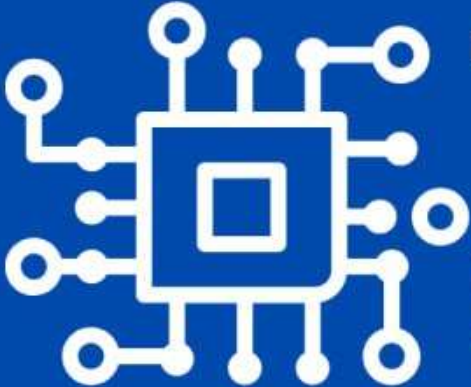




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 10 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 10 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

Seytov Aybek, Qutlimuradov Yusup

IQTISODIYOT TARMOQLARIDA SUV ISTE'MOLINING O'ZGARISH QONUNIYATLARINI
KORRELYATSION VA REGRESSION TAHLIL QILISH4-11

Mirjalolova Nargiza

SIMSIZ SENSOR TARMOQLARIDA TUGUNLARNI TANLASH USULLARI 12-17

Khonturaev Sardorbek, Qayumov Arslonbek

ACCURATE REAL-TIME TRACKING IN GEOLOGY: A DATA-DRIVEN APPROACH 18-21

Rakhmonov Zafar, Urunbaev Jasur

NUMERICAL SOLUTION OF THE MULTIDIMENSIONAL CROSS-DIFFUSION PROBLEM WITH
NONLINEAR BOUNDARY CONDITIONS 22-28

Jo'rayev Tuychi, Safarov Laziz

MOBIL ILOVALAR UCHUN MA'LUMOTLAR BAZASINI SHAKLLANTIRISHDA BULUTLI
TEKNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH MUAMMOLARI 29-36

Zhang Hongzhi

COMPARATIVE ANALYSIS OF POTATO DISEASE LEAF IMAGE DENOISING METHODS BASED
ON MATLAB 37-44

Xolmurodov Abdulxamid, Quzratov Muxriddin

G'OVAK ANIZOTROP MUHITTA SIRT TO'LQINLARINING TARQALISHI VA UNING MATEMATIK
MODELLARI 45-49

Jonuzoqov Sardor

AL-CR-NI ASOSIDAGI YUQORI ENTROPIYALI QOTISHMALARNING MIKROSTRUKTURAVIY,
FAZAVIY VA MEXANIK XOSSALARI TAHLILI 50-55

Abdullabekova Dilafruz, Kutbidinov Odiljon

APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR ONLINE MONITORING AND
DIAGNOSTICS OF POWER TRANSFORMERS 56-62

Jononova Shaxzoda

HARBIYLAR UCHUN POYABZAL KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH 63-67

