



Tadqiqot.uz

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР МАВЗУСИДАГИ КОНФЕРЕНЦИЯ МАТЕРИАЛЛАРИ

2020

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар
- » Тарих саҳифаларидаги изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидаги инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



No16

2 июнь

conferences.uz

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 16-КЎП ТАРМОҚЛИ
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ
МАТЕРИАЛЛАРИ
16-ҚИСМ**

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
16-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"
ЧАСТЬ-16**

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN
16-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL
RESEARCH IN UZBEKISTAN"
PART-16**

ТОШКЕНТ-2020



SUN'IY NEYRON TARMOQDAN FOYDALANIB ELEKTR ENERGIYA ISTEMOLINI BASHORAT QILISH

Normamatov N. N., Aytbayev N.A.

Toshkent davlat texnika unversiteti assistenti

Telefon: +998(97) 467 99 11

nurikfransua25@mail.ru

Annotatsiya: So'nggi paytlarda turli sohalardagi keng ko'lamli muammolarni hal qilish uchun sun'iy intellektni qo'llash rivojlanmoqda. Ushbu tezishda elektr energiya istemolini bashorat qilishda Sun'iy Neyron Tarmoqlar(SNT) va uni bashorat qilish jarayonini MATLAB da SNT modeli tashkil qilish ko'rib chiqilgan. Shuningdek, elektr energiya istemolining istemol davriga ko'ra istemolni bashorat qilishning asosiy turlari va ta'sir etuvchi omillar berilgan.

Kalit so'zlar: MATLAB, Sun'iy Neyron Tarmoq, o'lchov funksiyalari, yig'ish funksiyasi, aktivatsiya funksiyasi, chiqish funksiyasi, neyron, kirish, oraliq va chiqish neyronlari.

Kirish

Hozirgi kunda elektr energetikasi misli ko'rilmagan o'zgarishni boshdan kechirmoqda. Natijada ekologiya, elektr energetika tizimining xavfsiz, iqtisodiy ishlashi, elektr energiyadan samarali foydalanish, elektr energiya taminotining uzluksizligi va elektr energiya mustaqilligiga oid ko'plab muammolarni keltirib chiqarmoqda. Bu muammolarni hal qilishda elektr energiya istemolini aniq va ishonchli bashorat qilish kerak. Elektr energiya istemolining istemol davriga ko'ra istemolni bashorat qilishning uchta asosiy turlari mavjud: (1) bir soatdan bir haftagacha bo'lgan davr uchun qisqa muddatli istemol bashorati; (2) bir haftadan bir yilgacha davom etadigan o'rtacha muddatli istemol bashorati; (3) bir yildan bir necha yilgacha bo'lgan istemolning uzoq muddatli bashorati. [1]

1. Sun'iy neyron tarmoqlar

Neyron tarmoqlari inson miyasidagi neyronlarning kompyuterlashgan ko'rinishi bo'lib, har bir SNT bir biri bilan bog'langan va ma'lumotni qayta ishlovchi neyronlardan iborat. Tashqi ma'lumotlarini qabul qilib oluvchi neyronlar qatlami *kirish neyronlari*, tayyor natijalarni beruvchi neyronlar *chiqish neyronlari* deb ataladi. Oraliq neyronlari ichki yoki yashirin neyronlar deyiladi. Har bir neyronda bir nechta kirish va chiqish bo'lishi mumkin. SNTlarning eng afzal tomoni ularni o'rgatish mumkinligidir, ya'ni chiquvchi signallar xatosini maqsadli ravishda eng kichik qiymatgacha kamaytirish mumkinligi. [2]

Quyida neyron tarmoq sxemasi haqida qisqacha tavsif berilgan. (1-rasm)

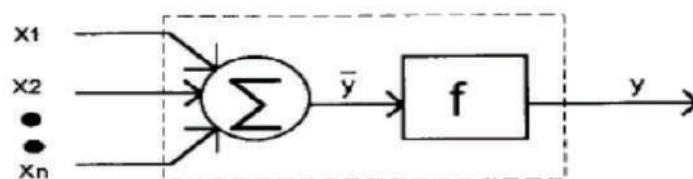


Figure: 1 Artificial Neuron.

