



**FAVQULODDA VAZIYATLARDA INSON XAVFSIZLIGINI  
TA'MINLASHDA TEXNOLOGIYALARNING ROLI**

**THE ROLE OF TECHNOLOGY IN ENSURING HUMAN SAFETY  
IN EMERGENCY SITUATIONS**

*Fayzullayev Sayfulloh Xayrullo o'gli*

*Toshkent davlat texnika universiteti Hayot faoliyati xavfsizligi kafedra talabasi*

*Nasirova Saodat Shukrillayevna*

*Toshkent davlat texnika universiteti Hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida katta  
o'qituvchisi*

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada favqulodda vaziyatlarda inson xavfsizligini ta'minlashda zamonaviy texnologiyalarning roli tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt, dronlar, geoinformatsion tizimlar (GIS), mobil ilovalar, avtomatlashtirilgan ogohlantirish tizimlari va boshqa ilg'or texnologiyalar yordamida xavf-xatarning oldini olish, monitoring olib borish va tezkor evakuatsiyani ta'minlashning amaliy imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Shuningdek, rivojlangan davlatlarning tajribasi ham tahlil qilinadi. Maqolada bu texnologiyalarni O'zbekiston sharoitida qo'llash istiqbollari va mavjud muammolar ham yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** favqulodda vaziyatlar, inson xavfsizligi, sun'iy intellekt, dron, evakuatsiya, monitoring, texnologiya, xavf tahlili, GIS.*

***Annotation.** This article analyzes the role of modern technologies in ensuring human safety during emergencies. It discusses the practical applications of artificial intelligence, drones, geographic information systems (GIS), mobile apps, and automated alert systems in preventing risks, conducting monitoring, and ensuring rapid evacuation. The article also explores international best practices and examines the prospects and challenges of implementing such technologies in Uzbekistan.*



**Keywords:** *emergencies, human safety, artificial intelligence, drone, evacuation, monitoring, technology, risk assessment, GIS.*

**Аннотация.** В данной статье анализируется роль современных технологий в обеспечении безопасности человека в чрезвычайных ситуациях. Рассматриваются практические возможности применения искусственного интеллекта, дронов, геоинформационных систем (ГИС), мобильных приложений и автоматических систем оповещения для предотвращения угроз, мониторинга и оперативной эвакуации. Также исследуется международный опыт и перспективы внедрения этих технологий в условиях Узбекистана.

**Ключевые слова:** *чрезвычайные ситуации, безопасность человека, искусственный интеллект, дрон, эвакуация, мониторинг, технологии, оценка рисков, ГИС.*

### **Kirish**

Favqulodda vaziyatlar (FV) – bu tabiiy, texnogen yoki ijtimoiy omillar ta’sirida yuzaga keladigan va inson hayoti, sog‘lig‘i, jamiyat faoliyati hamda atrof-muhit uchun jiddiy xavf tug‘diruvchi hodisalardir. So‘nggi yillarda butun dunyoda, jumladan, O‘zbekiston hududida ham bunday holatlar soni va murakkabligi ortib bormoqda. Xususan, kuchli zilzilalar, toshqinlar, o‘rmon va sanoat yong‘inlari, kimyoviy va radiatsion avariyaalar, shuningdek, ekologik inqirozlar inson xavfsizligini tahdid ostiga qo‘ymoqda. Bu holat mavjud xavf-xatarlarga tezkor va samarali javob berish tizimini takomillashtirish zaruratini yuzaga keltirmoqda.

Inson xavfsizligini ta’minlash sohasida ilg‘or texnologiyalar, xususan, sun’iy intellekt (SI), dronlar, geoinformatsion tizimlar (GIS), real vaqqli monitoring tizimlari va tahlil algoritmlarining joriy etilishi tobora muhim ahamiyat kasb



etmoqda. Ushbu texnologiyalar favqulodda vaziyatlarni prognozlash, ularni oldindan aniqlash, xavf darajasini baholash, evakuatsiyani tashkil qilish, axborot almashinuvini tezlashtirish hamda qutqaruv operatsiyalarini avtomatlashtirish imkonini beradi.

Maqolada favqulodda vaziyatlarda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashning xalqaro tajribalari, ularning samaradorligi va O‘zbekiston sharoitida integratsiya qilish istiqbollari tahlil qilinadi. Shu bilan birga, mavjud muammolar va taklif etilayotgan texnologik yondashuvlarning ilmiy-metodik asoslari ham ko‘rib chiqiladi. Tadqiqot natijalari favqulodda vaziyatlarda xavfsizlikni ta‘minlash sohasida ilg‘or yondashuvlar asosida tizimli qarorlar qabul qilishga xizmat qiladi.

### **Adabiyotlarni o‘rganish**

Dunyo miqyosida FVlarni boshqarishda sun‘iy intellekt, dronlar va sensorli monitoring tizimlarining roli tobora ortmoqda. Jahon banki, BMT va IFRC (Qizil Xoch) kabi tashkilotlar favqulodda vaziyatlarni boshqarish strategiyalarida texnologiyalarga alohida o‘rin bermoqda. Xitoyda dronlar va sun‘iy intellekt yong‘inlar va zilzila zonalarida tezkor razvedka uchun keng qo‘llaniladi. AQSHda FEMA agentligi avtomatlashtirilgan ogohlantirish tizimlari yordamida aholining 85% qismini 30 soniya ichida ogohlantirishga erisha olmoqda. Yaponiyada zilzila simulyatorlari va mobil ilovalar orqali real vaqtda ma‘lumot almashinuvi amalga oshirilmoqda .

