

# FUQARO MUHOFAZASI SOHASIDA ZAMONAVIY MODELLASHTIRISH TEXNOLOGIYALARINI QO‘LLASH

*Yuldashev Qamariddin Bekturdiyevich*

*O‘zbekiston Respublikasi Favqulodda*

*Vaziyatlar vazirligi*

*Fuqaro muhofazasi instituti*

**Abstract.** *The article covers several methods of applying modern modeling technologies in the field of civil protection and research on new techniques and technologies.*

**Keywords:** *artificial intelligence, hydrometeorological phenomena, neural networks, periodic emergencies.*

**Introduction.** O‘zbekistonda favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bartaraf etish tizimini takomillashtirish bo‘yicha keng ko‘lamli, chuqur va puxta o‘ylangan islohotlar amalga oshirilmoqda, ishlanmalar va texnologiyalarni joriy etish masalalari bo‘yicha davlat boshqaruvi organlari, ilmiy-tadqiqot va axborot-tahlil muassasalari hamda boshqa tashkilotlarning faoliyatini muvofiqlashtirish yo‘lga qo‘yildi.

Ma‘lumki, kelajakni o‘zgartiradigan to‘qqiz texnologiya haqida bir qator maqolalar e‘lon qilingan.

Unga ko‘ra, mazkur texnologiyalar quyidagilardan iborat:

1. Metall 3D-bosma.
2. Sensorli shaharlar.
3. Barcha uchun sun‘iy intellekt.
4. Neyron tarmoqlar – duelyantlar.
5. Birzumda amalga oshiriluvchi tarjima.
6. Uglersiz tabiiy gaz.
7. Tarmoqdagi maxfiylik.
8. Taxmin qilinuvchi genetika.
9. Kvant kompyuterlar.

O‘zbekistonda hududning ko‘p qismini yirik va muhim suv xo‘jaligi obyektlari zonalarini qamrab olgan. Bu xududlarda katta hajmdagi sel oqimlari, suv toshqinlari, suv to‘planishi va ularning oqibatlari natijasida odamlarning o‘limiga, aholi punktlarini suv bosishiga, sanoat va qishloq xo‘jalik obyektlari tarmoqlariga, infratuzilma va transport kommunikatsiyalarining izdan chiqishiga, ishlab chiqarish va aholining yashash tarzi buzilishiga va sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan ushbu favqulodda vaziyatlarni



bartaraf etish bo'yicha samarali tadbirlarni amalga oshirish bo'yicha qarorlar qabul qilishni talab etadigan, davriy favqulodda vaziyatlar paydo bo'lishi mumkin.

Ilmiy tadqiqotlarni olib borishda fizik va matematik modellashtirish usullari keng tarqalgan usullardir.

Gidrometeorologik hodisalar bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarni bashoratlash modellarida yuqorida ko'rsatilgan usullarni qo'llash (fizik va matematik modellashtirish) ushbu favqulodda vaziyatlarni bartaraf etish va oldini olishda kam samaralidir, ko'p vaqt talab qiladi va shuning uchun ham tezkor qaror qabul qilish zarur bo'lgan sharoitlarda ushbu usullarni qo'llashni qabul qilish mumkin emas.

Bunda xayotiy faoliyat xavfsizligini ta'minlashda innovatsion yondashish, ilmiy ishlanmalar va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash uchun e'tiborni kelajakni o'zgartiradigan to'qqiz texnologiyalardan sun'iy intellekt va sun'iy neyron tarmoqlarga qaratish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Sun'iy intellekt (Artificial Intelligence) aslida nima?

Sun'iy intellekt - bu tiriklik dunyosidagi eng mukammal, eng komil va eng murakkab mavjudot bo'lgan – insonning funksiyasi, uning vazifasini bajarish, ishini yengillashtirish, mehnatining samarasini oshirish maqsadida yaratiladi.

Sun'iy intellekt – inson intellektining ba'zi vazifalarini o'zida mujassamlashtirgan avtomatik va avtomatlashtirilgan tizimlar xususiyati.

Sun'iy intellekt shaxsning nisbatan barqaror bo'lgan, masalan, axborotni qabul qilish va undan ma'lum masalalarni hal qilishda foydalana olishi kabi aqliy qobiliyatini ifodalaydi.

Sun'iy intellekt sohasidagi ishlar, asosan, kompyuterni hozircha kam egallagan uslub va usullardan samaraliroq foydalanishga «o'rgatish»dan iborat.

Shuning uchun hozirgi davrdagi dolzarb vazifa bu ta'lim, turar-joy va oziq-ovqat, qurilish, tibbiyot, iqtisodiyot, biologiya, xizmat ko'rsatish va boshqa sohalarda keng qo'llanilayotgan sun'iy intellekt kelgusida aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishda, xususan, gidrometeorologik xavfli hodisalarni bashoratlash va ularning oqibatlarini baholashda innovatsion modellashtirish texnologiyalaridan foydalanishdan iboratdir.

Sun'iy intellekt o'z o'rnida (Machine Learning)mashinada o'qitish, (BigData texnologiyasi) katta hajmdagi ma'lumotlarini taxlil qilish texnologiyasi va xususan, (Neural Network) neyron tarmoqlariga tayanadi.

Neyron tarmog'ining tuzilishi biologiyadan to'g'ridan-to'g'ri dasturlash dunyosiga aylandi. Ushbu qurilma yordamida kompyuter turli axborotlarni tahlil qilish va hatto xotiraga olish qobiliyatiga ega bo'ladi.