Usanova Farzona, Asomiddinov Elbek, Sharifova Lola

KREMNIYORGANIK BIRIKMA BILAN ISHLOV BERILGAN SUV VA CHANG YUQTIRMAYDIGAN
INNOVATSION MATO VA CHARM XOSSALARI 68-71

Abdirazakov Akmal, Umarqulov Jabborbek

KONLARDAN NEFT VA GAZNI QAZIB OLISH KO'RSATGICHLARIGA TA'SIR QILUVCHI
OMILLARNI O'RGANISH 72-80

SIMSIZ SENSOR TARMOQLARIDA TUGUNLARNI TANLASH USULLARI

Mirjalolova Nargiza Asqar qizi

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

"Telekommunikatsiya injiniringi" kafedra o'qituvchisi

Email: imirjalolov@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada simsiz sensor tarmoqlarida (SST) sensor tugunlarni tekislikka joylashtirish muammosi va uning tarmoq samaradorligiga ta'siri tahlil qilingan. SST — bu o'z-o'zini tashkil etuvchi, ko'plab kichik va energiya jihatidan cheklangan sensor tugunlardan tashkil topgan tizim bo'lib, u atrof-muhit parametrlarini kuzatish va ma'lumotlarni markaziy tugunga uzatish uchun mo'ljallangan. Maqolada tugunlarni joylashtirishning turli usullari — tasodifiy, deterministik va gibril joylashtirish yondashuvlari ko'rib chiqilib, ularning afzallik va kamchiliklari tahlil etilgan. Shuningdek, energiya balansini ta'minlash, aloqa sifati va tarmoqning umrini uzaytirish uchun optimal joylashtirishning matematik modellariga e'tibor qaratilgan. Tadqiqot natijalari SST tizimlarining samaradorligini oshirish va real amaliy sohalarida, jumladan, ekologik monitoring, aqlli shahar va qishloq xo'jaligi tizimlarida ularni qo'llash imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: LEACH algoritmi, PEGASIS algoritmi (Power-Efficient Gathering in Sensor Information Systems), TEEN (Threshold-sensitive Energy Efficient Protocols) algoritmi.

METHODS OF NODE SELECTION IN WIRELESS SENSOR NETWORKS

Mirjalolova Nargiza Askar kizi

Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi

Teacher of the Department of "Telecommunication Engineering"

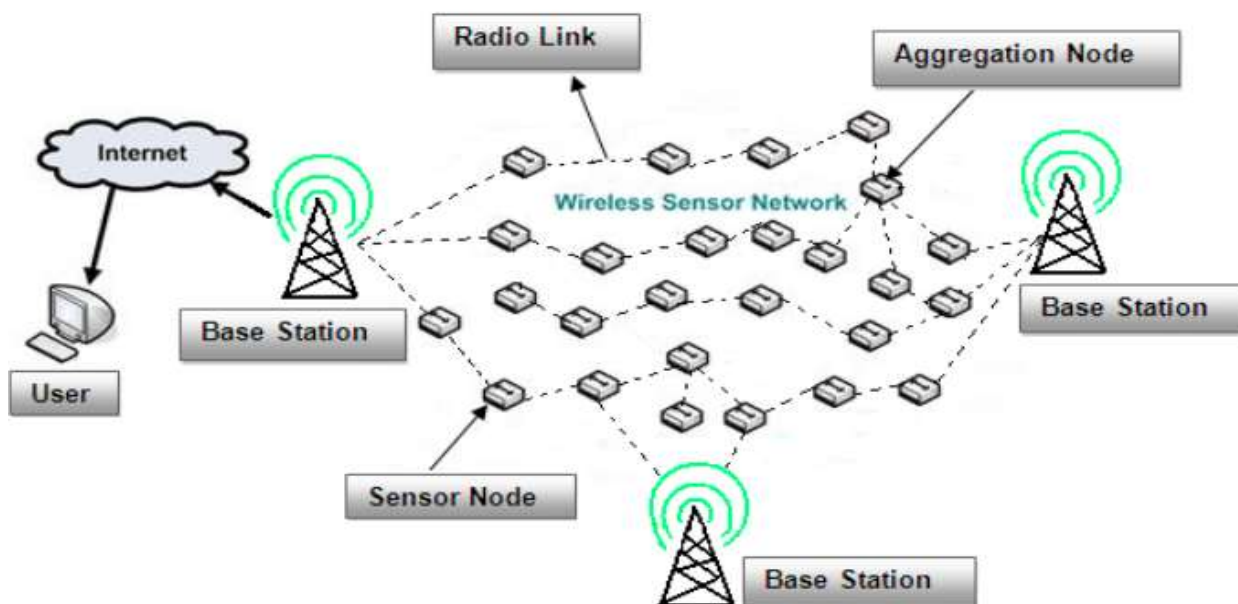
Annotation. This article analyzes the problem of placing sensor nodes in a plane in wireless sensor networks (WSN) and its impact on network efficiency. WSN is a self-organizing system consisting of many small and energy-limited sensor nodes, which are designed to monitor environmental parameters and transmit data to a central node. The article considers various methods of node placement - random, deterministic and hybrid placement approaches, and analyzes their advantages and disadvantages. Attention is also paid to mathematical models of optimal placement to ensure energy balance, communication quality and extend the life of the network. The research results will serve to increase the efficiency of SST systems and expand their application in real-world applications, including environmental monitoring, smart city and agricultural systems.

