https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

Djurayeva Dilnoza Shakirjonovna
Termiz Davlat universiteti
Fizika-matematika fakulteti
“Algebra va geometriya ” kafedrasi
o‘qituvchisi
Qo‘ldosheva Dilnoza Shunqorbek qizi
Termiz Davlat universiteti Matematika
ta’lim yo‘nalishi 3-kurs talabasi

FIRST STEP’S ENERGY

Annotatsiya:

Mazkur maqolada inson og‘irlik kuchi va yurish jarayonida bosilgan qadamlar natijasida yuzaga keladigan mexanik energiyadan foydalanib elektr energiyasi ishlab chiqarish imkoniyatlari ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. “First Step’s Energy” innovatsion loyihasi misolida mexanik energiyani elektr energiyasiga aylantirish mexanizmlari, tizimning funksional xususiyatlari hamda amaliy qo‘llash istiqbollari yoritilgan. Tadqiqot natijalari ushbu texnologiyaning energiya tejamkorlikni oshirish va muqobil energetikani rivojlantirishdagi ilmiy-amaliy ahamiyatini asoslaydi.

Tayanch so’z va yangi tushunchalar: muqobil energetika, mexanik energiya, elektr energiyasi, inson harakati, energiya yig‘ish texnologiyalari, innovatsion tizimlar.

Аннотация:

В статье проведён научный анализ возможности получения электрической энергии за счёт использования механической энергии, возникающей под действием силы тяжести человека и шаговых движений при ходьбе. На примере инновационного проекта “First Step’s Energy”

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

рассмотрены механизмы преобразования механической энергии в электрическую, функциональные особенности системы и перспективы её практического применения. Полученные результаты обосновывают научно-практическую значимость данной технологии в развитии энергосбережения и альтернативной энергетики.

Ключевые слова и понятия: альтернативная энергетика, механическая энергия, электрическая энергия, человеческая активность, технологии накопления энергии, инновационные системы

Annotatsion:

This paper presents a scientific analysis of the possibility of generating electrical energy by utilizing mechanical energy produced by human body weight and step movements during walking. Using the innovative project “First Step’s Energy” as a case study, the mechanisms of mechanical-to-electrical energy conversion, functional characteristics of the system, and prospects for practical application are examined. The results substantiate the scientific and practical significance of this technology in enhancing energy efficiency and developing alternative energy sources.

Key words and concepts:alternative energy, mechanical energy, electrical energy, human activity, energy harvesting technologies, innovative systems.

Kirish: Yurtimizdagi ilmiy rivojlanishlar haqida qisqacha to’xtalib o’tsam.

Mamlakatimizda ilmiy rivojlanish so'nggi yillarda jiddiy sur'atlar bilan amalga oshirilmoqda. Hukumat ilm-fan va texnologiyalarni rivojlantirishga katta e'tibor qaratib, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish uchun yangi tashabbuslar va dasturlarni amalga oshirmoqda. Quyidagi sohalarda yirik o'zgarishlar kuzatilmoqda:

Ilmiy-tadqiqot muassasalarining rivoji: O'zbekistonda ilmiy tadqiqotlarni amalga oshiradigan institutlar va markazlar soni ko'paymoqda. Misol uchun,

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi va unga qarashli ilmiy markazlar faoliyat yuritmoqda.

Innovatsiyalar va texnologiyalar: Innovatsiya sohasida yangi texnologiyalarga qiziqish oshib bormoqda. Xususan, axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, robototexnika, biotexnologiya va boshqa sohalarda yirik loyihalar amalga oshirilmoqda.

Xalqaro hamkorlik: O'zbekistonning ilmiy sohada xalqaro hamkorligi ham ortib bormoqda. Yevropa, AQSh, Xitoy va boshqa mamlakatlar bilan ilmiy tadqiqotlar, texnologiya almashinuvi va innovatsion rivojlanishga qaratilgan loyihalar amalga oshirilmoqda.

Ilm-fan va texnologiyalarni rivojlantirishga qaratilgan davlat dasturlari: O'zbekiston hukumati "Ilm-fan va texnologiyalarni rivojlantirish"ga qaratilgan strategiyalarni ishlab chiqdi, jumladan ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun moliyaviy grantlar ajratiladi

Bugungi kunda energiya resurslarining cheklanganligi va ekologik muammolarning keskinlashuvi muqobil energiya manbalarini rivojlantirishni global miqyosda dolzarb vazifaga aylantirdi. O‘zbekiston Respublikasining “O‘zbekiston–2030” strategiyasida qayta tiklanuvchi va energiya tejamkor texnologiyalarni joriy etish ustuvor yo‘nalish sifatida belgilangan.

Shu nuqtayi nazardan, inson faoliyati jarayonida hosil bo‘ladigan mexanik energiyadan foydalanish energiya ishlab chiqarishning muqobil yo‘nalishi sifatida ilmiy qiziqish uyg‘otmoqda. Inson harakati uzluksiz va takrorlanuvchi jarayon bo‘lib, undan samarali foydalanish kichik quvvatli, ammo barqaror energiya manbalarini yaratish imkonini beradi.

