

Technologies Of The 21st Century: The Basis Of Modern Development And Future Prospects

Mamarasulova Nilufar Umid kizi

Student of Samarkand State Pedagogical Institute

E-mail: mamarasulovan49@gmail.com

Annotation

The role and significance of technological progress in the life of society in the 21st century is comprehensively analyzed. In particular, the rapid development of information technologies, the widespread use of artificial intelligence systems, innovations in the field of biotechnology, and achievements in the direction of green energy are deeply covered. The article analyzes the formation of the digital economy, the expansion of the global information space, and the impact of modern technologies on the quality of human life, labor activity, and the education system. It also considers social and environmental problems arising in the process of technological development, ways to eliminate them, and the importance of innovative approaches. Scientifically based ideas are presented about the main directions of technological development in the future, including the prospects for artificial intelligence, robotics, quantum technologies and intelligent systems. This article aims to reveal the role of modern technologies in the development of society and their impact on future development.

Keywords: information technology, artificial intelligence, biotechnology, green energy, digital economy, innovation, environmental sustainability, globalization.

Annotatsiya:

XXI asrda yuz berayotgan texnologik taraqqiyotning jamiyat hayotidagi o'rni va ahamiyati har tomonlama tahlil qilinadi. Xususan, axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi, sun'iy intellekt tizimlarining keng qo'llanilishi, biotexnologiya sohasidagi innovatsiyalar hamda yashil energetika yo'nalishidagi yutuqlar chuqur yoritib beriladi. Maqolada raqamli iqtisodiyotning shakllanishi, global axborot makonining kengayishi va zamonaviy texnologiyalarning inson hayot sifati, mehnat faoliyati hamda ta'lim tizimiga ko'rsatayotgan ta'siri tahlil etiladi. Shuningdek, texnologik rivojlanish jarayonida yuzaga kelayotgan ijtimoiy va ekologik muammolar, ularni bartaraf etish yo'llari hamda innovatsion yondashuvlarning ahamiyati ko'rib chiqiladi. Kelajakda texnologiyalar rivojining asosiy yo'nalishlari, jumladan sun'iy intellekt, robototexnika, kvant texnologiyalari va aqlli tizimlarning istiqbollari haqida ilmiy asoslangan fikrlar bayon etiladi. Mazkur maqola zamonaviy texnologiyalarning jamiyat taraqqiyotidagi o'rni va kelajak rivojlanishiga ta'sirini ochib berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, biotexnologiya, yashil energetika, raqamli iqtisodiyot, innovatsiya, ekologik barqarorlik, globalizatsiya.

Asosiy qism. XXI asr insoniyat tarixida texnologiyalar asri sifatida e'tirof etilmoqda. Bu davrda ilm-fan yutuqlari jamiyat taraqqiyotining asosiy omiliga aylandi. Texnologiyalar inson hayotining barcha sohalariga kirib borib, turmush tarzini tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, axborot texnologiyalari va sun'iy intellektning rivojlanishi yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Axborot texnologiyalari va raqamli jamiyat. Axborot texnologiyalarining rivojlanishi natijasida global axborot makoni shakllandi. Internet va mobil qurilmalar yordamida insonlar tezkor axborot almashinuvi imkoniyatiga ega bo'ldi. Masofaviy ta'lim, elektron tijorat va onlayn xizmatlar hayotimizning ajralmas qismiga aylandi. XXI asr insoniyat tarixida tub burilishlar davri sifatida e'tirof etilmoqda. Bu davrda ilm-fan va texnologiyalar misli ko'rilmagan darajada tez rivojlanib, jamiyat hayotining barcha sohalariga chuqur kirib bordi.

Endilikda texnologiya oddiy qulaylik vositasi emas, balki iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy taraqqiyotning asosiy omiliga aylangan. Ayniqsa, axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, robototexnika va biotexnologiya kabi yo'nalishlar insoniyat hayot tarzini tubdan o'zgartirib yubormoqda. Bugungi kunda globalizatsiya jarayoni texnologiyalar bilan chambarchas bog'liq holda rivojlanmoqda. Internet tarmog'ining kengayishi, mobil qurilmalarning ommalashuvi hamda raqamli xizmatlarning ko'payishi natijasida dunyo yagona axborot makoniga aylandi. Bu esa insonlarga istalgan joydan turib bilim olish, ishlash va muloqot qilish imkonini bermoqda. Ayniqsa, masofaviy ta'lim, onlayn ish faoliyati va elektron tijorat tizimlari zamonaviy jamiyatning ajralmas qismiga aylangan.

Shu bilan birga, texnologik taraqqiyot ishlab chiqarish sohaslariga ham katta ta'sir ko'rsatmoqda. Avtomatlashtirish va robotlashtirish jarayonlari inson mehnatini yengillashtirib, ishlab chiqarish samaradorligini oshirmoqda. Natijada iqtisodiyotda yangi yo'nalishlar, jumladan raqamli iqtisodiyot va innovatsion biznes shakllanmoqda. Bu esa yangi ish o'rinlari yaratilishiga va iqtisodiy o'sishga xizmat qilmoqda. Bundan tashqari, XXI asr texnologiyalari inson salomatligi va ekologik muammolarni hal etishda ham muhim rol o'ynamoqda. Zamonaviy tibbiyot texnologiyalari kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash imkonini bermoqda. Yashil energetika va ekologik texnologiyalar esa atrof-muhitni muhofaza qilishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Raqamli texnologiyalar iqtisodiyotning barcha sohaslariga kirib borib, samaradorlikni oshirmoqda. Bu esa yangi ish o'rinlari yaratilishiga va iqtisodiy o'sishga xizmat qilmoqda. Tibbiyotda biotexnologiya va gen muhandisligi Zamonaviy tibbiyot endilikda nafaqat kasallikni davolash, balki uning oldini olish bilan ham shug'ullanmoqda. Genom tahrirlash (CRISPR texnologiyasi) orqali irsiy kasalliklarni ildizi bilan yo'qotish ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. 3D bioprinting texnologiyasi yordamida inson to'qimalari va hatto organlarini chop etish imkoniyati paydo bo'ldi. Bu esa transplantologiya sohasidagi donorlik muammosini hal qilishda katta qadamdir.

