

**“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.



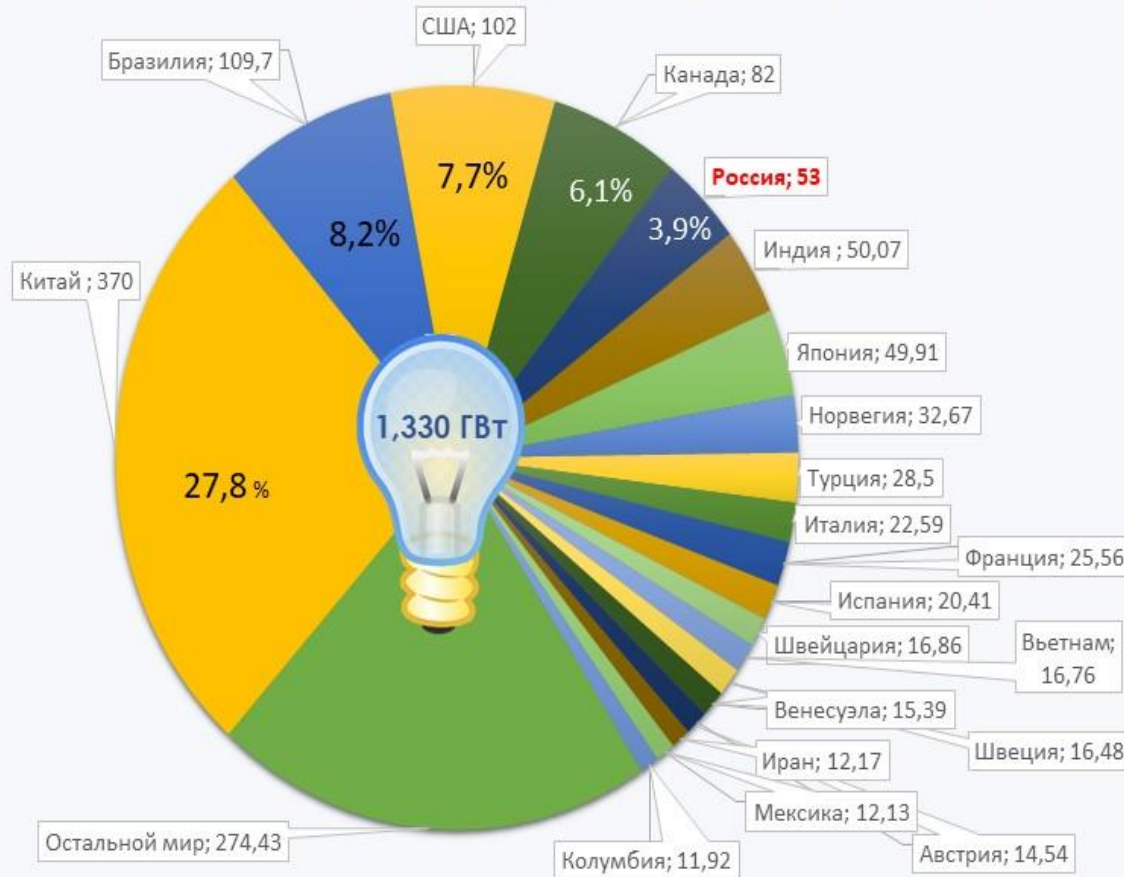
Ilmiy yangiligi

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 energiya ning tannarxini kamaytirish imkoniyatini beradi.