Keywords: LEACH algorithm, PEGASIS algorithm (Power-Efficient Gathering Sensor Information Systems), TEEN (Threshold-sensitive Energy Efficient Protocols) algorithm.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v3i10y2025No2>

KIRISH

Bugungi kunga kelib, simsiz sensor tarmoqlarda (SST) klaster bosh tugunini tanlash bo'yicha turli algoritmlar ishlab chiqilgan. Biroq, har qanday sensor tarmoq uchun universal, ya'ni barcha holatlar uchun mos keladigan optimal bosh tugun tanlash algoritmini yaratish deyarli imkonsizdir. Bunga sabab — SST ilovalari sonining ko'pligi hamda sensor tugunlarning n-o'lchamli makonda joylashishidagi xilma-xillikdir. Shunga qaramay, mavjud bosh tugun tanlash algoritmlarini tahlil qilish ularni turkumlash va samaradorligini baholash imkonini beradi. Umuman olganda, SSTda bosh tugunini tanlash usullari markazlashtirilgan va markazlashtirilmagan algoritmlarga bo'linadi.



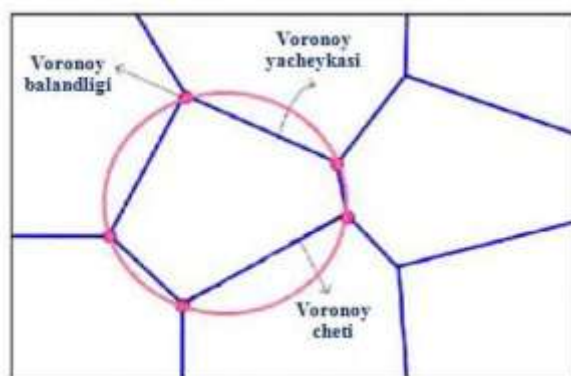
1-rasm. Simsiz sensor tarmoq arxitekturası.

Markazlashtirilgan algoritmlar odatda tarmoqda hisoblash imkoniyatlariga ega boshqaruv markazining mavjudligini nazarda tutadi va energiya sarfini qat'iy cheklavlarga bog'lamaydi [1-p20].

Markazlashtirilmagan algoritmlar esa tanlash jarayonini markaziy boshqaruvsiz, to'liq tarmoqning o'zida amalga oshiradi. Bunda har bir tugun mustaqil ravishda qaror qabul qiladi, shu sababli energiya resurslari cheklangan tarmoqlarda bu yondashuvning murakkabligi va samaradorligi muhim ahamiyat kasb etadi.

$$E_{Rx}(k) = E_{elec} \times k \quad (1)$$

Markazlashtirilgan yondashuvga misol sifatida Voron diagrammasi asosida bosh tugunni tanlash usuli keltiriladi. Bu usul tarmoqdagi energiya sarfini muvozanatlashtirish orqali tarmoqning ishlash muddatini uzaytirishga xizmat qiladi. Markazlashtirilmagan usullarning eng mashhurlaridan biri esa LEACH algoritmi bo'lib, u SSTning energetik samaradorligini oshirish va tarmoqning umrini cho'zishda yuqori natijalarni ko'rsatgan.



2-rasm.Voron diagrammasi.

Shunga o'xshash ilmiy izlanishlar N. A. Al-Kadami tomonidan ham olib borilgan. Tadqiqotda tekislikda joylashgan statsionar tugunlarga ega SSTlar uchun marshrutlash va o'z-o'zini tashkil etish algoritmlarining tahlili hamda baholanishi amalga oshirilgan. U yerda tarmoqning ishlash samaradorligi, birinchi va oxirgi tugunlarning ishdan chiqishigacha bo'lgan vaqt, hamda qoldiq energiya miqdori asosiy baholash mezonlari sifatida olingan. Natijalar

