

# BIOMASSA ENERGIYA MANBALARI VA ULARDAN FOYDALANISH

JizPI, "Energetika" kafedrası  
katta o'qituvchisi B.A.Narimanov

*Magistr* SH.Z.Abdugaffarov

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada biz quyidagilarni taqdim etdik, muqobil noan'anaviy energiya manbalaridan samarali foydalanish, biomassalar manbalari sifatida maishiy va sanoat chiqindilar, o'simlikning qoldiqlari, chorvachilik chiqindilar, o'rmon maxsulotlaridan elektr energiya olishga oid ma'lumotlar, tushunchalari va nazariyalar bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni aks etdirdik.

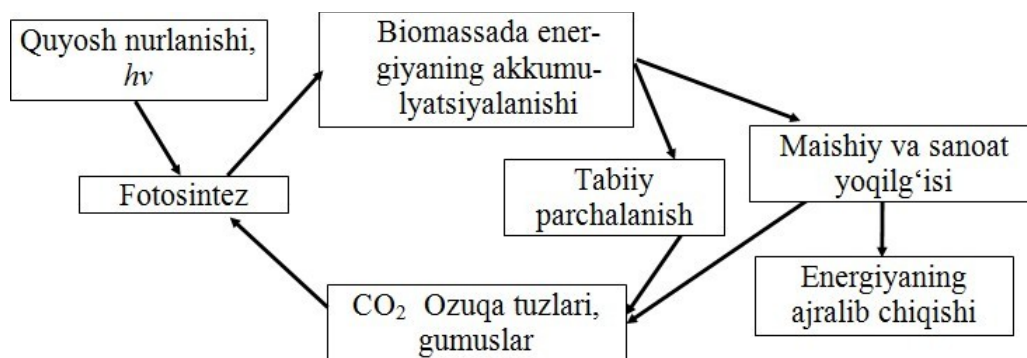
**Kalit-so'zlar:** Muqobil energiya tushunchasi, biomassa manbalari, bioyoqilg'i energiyasi oqimi.

**Abstract:** In this article, we presented the following, reflected the processes related to the efficient use of alternative non-conventional energy sources, the production of electricity from household and industrial wastes, plant residues, livestock wastes, forest products as sources of biomass, concepts and theories.

**Key words:** Concept of alternative energy and flow of solar radiation. Solar energy flow density, rare earth concentrators.

Biomassa eng qadimiy qayta tiklanadigan energiya manbalaridan bo'lib hisoblanadi. O'simliklar va jonivorlar tashkil etadigan massasiga **biomassa** deyiladi. Biomassa hosil qilishning tabiiy jarayoni asosida o'simliklarni fotosintez qilish mexanizmi yotadi, ya'ni bunda quyosh energiyasi akkumulatsiyalanib kimyoviy energiyaga o'tadi. Fotosintez - Yerdagi hayot uchun asosiy jarayon bo'lib quyosh energiyasini o'zgartirishning tabiiy jarayoni hisoblanadi.

Har yili o‘simliklar fotosintez qilishi natijasida  $2,5 \times 10^{21}$  J/yil umumiy energiyaga ega bo‘lgan  $1,5 \times 10^{11}$  t miqdordagi uglerodni akumulatsiyalaydi. Bu esa yillik dunyo energiya iste‘molidan 10 marta ortiq. Umumiy biomassa miqdorining faqat 0,5%-ni odamzod ovqat uchun iste‘mol qiladi.



1-Rasm Biomassaning aylanma sxemasi.

Biosfera tarkibida  $800 \times 10^9$  t biomassa mavjud (90% yog‘ochga to‘g‘ri keladi), budan  $200 \times 10^9$  t har yili qayta tiklanadi, bu esa  $100 \times 10^9$  t neftga mos keladi. Dunyoda yil davomida energiyani iste‘mol qilish har yili fotosintez jarayonda to‘plangan energiyasidan 0,1 qismini tashkil etadi. Biomassada to‘plangan quvvat organik yonilg‘i zaxirasining miqdoriga teng.

