



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



# «XALQ XO'JALIGI SOHASIDA ILG'OR TEXNOLOGIYALAR TADBIQI MUAMMOLARI»

MAVZUSIDAGI HUDUDIY ILMIY-TEXNIK KONFERENSIYASI

## MA'RUZALAR TO'PLAMI



Chorvachilikda ilg'or texnologiyalar  
va innovatsion yechimlar



Dasturlash, kiber xavfsizlik va qishloq  
xo'jaligi fan sohalari integratsiyasi



Ta'lim va ishlab chiqarishda innovatsiyalar,  
tahlil va prognozlash vositalari



27-dekabr 2023 yil

Konferensiya IL-392103072-  
"Chorvachilik komplekslarini  
elektron boshqarishning mobil  
ilovasini yaratish" innovatsion  
loyiha doirasida olib borilgan  
ilmiy-amaliy tadqiqotlar  
natijalariga bagishlangan



Nukus sh. A.Dosnazarov k. 74 uy



(61) 222-49-10



www.uzplf.uz



www.tatunf.uz

<b>S.X.Saparov, U.B.Allayarov, H.B.Qudratov</b> Mashinali o'qitish usullaridan foydalanib bosh miya saratonini erta tashxislashning dasturiy modulini ishlab chiqish	167
<b>M.A.Fayzullaeva</b> RFID texnologiyasida maxfiy hujjatlar kuzatuvini boshqarish	171
<b>G.A.Gulmirzaeva</b> Zamonaviy sanoatda RFID texnologiyasini qo'llash va istiqbollari tahlili	174
<b>A.P.Lazarev</b> VANET tarmoqlarini tadqiq qilish uchun sumo dasturiy muhitidan foydalanish asoslari	176
<b>A.J.Turganbaev</b> Fizikaliq sharshaqti emg qurilmalari orqali aniqlaw ham mashinali oqitiw orqali adaptiv reabilitaciya	179
<b>R.X.Xoliqnazarov</b> Tashkilotlardan talablarga mos hujjat shakllantirish yo'llari	183
<b>R.X.Xoliqnazarov, D.X.Axmadjonova</b> Elektron hujjat aylanuvi bo'yicha yaratilgan dasturlar tahlili	186
<b>M.A.Xayrullayev, A.A.Kakhorov, J.Sh.Jumanazarov</b> Sun'iy intellekt orqali ko'rish qobiliyatini baholash	192
<b>O.A.Asrorov</b> GPON texnologiyasini qishloq tarmoqlarida qo'llash	194
<b>A.A.Sa'dullayev</b> Analysis of threats of economic security	197
<b>C.Г.Маматкулова, Э.П.Куддусова</b> Моделирование трубчатого реактора пиролизной установки с использованием программного обеспечения Comsol Multiphysics	200
<b>Q.A.Asqarov</b> Sun'iy intellekt tibbiyot sohasida qo'llashning asosiy yo'nalishlari	204
<b>D.B.Absalamova, G.B.Absalamova</b> Qishloq xo'jaligida sun'iy intellekt texnologiyalarining integratsiyasi orqali samaradorlikni oshirish	207
<b>M.K.Xatamova, J.S.Matsapayev</b> 5G tarmoqlari uchun mikroo'lchamli panjarali antennani modellashtirish	211
<b>К.В.Спришевский, А.Хожанова</b> Будущее сельского хозяйства с применением искусственного интеллекта	214
<b>D.N.Mamatov, U.A.Madaminov</b> «Web dasturlashga kirish» fani bo'yicha zamonaviy mobil ilovalar ishlab chiqish tamoyillari	216
<b>D.N.Mamatov, U.A.Madaminov</b> Elektron ta'lim muhitida fanlarni mobil texnologiyalar asosida o'qitishning muammo va yechimlari	220
<b>R.X.Xoliqnazarov</b> Murakkab tuzilmali tashkilotlar ma'lumotlarini sinflashtirish masalasi	224
<b>III SHO'BA. TA'LIM VA ISHLAB CHIQRISHDA INNOVATSIYALAR, TAHLIL VA PROGNOZLASH VOSITALARI</b>	<b>231</b>
<b>J.X.Djumanov, T.R.Xudayberganov</b> Muzey eksponatlarini "aylana" tortishish usuli asosida virtual tasvirlash	231
<b>Г.Ж.Абылова, Б.Д.Есбоганова</b> Муҳандисларни лойиҳалаш компетенцияларини компьютер графикаси воситасида ривожлантириш усуллари	234

