

## ALOQA TIZIMIDA AXBOROT XAVFSIZLIK VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

*Farg'ona IChShUI kasb-hunar maktabi  
maxsus fan o'qituvchisi*

**Qodirova Nigora Amanovna**

**Annotasiya:** *Aloqa izimida axborot xavfsizlik va rivojlanish istiqbollari haqida ma'lumotlar berilgan.*

**Kalit so'zlar:** *Aloqa izimi, axborot xavfsizlik, optik aloqa, Axborotning maxfiylik darajasi.*

Axborotning maxfiylik darajasi juda muhim hisoblanadi va axborot uchun kata e'tibor va ahamiyat qaratib kelinadi. Shu sababli ham qadimda axborotni himoyalash uchun turli xil usullar qo'llanilgan. Ulardan biri - sirli yozuvdir. Undagi xabarni xabar yuborilgan manzil egasidan boshqa shaxs o'qiy olmagan. Asrlar davomida bu san'at - sirli yozuv jamiyatning yuqori tabaqalari, davlatning elchixonalar rezidensiyalari va razvedka missiyalaridan tashqariga chiqmagan. Faqat bir necha o'n yil oldin hamma narsa tubdan o'zgardi, ya'ni axborot o'z qiymatiga ega bo'ldi va keng tarqaladigan mahsulotga aylandi. Uni endilikda ishlab chiqaradilar, saqlaydilar, uzatishadi, sotadilar va sotib oladilar. Bulardan tashqari uni o'g'irlaydilar, buzib talqin etadilar va soxtalashtiradilar. Shunday qilib, axborotni himoyalash zaruriyati tug'iladi. Axborotni qayta ishlash sanoatining paydo bo'lishi axborotni himoyalash sanoatining paydo bo'lishiga olib keladi.

Axborot xavfsizligi deb, ma'lumotlarni yo'qotish va o'zgartirishga yo'naltirilgan tabiiy yoki sun'iy xossalari tasodifiy va qasddan ta'sirlardan xar qanday tashuvchilarda axborotning himoyalanganligiga aytiladi. Tarixdan ma'lumki, ilgari xavf faqatgina maxfiy xabarlar va xujjatlarni o'g'irlash yoki nusxa olishdan iborat bo'lsa, hozirgi paytdagi xavf esa kompyuter ma'lumotlari to'plami, elektron ma'lumotlar, elektron massivlardan ularning egasidan ruxsat so'ramasdan foydalanishdir. "Bulardan tashqari, bu xarakatlardan moddiy foyda olishga intilish ham rivojlandi"<sup>1</sup>. Bunday jarayonlarda albatta axborot muhofazaasi tashkil etilishi kerak bo'ladi.

Xozirgi kunda aloqa tizimi jamiyat rivojining asosi bo'lib qoldi. Aloqa xizmatiga, oddiy telefondan keng polosali internetgacha bo'lgan talab doimiy o'sib bormoqda. Bu esa zamonaviy tizim va tarmoqlarning paydo bo'lishiga sabab bo'ldi. Ayni vaqtda bu katta xajmli axborotlarni uzatishni optik aloqa tizimlari va tarmoqlari (OAT va T) orqali amalga oshirish mumkin. Optik tola juda katta o'tkazish qobiliyatiga ega.

Optik aloqaning rivojlanish tarixiga nazar tashlasak, shuni aytib o'tish joizki, sivilizatsiyaning boshlang'ich davrlarida ham inson axborotlarni uzoq masofalarga uzatishda optik signallardan foydalangan. Buning uchun kunduz kuni u misol uchun tutunli signallardan yoki aks etgan quyosh nuridan, tunda esa olov signallaridan foydalangan. Vaqt o'tishi bilan u quruqlikda mashina telegrafi, dengizlarda bayroqli signalizatsiya va signal

lampalari bilan almashgan. O'z navbatida oxiri telefon va telegraf radioaloqasi bilan almashdi.

Fan - texnika, kvant fizikasi, optoelektronika bo'yicha erishilgan yutuqlar, optik kvant generatorlarining (lazerlarning) yaratilishi bilan optik aloqa tizimlari (OAT)ni rivojlanishining zamonaviy davri boshlandi.

So'nish qiymatlari kichik bo'lgan optik tolalar ishlab chiqarildi, ishonchliligi yuqori bo'lgan yarim o'tkazgichli optik nurlanish manbalari, fotodetektorlar yaratildi va optik aloqa tizimlarida har tomonlama izlanishlar olib borildi.

Shu tarzda optik aloqa tizimlari va tarmoqlari, telekommunikatsiya, optoelektronika va kompyuter texnologiyalari davri boshlandi.