1-rasm. Sun'iy Neyron Tarmoq.



O'lovch funksiyalari (X_1-X_n): kirish ma'lumotlari bo'lib, chiqish ma'lumotga ta'sir etuvchi omillar. Misol uchun elektr energiya istemoliga ta'sir etuvchi ob-havo temperaturasi, vaqt, iqtisodiylik va tasodifiy o'zgaruvchanlik.

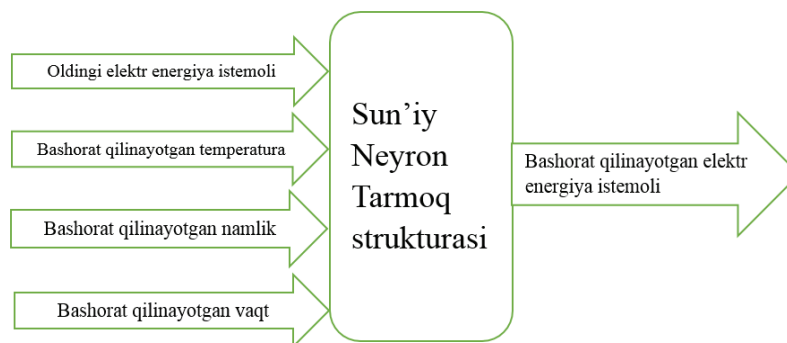
Yig'ish funksiyasi (Σ): Ushbu komponent neyron tomonidan qabul qilingan turli xil ma'lumotlarning vaznli yig'ilishini amalga oshiradi.

Aktivatsiya funksiyasi: Ushbu funktsiya yig'indini chiqarishni ishchi natijaga o'zgartiradi.

Chiqish funksiyasi: Har bir neyron ko'plab boshqa neyronlarga chiqish hosil qiladi. 1-rasmda *chiqish funksiyasi* bilan ko'rsatilgan.

Tegishli neyron tarmoq konfiguratsiyasini tanlash uchun neyron tarmoq o'qitiladi. Xatolikni minimallashtirish uchun mashg'ulotlar o'tkaziladi. Mashg'ulotlar iteratsiya ma'lum chegaraga erishilganda to'xtatiladi.

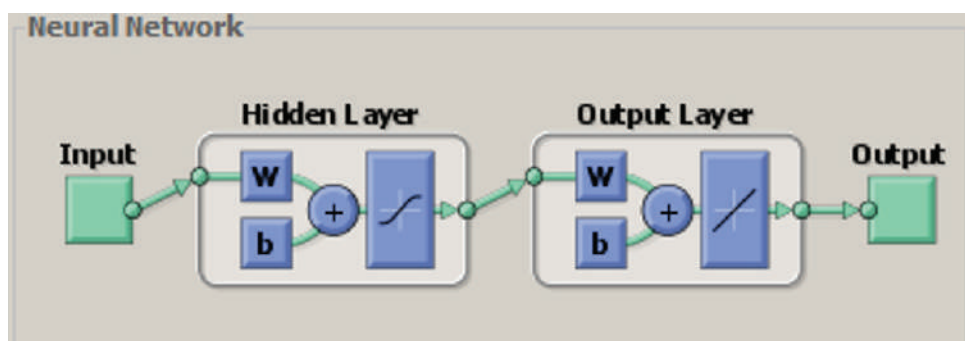
Taklif qilinayotgan SNT tuzilishi quyidagi 2-rasmda keltirilgan. Bunday holda SNTga to'rtta kirish mavjud, ammo mavjud bo'lgan ma'lumotlarga ko'ra kirish soni kamroq yoki undan ko'p bo'lishi mumkin. Bashorat qilinayotgan elektr energiya istemolida bitta chiquvchi ma'lumot mavjud bo'ladi.