dastlabki natijalarni oftologiya vrachlarga taqdim qiluvchi monitoring olib boruvchi tizimdan foydalanishni o'rgatish talab etiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. National Institutes of Health National Center for Research Resources. (<http://www.ncrr.nih.gov/publications/informatics/ehr.pdf> . 2010.
2. Arden GB. The use of computers in ophthalmology: an exercise in futurology. *Trans Ophthalmol Soc U K.*1985;104:88–99.
3. Rajeev B. Computers in ophthalmology practice. *Indian J Ophthalmol.* 1998;46:163–168. [PubMed] [Google Scholar]
4. Dick B, Eisenmann D, Tekaas CJ, Grote A. Ophthalmological information exchange of letters and digital pictures via the Internet. *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1996;209:aA7–a15. [PubMed] [Google Scholar]
5. Wang XX, Wang QM, Bao HF. Review of the development of ophthalmic informatics. *Zhonghua Yan Ke Za Zhi.*2006;42(5):476–480. [PubMed] [Google Scholar]
6. Bosnia and Herzegovina Federal Office of Statistics. First Release. Number 14.2.1. <http://www.fzs.ba/saopcenja/2011/14.2.1.pdf> . 2011.
7. Sabanovic Z, Masic I, Salihefendic N, Zildzic M, Zunic L, Dedovic S. E-Health in Bosnia—Starting from the Ground-Up. *Acta Inform Med.* 2009;17(3):135–138.
8. Bernardes R, Serranho P, Lobo C. Digital ocular fundus imaging: a review. *Ophthalmologica.* 2011;226(4):161–181
9. Paunksnis A, Barzdziukas V, Jegerlevicius D, Kurapkiene S, Dzemyda G. The use of information technologies for diagnosis in ophthalmology. *J Telemed Telecare.* 2006;12(1):37–40
10. Chiang MF, Boland MV, Brewer A, Epley KD, Horton MB, Lim MC, et al. Special requirements for electronic health record systems in ophthalmology. *Ophthalmology.* 2011;118(8):1681–1687.

## GPON TEXNOLOGIYASINI QISHLOQ TARMOQLARIDA QO'LLASH

*O.A.Asrorov (Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM)*

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada gigabit passiv optik tarmoq texnologiyasidan foydalanib internet va aloqa xizmatlarini qishloq xo'jaligi sohasida qo'llash bo'yicha zarur ko'rsatmalar yoritilib o'tilgan.

**Kalit so'zlar:** tarmoq, texnologiya, optimallashtirish, GPON, optik tarmoq, passiv tarmoq, FTTH, OLT, ONT.

Muayyan shahar yoki tuman uchun GPON texnologiyasidan foydalangan holda optik kirish tarmoqlarini qurish murakkab jarayon bo‘lib, tarmoqni amalga oshirishning eng samarali usulini aniqlash va uni qurish xarajatlarini minimallashtirishni talab qiladi. Shu munosabat bilan, muayyan qurilish sharoitida kirish tarmog‘ini loyihalashni osonlashtiradigan tahliliy vositalarni yaratish, shuningdek kirish tarmog‘ini qurish uchun miqdoriy xarajatlar ko‘rsatkichlarini dastlabki hisoblash va baholashni ta‘minlash vazifasi dolzarbdir. Loyihadan oldingi tadqiqotlar bosqichida loyihalashtirilgan shahar (tuman, qishloq) GPON optik kirish tarmog‘ining asosiy miqdoriy va xarajat parametrlarini aniqlash imkonini beruvchi matematik modelni ishlab chiqilgan[1].

**Optimallashtirish vazifasi bayoni.** Tuman va shahar ATS larining mavjud infratuzilmasi negizida GPON optik kirish tarmog‘ini qurish jarayonida stansiya, magistral va taqsimlash uchastkalarida kapital xarajatlarni minimallashtirish zarur[2]. Shu bilan birga, berilgan cheklovlarga muvofiq xarajat mezoniga ko‘ra faol va passiv komponentlarni optimal tanlash ham zarur. Muammoni hal qilish uchun maqsad funksiyasini minimallashtirish kerak:

$$\min(CAPEX_{OLT} + CAPEX_{Mag} + CAPEX_{Distr} + CAPEX_{ONT}) . \quad (1.1)$$

**Uchastka stansiyasida jihozlar tarkibini aniqlash.** FTTH senariysi bo‘yicha GPON abonentlarga kirish tarmog‘ini tashkil etish sxemasiga muvofiq, faol optik tarmoq uchun stansiya uchastkasida OLT portlarining soni quyidagi formula bilan belgilanadi:

$$OLT_{AON} \geq \sum_{j=1}^J B_j g_j e_j a_j Kpr, \quad (1.2)$$

**Tarmoqning magistral segmentida optik tolali kabelning uzunligi va sig‘imini aniqlash.** Magistral kabelning sig‘imi xizmat ko‘rsatish hududida kerakli miqdordagi abonentlarni ulash mumkin bo‘lgan tarzda tanlanishi kerak[3]. Shunday qilib,  $j$  tipidagi uy uchun magistral segmentning sig‘imi (umumiy kabel sig‘imi)  $p$  optik tolali kabel (OTK) turiga bog‘liq va AON/PON tarmoqlari uchun quyidagi shartlardan tanlanadi:

$$\sum_{p=1}^P Noc_{cab\_mag(pj)} Nov_{cab\_mag(p)} \geq g_j e_j a_j Kpr \quad (1.3)$$

$$\sum_{p=1}^P Noc_{cab\_mag(pj)} Nov_{cab\_mag(p)} \geq g_j e_j a_j Kpr \sum_{t=1}^T N_{split(tj)} split_t \quad (1.4)$$

**Taqsimlash segmentining uy ichidagi qismi.** Tarmoq segmentining uy ichidagi qismining parametrlarini hisoblash tanlangan qurilish sxemasiga bog‘liq. Odatda optik taqsimlash shkafini (OTSH) o‘rnatish uyning yuqori qavatida amalga oshiriladi, taqsimlash segmentining uy ichidagi qismi podyezdlar orasidagi kabel va uyning taqsimlash muftasidan taqsimlash shkafgacha bo‘lgan qavatlararo tranzit kabeldan iborat[4].

$$L_{cab\_distr} = \sum_{j=1}^J \sum_{p=1}^P B_j Noc_{cab\_mag(pj)} \left( h_{floor} e_j + \frac{l_{entrance} g_j (g_{j+1})}{2} \right) \quad (1.5)$$

**Abonent segmentining uy ichidagi qismi.** Abonent segmentining uy ichidagi qismi qavatlararo tortilgan kabledan iborat va OTSH ni qavatli optik taqsimlash qutilari (OTQ) bilan bog‘laydi. Kabellarning soni va sig‘imi kerakli miqdordagi turar-joy ulanishlarini ta‘minlash sharti bilan tanlanadi:

$$\sum_{q=1}^Q Noc_{cab\_distr(qj)} * Nov_{cab\_mag(q)} \geq g_j e_j a_j Kpr, \quad (1.6)$$

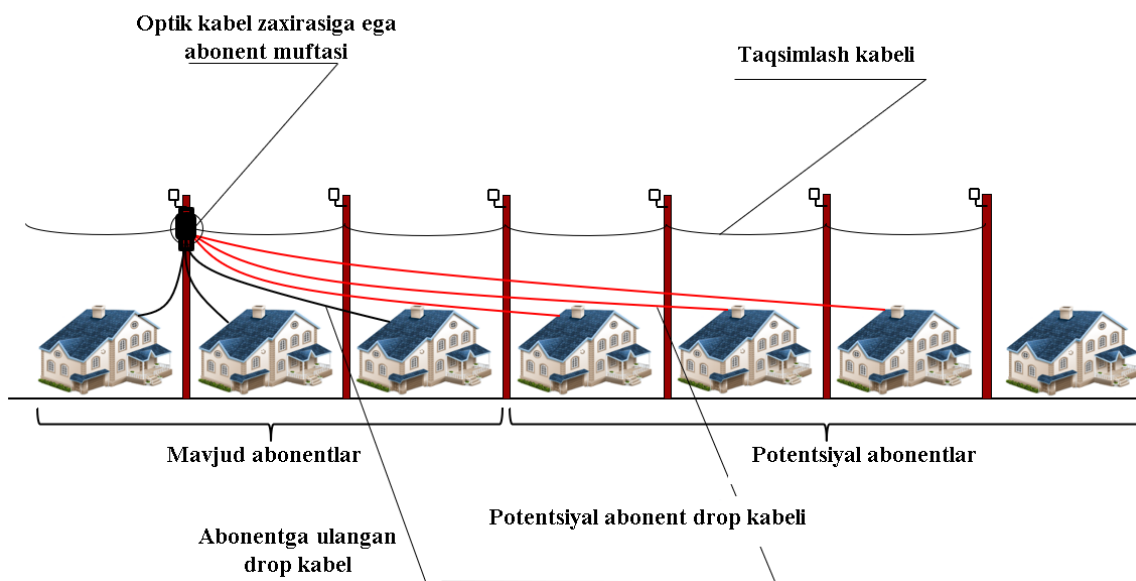
$$Nov_{cab\_mag(q)} \geq a_j Kpr, \quad (1.7)$$