XX asrning oxirida Amerika va Yevropa o'rtasida retranslyatorsiz, umumiy uzunligi taxminan 6 000 km li Transatlantika tolali optik aloqa liniyasi qurib bitkazildi. Bu liniya 2,5 mkm to'lqin uzunligida 0,01 dB/km so'nishga ega sirkoniy tetra ftoridan tayyorlangan tola yoki 2,1 mkm to'lqin uzunligida 0,005 dB/km so'nishga ega berilliy ftoridan tayyorlangan tola bilan jihozlangan [2].

Vaqt shuni ko'rsatadiki, insoniyatning telekommunikatsiya xizmatlariga talabi imkoniyat darajasidan xam juda tez suratda o'sib bormoqda. 20 yil oldin tolali optik aloqa liniyalari (TOAL) faqat magistral liniyalar sifatida, shaxar, davlat yoki qit'alarni birlashtirish uchun qo'llanilgan. Bugungi kunga kelib esa optik tolali "o'rgimchak to'ri" nafaqat shaxar ichidagi binolar orasida balki, bir bino ichida xam qo'llanilmoqda [3].

Optik aloqa tizimlari va tarmoqlaridan keng ko'lamda foydalanishga sabab optik tolaning bir qancha afzalliklarga egaligidir. Ular quyidagilar: o'tkazish oralig'i keng ( $10^{14} \div 10^{15}$  Gs), optik tolada yorug'lik signallari kam so'nadi, elektromagnit maydonlarga ta'sirchan emas, tolali optik kabellar yengil, xajmi va o'lchamlari kichik, yong'indan himoyalangan va boshqalar. Tolali optik kabellar televidenie tarmoqlarida tobora keng qo'llanilmoqda, shuningdek uy/ofisgacha passiv optik tarmoqlarni kiritish bilan tarmoqqa ulanish va abonent liniyalarida mis kabellarni siqib chiqarmoqda.

Aloqani tashkil etish sxemasining afzalligi bu oxirgi va oraliq stansiyalarning uzatish va qabul qilish qurilmalarining bir turdaligidir. Kamchiligi esa optik tolaning o'tkazish qobiliyatidan samarali foydalanish koeffitsienti juda kichik.

Kabel qurilmalariga ketadigan harajatlar optik aloqa tizimlari narxining katta qismini tashkil etishini, optik kabel narxi yetarli darajada qimmatligini hisobga olsak, optik toladan bir vaqtda katta hajmdagi informatsiyalarni uzatish hisobiga uning o'tkazish qobiliyatidan foydalanish samaradorligini oshirish masalasi yuzaga keladi. Bunga masalan, bitta optik tola bo'ylab qarama-qarshi yo'nalishdagi signallarni uzatish hisobiga erishish mumkin.

Qarama-qarshi ikki tomonlama signallarni uzatganda oqimlar orasida o'zaro o'tish shovqinlari hosil bo'ladi. O'tish shovqinlari OT va tarmoqlagichlardagi teskari sochilishdan, yorug'likni ulangan joylardan va liniya oxiridagi ajraladigan ulagichlardan qaytishi natijasida vujudga keladi. Shovqin sathi va uning spektr tarkibi uzatilayotgan signalning uzatish

tezligiga, impuls formasiga va liniya trakti parametrlari (optik tolaning so'nishi, to'lqin uzunligi, sonli apertura, sindirish ko'rsatkichlari)ga bog'liq.

To'lqin uzunligi 1,55 mkm va uzatish tezligi 35 Mbit/s dan yuqori bo'lsa, bir OT dan qarama – qarshi yo'nalishli signallarni uzatuvchi TOAT da o'tish shovqinlari kam bo'lib, optimal ish rejimiga ega bo'ladi.

To'lqin uzunligi bo'yicha zichlashtirilgan (bir tolali ko'p polasali bir kabelli) TOAT da bir optik tola bo'ylab bir vaqtda to'lqin uzunligi bo'yicha zichlashtirilgan bir necha optik tashuvchilar uzatiladi. Bunday tizimlarni tuzish, qo'llaniladigan spektr oralig'ida optik kabelning so'nish koeffitsientini optik tashuvchi chastotasiga (yoki to'lqin uzunligiga) nisbatan kam bog'liqligiga asoslanadi. Shuning uchun bir optik tola bo'ylab, axborotlarni uzatishning natijaviy tezligini oshirib, bir necha keng oraliqli optik kanallarni tashkil etish mumkin.