Развитие гидроэнергетики в мире

Установленная мощность гидроэлектростанций в мире

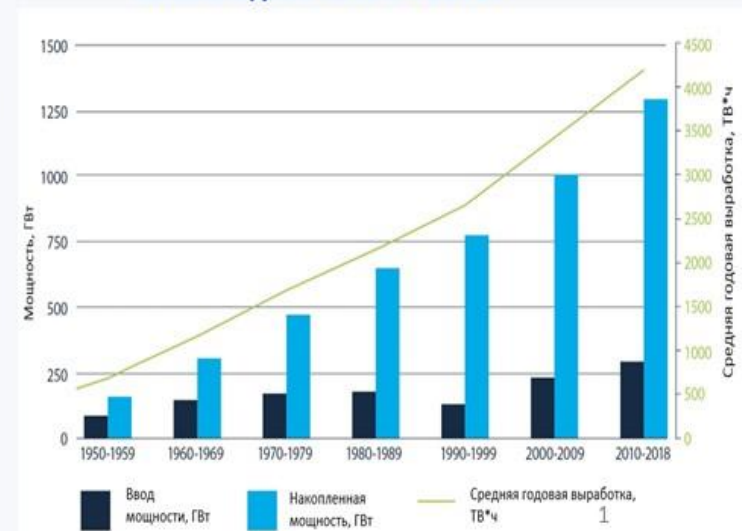


Гидроэнергетические мощности в мире увеличатся на 380 ГВт (28 %) к 2030 г.

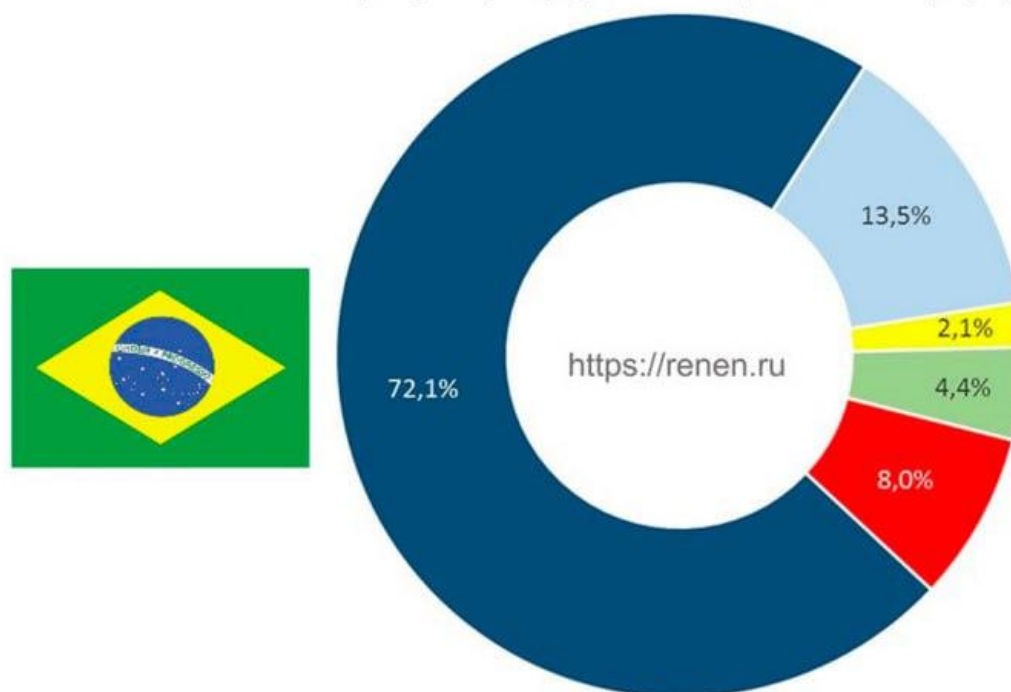
Динамика роста установленной мощности в период с 2016-2020 гг. (ГВт)



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)



■ ГЭС ■ Ветер ■ Солнце ■ Биомасса ■ ТЭС+АЭС

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.

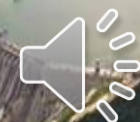
8370 МВт



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.