Biomassani bioyoqilg‘i sifatida foydalanish katta ahamiyatga ega. Yonish jarayonida bioyoqilg‘idagi energiya tarqaladi, tabiiy ekologik va qishloq xo‘jalik jarayonlari orqali yonishdan chiqqan mahsulotlar yana qaytadan bioyoqilg‘iga aylanadi. Bioyoqilg‘idan foydalanish tabiatdagi ekologik sikllar bilan bog‘langan, atrof muhitni ifloslantirmaydi va uzluksiz qayta tiqlanadigan energiyani hosil qilish jarayonlarini ta‘minlaydi. Sanoatda biomassadan foydalanishning asosiy maqsadi har xil ishlarda tatbiq etish uchun turli xil (qattiq, suyuq, gazsimon) yoqilg‘ilarni yaratishdan iborat bo‘lib hisoblanadi

Biomassalar manbalari sifatida maishiy va sanoat chiqindilari, o‘simlikning qoldiqlari, chorvachilik chiqindilari, o‘rmon maxsulotlari hisoblanadi. Bundan tashqari, ularga kiradi: suv o‘ti, makrofit va fitoplanktonlar. Bioyoqilg‘ilarning asosiy ta‘minlovchilari o‘rmon va qishloq xo‘jaligi bo‘lib

hisoblanadi. Shu sababdan, biomassani qayta ishlash va bioyoqilg'ini hosil qilish tizimlariga **agrosanoat** tizimlari deb ataladi.

Dunyoning rivojlangan mamlakatlarda bitta odamga bir yilda 5 t quruq organik chiqindilar to'g'ri keladi va quyidagicha taksimlanadi: shahar chiqindilar – 25%, qishloq xo'jalik chiqindilar – 75% (bulardan o'simliklarning – 75% va hayvonlarning – 25%).

Biomassa yoqilg'i sifatida uning tarkibidagi namlik va uglerod miqdori bilan tavsiflanadi. Biomassaning namligi  $W$ -namlik (nisbiy

namlik) va  $U$ -namlik miqdori (absolyut namlik) bilan aniqlanadi:

$$W = (m - m_o) / m; \quad U = (m - m_o) / m_o; \quad W = U / (U + 1);$$

bu yerda  $m$  - materialning umumiy massasi, kg;

$m_o$  - materialning quruq massasi, kg.

Hosil yig'ib olingandan so'ng o'simlik biomassasining namligi 50...60%-ni tashkil etadi. Agarda material atrof muhit bilan muvozonat holatda bo'lsa material quruq hisoblanadi, ya'ni bu vaqtda uning namligi 10%-dan to 15%-gacha bo'ladi. Namlik issiqlik energiyasining chiqishini ancha kamaytiradi. Shu sababdan, zarur bo'lganda biomassa quritiladi. Quruq biomassaning yonish issiqlik miqdori 8...32 MJ/kg tashkil etadi.

Biomassa resurslari amalda har xil turida deyarli barcha mintaqalarda mavjud va ularning har qaysida biomassadan energiyani va yonilg'ini ishlab chiqarishni tashkillashtirish mumkin.

Turli xil mamlakatlarning energetikasidagi biomassaning qo'shilgan hissa hozircha ahamiyatsiz va u qo'shimcha muqobil energiya manbai sifatida ko'riladi. Shunga qaramasdan, bioenergetika energetikaning tez rivojlanayotgan soha deb hisoblanadi va muhim energetik va ekologik ahamiyatga ega. Rivojlangan mamlakatlarda issiqlik-energetik balansda biomassaning ulushi 5...10% tashkil etadi. Xitoyda 30 mln-dan ortiq biogaz qurilmalar ishlamoqda (asosan qishloq joylarda).

Bioenergetikaning rivojlanishi o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega.