Optik tashuvchilarni birlashtirish va ajratish uchun turli optik spektral qurilmalar optik multipleksor va demultipleksorlar qo'llanilishi mumkin. Ularning ishi fizik optikaning dispersiya, difraksiya va interferensiya xodisalariga asoslangan. Optik multipleksor va demultipleksorlar optik prizma, ko'p qatlamli dielektrik, difraksion panjara asosida tuzilishlari mumkin.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, zamon taraqqiy etgan sari jamiyatda axborotga bo'lgan talab va ehtiyoj ham ortib bormoqda, ayniqsa, axborot texnologiyalarining kun sayin rivojlanib borishi axborotlar hajmining ham ortib borishiga xizmat qilib kelmoqda. Bu kabi axborotlar ichida ma'lum ma'noda himoyani, mahfiylikni va sir saqlanishini talab etadiganlari ham bo'ladi, negaki, bu toifadagi ma'lumotlarning oshkor bo'lishi, o'g'irlanishi yoki yo'q qilinishi, kiber hujumga uchrashi kabi holatlar davlat va fuqarolar, tashkilotlar uchun katta talofotlarni, moliyaviy yoki moddiy zararlarni olib kelishi mumkin. Bu kabi holatlarni oldini olish uchun esa qanday soha bo'lmasin albatta, axborot xavfsizligini, uning himoyasi va muhofazasini amalga oshirishi lozim. Axborot xavfsizligi bo'yicha har bir rahbar va mutaxassislar tashkilot faoliyatini to'g'ri tashkil etish va tashkilotda yetarli darajada axborot xavfsizligini ta'minlashda amaliy chora va tadbirlarni ko'rishlari darkor.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi patenti № IAP 201201120, 2012. Optik tolali aloqa tizimida axborot signalini ruxsatsiz o'zlashtirishdan ximoyalovchi usul / Yu.M.Mamasadikov., O.X.Qo'ldashev, O.R.Dexkanov.

2. В.В. Гришачев, В.Н. Кабашкин, А.Д. Фролов. Физические принципы формирования каналов утечки информации в волоконно-оптических линиях связи. Информационное противодействие угрозам терроризма: Научн.-практ.журн., №3, 2004. С. 74 – 76. <http://www.contrterror.tsure.ru/>

3. Optik aloqa asoslari: o'quv qo'llanma / G.X. Mirazimova, R. Isaev mas'ul muharrirligi ostida. – TATU, «Aloqachi» nashriyot-matbaa markazida chop etilgan, 2006. – 114b.

4. <https://cyberleninka.ru/article/n/o-zbekiston-respublikasida-axborot-xavfsizligini-ta-minlovchi-huquqiy-hujjatlar-va-ularning-tahlili>

5. Zokirov, S. I., Sobirov, M. N., Tursunov, H. K., & Sobirov, M. M. (2019). Development of a hybrid model of a thermophotogenerator and an empirical analysis of the dependence of the efficiency of a photocell on temperature. *Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers*, 15(3), 49-57.

6. Горовик, А. А., & Турсунов, Х. Х. У. (2020). Применение средств визуальной разработки программ для обучения детей программированию на примере Scratch. *Universum: технические науки*, (8-1 (77)), 27-29.

7. Tursunov, H. H., & Hoshimov, U. S. (2022). TA'LIM TIZIMIDA KO'ZI OJIZ O'QUVCHILARNI INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANIDA O'QITISH TEXNOLOGIYALAR. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(5), 990-993.

8. Hamidullo o'g'li, T. H. (2022). HOZIRGI KUNNING DOLZARB IMKONIYATLARI. JAWS VA NVDA DASTURLARI. *Scientific Impulse*, 1(2), 535-537.

9. Hamidullo o'g'li, Tursunov Hojiakbar, and Boymuratov Erkin Kamolovich. "IMKONIYATI CHEKLANGAN O'QUVCHILAR BILAN ISHLASH TAJRIBASI." *Scientific Impulse* 1.7 (2023): 648-653.

10. Расулов, Х. (2021). Ҳуқуқий маданият: муаммонинг ижтимоий-сиёсий омиллари. *Общество и инновации*, 2(10/S), 335-342.

11. Ramazanovich, M. N., & Abdunazarovich, P. B. (2021). Protection of Family and Youth in the Constitution of the Republic of Uzbekistan. *Middle European Scientific Bulletin*, 18, 221-223.

12. Расулов, Х. М. (2021). ВЫБОРНЫЙ ЯВЛЕНИЕ И ПРОБЛЕМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ. *Восточно-европейский научный журнал*, (11-6 (75)), 28-32.

13. Rasulov, H. M. (2021). ELECTION PHENOMENON I THE PROBLEM OF IMPROVING THE ELECTRIC CULTURE OF THE POPULATION. *ВОСТОЧНО ЕВРОПЕЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ*, 75(part 6), 28.

14. Расулов, Х. М. (2022). СИЁСИЙ МУНОСАБАТЛАРДА СИЁСИЙ МАДАНИЯТ. *Academic research in educational sciences*, 3(NUU Conference 2), 863-867.

