

ZAMONAVIY ENERGETIKA TIZIMLARIDA EKOLOGIK XAVFSIZLIK

Ashirmatova Shaxrizoda Sharifjon qizi

*Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika
Universiteti Professional ta’lim fakulteti Texnologik*

mashina va jihozlar yo‘nalishi talabalari

+998996362482

shaxrizodaashirmatova1@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu tezisdagi zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlikni ta’minlash masalalari yoritilgan. Unda an’anaviy energiya manbalarining atrof-muhitga salbiy ta’siri, muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalarining afzalliklari, shuningdek, elektr transport va zamonaviy texnologiyalarning ekologik barqarorlikni oshirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Tezisdagi O‘zbekiston va xorijiy tajribalar misolida ekologik xavfsiz energetika tizimlarini rivojlantirishning muhim yo‘nalishlari ko‘rsatib berilgan. Mazkur ish ekologik toza va samarali energetika tizimlarini shakllantirishga doir ilmiy-amaliy xulosalar beradi.

Kalit so‘zlar *zamonaviy energetika tizimlari, ekologik xavfsizlik, muqobil energiya manbalari, qayta tiklanuvchi energiya, quyosh energiyasi, shamol energiyasi, gidroenergetika, elektr transport, energiya samaradorligi, barqaror rivojlanish.*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Низами Аширматова Шахризода

*Студентка 3 курса факультета профессионального образования и искусств,
направления «Технологические машины и оборудование» Национального*

педагогического университета Узбекистана имени

+998996362482

shaxrizodaashirmatova1@gmail.com

Аннотация

В данной тезисной работе рассматриваются вопросы обеспечения экологической безопасности в современных энергетических системах. Проанализированы негативное воздействие традиционных источников энергии на окружающую среду, преимущества альтернативных и возобновляемых источников энергии, а также роль

электрического транспорта и современных технологий в повышении экологической устойчивости. В тезисе на примере опыта Узбекистана и зарубежных стран представлены основные направления развития экологически безопасных энергетических систем. Данная работа содержит научно-практические выводы, направленные на формирование экологически чистых и эффективных энергетических систем.

Ключевые слова: *современные энергетические системы, экологическая безопасность, альтернативные источники энергии, возобновляемая энергия, солнечная энергия, ветровая энергия, гидроэнергетика, электрический транспорт, энергоэффективность, устойчивое развитие.*

ENVIRONMENTAL SAFETY IN MODERN ENERGY SYSTEMS

Ashirmatova Shaxrizoda

*a 3rd-year student of the Faculty of Professional Education and Arts, majoring in
“Technological Machines and Equipment” at the Nizami National
Pedagogical University of Uzbekistan.*

+998996362482

shaxrizodaashirmatova1@gmail.com

Annotation

This thesis examines the issues of ensuring environmental safety in modern energy systems. It analyzes the negative impact of traditional energy sources on the environment, the advantages of alternative and renewable energy sources, as well as the role of electric transport and modern technologies in enhancing environmental sustainability. The thesis highlights key directions for the development of environmentally safe energy systems based on the experiences of Uzbekistan and foreign countries. This work provides scientific and practical conclusions aimed at establishing environmentally friendly and efficient energy systems.

Keywords: *modern energy systems, environmental safety, alternative energy sources, renewable energy, solar energy, wind energy, hydropower, electric transport, energy efficiency, sustainable development.*

Kirish. *Zamonaviy dunyoda energetika tizimlari hayotning deyarli barcha sohalarini o'rab, barqarorligini va rivojlanishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, an'anaviy energiya manbalarining keng qo'llanilishi atrof-muhitni ifloslantirish, iqlim o'zgarishlarini tezlashtirish va ekologik*

muammolarni yaratishga olib keladi. Ana shu muammolarni hal etish uchun zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlikni ta'minlash nafaqat majburiy talab, balki insoniyat avlodidan-avlodga muhim mas'alaga aylanmoqda.

Elektr energetikasidan tortib, yashil energiyagacha bo'lgan barcha sohalar o'zbarobar barqaror, ekologik jihatdan xavfsiz va samarali texnologiyalarga o'tishni talab qilmoqda. Bu maqolada zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlik, uning imkoniyatlari, muammolari hamda yechimlarida asosiy e'tibor beriladi.

Asosiy qism. Zamonaviy energetika tizimlari tushunchasiga ko'ra, energiya manbalarini olish, qayta ishlash va taqsimlashda hamda iste'mollarda energiya samaradorligini ta'minlash bo'yicha birlamchi muammolardan biri atrof-muhitni asrashdir. An'anaviy fosil yoqilg'ilar — ko'mir, neft va gaz — uzun yillardan beri asosiy energetika manbasi bo'lib kelgan bo'lsada, ularning keng qo'llanilishi iqlim o'zgarishlarini keltirib chiqaradi, havoni, yer maydonlarini va suv resurslarini ifloslantirib, biologik xilma-xillikni zaif qiladi. Shu sababli ham ko'plab mamlakatlar zamonaviy energetika tizimlarida energetikaning ekologik xavfsizligini oshirish uchun muqobil va qayta tiklanuvchi energiya manbalariga o'tishni majburiy qilayotganlar. Zamonaviy texnologiyalar — sun'iy intellekt, raqamli tarmoqlar, akkumulyatorlar, yangi elektr tarmoq dizaynlari — ham ekologik barqarorlikni oshirishga katta yordam beradi.