---

### **Asosiy qism: Metodologiya va Natijalar**

#### **Metodologiya:**



1. **Monitoring tizimlari** – IoT (Internet of Things) texnologiyalar asosida ishlaydigan sensorlar atrof-muhit parametrlarini (harorat, havo namligi, harakat) o‘lchaydi.
2. **AI tizimlari** – Sun’iy intellekt algoritmlari xavf-xatarni prognoz qiladi va tezkor qaror qabul qilishda yordam beradi.
3. **Dronlar** – Yuqori aniqlikdagi tasvirlarni to‘plash, razvedka va odamlarni qidirish uchun ishlatiladi.
4. **Mobil ilovalar** – Aholini ogohlantirish, evakuatsiya yo‘nalishlarini ko‘rsatish va o‘zaro aloqa qilish imkonini beradi.
5. **GIS texnologiyalari** – Xaritaviy ma’lumotlar orqali xavf zonalarini, evakuatsiya yo‘llari va xavfsiz hududlarni aniqlashga yordam beradi.

### **Natijalar:**

Eksperimental ma’lumotlarga ko‘ra, AQSH va Yaponiyada sun’iy intellektga asoslangan ogohlantirish tizimlari inson talofatlarini 40–60% gacha kamaytirgan. Dronlar yordamida qidiruv-qutqaruv ishlari o‘rtacha 2,5 baravar tezlashgan. O‘zbekistonning Farg‘ona vodiysi hududida sinov tariqasida joriy etilgan mobil ilova orqali 5000 nafardan ortiq aholiga 5 daqiqa ichida zilzila haqida ogohlantirish yuborilgan.

### **Xulosa**

Zamonaviy texnologiyalar, xususan, sun'iy intellekt (AI), mobil ilovalar, dronlar va geoinformatsion tizimlar (GIS), favqulodda vaziyatlarda inson xavfsizligini ta'minlashda muhim omilga aylangan. Ushbu texnologiyalar yordamida xavf-xatarlar erta aniqlanib, ogohlantirish tizimlari va evakuatsiya jarayonlari samarali boshqariladi. Sun'iy intellekt tizimlari seysmik va



meteorologik hodisalarni prognozlashda, mobil ilovalar esa aholiga tezkor ogohlantirishlar yuborishda katta ahamiyat kasb etadi. Dronlar yordamida qisqa vaqt ichida yuqori aniqlikdagi tasvirlar to‘plash, razvedka va qidiruv-qutqaruv ishlarini amalga oshirish mumkin. GIS texnologiyalari esa hududlarning xaritaviy tahlilini o‘tkazib, xavf zonalari va evakuatsiya yo‘llarini aniqlashga yordam beradi.

O‘zbekiston sharoitida bu texnologiyalarni muvaffaqiyatli joriy etish uchun infratuzilma, huquqiy baza va malakali texnik mutaxassislarni tayyorlash zarur. Masalan, mobil tarmoq va internet infratuzilmasining rivojlanishi, GIS tizimlarining aniq va samarali ishlashi uchun zamonaviy xaritalash tizimlarining mavjudligi, shuningdek, sun'iy intellekt algoritmlarini qo‘llashdagi imkoniyatlar bu sohada yuksak natijalarga erishish uchun asosiy imkoniyatlarni yaratadi. Biroq, texnologiyalarning samarali ishlashi uchun tegishli qonuniy hujjatlar, xavfsizlik me'yorlari va normativlarni ishlab chiqish zarur.

Shu bilan birga, davlat va xususiy sektor o‘rtasidagi hamkorlikni mustahkamlash, xorijiy tajribalarni o‘rganish va ularni mahalliy sharoitlarga moslashtirish texnologiyalarning muvaffaqiyatli tatbiq etilishiga katta yordam beradi. O‘zbekistonning favqulodda vaziyatlarga tayyorligini oshirish va inson talofatlarini kamaytirish uchun bu texnologiyalarni to‘liq joriy qilish va takomillashtirishga ehtiyoj bor. Yangi texnologiyalar nafaqat favqulodda vaziyatlarga tezkor va samarali javob berishni ta’minlaydi, balki ularning ilg‘or qo‘llanilishi yangi imkoniyatlar yaratib, inson xavfsizligini yanada oshiradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. World Bank. (2022). *Technology and Disaster Risk Reduction*.
2. FEMA (Federal Emergency Management Agency). (2023). *Disaster Response and Smart Technology Integration*.
3. IFRC. (2022). *World Disasters Report*.



4. Zhang, Y. et al. (2021). *Application of AI and Drones in Earthquake Response*. Journal of Emergency Management.
5. O‘zbekiston Respublikasi FVV. (2023). *Favqulodda vaziyatlar va xavfsizlik strategiyasi*.
6. UNDRR. (2023). *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*.
7. National Geographic. (2023). *Smart Disaster Warning Systems*.
8. Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers. (2024). *AI for Natural Disaster Risk Analysis in Uzbekistan*.