gomogen (bir xil xususiyatli) va geterogen (turli resursli) tarmoqlar uchun solishtirilib, har bir yondashuvning afzalliklari va cheklovlari ko'rsatib o'tilgan. Yuqorida keltirilgan tahlillardan ko'rinadiki, tadqiq etilayotgan simsiz sensor tarmoqlar (SST) modellari asosan tarmoqning maksimal yashash siklini ta'minlash va sensor tugunlarni tekislik bo'ylab optimal joylashtirish masalalariga yo'naltirilgan. Bunda har bir tugunning energetik samaradorligi muhim omil sifatida qaraladi, chunki tarmoqning umumiy umr davomiyligi bevosita tugunlarning energiya sarfi va ularning o'zaro masofasiga bog'liq. SSTda qo'llaniladigan mashhur algoritmlardan biri — LEACH (Low-Energy Adaptive Clustering Hierarchy) bo'lib, u umumiy energetik samaradorlik nuqtai nazaridan eng muvaffaqiyatli yondashuvlardan biri hisoblanadi[2-p80]. LEACH algoritmi klasterlash tamoyiliga asoslanib, har bir davrda (round) yangi bosh tugunni tasodifiy tanlash orqali tarmoqdagi energiya sarfini muvozanatlaydi. Biroq, bu yondashuvning jiddiy kamchiliklaridan biri shundaki, bosh tugun sifatida energiyasi kamaygan yoki zaif tugun tanlanish ehtimoli mavjud. Ya'ni, LEACH algoritmi har bir tugunning joriy energetik holatini inobatga olmaydi. Natijada, tarmoqning ayrim klasterlari zaif tugunlar boshchiligida ishlashi mumkin, bu esa butun tarmoqning ishlash muddatini qisqartiradi. Shu sababli, LEACH algoritmining muammolarini bartaraf etish uchun PEGASIS (Power-Efficient Gathering in Sensor Information Systems) algoritmi taklif etilgan. PEGASIS, LEACH algoritmidan farqli ravishda, klasterlash o'rniga zanjirsimon tuzilma (chain-based topology) hosil qiladi. Unda har bir sensor tugun faqat o'ziga eng yaqin bo'lgan qo'shni tugun bilan aloqa o'rnatadi. Shu tarzda ma'lumotlar zanjir bo'ylab uzatiladi va oxirgi bosqichda faqat bitta tugun bazaviy stansiyaga ma'lumot yuboradi. Bu yondashuv ma'lumot uzatish masofasini qisqartirish, energiya sarfini kamaytirish va tarmoq umrini uzaytirish imkonini beradi. Bundan tashqari, zanjirdagi tugunlar davriy ravishda almashtirib turiladi, bu esa alohida sensor tugunlarning ortiqcha yuklanishini kamaytiradi.

$$E_{chain_round} = \sum_{i=1}^N (E_{tx}(l, d_i) + E_{rx}(l)) - E_{redundant} \quad (2)$$

Tajriba natijalari shuni ko'rsatadiki, PEGASIS algoritmi LEACH algoritmiga nisbatan 100–200% gacha samaraliroq ishlaydi, ayniqsa tarmoqdagi tugunlarning 25–50% i ishdan chiqqan holatlarda. Biroq, uning asosiy kamchiligi — ma'lumot uzatishdagi kechikishlarning ortishi. Chunki zanjir uzunlashgan sari ma'lumotlar ketma-ket o'tadi, bu esa real vaqt rejimidagi tarmoqlarda muammolarni keltirib chiqaradi. Shuningdek, PEGASIS algoritmi topologiyaning dinamik o'zgarishlarini hisobga olishi kerak, bu esa har bir tugundan o'z qo'shni tugunlarning energiya holati haqida ma'lumot to'plashni talab etadi. Natijada, paket sarlavhalari murakkablashadi va yuqori yuklama sharoitida tarmoqning ishlash samaradorligi pasayadi.

$$k_{opt} = \sqrt{\frac{N}{2\pi}} \cdot \sqrt{\frac{E_{fs}}{E_{mp}}} \cdot \frac{M}{d_{toBS}^2} \quad (3)$$