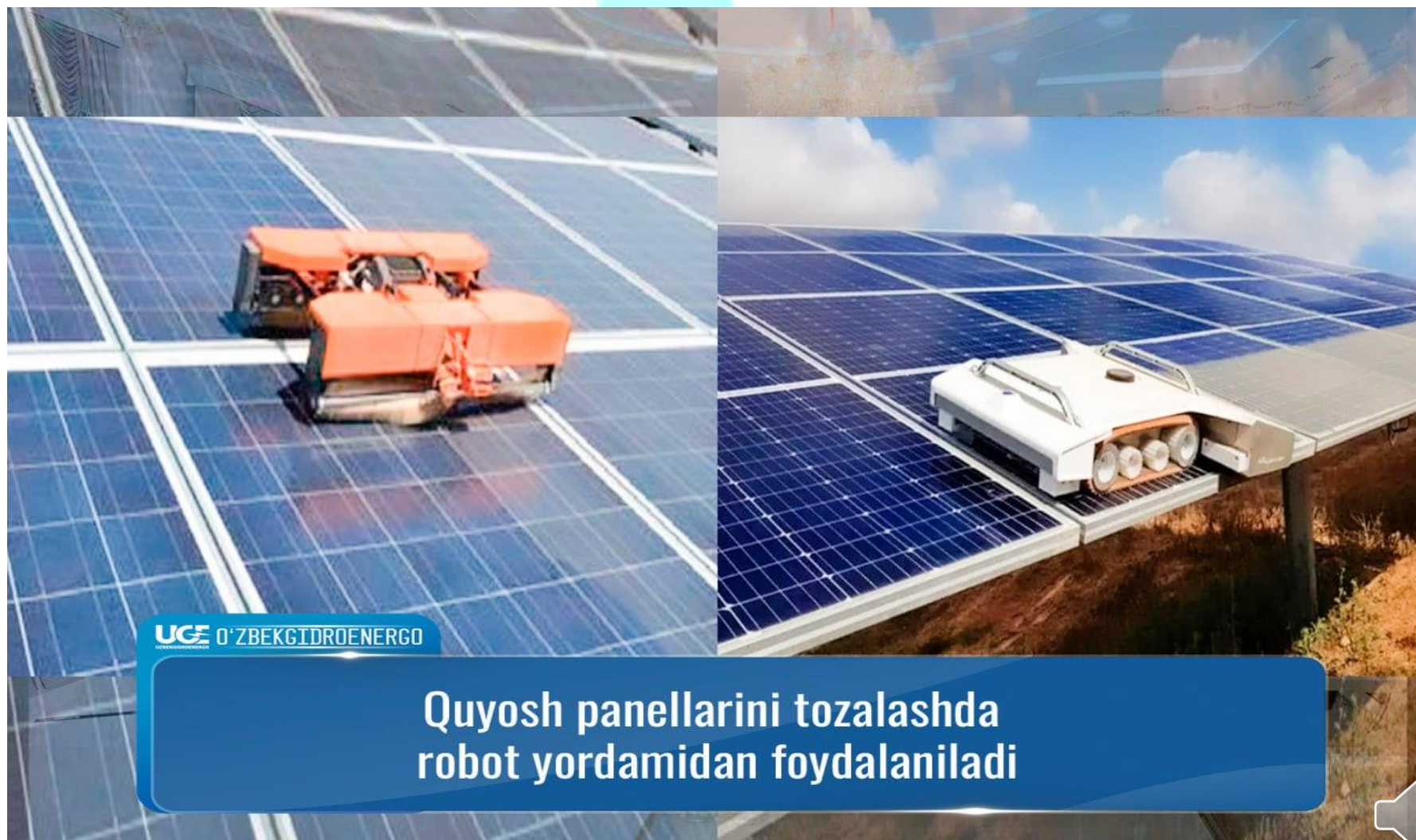
Isroilda quvvati 250 MVtga teng quyosh elektr stansiyasi barpo etiladi



