



# “TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO‘JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI” MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

## Асосий адабиётлар:

1. Valiev X.I., Murodov Sh.O., Xolboev B. “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish”, Darslik. T. Fan va texnologiya, 2010. - 167 b.
2. Murodov Sh.O., Valiev X.I., Xolboev B. “Suv resurslaridan mukammal foydalanish va muhofaza qilish”, O‘quv qo‘llanma. T. Aloqachi, 2007. - 160 b.
3. Авакян А.Б., Широков В.М. «Комплексное использование и охрана водных ресурсов», Учебное пособие. Москва: 1990. – 322 с.
4. R. Quentin Grafton, Karen Hussey. “Water Resources Planning and Management “, Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York: 2011. – 801 p.

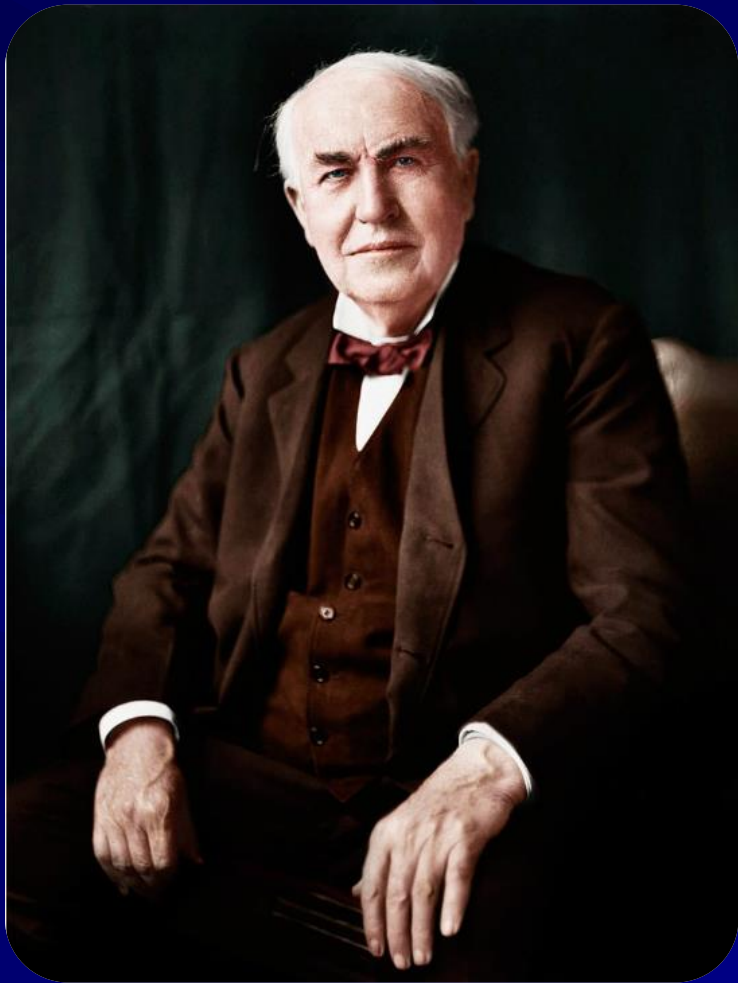


# Мавзу: Энергетика сув хужалик мажмуаси катнашувчиси. Энергетика объектларининг турлари.

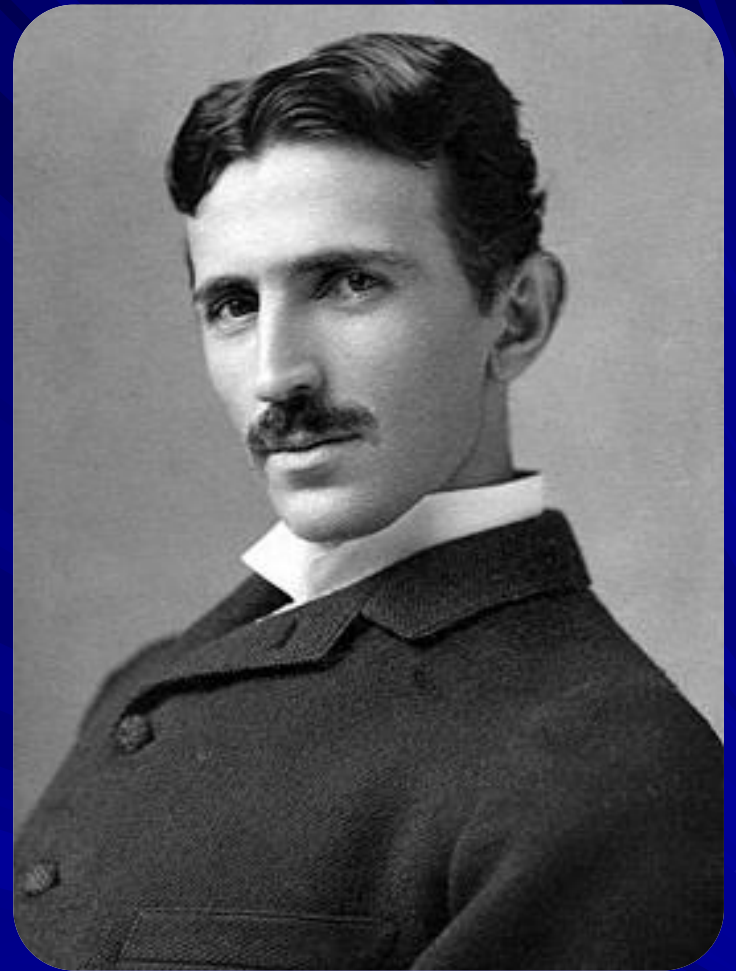
## Режа:

1. Мамлакатдаги энергия тизимлари ва энергия истеъмолчилари;
2. Марказий Осиё ва Ўзбекистонни гидроэнергетик ресурслари, улардан фойдаланиш принципи





**Томас Эдисон**  
**1847-1931**



**Никола Тесла**  
**1856-1943**

- Энергетика, кувватини ривожлантирди ва жуда катта миқдорда электр энергиясини етказиб берилмоқда. Планетада йиллик энерго-ресурслардан фойдаланиш 50 йилда 2.7 млрд.т. шартли ёнилгидан 15 млрд.т. шартли ёнилғига ошди.
- Ер планетасида умумий энергиядан фойдаланишни 32% аҳолининг 25% га туғри келади.