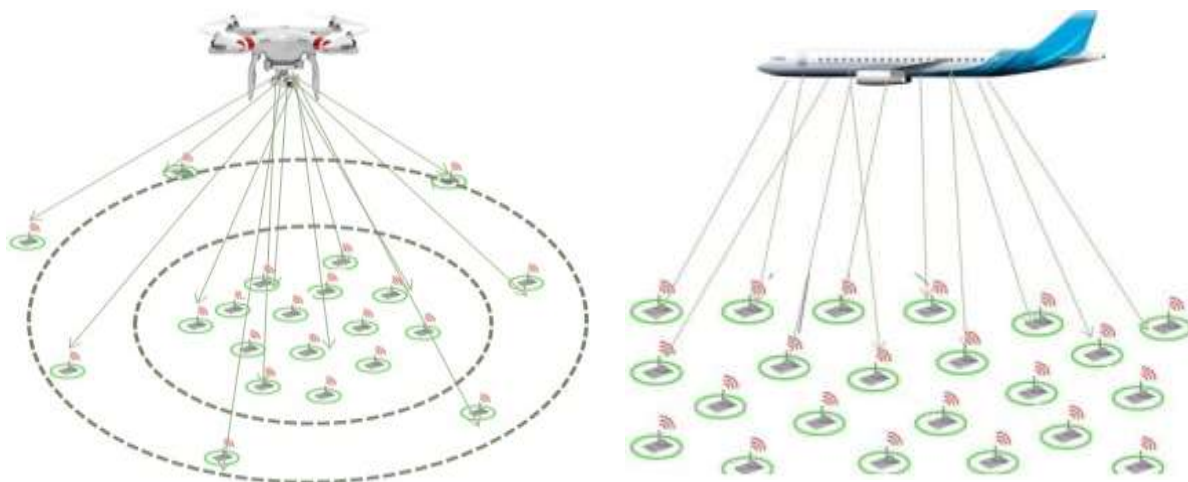
Bundan tashqari, yana bir samarali yondashuv sifatida TEEN (Threshold-sensitive Energy Efficient Network Protocol) algoritmi keltiriladi. Bu algoritm bo'sag'a qiymatlariga asoslangan energiya tejoychi protokol bo'lib, har bir yangi klasterning bosh tuguni tarmoqdagi sensorlarga ikkita parametr — “qat'iy” (hard threshold) va “yumshoq” (soft threshold) bo'sag'a qiymatlarini uzatadi. Sensor tugun o'lchagan qiymat “qat'iy bo'sag'a”dan oshganda ma'lumot uzatishni boshlaydi, “yumshoq bo'sag'a” esa o'zgarishning minimal qiymatini belgilaydi. Agar o'lchov qiymati ushbu “yumshoq” chegaradan oshsa, tugun bosh tugunga ma'lumot yuboradi.

Bu yondashuv ortiqcha trafikni kamaytiradi va faqat muhim o'zgarishlarni uzatishni ta'minlaydi. Har bir yangi klasterlash raundida "qat'iy" va "yumshoq" bo'sag'alar yangilanadi. Shu orqali TEEN protokoli turli maqsadlarga mos ravishda sozlanadi — masalan, atrof-muhit monitoringi yoki favqulodda holatlarni aniqlashda [3-p44],[4-p15].

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, bosh tugunni tanlash algoritmlari va marshrutlashtirish (routing) algoritmlari bir-biridan farq qiladi. Bosh tugunni tanlash algoritmlari klasterning ichki tuzilishini belgilasa, marshrutlashtirish algoritmlari tarmoq orqali ma'lumotlarni optimal yo'nalish bo'yicha uzatishni ta'minlaydi. Demak, tarmoq samaradorligi va barqarorligi faqat bosh tugunni tanlash mexanizmidan emas, balki marshrutlashtirishning to'g'ri tashkil etilishidan ham bevosita bog'liqdir.

$$T_{S1}(j) = \begin{cases} \frac{(1/c_j)}{1-(1/c_j)(r \bmod c_j)} & \text{agar } j \in S \\ 0 & \text{aks holda} \end{cases} \quad (4)$$

Umuman olganda, LEACH, PEGASIS va TEEN algoritmlarining har biri o'zining afzalliklari va cheklovlariga ega bo'lib, ularning to'g'ri tanlanishi SSTning energetik samaradorligini oshirish, ma'lumot uzatish kechikishlarini kamaytirish va tarmoq umrini uzaytirishda muhim rol o'ynaydi [5-p130]. Bundan tashqari, ko'rib chiqilgan modellar tugunlarni tekislikda bir tekis taqsimlanishini ko'zda tutadi. Amalda tugunlarni tekislikda taqsimlanishi notekis bo'lishi mumkin. 2- rasmda tekislikda sensor tugunlarni joylashtirishning turli variantlari tasvirlangan.

