



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



FAN:

•Elektrlashtirishni kompleks loyihalash

MAVZU

•Elektrlashtirishni kompleks loyihalashda qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan (QTEM) foydalanish



Turdibayev Abduvali
Abdujalolovich



Elektrotexnologiyalar va
elektr jihozlaridan
foydalanish kafedrası



Reja:

1.

- **Қуёш нурланишидан фойдаланиш**

2.

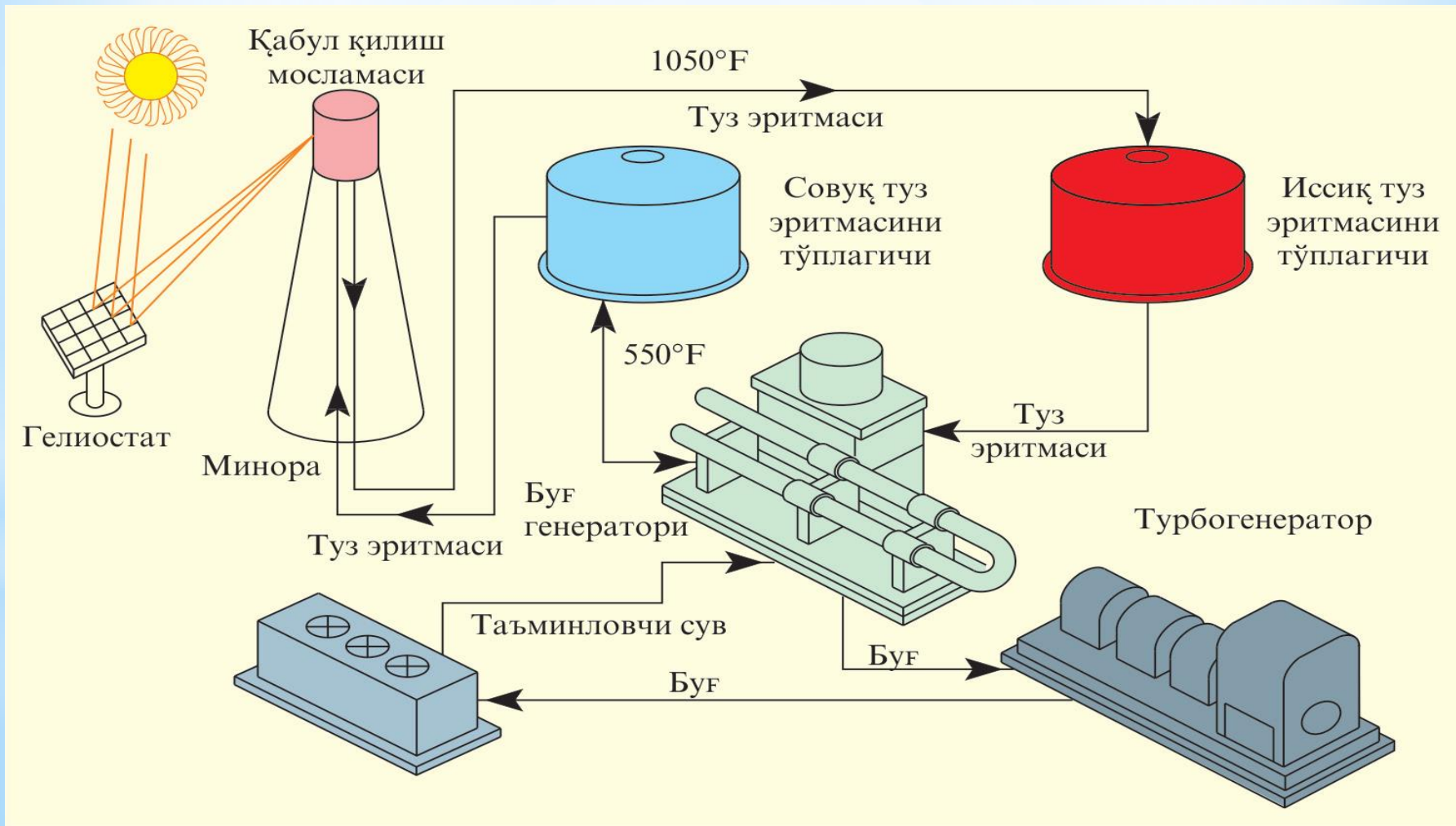
- **Шамол энергиясини қўллаш**

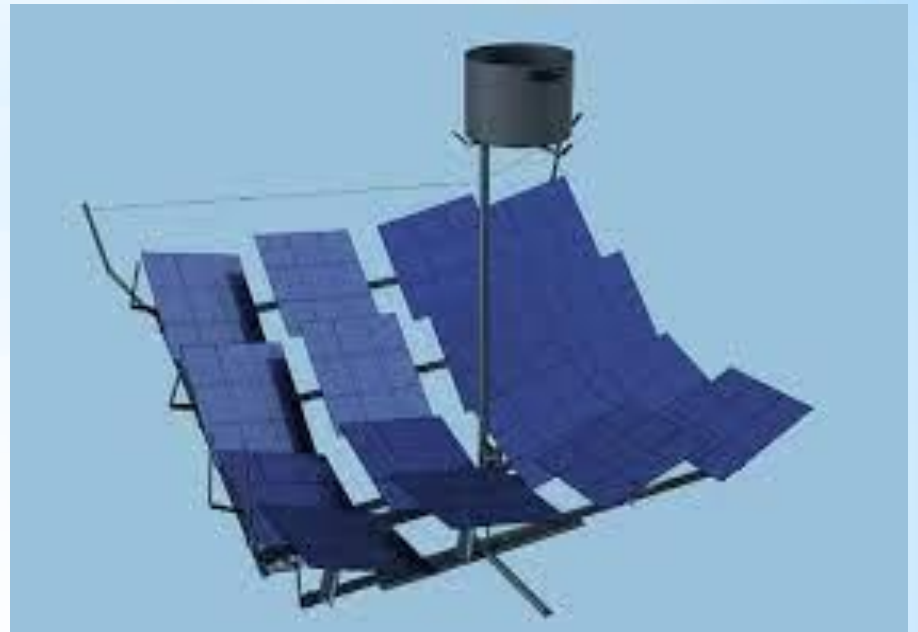
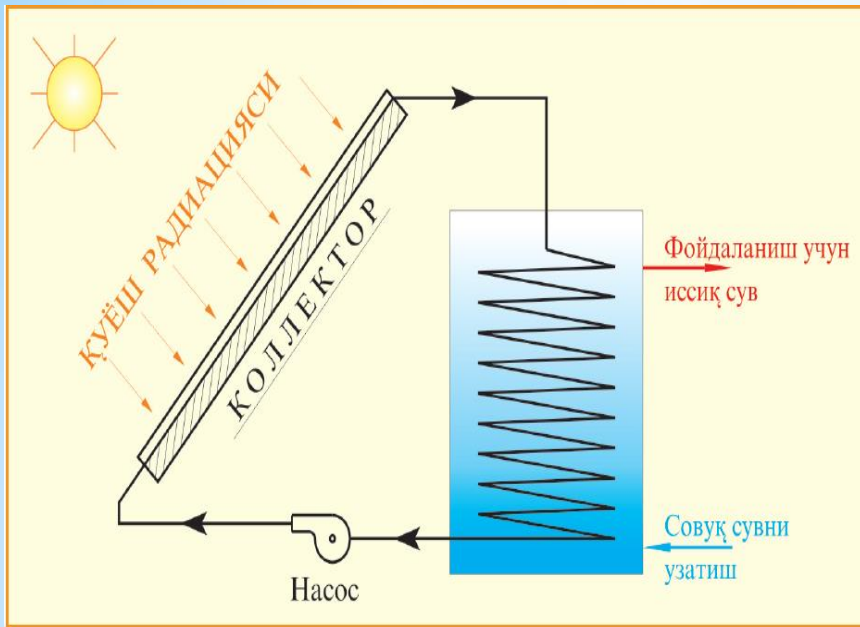
3.

- **Биомассадан фойдаланиш**

Ҳозирги кунда қуёш ЭСларининг икки тури маълум

Иссиқлик машина билан ҳаракатга келтириладиган машина генераторли электр станциялар





Мини-гелиосушилка для Канибадамского района для приусадебного хозяйства.