15. Rasulov, H. M. (2021). ELECTION PHENOMENON I THE PROBLEM OF IMPROVING THE ELECTRIC CULTURE OF THE POPULATION. *ВОСТОЧНО ЕВРОПЕЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ*, 75(part 6), 28.

16. Расулов, Х. М. (2020). ТЕХНОЛОГИИ ОБЪЯСНИТЕЛЬНО-РЕПРОДУКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*, (3), 45-49.

17. Расулов, Х. М. (2020). JAMOATCHILIK NAZORATI VA RAHVAR KADRLAR FAOLIYATI SIYOSIY-HUQUQIY MADANIYAT IFODASI SIFATIDA. *Журнал Социальных Исследований*, 3(4).

18. Расулов, Х. М. (2022). МАЪНАВИЙ ТАРҒИБОТДА ИЛҒОР ХОРИЖИЙ ТАЖРИБАЛАР. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(10-2), 818-826.

18. Маманович, Р. Н. (2022). The mass media as a subject of political

and legal propaganda. European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2(10), 122-19. Ramazanovich, N. M., & Mamanorov, K. (2022). CONSTITUTIONAL-LEGAL RELATIONS, THEIR SUBJECTS, OBJECTS AND TYPES. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(11), 747-756.

20. Normamat Mallaev Ramazanovich. (2022). CONSTITUTIONAL-LEGAL STATUS OF MASS MEDIA. Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 3(11), 70–78.

21. Rasulov, H. M. (2021). ELECTION PHENOMENON I THE PROBLEM OF IMPROVING THE ELECTRIC CULTURE OF THE POPULATION. ВОСТОЧНО ЕВРОПЕЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, 75(part 6), 28.

22. Ramazanovich, M. N., & Kabilovich, B. O. (2021). Constitutional and Legal Framework for Providing International Peace. Middle European Scientific Bulletin, 18, 218-220.

23. Хакимова, М. (2021). Ўзбекистонда миллатлараро тотувликни таъминлаш соҳасидаги устувор йўналишлар. Общество и инновации, 2(10/S), 261-267.

24. Normamat Mallaev Ramazanovich, & Khaitmurod Mamanorov. (2022). PECULIARITIES OF CONSTITUTIONAL-LEGAL RELATIONS. Emergent: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL), 3(11), 89–94.

25. Ramazanovich, Mallaev N. "Comparative Analysis of National and Foreign Experiences on the Example of the Constitutional and Legal Basis of Ecological." International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology, no. 2, 2020, pp. 1-5.

26. Normamat Mallaev Ramazanovich, IMPORTANCE AND ANALYSIS OF THE CONCEPT OF CIVIL RIGHTS , Web of Scientist: International Scientific Research Journal: Vol. 3 No. 10 (2022): was

27. Кушоков, С. (2021). Сополли ва Жарқўтон маданиятида дафн маросимлари. Общество и инновации, 2(11/S), 150-154.

28. Kushokov, S. Y. (2021). The Role of Zoroastrianism in the Ancient State of Bactria. World Bulletin of Social Sciences, 4(11), 69-72.

29. Yusupovich, K. S. (2020). The Emergence Of Religious Views Is Exemplified By The Southern Regions. The American Journal of Social Science and Education Innovations, 2(10), 143-145.

30. Yusupovich, K. S. (2021). Қадимий Дафн Маросимларидаги Анъана Жараёнлари Ўзбекистон Жануби Мисолида. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIIY JURNALI, 1(6), 72-77.

31. Сафарали, К. Ю. (2020). Чорвадор Қабилалар Дафн Маросимлари Ва Уларнинг Хусусиятлари. Взгляд В Прошлое, 3(4).

32. Сафарали, К. Ю., & Хуррамов, М. (2022). ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНING МАЛАЙЗИЯ ҲАМДА ИНДОНЕЗИЯ ДАВЛАТЛАРИ БИЛАН ИЖТИМОИЙ-ИҚТИСОДИЙ ВА

МАДАНИЙ СОҶАЛАРДАГИ ҲАМКОРЛИГИ. BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR  
ONLAYN ILMYIY JURNALI, 176-186.

33.Kushokov, S. Y., & Ahmedov, S. (2021). THE STRUCTURE OF TURKISH TRIBES IN  
CENTRAL ASIA AND ITS HISTORICAL IMPORTANCE. European Scholar Journal, 2 (10), 25-27.  
Of Two Languages, Settlement And Livestock Tribes. The American Journal of  
Interdisciplinary.

34.Kushokov, S. Y., & Ahmedov, S. (2021). THE STRUCTURE OF TURKISH TRIBES IN  
CENTRAL ASIA AND ITS HISTORICAL IMPORTANCE. European Scholar Journal, 2 (10), 25-27.  
Of Two Languages, Settlement And Livestock Tribes. The American Journal of  
Interdisciplinary