**Abonent segmentining kvartira ichidagi qismi.** Foydalanuvchining binolarida ONT abonent terminali, abonent rozetkasi moduli va optik ulash simi(shnur) o‘rnatilgan[5]. Ularning soni ulanish uchun rejalashtirilgan kvartiralar soniga mos kelishi kerak:

$$N_{ONT} = N_{OSM} = N_{LC} = \sum_{j=1}^J B_j g_j e_j a_j Kpr, \quad (1.8)$$

### GPON texnologiyasi asosidagi qishloq tarmog‘i

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatadiki hozirgi kunda GPON texnologiyasini shahar va qishloq tarmoqlarida qo‘llashda ikkala holatda ham bir xil ya‘ni tarmoqni qurishda ishlatiladigan qurilmalar, jihozlar bir xil ammo ba‘zi jihatlari bilan ikkalasi bir birida farq qiladi ya‘ni shahar sharoiti uchun ushbu texnologiyani qo‘llashda shisha tolali aloqa kabellari odatda markaziy stantsiyadan abonent joylashgan binogacha (bino odatda ko‘p qavatli) maxsus aloqa quvurlari orqali yotqizib kelinadi va optik taqsimlash shkaflariga ulanadi, undan so‘ng har bir qavat uchun optik taqsimlash qutilari o‘rnatiladi va splitter qurilmasi orqali abonentlarga GPON texnologiyasi asosidagi aloqa xizmatlari taqdim etiladi[6].



**1-rasm.** Taqsimlash kabelini (drop kabel) yotqizish va abonentlarni ulash uchun keng tarqalgan variant.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Пассивные оптические сети. Правила проектирования и монтажа” МКС 33.040.40, Беларусь-2015;
2. “Аналитическая модель оценки капитальных затрат на построение городской оптической сети доступа следующего поколения” В.С. Крикун, М.Ю. Ощепков, А.В. Бриндзий. Электронное научное специализированное издание – журнал «Проблемы телекоммуникаций»;
3. Рекомендация ИТУ-Т G.984.2 (03/2003) Пассивные волоконно-оптические сети с поддержкой гигабитных скоростей передачи (GPON): Спецификация зависящего от физической среды (PMD) уровня;
4. “Design and Implementation of a Fiber to the Home FTTH Access Network based on GPON” Mahmoud M. Al-Quzwini College of Engineering, Al-Nahrain University, Baghdad, Iraq. International Journal of Computer Applications (0975 – 8887);
5. “Оптические линии связи и пассивные компоненты восп” Н.И. Горлов, А.В. Микиденко, Е.А. Минина. Новосибирск-2003;
6. “Optik aloqa asoslari” N. Yunusov, R. Isayev, G.X. Mirazimova. Cho‘lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, Toshkent — 2014;

### ANALYSIS OF THREATS OF ECONOMIC SECURITY

*A.A.Sa’dullayev (IPU nodavlat ta’lim muassasasi)*

**Annotation.** The article analyzes the negative factors and threats to the economic security of small businesses. Relevant conclusions and proposals for planning a set of measures to optimize some aspects of prevention, planning and management of possible damage are given

**Keywords:** small business, economic security, threats, negative factors, damage, internal threat, external threat

**Introduction.** Many scientific studies are being conducted by the world’s leading scientific centers and research institutions, specialists and scientists to ensure economic security in business entities. Among the many factors that hinder the sustainable development of business entities, there are systems that threaten economic security: increasing structural deformation of the country’s economy, decrease in investment and innovation activity of enterprises, scientific and technical competence of the country, increasing property stratification in society, announced for business entities. Among them are such scientific directions as the violation of moratoriums, the lack of attention to ensuring financial stability.

Ensuring the economic security of the activities of small enterprises in