- Фотоэлектр ўзгартиргичларда қуёш нурланиш энергиясини тўғридан тўғри электр энергиясига айлантирувчи электр станциялар(ЭС)



Қуёш иссиқлик ЭСнинг энг оддий кўриниши қуёш нурларини фокусланиши ҳисобига қиздирилувчи пар қозонли электр станциялар бўлади



Фокусланган қуёш нурлари пар қозони учун етарли ҳароратгача (700°C) қиздириш имконини беради



Қуёш электростациялари қандай турда бўлишидан қатъий назар улар фақат очик (булутсиз) ҳавода самарали ишлайди. Чунки ЭС учун фокусланаётган қуёш нурлари тўғридан тўғри тушиб туриши зарур



Бунда электр энергиясини нархи турли усуллар билан пасайтирилади



қиздириш талаб қилинадиган жараёнлар учун иссиқликдан тўғридан тўғри фойдаланиш



юқори иссиқликни ўзида сақловчи (эффектли) иссиқлик агентини қўллаш;



анъанавий электр энергетикада қуёш иссиқлик ЭСларини қўшимча электр энергия манбаи сифатида ишлатиш

Фотоэлектрик ўзгартиргичлар (ФЭЎ) статистик қурилмалар бўлиб қуёш нурлари таъсирида электр потенциал ҳосил қилувчи ярим ўтказгичли қурилма бўлган фотоэлементлардан ташкил топган ва модул кўринишда ишлаб чиқарилади.

Ҳозирги пайтда фотоэлектр ўзгартгичларнинг Ф.И.К. 12-15 % ни ташкил қилади.



ФЭЎ лар модулидан батареялар йиғилганида уларнинг Ф.И.К. 10% атропофида бўлади, яъни 1 кВт қувватли қурилма учун юзаси 50 м² бўлган фотоэлектр ўзгартиргичлар керак бўлади (қуёш нурланиш қуввати 200Вт/м² бўлганида).



Тўғри қуёш радиациясининг интенсивлиги ва инсоляцияни одатда СИ системасида вт/м^2 да ўлчанади

$$1 \frac{\text{кал}}{\text{см}^2 \text{ мин}} = \frac{4,19 \text{ Ж}}{10^{-4} \text{ м}^2 \cdot 60 \text{ с}} = \frac{41900 \text{ вт}}{60 \text{ м}^2} \cong 698 \text{ Вт} / \text{м}^2$$

Халқаро келишувга мувофиқ қуёш доимийси катталиги қилиб

$$S_o = 1,98 \frac{\text{кал}}{\text{см}^2 \text{ мин}} = 1386 \text{ Вт} / \text{м}^2$$

Атмосфера чегарасидаги қуёш радиациясининг интенсивлиги қуёш доимийси дейилади (S_o)

