3.	ЖФК (Андижон)	28,0	50,0	1,25	8	100,0	260,1	220,0	51,5	222,5
4.	Шахрихонсой (Андижон)	25,0	100,0	2,0	8	120,0	500,0	205,0	92,3	398,5
5.	ЖФК (Фарғона)	62,0	40,0	1,5	8	160,0	250,0	300,0	67,5	291,6
6.	Шимолий Фарғона канали (Наманган) ПК10+0 ПК276+00	28,6	70,0	1,8	9	100,0	250,0	250,0	56,3	283,5
7.	Шимолий Фарғона канали (Наманган) ПК276+00 ПК578+00	27,0	56,0	1,8	9	120,0	250,0	200,0	45,0	226,8
8.	Қарши магистрал канали (Қарши) ПК00+00...ПК160+ 00	16,0	220,0	1,5	10	150,0	750,0	90,0	60,8	349,9
	<b>ЖАМИ</b>	<b>215,3</b>						<b>1 485,0</b>	<b>405,2</b>	<b>1 946,6</b>

Табиий бойликлар иқтисоди:



Табиий газ  
526 млн. м<sup>3</sup>



Мазут (442 400 тонна)  
9 830 та вагон



Иш ўринлари  
600 та



Электр энергияси билан таъминланиш  
800 000 та хонадон

# Modernizatsiya qilingan Qodirya GESi.



Saudiya Arabistonining “ACWA Power” kompaniyasi tomonidan Buxoro viloyatining Peshku va G‘ijduvon tumanlarida har birining quvvati 500 MVtdan bo‘lgan 2 ta shamol elektr stansiyasi qurilmoqda





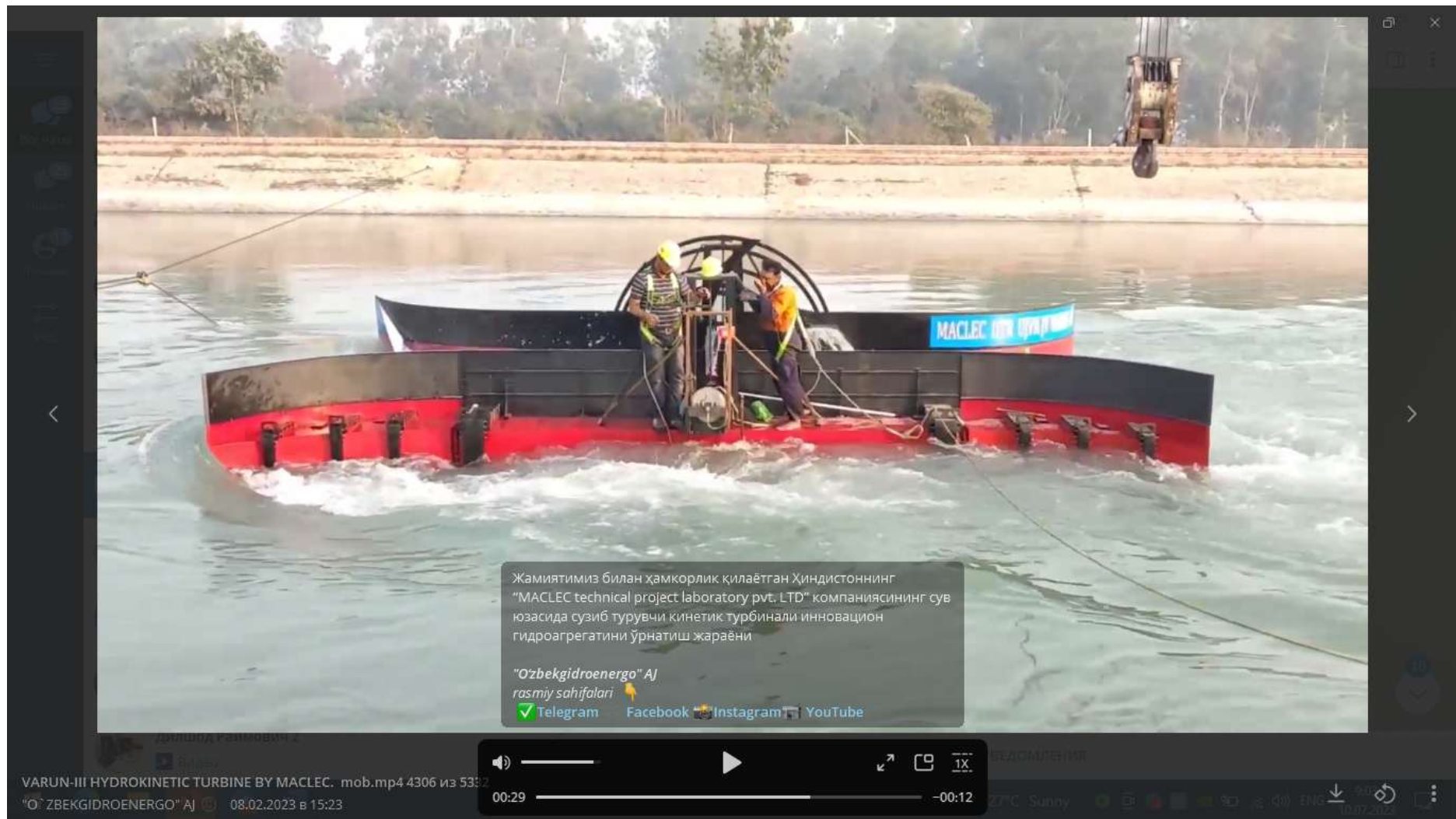
Markaziy Osiyodagi eng yirik 500 MVt quvvatli shamol elektr stansiyasi Navoiy viloyatining Tomdi tumaniga oʻrnatildi.