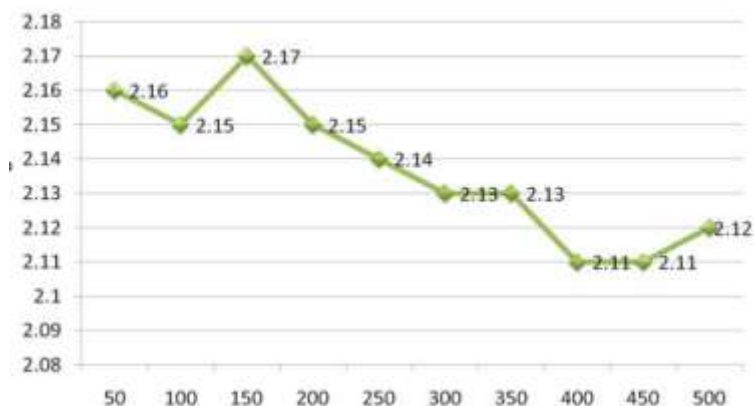


3- rasm. Sensor tugunlarni tekislikka joylashtirish variantlari

Simsiz sensor tarmoqlarda (SST) tugunlarning tekislik bo'ylab notekis taqsimlanishi bosh tugunni tanlash va klasterlashtirish jarayonini murakkablashtiruvchi eng muhim omillardan biridir. Chunki tarmoqning umumiy ishlash samaradorligi bevosita tugunlarning joylashuvi, ularning o'zaro masofasi va energetik imkoniyatlariga bog'liq. Agar tugunlar tarmoq maydoni bo'ylab bir xil masofada joylashtirilgan bo'lsa, klasterlash jarayoni nisbatan oson bo'ladi va bosh tugunni aniqlashda optimal yechimni topish imkoniyati yuqori bo'ladi. Ammo notekis taqsimlanish sharoitida tugunlar zich joylashgan hududlar bilan siyrak joylashgan zonalar o'rtasida sezilarli farq paydo bo'ladi, bu esa algoritmnining to'g'ri ishlashini qiyinlashtiradi.

Masalan, taqsimlash zonasining markazida tugunlar odatda yuqori zichlikda joylashadi,

ya'ni ularning orasidagi o'rtacha masofa kichik bo'ladi. Bu sharoitda klasterlarni shakllantirish nisbatan tez kechadi, chunki tugunlar o'zaro qisqa masofada joylashganligi sababli, ular o'rtasida ma'lumot almashinuvi tez amalga oshadi. Natijada, energiya sarfi kamayadi, uzatish kechikishlari esa minimal darajada bo'ladi. Bunday zonalarda bosh tugunni tanlash jarayoni, odatda, trafikka xizmat ko'rsatish talablari va har bir tugunning energetik holati asosida belgilanadi.



4-rasm. Olingan natijalar.

Biroq tarmoqning chekka yoki siyrak hududlarida vaziyat butunlay boshqacha. Bu joylarda tugunlar orasidagi masofa ancha katta bo'ladi, natijada signalning yo'qotilishi ortadi, energiya sarfi esa sezilarli darajada oshadi. Bundan tashqari, klaster shakllantirishda bu tugunlarning bir qismi bosh tugunga juda uzoqda joylashgan bo'lishi mumkin, bu esa ma'lumot uzatish vaqtini uzaytiradi va tarmoq samaradorligini pasaytiradi. Shu sababli, notekis taqsimlangan sensor tarmoqlarda klasterlashtirish masalasi juda bahsli va murakkab hisoblanadi.