$$S_o = 1367 \pm 0,007 \frac{\text{ВТ}}{\text{М}^2}$$



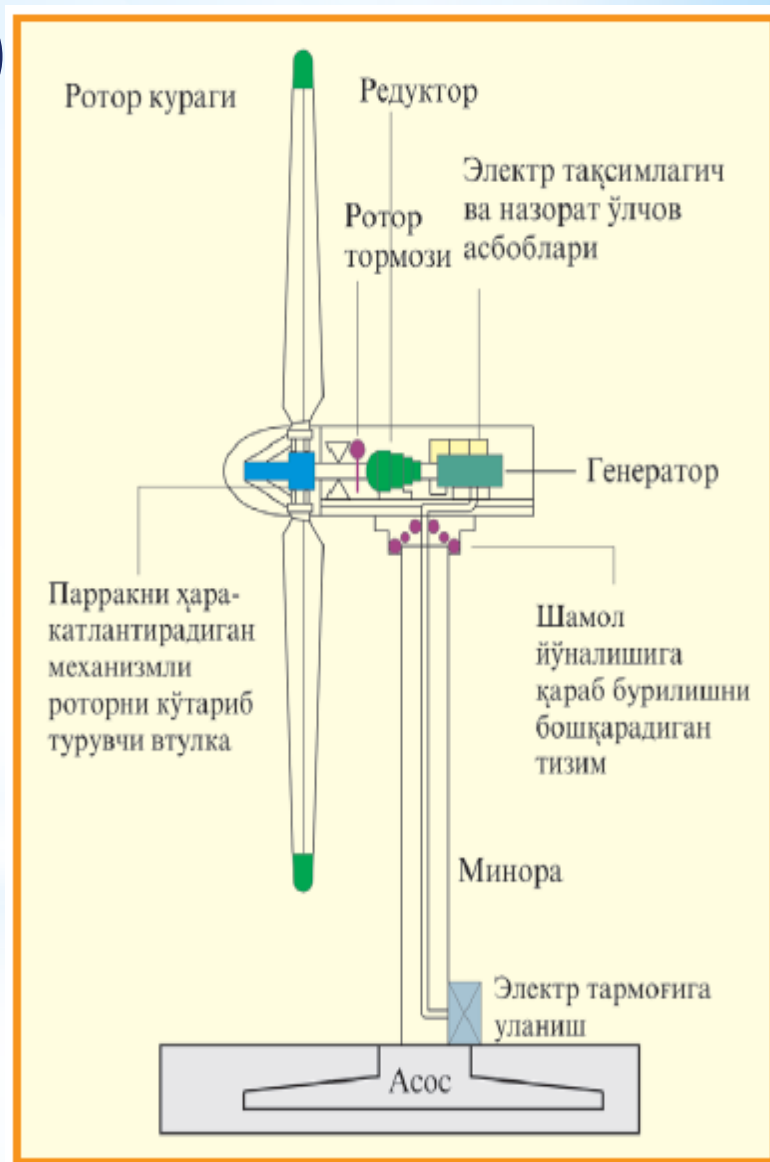
Quyosh energiyasi oqiminig yer sirtiga yetib kelgan miqdori 1.4 kVt m^2 ni tashkil qiladi.

Quyosh nurlanish energiyasining anchagina miqdori atmosferada tutib qolinadi va yer yuzida quyosh nurlanish energiyasi $0.2-1 \text{ kVt/ m}^2$ -ni tashkil qiladi.

Ривожланган чет эл давлатларида фотоэлектр ўзгартиргичларда бажарилган 1 кВт қувватли қурилмаларнинг нархи $4-6$ долларни ташкил қилади, электр энергиясининг нархи 0.12 доллар/ кВт.с бўлади. ВИЭСХ маълумотларга кўра бу кўрсаткич мос равишда $5-10$ дол/ Вт ва $0,1-0,4$ доллар/ кВт.с ни ташкил қилади

Шамол энергиясини қўллаш

Шамол энергияси шамол электр энергетик курилмаларида электр энергияга айлантирилади. Шамол ғилдираги шамол оқимини буралиш ҳаракатига айлантиради ва бу энергияни электр энергия айлантириш эса генераторда амалга оширилади.



Шамол энергетик қурилмалари

Буралиш горизонтал ўқи атрофида

Буралиш кучи -
қўтарувчи куч

Паррак сони
4 тагача

Паррак сони
4 ортиқ

Буралиш вертикал ўқи атрофида

Буралиш кучи -
қўтарувчи куч

Паррак сони
4 тагача

Буралиш кучи -
босим кучи

Паррак сони
турличча



Горизонтал ўқли шамол қурилмалари кўтариш кучи билан ҳаракатга келтирилади ва лифт машина дейилади.



Системавий шамол энергетикасида шамол тезлигини унинг йиллик ўртача миқдоридан 1,5 мартаба каттароқ олиш тавсия қилинади.

Бу ҳолатда ШЭҚлари ўзининг ўрнатилган тўла қувватли иш вақтининг 30 % қисмида ва 50% ли қувватини 45% ишлаш вақтида бериб тура олади. Бунда ШЭҚдан йиллик фойдаланиш 3000-4000 соатни ташкил қилади.