Neyron tarmoqlari, shuningdek, keladigan ma'lumotlarni tahlil qilish bilan emas, balki uni xotirasidan ham chiqarishga qodir. Boshqacha qilib aytganda, neyron tarmoq – bu inson miyasining mexanik talqini, ularda millionlab neyronlar elektr impul'slari shaklida ma'lumotlarni uzatadi.

Neyron tarmoqlari – matematik modellardir, shuning bilan birgalikda ularning dasturiy yoki apparat dasturlari o'zaro bog'liq va o'zaro ta'sir qiluvchi oddiy protsessorlar (sun'iy neyronlar) tizimini



anglatuvchi kompyuter algoritmlari yordamida tabiiy zakovatni yaratish (modellash) imkoniyatlarini o'rganish bo'yicha tarkibiy yondashuvchi asosiy yo'nalish hisoblanadi.

Neyron tarmoqlari nima uchun kerak?

Neyron tarmoqlari inson miyasiga o'xshash analitik hisob-kitoblarni talab qiluvchi murakkab muammolarni hal qilish uchun ishlatiladi.

Neyron tarmoqlarining eng keng tarqalgan qo'llanmalari quyidagilardir:

Tasniflash – ma'lumotlar parametrlari bo'yicha taqsimlanishi. Misol uchun, kiritishda bir qator odamlar beriladi va siz ulardan kimga kredit berish mumkinligini, kimga mumkin emasligini hal qilishingiz kerak. Ushbu ishni neyron tarmoq orqali amalga oshirish mumkin: yoshi, to'lov qobiliyati, kredit tarixi va shu kabi ma'lumotlarni tahlil qilish.

Bashoratlash – keyingi qadamni taxmin qilish qobiliyati. Masalan, fond bozori holatiga qarab qimmatli qog'ozlardagi o'sish yoki tushish.

Aniqlash – hozirda ovozni aniqlashda neyron tarmoqlar keng qo'llanilmoqda. Google siz surat yoki kamerali telefonlarda izlayotganingizda, yuzingizning xolatini aniqlashtirib va uni aks ettirishda va boshqalar ko'p hollarda foydalaniladi.

Xulosa qilib aytganda, Gidrometeorologik xavflarni monitoring qilish va prognozlashda (ilmiy asoslangan va yagona uslubiyot) sun'iy neyron tarmoqlaridan (sun'iy intellekt) foydalanish O'zbekistondagi yirik va muhim suv xo'jaligi obyektlari zonalarida paydo bo'ladigan favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish va ularning oqibatlarini baholashni, shuningdek sel va toshqinlar bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarning oqibatlarini boshqarish rejalarini tuzishda qarorlarni qabul qilishni qo'llab quvvatlash vositasi sifatida foydalanish imkonini beradi.

Uslubni qo'llash obyektlari qilib, O'zbekistondagi yirik va muhim suv xo'jaligi obyektlarini, aholi punktlarini, sanoat va qishloq xo'jaligi obyektlari tarmoqlarini, infratuzilmani va transport kommunikatsiyani hamda suv ta'minoti manbai bo'lib xizmat qiluvchi suv bo'ylari, qirg'oqlari bo'ylab joylashgan ko'plab shaharlar va qishloqlarni qamrab olish mumkin.

O'zbekiston suv xo'jaligi obyektlarida sodir bo'ladigan gidrometeorologik xavfli jarayonlar va ularning oqibatlari natijasida infratuzilmani (qirg'oqlar)ning buzilishining matematik modellarini ishlab chiqish hamda suvlarni O'zbekiston Respublikasi suv oqimlari bo'ylab barqaror va xavfsiz o'tkazib yuborish ishlarining asosiy parametrlarining matematik modellarini ishlab chiqish, toshqin suvlari va sel oqimlarini suv oqimlari bo'ylab barqaror va xavfsiz o'tkazib yuborishni ta'minlash ishlarini bajarish bo'yicha yechimlar ishlab chiqilishini nazarda tutadi.

References:

1. Asranov Sh.M. Formirovaniye innovatsionnix metodov modelirovaniya v prognozirovaniie ekstremal'nix gidrologicheskix situatsiy. Sbornik nauchnix statyey Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii «Vnedreniye rezul'tatov nauchnix issledovaniy v prakticheskuyu deyatel'nost' operativnix slujb MCHS i GSCHS dlya opredeleniya veroyatnosti vozniknoveniya CHS, ustanovleniye kriteriyev riskov CHS i opredeleniye stepeni riska ix vozniknoveniya». Tashkent, IGZRU. 2018 g. str. 59-61.

2. Askarxodjayev T.I., Asranov Sh.M. Vnedreniye innovatsionnix metodov otsenki ekstremal'nix gidrologicheskix situatsiy. Sbornik statey mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii



«Povisheniye effektivnosti, nadejnosti i bezopasnosti gidrotexnicheskix soorujeniy». Tom II. Tashkent. Tom III MSX. 2018 g. str.518-521.

3. Asranov Sh.M. Aholi va hududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilishda innovatsion modellashtirish texnologiyalari. “Yong‘inxavfsizligi, favqulodda vaziyatlarni oldini olish va bartaraf etishning dolzarb muammolari” masofaviy I respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari. O‘zbekiston Respublikasi FVV Akademiyasi, Toshkent sh., 2020 yil 22 dekabr’.

4.<http://aiportal.ru> – Portal iskusstvennogo intellekta.