- Электроэнергиянинг
  - 37% кумирдан,
  - 23% -гидроресурслардан,
  - 17% - ядро энергиясидан,
  - 12% - нефть ва 10% -газдан фойдаланиш ҳисобига ишлаб чиқарилади.
- Дунё миқёсида, жумладан Марказий Осиёда энергетика сув энергетикаси ва иссиқлик энергетикаси йўналишларида.
- Австрия, Испания, Италия, Норвегия, Франция, Швецария, Швеция каби мамлакатларда асосан сув энергетикаси ривожланган бўлса, МДХ мамлакатларда асосан иссиқлик энергетикаси ривожланган. Шу боисдан биз алоҳида "**Сув энергетикаси**"ни ва "**Иссиқлик энергетикаси**"ни СХМ қатнашувчиси сифатида таърифи билан танишамиз.

## а. Сув энергетикаси СХМ қатнашувчиси.

1. СХМни кайси гурухига мансуб;
2. Сув билан кандай тартибда ва навбатда таъминланади;
3. Истеъмолчига сув нима учун керак? (сув кайси эҳтиёжлар учун ишлатилади);
4. Канча сув керак? (истеъмол меъёри);
5. Канака сув керак? (сифат меъёри);
6. Микдор меъёрида олинган сувнинг канчаси тула узлаштирилади ва канчаси окова сув шаклида кайтарилади?
7. Окова сув сифати?
8. Кандай килиб окова сув тула йигилиши, тозаланиши ва кайта фойдаланилиши керак;
9. Кандай килиб истеъмол ва окова меъёрлари камайтирилиши, окова сув сифати тозарок сақланиши мумкин?
10. Сувдан фойдаланишни манбаъдаги сувнинг микдорига ва сифатига таъсири ва уни яхшилаш чоралари?
11. Сувдан фойдаланишни табиий мухитга таъсири ва уни яхшилаш йуллари?
12. Сувдан фойдаланишни такомиллаштириш чора-тадбирлари?