Muqobil energiya manbalariga kiruvchi quyosh, shamol, gidroelektr va boshqa qayta tiklanuvchi manbalar atrof-muhitga ko'rsatiladigan ta'sirini minimal darajada saqlash imkonini beradi. Quyosh paneli tizimlari, shamol generatorlari, gidroelektr stansiyalar havo, yer yuzi va suv barobar atrof-muhitga zarar yetkazmaydi, xuddi fosil yoqilg'ilar kabi karbonat gazlari chiqarmaydi. Shu bilan birga, bu tizimlarning qurilishi va elektr tarmoqlarini o'rnatish jarayonida atrof-muhit, o'simlik, hayvon va iste'mollar ehtiyojiga conform qilib bajarilishi muhimdir. Modern texnologiyalar ham shamol, quyosh kuchlanishlari va elektr tarmoq dinamikasini raqamli monitoring bilan nazorat qilish imkonini beradi, natijada energiya manbalaridan samarali foydalanish, tarmoqning barqarorligi hamda ekologik xavfsizligi oshadi. Elektr elektron transportlar, ya'ni elektr avtomobillar va transport tizimlari ham zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlikni oshirishning muhim vositasi hisoblanadi. Fosil yoqilg'ilar asosida ishlaydigan avtomobillar atmosfera ifloslanishiga, shovqin va issiqlik chiqindilariga sababchi bo'ladi, lekin elektr transport tizimlari — ayniqsa qayta tiklanuvchi energiya manbalardan olingan elektr tarmoqlarida ishlayotganidek — atrof-muhitni ifloslantirmaydi. Shuningdek, elektr transport tizimlarini akkumulyatorlar, suzovli tarmoq va smart tarmoq tizimlari bilan birlashtirish energiyaning samaradorligini oshiradi, axborotni monitoring qilish imkonini beradi. Barcha bu jihatlar zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlikni oshirishga muhim hissa qo'shadi.

Zamonaviy energetika tizimlari, shaxsiy va davlat investitsiyalari, raqamli infrastruktura va yangi texnologiyalarning birlashishi orqali ekologik barqarorlikni oshirish imkonini beradi. O'zbekistonda zamonaviy texnologiyalar yordamida quyosh panel tizimlari, shamol generatorlari, smart tarmoq va elektr transport tizimlari qo'llanilmoqda, ulardan energiya samaradorligini oshirish, atrof-muhitni asrashni kamaytirish uchun foydalaniladi. Xorijiy tajriba — Germaniyaning “Energiewende”, Daniya va boshqa mamlakatlar zamonaviy texnologiyalar yordamida ekologik xavfsiz energiya tizimlarini o'rnatishda muvaffaqiyat qo'shgan.

Xulosa. Zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlik — nafaqat muhonat va texnologik muammolar, balki insoniyat barqarorlik, iqtisodiy taraqqiyot va atrof-muhitni asrash bo'yicha ham umumjahoniy maskuradir.

Muqobil energiya manbalariga o'tish, elektr transport tizimlarini ken gaytirish, zamonaviy texnologiyalari yordamida ekologik xavfsizlikni oshirish va kompaniyalar, davlat siyosati hamda xalqaro hamkorlikni birlashtirish — energetika tizimlari barqaror, toza va ekologik jihatdan barqaror bo'lishini ta'minlaydi. Shu bilan birga, O'zbekiston va boshqa mamlakatlar zamonaviy energetika tizimlarida ekologik xavfsizlikni oshirish uchun ulkan imkoniyatlarga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Xalqaro Energetika Agentligi (IEA). — World Energy Outlook 2024. — Parij: IEA, 2024.
2. To'xtayev A., boshqalar. — Ekologiya, atrof-muhit muhofazasi va barqaror rivojlanish (o'quv qo'llanma). — O'zbekiston, 2025.
3. “Ekologiya asoslari va tabiatni muhofaza qilish” – A. To'xtayev va hamkorlar tomonidan yozilgan o'quv qo'llanma. — Toshkent: 2024.
4. Akademik va ilmiy maqolalar: “Ekologik xavfsizlik tushunchasining mohiyati” — Science Problems jurnalida 2025-yil.
5. Xalqaro energetika va atrof-muhit doirasida qo'llangan ilmiy hisobotlar va yig'indalar (IEA, World Energy Outlook, barqaror rivojlanish, ekologik xavfsizlik bo'yicha).