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



Quyosh panellarini tozalashda robot yordamidan foydalaniladi



UGF O'ZBEKGIDROENERGO

Quyosh panellarini tozalashda
robot yordamidan foydalaniladi



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



UGZ O'ZBEKGIDROENERGO

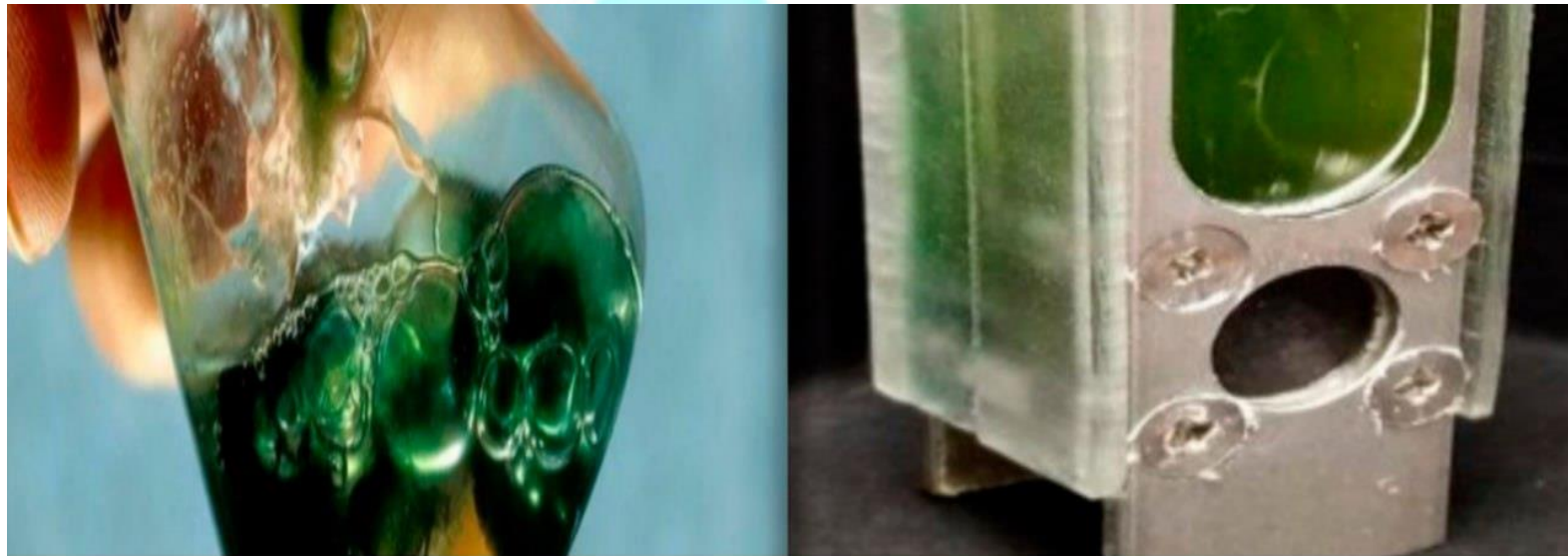
QTEM: “Quyosh daraxti” qurilmasi
tobora ommalashmoqda



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 mikroprosessor doimiy ravishda quvvatlanib turadi. Buning uchun faqat yorug'lik va suv kerak bo'ladi.



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'ılardan 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 · soatga 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.

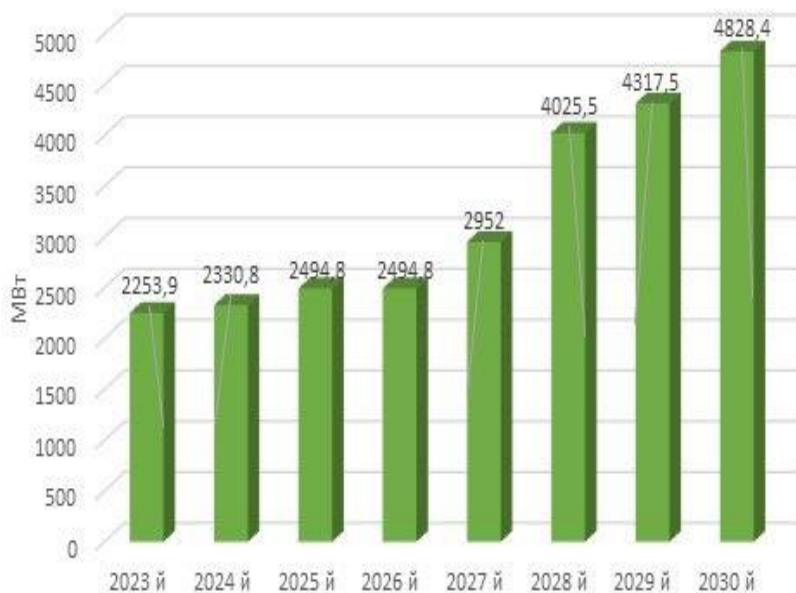


2016-2022-yillarda respublikamizda elektr energiyasi ishlab chiqarish ko'rsatkichlari