1. Сув энергетикаси СХМни сув истеъмолчилари гурухига мансуб булиб сув билан учинчи навбатда таъминланади.
2. Сув энергетикасида сув: ГЭС ишчи-хизматчиларини ичимлик-хужалик сув таъминоти, энергия ишлаб чиқариш учун, ёрдамчи жарёнларда (совутиш тизимида, худудни санитар ҳолатини таъминлашда), ут учириш ва сугориш мақсадлари учун зарурдир.
3. Сув энергетикасида сувни сифатига юқори талаблар қўйилмайди, лекин сувда сузиб юрвчи катта предметлар (усимлик булаклар, хайвонот қолдиқлари, металл ва бошқалар) бўлмаслиги керак. Станция ишчи-хизматчиларни ичимлик-хужалик мақсадлари учун ишлатиладиган сув амалдаги ГОСТ "Ичимлик сув" талабларига тулик жавоб бериши зарур.
4. Сув окимининг қуввати қуйидаги формула бўйича аниқланади:  
$$N = 9,8 * Q * H$$
бунда: Q-дарёни шу қисмидаги уртача йиллик сув оким сарфи, м<sup>3</sup>/с; H –дарёни шу қисмидаги сув сатхи айирмаси, м да.
5. Сув энергетикасида катта ГЭСларни қуришдан воз кечиш муҳим аҳамиятга эга, чунки бундай станцияларни қуриш сув омборларини қуриб сув миқдорини тартибга солишни талаб қилади. Бу уз навбатида катта ер майдонларини сув остида қолишига, сувни катта миқдорда бугланишига сарфланишига ва атроф-муҳитни экологик ҳолатини бузилишига сабаб бўлади.
6. Ҳозирги даврда уртача ёки кичик қувватдаги ГЭСларни тоғли туманларда қуриб ишлатиш мақсадга мувофиқ, чунки бу худудда сувни бугланиши кичик миқдорда булиб катта майдонларни сув остида қолиши юз бермайди.

- Сув энергетикаси энергетик ресурсларини тугалланмаслиги, ишлаб чиқарилаётган энергияни таннархини ва энергия куввати бирлиги учун сарфланадиган меҳнатни паст миқдордалиги билан характерланади
- МДХ ҳудудидаги гидроэнергетик ресурслари дунё энергетик ресурсларини 12% ни ташкил қилади. (Россия – 852 млрд. квт. с., Тожикистон – 85 млрд. квт.с., Киргизистон – 48 млрд. квт. с., Грузия – 32 млрд.квт.с., Қозоғистон – 27 млрд.квт.с., Ўзбекистон - 10 млрд. квт.с. , Беларусия – 0.9 млрд.квт.с., Молдова – 0.7 млрд. квт.с., Эстония – 0.05 млрд.квт.с.)
- Дунё мамлакатлари гидроэнергоресурси (АҚШ–705 млрд.квт.с., Заир–660 млрд.квт.с., Бразилия–657 млрд. квт.с.. Канада–535 млрд.квт.с., Колумбия–300 млрд.квт.с., Бирма–225 млрд. квт.с., Хиндистон–221 млрд.квт.с., Аргентина–152 млрд. квт.с., Индонезия–150 млрд. квт.с., Чили–146 млрд. квт.с., Япония–132 млрд.квт.с., Эквадор – 126 млрд.квт.с. ва х.к).

## б. Иссиқлик энергетикаси СХМ қатнашувчиси.

Иссиқлик энергетикасини манбадаги сувни миқдорига, сифатига ва режимига булган талабларини узига хослиги;

1. Тармоқдаги сувдан фойдаланиш тизимлари;
2. СХМни қайси гуруҳига мансуб;
3. Сув билан қандай тартибда ва навбатда таъминланади;
4. Истеъмолчига сув нима учун керак? (сув қайси эҳтиёжлар учун ишлатилади);
5. Қанча сув керак? (истеъмол меъёри);
6. Қанақа сув керак? (сифат меъёри);
7. Миқдор меъёрида олинган сувнинг қанчаси тула узлаштирилади ва қанчаси оқова сув шаклида қайтарилади?
8. Оқова сув сифати?
9. Қандай қилиб оқова сув тула йигилиши, ва қайта фойдаланилиши керак;
10. Қандай қилиб истеъмол ва оқова меъёрлари қамайтирилиши, оқова сув сифати тозарок сақланиши мумкин?
11. Сувдан фойдаланишни манбаъдаги сувни миқдорига ва сифатига таъсири ва уни яхшилаш чоралари?
12. Сувдан фойдаланишни табиий муҳитга таъсири ва уни яхшилаш йуллари?
13. Сувдан фойдаланишни такомиллаштириш чора тадбирлари?
14. Иссиқлик энергетикасини СХМни бошқа қатнашувчиларига таъсири.
15. Иссиқлик энергетикаси корхоналари: ДНЭС, ИЭМ, АЭС.