# 2030-yilda "O'zbekgidroenergo" AJ tomonidan 60 ta agregat ishga tushirilishi ta'minlanadi



# Hindistonning “MACLEC technical project laboratory pvt. LTD” kompaniyasining suv yuzasida suzib turuvchi knetik turbinali gidroagregati



# “O‘zbekgidroenergo” AJ birinchi chorak ishlab chiqarish rejasini 100 foizga bajardi

## INVESTITSIYA DASTURIGA MUVOFIQ

Jamiyat tomonidan **2023-yilda** jami quvvati **749 MVt** bo‘lgan **9 ta investitsiya** loyihalari doirasida qurilish-montaj ishlari amalga oshirilmoqda

Joriy yilda umumiy quvvati **196,8 MVt** bo‘lgan **7 ta loyiha** foydalanishga topshirilishi belgilangan

### Jumladan:

To‘palang GES modernizatsiya -

**175 MVt**

Darg‘om kanalida Shaudar KGES -

**7,2 MVt**

PK102+00 piketida KGES -

**6,4 MVt**

Hisorak kichik GES qurilishi -

**3,5 MVt**

Ohangaron kichik GES qurilishi -

**2,5 MVt**

Shohimardon kichik GES qurilishi -

**2,0 MVt**

Ispaysoy mikroGES qurilishi -

**0,2 MVt**



# Mustaqil o'zlashtirish uchun mavzular:

- 1.O`zbekiston Respublikasida Hidroenergetika tizimini rivojlantirish bo`yicha qabul qilingan qarorlar va farmonlar.
- 2.Modernizasiya qilinayotgan gidroelektrostansiyalarni ishlatish davridagi muammolar.



**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO`JALIGINI  
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY  
TADQIQOT UNIVERSITETI**

**E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!**



**ERGASHEV  
RUSTAM  
RAHIMOVICH**

Nasos stansiyalari va  
gidroelektrostansiyalar  
kafedrasi prof., t.f.d.



71 237 19 57



998 99 875 74 51

[erustamrah@mail.ru](mailto:erustamrah@mail.ru)