Nanotibbiyot esa dori vositalarini bevosita kasallangan hujayraga yetkazib berish imkonini beradi. Koinotni o'zlashtirish va aerokosmik texnologiyalar XXI asr insoniyatning koinotga bo'lgan munosabatini tubdan o'zgartirdi. Ilgari koinot tadqiqotlari faqat yirik davlatlar monopoliyasida bo'lgan bo'lsa, bugun xususiy kompaniyalar SpaceX, Blue Origin va boshqalar bu sohada yetakchilik qilmoqda. Ko'p marta ishlatiladigan raketa tashuvchilarning yaratilishi koinotga chiqish tannaxsini keskin kamaytirdi. Mars sayyorasini kolonizatsiya qilish loyihalari va Oyda doimiy bazalar qurish rejaları yaqin o'n yillikning asosiy vazifasiga aylandi. Shuningdek, sun'iy yo'ldoshlar orqali butun dunyoni yuqori tezlikdagi internet bilan ta'minlash Starlink loyihasi masofaviy aloqaning yangi bosqichidir. Koinot texnologiyalari nafaqat ilmiy tadqiqot, balki kelajakda foydali qazilmalarni asteroidlardan qidirish kabi iqtisodiy maqsadlarni ham ko'zlammoqda. Aqlli shaharlar (Smart Cities) va Urbanizatsiya Aholining shaharlarga ko'chib o'tishi sur'ati ortishi bilan shaharlarni boshqarishda XXI asr texnologiyalari yordamga kelmoqda. "Aqlli shahar" konsepsiyasi narsalar interneti IoT qurilmalariga asoslangan.

Bu tizimda ko'cha chiroqlari, svetoforlar, jamoat transporti va kommunal xizmatlar yagona raqamli tarmoqqa bog'lanadi. Masalan, aqlli datchiklar transport oqimini tahlil qilib, tirbandliklarning oldini oladi, chiqindilarni yig'ish tizimini optimallashtiradi va energiya sarfini kamaytiradi. Bu texnologiyalar shahar muhitini ekologik toza, xavfsiz va yashash uchun qulay hududga aylantiradi. Kelajak shaharlarida inson hayoti to'liq raqamli yordamchilar nazoratida bo'ladi.

Energetika va ekologik barqarorlik Global iqlim o'zgarishi va an'anaviy energiya manbalarining kamayishi insoniyatni "Yashil texnologiyalar"ga o'tishga majbur qildi. Quyosh, shamol va gidroenergetika tizimlari ekologik toza energiya ishlab chiqarishning asosi bo'lib xizmat qilmoqda. Shuningdek, elektromobillar ishlab chiqarishning ko'payishi atmosferaga

chiqarilayotgan zaharli gazlar miqdorini kamaytirishga yordam bermoqda. Vodorod yoqilg'isi esa kelajakning eng istiqbolli energiya manbalaridan biri sifatida qaralmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar

- Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*.
- Castells, M. (2010). *The Information Age: Economy, Society and Culture*.
- Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age*.
- World Bank Reports on Digital Economy.
- UN Reports on Sustainable Development.
- Panferova, I., & Nabiulina, L. (2025, May). The Implementation of the Digital Multimedia in the Educational Process: Possibilities and Risks. In *2025 5th International Conference on Artificial Intelligence and Education (ICAIE)* (pp. 823-829). IEEE.
- Набиулина, Л., & Курбанова, Г. (2024). Актуальность вопросов формирования аналитических компетенций у педагогов. *Problems and solutions of scientific and innovative research*, 1(8), 110-115.
- Nabiullina, L. M., & Akbarova, M. S. Q. (2024). Innovative Technologies as a Tool for Managing Preschool Educational Organizations. *American Journal of Education and Evaluation Studies*, 1(9), 232-236.
- Sadikova, B. (2024). Ziddiyat va muvozanat: italyan maqollarida antinomiya va korrelyatsiyaning o'rimi. *Наука и инновация*, 2(28), 83-86.
- Makhmurovna, S. B., & Dahiya, R. Analysis of Italian and Russian Paroemias Reflecting the Concept of Time.
- Ikramov, S. N. (2024). Badiiy asarlar asosida rejissorlik etyudi yaratishning o'ziga hosligi. *Oriental Art and Culture*, 5(1), 111-117.
- Sadykova, B. (2016). Emotional words and tropes in the roman of italian author N. Ammaniti "I don't fear". In *science and practice: a new level of integration in the modern world* (pp. 123-125).
- Mexrojovna, D. S. (2026). The Concept of the Heart in Spanish Prose: Cognitive and Cultural Perspectives. *New approaches in education: pedagogy, innovation, and development*, 2(2), 66-67.
- Djalilova, S. (2025, November). Somatisms in the Spanish language: linguocultural and semantic features. In *Scientific practical conference* (Vol. 1, No. 1, pp. 340-343).
- Ikramov, S. N. (2023). Etyud aktyorlik mahoratining badiiy omili sifatida. *Oriental Art and Culture*, 4(2), 844-849.