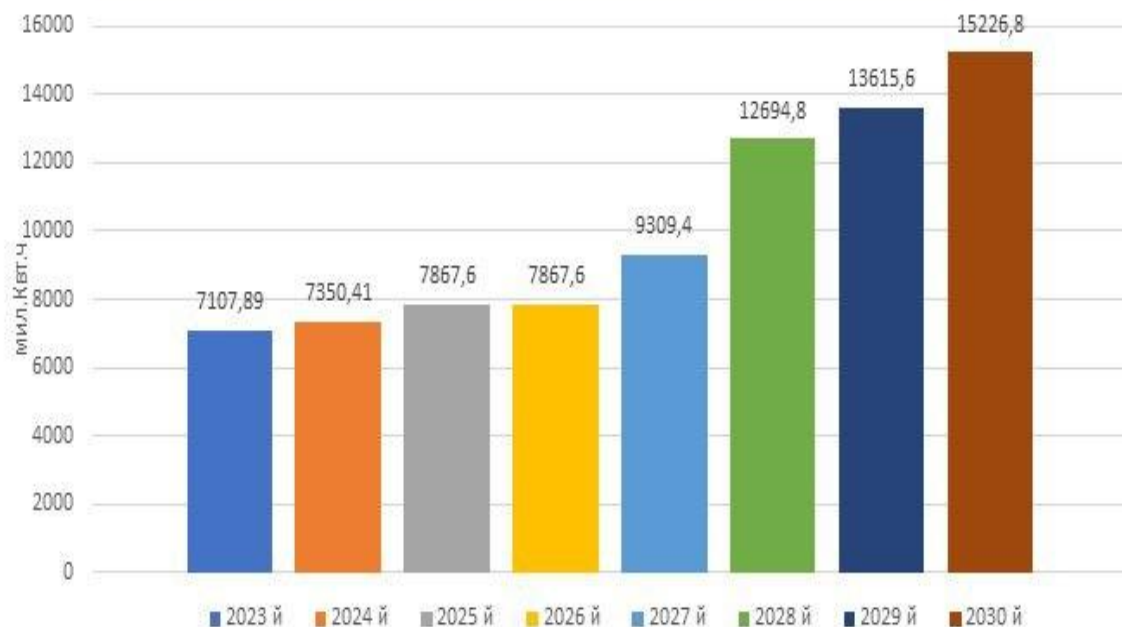
Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023 йил 30 мартдаги “Гидроэнергетика соҳасини янада ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғриси”ги ПҚ-104 сон қарори 8 бандига асосан 2023 йил 1 сентябрдан бошлаб экологик стандартларга мувофиқ ахборотларни ошкор этиш амалиётини йўлга қўйиш тошпириғи берилган. Унга кўра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