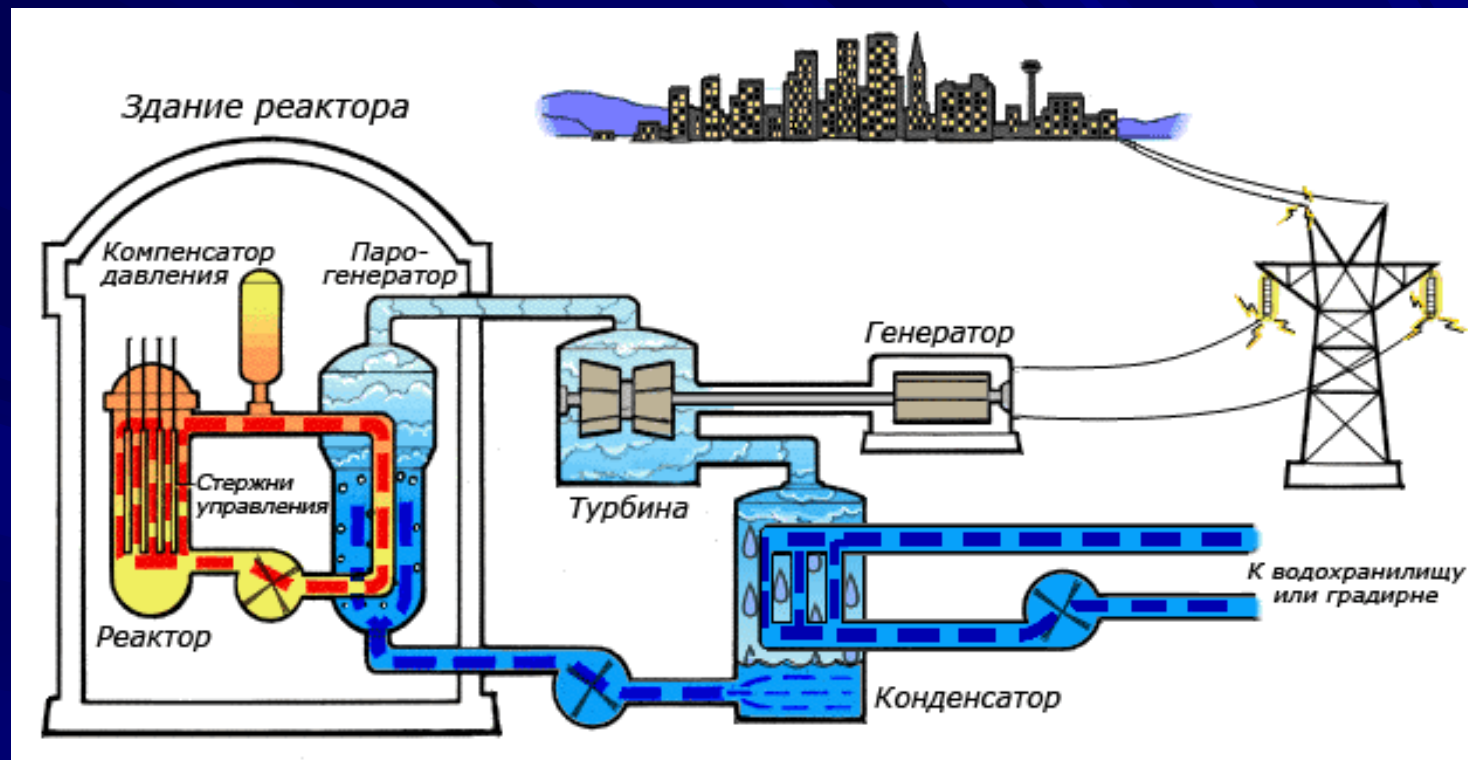


1. Иссиклик энергетикаси - сув истеъмолчилар гуруҳига мансубдир.
2. СХМ катнашувчиларини иккинчи тоифасига киради ва сув билан иккинчи навбатда таъминланади.
3. Иссиклик энергетикасида сув: станцияни ишчи-хизматчиларини ичимлик-хужалик сув таъминоти, буғ олиш, буғни совутиб суюк ҳолатга айлантириш, қулни сув билан ювиб чиқариш, реакторда термоядро реакциясини секинлаштириш, ёрдамчи жарёнларда (совутиш тизимида, ҳудудни санитар ҳолатини таъминлашда), ут учириш ва суғориш мақсадлари учун зарурдир.
4. Буғ олиш учун ишлатиладиган сувни сифатига энг юқори талаблар қўйилади, яъни буғ олиш учун сув ультра чучук ва жуда юмшок бўлиши зарур. Қолган мақсадларда фойдаланиладиган сувлар тоза, тиник, соғлом ва барча талабларга тулик жавоб берадиган сув бўлиши шарт.
5. Ҳозирги замон иссиклик энергетикасида фойдаланиладиган агрегатлар парни юқори критик улчамларига (парни ҳарорати 580-600 дан то 900 даражагача ва босим 240-260 кПа ни ташкил этади) ҳисоблангандир. Ҳар бир кВт соат энергия учун 150-450 л/с миқдорида сув сарфлашни талаб қилади. Масалан уртача қувватли (2400 МВт) иссиклик электростанциясига секундига 100 м<sup>3</sup> миқдорда сув берилиши талаб қилинади.

## Иссиклик электростанцияларида пар ва конденсат учун ишлатиладиган сувларни сифат меъёри

Курсаткичлар	Ишлатиладиган сув				
	Табиий циркуляцияда ишлайдиган буг козони	Критик микдордоргача улчамли пар ишлаб чиқарадиган буг козони	Критик микдордан катта улчамли пар ишлаб чиқарадиган буг козони	Турбина конденсати	Туйинган пар
Na га ҳисобланган барча эриган тузлар катионларини микдор йиғиндисини мкг/кг дан катта булмаган.	70	15	10	-	10
SiO <sub>2</sub> га ҳисобланган кремний кислотасини, мкг/кг дан катта булмаган.	50	30	20	-	20
Умумий каттиклиги мкг/экв/кг.	2	0,5	0,2	1-2	-