Одатда шамол энергияси шамолга перпендикуляр жойлашган
маълум майдон таъсири орқали аниқланади яъни

$$N_{\text{шам.оқимн}} = 0,0049 \times \rho \times V \times F$$

Шамол тезлигини
такрорланиши i -эҳтимоллар
назариясига кўра аниқланади

$$n_i = \frac{N_i}{N}$$

Ўртача шамол тезлиги (сутка мобайнида йил давомида, ойма-ой)
қиймати қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$\bar{V} = \sum_{V_i=0}^{V_{\max}} V_i \cdot n_i \cdot (V), \quad \text{м/с}$$

бунда, $n_i \cdot (V)i$ -сондаги шамол тезлигининг (V_i) қайтарилиши давридаги умумий алоҳида жойда шамол энергетик ресурслар назарий жиҳатдан шамол оқимининг ўртача қуввати (W) билан аниқланади, у вақт бирлигида 1 м^2 майдондан ўтадиган энергия миқдорини кўрсатади ва шамол оқимига перпендекуляр йўналган бўлади

W – нинг сония қиймати, мос келадиган шамол тезлиги билан аниқланади

$$W = \frac{1}{2} \rho V^3, \text{ Вт/м}^2$$

Шамол энергиясининг потенциал ресурслари солиштирма шамол энергетик қуввати билан баҳоланади

$$N_0 = \frac{1}{2} \rho V^2$$

шамол оқими қувватини ўртача қилиб кўриш учун сутка (ой) мобайнидаги шамол тезлигини ўртача қийматини аниқлаймиз

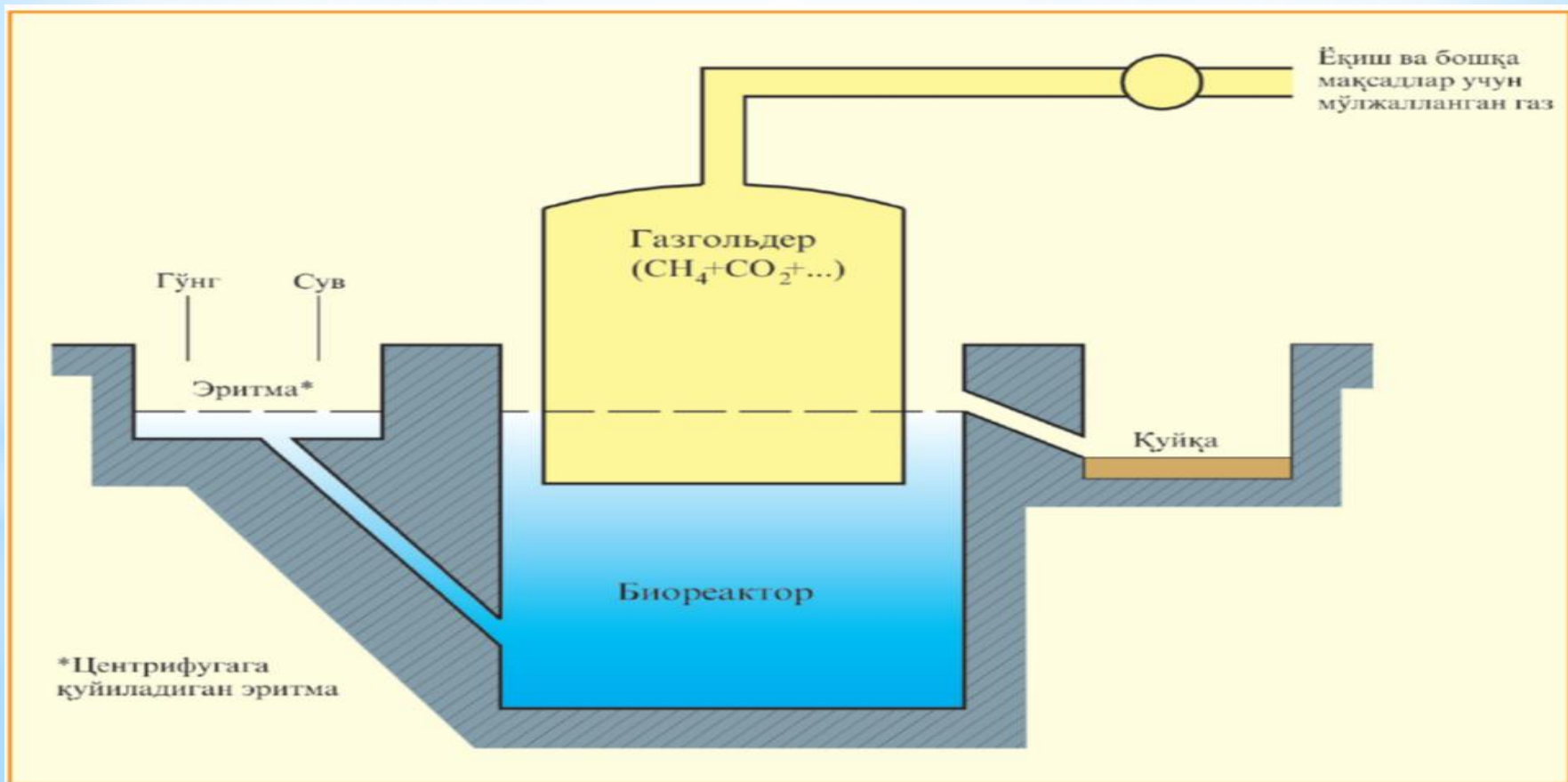
$$\bar{V}_N = \sqrt[3]{\left(V^3\right)_{урт}} = \sqrt[3]{\sum V_i^3 t_* (V_i)}$$