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



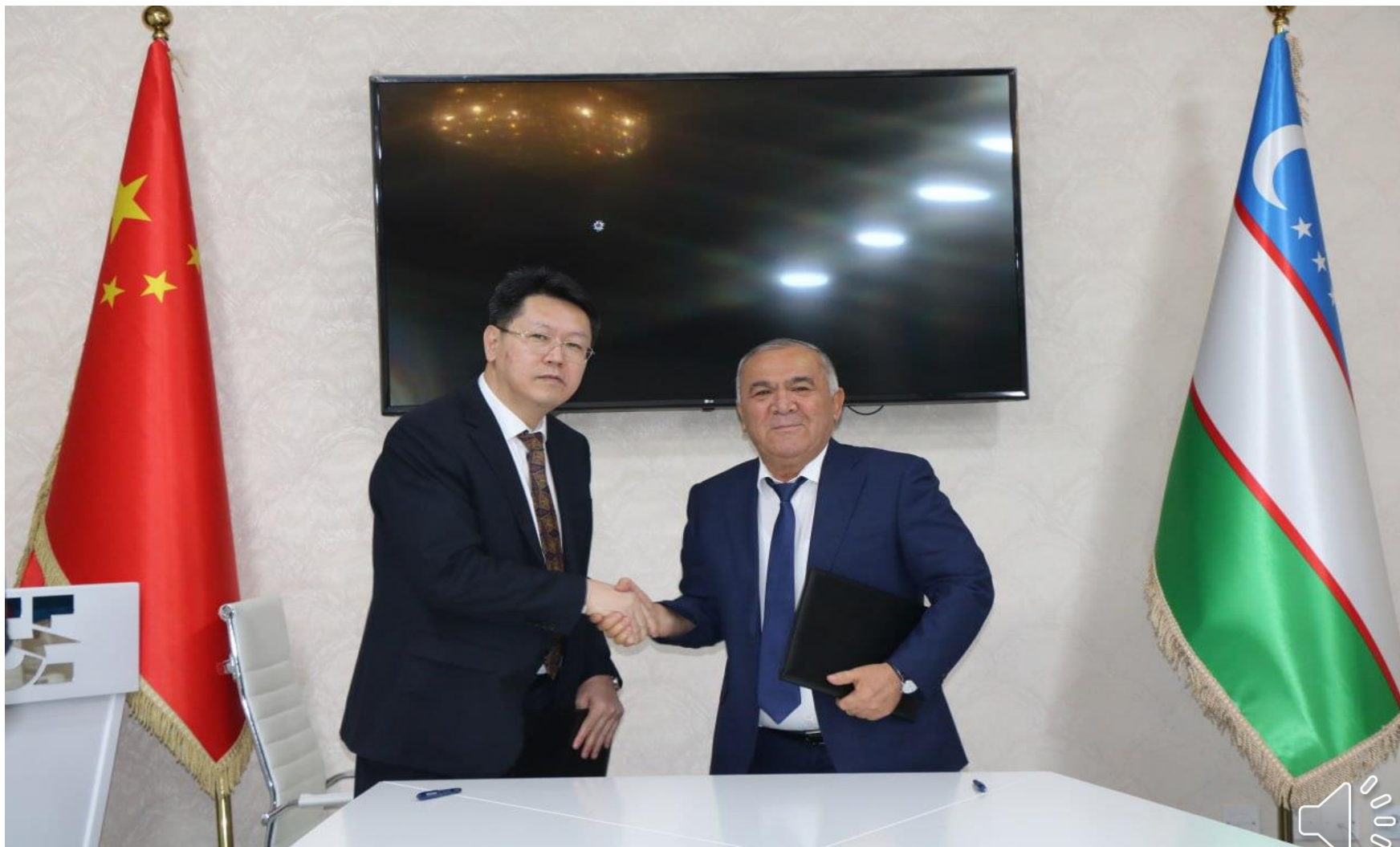
2023 й	2024 й	2025 й	2026 й	2027 й	2028 й	2029 й	2030 й
2253,9 МВт	2330,8 МВт	2494,8 МВт	2494,8 МВт	2952 МВт	4025,5 МВт	4317,5 МВт	4828,4 МВт

Углерод оксиди (CO₂) ҳосил қилмасдан электр энергиясини ишлаб чиқариш кўрсаткичлари 2023 йилгача 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 m³
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.