1. Inson harakati asosida energiya ishlab chiqarishning nazariy asoslari

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

Inson yurish jarayonida tayanch yuzaga bosim kuchi ta’sir etadi va ushbu bosim mexanik energiya ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Mazkur mexanik energiyani maxsus texnologik yechimlar orqali elektr energiyasiga aylantirish mumkin. Bunda mexanik energiyani elektr tokiga transformatsiya qilish jarayoni energiya yig‘ish texnologiyalari doirasida amalga oshiriladi.

Nazariy tahlillarga ko‘ra, har bir qadam natijasida hosil bo‘ladigan energiya miqdori kichik bo‘lsa-da, insonlar oqimi yuqori bo‘lgan hududlarda ushbu energiyani jamlash orqali sezilarli natijalarga erishish mumkin.

2. “First Step’s Energy” loyihasining texnologik tavsifi

“First Step’s Energy” loyihasi inson og‘irlik kuchi va qadam harakati natijasida yuzaga keladigan mexanik bosimni elektr energiyasiga aylantirishga mo‘ljallangan innovatsion tizimdan iborat. Tizimning ishlash mexanizmi quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- mexanik bosimning hosil bo‘lishi;
- bosim energiyasining energiya yig‘uvchi mexanizmga uzatilishi;
- mexanik energiyaning elektr energiyasiga aylantirilishi;
- hosil bo‘lgan elektr energiyasining jamlanishi va iste’molchilarga uzatilishi.
- Mazkur texnologiya konstruktiv jihatdan sodda bo‘lib, texnik xizmat ko‘rsatish xarajatlarini kamaytiradi.

3. Mavjud xorijiy tajribalar va loyihaning ilmiy yangiligi

Xorijiy mamlakatlarda inson harakati asosida energiya yig‘ish bo‘yicha ayrim pilot loyihalar mavjud. Biroq ularning aksariyati yuqori texnologik murakkablik va katta moliyaviy xarajatlarni talab etadi. “First Step’s Energy” loyihasi esa mavjud texnologiyalarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri takrorlanishi emas, balki ularni mahalliy sharoit va infratuzilma ehtiyojlariga moslashtirgan holda takomillashtirilgan yechimdir.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

Loyihaning ilmiy yangiligi mexanik energiyani soddalashtirilgan konstruksiya orqali elektr energiyasiga aylantirish va uni iqtisodiy jihatdan samarali shaklda qo‘llash imkoniyatida namoyon bo‘ladi.

4. Amaliy ahamiyati va qo‘llash istiqbollari

Mazkur texnologiya qo‘shimcha yoqilg‘i yoki tabiiy resurslardan foydalanishni talab etmaydi. Loyiha quyidagi obyektlarda samarali qo‘llanilishi mumkin:

ta’lim muassasalari;

jamoat transporti infratuzilmalari;

savdo va xizmat ko‘rsatish markazlari;

piyodalar yo‘laklari va ijtimoiy obyektlar.

XULOSA

“First Step’s Energy” innovatsion loyihasi inson harakati asosida elektr energiyasi ishlab chiqarishning ilmiy asoslangan va amaliy jihatdan istiqbolli yo‘nalishini taklif etadi. Mazkur texnologiya energiya tejamkorlikni oshirish, ekologik barqarorlikni ta’minlash va muqobil energetikani rivojlantirish jarayonida muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. “O‘zbekiston–2030” strategiyasi. — Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuoti, 2023.

2. Anton, S. R., Sodano, H. A. “A review of power harvesting using piezoelectric materials.” Smart Materials and Structures, Vol. 16, No. 3, pp. R1–R21, IOP Publishing, UK, 2007.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 27.01.2026

3. O‘zbekistonning ilmiy-texnologik rivojlanishi va raqamli jamiyat”- Shavkat Mirziyoyev Tashkent, 2023.

4. Twidell, J., Weir, T. Renewable Energy Resources, 3rd Edition. — London: Taylor & Francis, 2015.

5. “O‘zbekistonni 2030 yilgacha rivojlantirishning strategik yo'nalishlari”.Shavkat Mirziyoyev. 2017.Toshkent: O‘zbekistonRespublikasi Prezidentining nashriyoti.

6. “Yangi O‘zbekistonni barpo etishda ilm-fan va innovatsiyalarning roli”.Shavkat Mirziyoyev. (2020). Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining nashriyoti.

7.O‘zbekistonRespublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi materiallari. – www.mininnovation.uz 2021.

8.Priya, S., Inman, D. J. Energy Harvesting Technologies. — New York: Springer, 2009

9.Beeby, S. P., Tudor, M. J., White, N. M. “Energy harvesting vibration sources for microsystems applications.” Measurement Science and Technology, Vol. 17, No. 12, pp. R175–R195, Bristol, UK, 2006.

10.Paradiso, J. A., Starner, T. “Energy scavenging for mobile and wireless electronics.” IEEE Pervasive Computing, Vol. 4, No. 1, pp. 18–27, USA, 2005.