Bunday sharoitda, bosh tugunni tanlash algoritmi faqat tugunlarning koordinatalariga asoslanib ishlasa, u holda u optimal natija bermasligi mumkin. Shu sababli, zamonaviy yondashuvlar energiya zaxirasi, signal sifati, uzatish masofasi va trafik yuklamasi kabi bir nechta parametrlarni hisobga oladi. Masalan, ayrim algoritmlar markazdagi tugunlarni ustuvor deb hisoblaydi, chunki ular o'z klasteridagi barcha tugunlar bilan samarali aloqa o'rnatishi mumkin. Boshqa algoritmlar esa tarmoq chegarasida joylashgan, ammo yuqori energiyaga ega tugunlarni tanlaydi, chunki ular oraliq retranslyator sifatida foydali bo'lishi mumkin.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, notekis taqsimlanishda tugunlarning harakatlanuvchanligi (mobil bo'lishi) ham muhim rol o'ynaydi. Agar tugunlar harakatlanayotgan ob'ektlarga o'rnatilgan bo'lsa (masalan, harakatdagi transport vositalari yoki robotlar), u holda klasterlash jarayoni dinamik tarzda qayta hisoblanadi. Bu holatda, har bir yangi davrda (round) bosh tugunni tanlash jarayoni qayta amalga oshiriladi va tarmoq topologiyasi yangilanadi. Natijada, bunday notekis taqsimlangan tarmoqlarda bosh tugunni tanlashning universal, ya'ni barcha holatlarda samarali algoritmini ishlab chiqish deyarli imkonsiz bo'ladi. Chunki har bir tarmoq o'ziga xos topologiyaga, tugunlarning energetik imkoniyatlariga va uzatish masofasiga ega. Shu boisdan, ko'plab ilmiy ishlarda moslashuvchan (adaptiv) bosh tugunni tanlash algoritmlari ishlab chiqilmoqda. Ular real vaqt rejimida tarmoqdagi holatni baholab, mavjud resurslardan eng samarali foydalangan holda bosh tugunni belgilaydi.

Masalan, ayrim ilg'or yondashuvlarda sun'iy intellekt elementlari, xususan, neyron

tarmoqlar yoki loyqa mantiq tizimlari (fuzzy logic systems) asosida bosh tugunni tanlash amalga oshiriladi. Bu tizimlar turli parametrlar o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganadi va tarmoq holatiga qarab eng maqbul qaror qabul qiladi. Bunday moslashuvchan yondashuvlar natijasida tugunlarning notekis taqsimlanishi muammosi yumshatiladi, energiya sarfi muvozanatlashadi va umumiy tarmoqning ishlash muddati uzayadi.

Xulosa qilib aytganda, notekis taqsimlangan SSTlarda bosh tugunni tanlash va klasterlashtirish masalasi nafaqat topologik, balki energetik, matematik va mantiqiy jihatdan ham murakkab hisoblanadi. Bu jarayonni mukammal boshqarish uchun har bir tugunning holati, masofasi, yuklanish darajasi va signal sifati uzluksiz tahlil qilinishi lozim. Faqat shundagina tarmoq barqarorligi, energiya samaradorligi va uzatish aniqligi yuqori darajada ta'minlanadi.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Н.А. Агафонов. Технологии беспроводной передачи данных ZigBee, WiFi, Bluetooth // «Беспроводные технологии», 2006.
2. М.П. Соколов. Программно-аппаратное обеспечение беспроводных сетей // «Компоненты беспроводных систем» 2004.
3. Н.А. Ковалевский, Т.А. Приходько. Разработка протокола для мобильных сетей и исследование его в среде NS2 // «Беспроводные технологии» 2013.
4. T.Issariyakul, E. Hossain. Introduction to Network Simulator NS2. – New York.:Springer Science + Buisness Media, 2012. – 512p.
5. В.О. Варгаузин. Радиосети для сбора данных от сенсоров, мониторинга и управления на основе стандарта IEEE 802.15.4 // «Телемультимедиа», 2005

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 10 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com