T/r	Loviha tashabbuskorlari va loviha nomi	Hudud nomi	Loviha quvvati	Xorijiy hamkor/kreditor	Lovihaning prognoz qiymati *
...	“O‘zbekgidroenergo” AJ				527,9
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 gidroto‘plash 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 ³ /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
	ЖАМИ	215,3						1 485,0	405,2	1 946,6

Табиий бойликлар иқтисоди:



Табиий газ
526 млн. м³



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



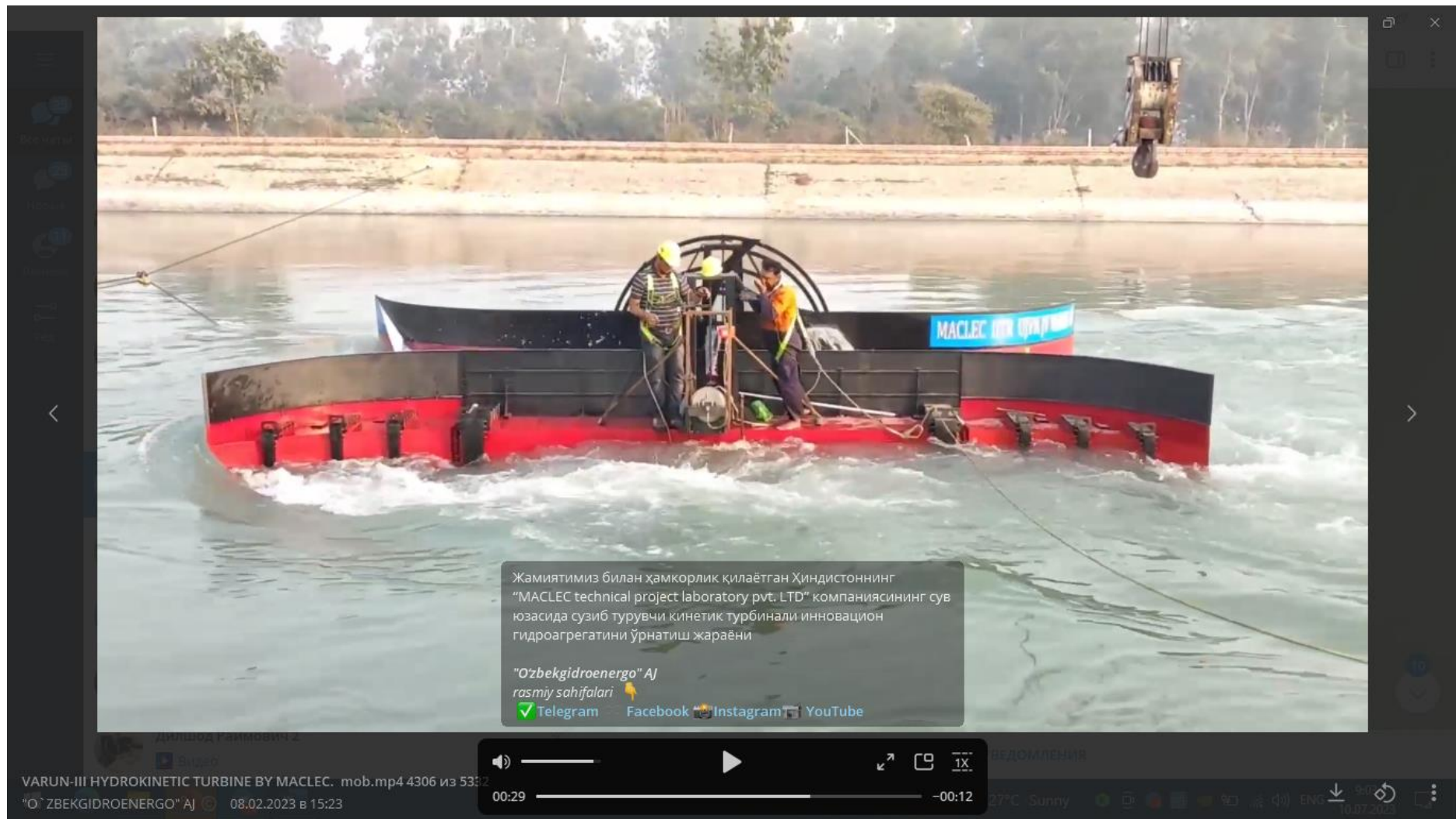
Markaziy Osiyodagi eng yirik 500 MVt quvvatli shamol elektr stansiyasi Navoiy viloyatining Tomdi tumaniga oʻrnatildi.



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 piktida 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