Fe га ҳисобланган мис бирикмасини, мкг/кг дан катта булмаган.	20	20	10	-	10-20
Cu га ҳисобланган мис бирикмасини, мкг/кг дан катта булмаган.	10	7	5	-	5-7
Эриган кислород, мкг/кгдан катта булмаган	10	10	10	20	-
Ph курсаткичи	9-10,2	9-0,2	9-0,2	-	-
Аммиак	1000	1000	1000	-	-
N <sub>2</sub> H <sub>2</sub> куринишидаги ортикча гидрозийн, мкг/кг	30-100	30-100	30-100	-	-
Мойлар, мкг/кг дан катта булмаган.	0,5	ИЗ	ИЗ	-	-

# Атом электростанция (АЭС)



Россиянинг "Росатом" давлат корпорацияси ҳамкорликда атом электр станциясини қуриш бўйича келишувга эришилди. Мазкур комплекс 2 та энергоблокдан иборат, ҳар бирининг қуввати 1 минг 200 мегаватт бўлади. Атом электр станцияси учун дунёдаги энг хавфсиз ва замонавий энергоблок танлаб олинган. Атом электр станцияси барпо этилиши натижасида йилига **3,7 миллиард куб метр табиий газ тежалади.**

# ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНИНГ ҚОНУНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСИ ТЎҒРИСИДА

Қонунчилик палатаси томонидан 2009 йил 24 июнда қабул қилинган ва 01.10.2009 кучга кирган.

**8 боб, 35-моддадан иборат.** <https://lex.uz/docs/1521177#1521401>

## «ЭНЕРГИЯДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ ТЎҒРИСИДА»ГИ ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚОНУНИГА ЎЗГАРТИШ ВА ҚЎШИМЧАЛАР КИРИТИШ ҲАҚИДА. 15.07.2020

**1-модда.** Ўзбекистон Республикасининг 1997 йил 25 апрелда қабул қилинган «Энергиядан оқилона фойдаланиш тўғрисида»ги 412-І-сонли Қонунига (Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси, 1997 йил, № 4-5, 118-модда; 2003 йил, № 5, 67-модда; Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси палаталарининг Ахборотномаси, 2007 йил, № 9, 423-модда; 2013 йил, № 4, 98-модда, № 10, 263-модда; 2015 йил, № 12, 452-модда; 2016 йил, № 1, 2-модда) қуйидаги ўзгартиш ва қўшимчалар киритилсин:

# ПРЕЗИДЕНТ ФАРМОН, ҚАРОР ВА ФАРМОЙИШЛАРИ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 19.07.2018 й. "Ўзбекистон Республикасида атом энергетикасини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-5484-сон фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 19.07.2018 й "Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги атом энергетикасини ривожлантириш агентлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида» ги ПҚ-3870-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.02.2019 й. «Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-4142-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 01.02.2019 й. «Ёқилғи-энергетика тармоғини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПФ-5646-сон фармони

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 27.03.2019 й. «Ўзбекистон Республикасида электр энергетика тармоғини янада ривожлантириш ва ислоҳ қилиш стратегияси тўғрисида» ги ПҚ-4249-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 09.07.2019 й. «Аҳоли ва иқтисодий энергия ресурслари билан барқарор таъминлаш, нефть-газ тармоғини молиявий соғломлаштириш ва унинг бошқарув тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги ПҚ-4388-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 22.08.2019 й. "Иқтисодий тармоқлари ва ижтимоий соҳанинг энергия самарадорлигини ошириш, энергия тежовчи технологияларни жорий этиш ва қайта тикланувчи энергия манбаларини ривожлантиришнинг тезкор чора-тадбирлари тўғрисида" ПҚ-4422-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 18.11.2019 й. "Нефть ва газ геология-қидирув ишларини ташкил этиш ва олиб бориш тизимини такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" ПҚ-4522-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 4 апрелдаги "Нефть ва газ тармоғининг молиявий барқарорлигини ошириш бўйича биринчи навбатдаги чора-тадбирлар тўғрисида" ПҚ-4664-сонли қарори

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 18 июндаги "Табиий газ ва электр энергиясини сотиш механизмининг такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида" ПФ-6010-сонли Фармони.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги "Иқтисодийнинг энергия самарадорлигини ошириш ва мавжуд ресурсларни жалб этиш орқали иқтисодий тармоқларининг ёқилғи-энергетика маҳсулотларига қарамлигини камайтиришга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги ПҚ-4779-сон қарори қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 августда "Сирдарё вилоятида қуввати 1 500 МВт бўлган янги иссиқлик электр станцияси қурилишини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-4799-сон қарори қабул қилинди.

# ҲУКУМАТ ҚАРОР ВА ФАРМОЙИШЛАРИ

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 09.02.2019 й. «Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» ги 108-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 06.05.2019 й. «Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги ҳайъатининг аъзолари таркибини тасдиқлаш тўғрисида» ги 377-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 24.06.2019 й. «Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги ҳузуридаги нефть маҳсулотлари ва газдан фойдаланишни назорат қилиш инспекцияси фаолиятини ва Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги ҳузуридаги электр энергетикада назорат инспекцияси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида» ги 520-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 30.07.2019 й. “Ёқилғи-энергетика ресурсларининг нархлари ва тарифларини ўзгартириш тўғрисида” 633-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 13.08.2019 й. «Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги атом энергетикасини ривожлантириш агентлиги тўғрисидаги низомни тасдиқлаш тўғрисида» ги 653-сон қарори

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 9 октябрда “Электр қурилмаларини эксплуатация қилишда техника хавфсизлиги қоидаларини тасдиқлаш тўғрисида”ги 638-сон қарори қабул қилинди.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 9 октябрда “Ўзбекистон Республикаси Энергетика вазирлиги ҳузуридаги бюджетдан ташқари тармоқлараро энергияни тежаш жамғармаси тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида”ги 640-сон қарори қабул қилинди.

- Мамлакатимиздаги бир кунлик электр энергия истеъмоли охирги 5 йилда 44,3 фоизга ошиб, 205,1 миллион кВт/соатни ташкил этди.
- Энергетика вазирлиги берган маълумотга кўра «2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини электр энергияси билан таъминлаш концепцияси»га мувофиқ, бу кўрсаткич 2030 йилга бориб 330,9 миллион кВт/соатга етказилади.

# Сувдан энергия олиш

Устунлиги	Камчилиги



# Бошқа ресурслардан (газ, кўмир)

Устунлиги	Камчилиги

# Атом электростанция (АЭС)

Устунлиги	Камчилиги