Шамол тезлиги режимларини моделлаштириш орқали солиштирма шамол энергиясининг йиғиндисини аниқлаш мумкин

$$W_{сол} = \frac{1}{2} \rho T \int_0^{\omega} V^3 f(V) dV = \frac{1}{2} \rho T \bar{V}_N^3$$

Биомассадан фойдаланиш

Биомасса сифатида ғўзапоя, қамиш, чорвачилик чиқиндилари, саноат ва маиший чиқиндилари ҳисобга олинади.



Ѓўзапоя чиқиндиларининг энергетик потенциали 1,1-2,2 млн т.н.э., техник потенциали 0,13-0,26 млн т.н.э. ташкил қилади.

Қамишлардан олиниши мумкин бўлган биологик потенциал 0,13-0,26 млн т.н.э. ташкил қилади.

Қаттик маиший чиқиндилар йилига 100 м³ ни ташкил қилади.



* MAVZUGA OID FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- * 1. . Detlef Lucius. Planning of Electric Power Distribution. Technical Principles. Siemens AG. Germany. 2015.
- * 2. Williams T Armstrong 2000, 'EMC for Systems and Installations', Newnes ISBN 0-7506-4167-3
- * 3. Тошпўлатов Н.Т “Электр тизимларини лойихалаш” ўқув қўлланма- Т.: ТИМИ, 2013-й, 322б.
- * 4. А.Я.Змеев Проектирование систем электрификации: [учебное пособие для вузов по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"]. СГАУ, 2010. 151
- * 5. В. М. Расторгуев Проектирование систем электрификации.учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 311400 - "Электрификация и автоматизация сел.хоз-ва" / В. М. Расторгуев М-во селхоз-ва Рос. Федерации, Департамент кадровой политики и образования, Рос. гос. аграр.заоч.ун-т. - М. Рос. гос. аграр.заоч.ун-т, 2004. – 128 с.
- * 6. Пособис к курсовому и дипломному проектированию для электроэнергетических специалистов. под ред. В.М. Блок. Москва Высшая школа 2002 г. 285 С.
- * 7. А. Раджабов, М. Ибрагимов, А.С. Бердишев. Энергия тежамкорлик асослари. Тошкент ТИМИ 2009 й. 152 бет.
- * 8. А. Раджабов, М. Ибрагимов. Қайта тикланувчи энергия манбалари ва фойдаланиш технологиялари. Тошкент. ТИҚХММИ 2019й. 407 бет



TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INSTITUTI



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



Turdibayev Abduvali
Abdjalolovich



Elektrotexnologiyalar va elektr
jihazlaridan foydalanish
kafedrası



+ 99899-521-35-83



turdiboev1983@mail.ru