2-rasm. Taklif etilayotgan Sun'iy Neyron Tarmoq tuzilishi

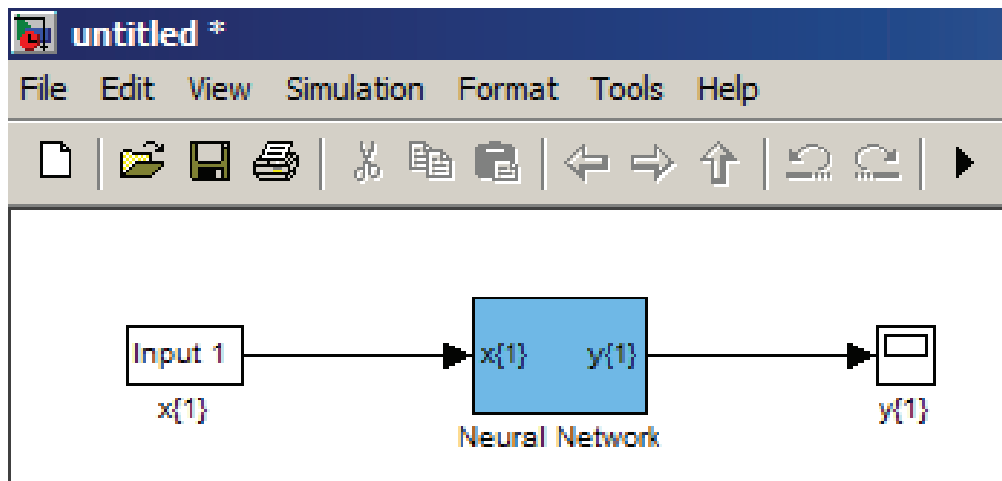
2. Elelektr energiya istemolini bashorat qilish jarayoni

SNT hozirgi kunda elektr stansiya elektr sistemasida qo'llanilib kelmoqda. Elektr energiya istemolini to'g'ri bashorat qilishda, elektr stansiyalarini nazorat qilishda, qisqa tutashuvlarni tahlil qilishda, sistemaning turg'unligini tahlil qilishda ishlatsa bo'ladi. [3]



3- rasm. MATLAB da Sun'iy Neyron Tarmoq sxemasi

SNT dan foydalanib elektr energiya istemolini to'g'ri bashorat qilishda MATLAB (4-rasm) ga tashqi ma'lumotlarini ko'rilayotgan elektr sistemasidagi



4-rasm. MATLABda Sun'iy Neyron Tarmoq modeli

oldingi istemol qilingan elektr energiyani, bashorat qilinayotga temperatura, bashorat qilinayotgan namlik, bashorat qilinayotgan vaqtni kiritamiz. Bular qabul qilib oluvchi neyronlar qatlami *kirish neyronlari $x\{1\}$* deb ataladi. Shundan so‘ng oraliq neyronlari *ichki yoki yashirin neyronlarida* o‘rgatish va tekshirish amalga oshiriladi. Yashirin neyronlarda bir nechta kirish bo‘lib, faqat bitta chiqish bo‘ladi. Oxirida bashorat qilinayotgan elektr energiya istemoli hosil bo‘ladi ya’ni tayyor natijalar hosil bo‘ladi. Bu neyronlar *chiquvchi neyronlar $y\{1\}$* deb ataladi. [4]

Foydalanilgan adabiyotlar

1. EE Deptt, U.I.E.T. K.U.K. Naveen, Ramavtar Jaswal, Student M.tech. U.I.E.T. Kurukshetra University, Kurukshetra, Asst. Prof. U.I.E.T. Kurukshetra University, Kurukshetra “Short Term Electric Load Prediction Using Artificial Neural Network” International Journal of Engineering Research & Technology 2013; pp.2168-2172
2. W.S. McCulloch and W. Pitts, “A Logical Calculus of The Ideas Immanent in Nervous Activity”, Bull. Math. Biophys, 5 1943, pp.115-133
3. “Power flow analysis by Artificial Neural Network” International Journal of Energy and Power Engineering 2013; pp.204-208.
4. A.T.Teshaboyev, S.Z.Zaynobiddinov, Q.A.Ismoilov, Sh.A.Ermatov, V.A.Abduazimov “NANOZARRALAR FIZIKASI, KIMYOSI VA TEXNOLOGIYALARI” Toshkent “TAFFAKUR BO‘STONI” – 2014. 197-199-320- betlar.