Asosiy afzalliklari:

- 1) Zaxiralar potentsialining kattaligi. O'rmon va qishloq xo'jaligi ishlab chiqaradigan mahsulotlar hamda turli xil chiqindilarning turli-tumanligi.
- 2) Energiyani jamg'arish va istalgan vaqtda foydalanish imkoniyati, qayta tiklanuvchanligi, nisbatan arzonchiligiga ega.
- 3) Yog'och ko'mir, biogaz, spirt va elektr energiya ishlab chiqarishning turmushda va sanoatda foydalanish turlarining ko'pligi.
- 4) Qishloq xo'jalik mahsulotlari ishlab chiqarishni rivojlantirish. Qo'shimcha va ikkilamchi mahsulotlardan hamda chiqindi va qoldiqlardan samarali foydalanish. Chiqindisiz texnologiyalarni yaratish.
- 5) Ekologiyani yaxshilash va atrof muhitni ifloslatirishni kamaytirish.

Asosiy kamchiliklari:

- 1) Tuproqning kuchsizlanish va eroziyalanish ehtimoli.
- 2) Oziq-ovqat ishlab chiqarish bilan raqobati.

Genetik muxandislikdan foydalanish oqibatida nazorat qilib bo'lmaydigan jarayonlarga olib kelishi mumkin.

- 1) Loyihalash xatoliklari hamda qayta ishlash sikllarining berk bo'lmasligi atrof muhitni ifloslanishiga olib kelishi mumkin.

1-Jadval

Biomassani foydalanishda olinadigan energetik mahsulotlar

Biomassa turi	Texnologik jarayon	Energetik mahsulotlar
Quruq	Yoqish Pirofiz distillatlash	Gazlashtirish Gidroliz va Etil spirt

Namli	Presslab briketlash Anaerobli achitish Achitish va distillatlash	Yonilg'i briketlar Biogaz Etil spirit
-------	--	--

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Khasanov M. et al. Optimal radial distribution network reconfiguration to minimize power loss by using mayfly algorithm //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2612. – №. 1.
2. Hasanov M., Urinboy J. Reconfiguration of Radial Distribution System to Minimize Active Power Loss //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 154-156.
3. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Wind Turbine Based Dg Units in Distribution System Considering Uncertainties //Khasanov, Mansur, et al." Rider Optimization Algorithm for Optimal DG Allocation in Radial Distribution Network." 2020 2nd International Conference on Smart Power & Internet Energy Systems (SPIES). IEEE. – 2020. – С. 157-159.
4. Hasanov M. et al. Optimal Integration of Photovoltaic Based DG Units in Distribution Network Considering Uncertainties //International Journal of Academic and Applied Research (IJAAR), ISSN. – 2021. – С. 2643-9603.
5. Жалилов Ў. А. Ў. и др. ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА УЛАРНИ ОШИРИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 113-118.
6. Жуманов А. Н. и др. МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ЖИЗЗАХ ВИЛОЯТИНИНГ ТОҒЛИ ХУДУДЛАРИДА ФОЙДАЛАНИШ //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 247-254.
7. Razzaqovich Q. A. et al. SANOAT KORXONALARI ELEKTR TA'MINOTIDA ELEKTR YUKLAMALARI KARTOGRAMMASINI QURISH VA BPP NING O 'RNATILISH JOYINI ANIQLASH //E Conference Zone. – 2022. – С. 358-361.
8. Qurbanov A., Baratov L., Jalilov O. SANOAT KORXONALARINING SAMARADORLIK KO'RSATKICHINI OSHIRISH MAQSADIDA ELEKTR YUKLAMALARI KARTOGRAMMASINI QURISH VA BPP NING O 'RNATILISH JOYINI ANIQLASH //Interpretation and researches. – 2023. – Т. 1. – №. 6.

9. Khasanov M. et al. Optimal allocation of distributed generation in radial distribution network for voltage stability improvement and power loss minimization //AIP conference proceedings. – AIP Publishing, 2023. – Т. 2612. – №. 1.
10. Khasanov M. et al. Optimal Sizing and Sitting of Distributed Generation in Distribution Network considering Power Generation Uncertainty //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 434. – С. 01016.
11. Khasanov M. et al. Distribution network planning with DG units considering the network reconfiguration and reliability //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 461. – С. 01053.