

# 11-MAVZU: TIBBIYOTDA YANGI AXBOROT TEXNOLOGIYALAR.

## 1. Yangi axborot kommunikativ texnologiyalar.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan so'ng malakali mutaxassislar tayyorlashga katta e'tibor berila boshlandi. Zamonaviy bilimlar sari keng yo'l ochish, tibbiyot va ta'lim tizimini takomillashtirishda yangi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish hozirgi kunning talabiga aylangan. Zamonaviy axborot texnologiyalari asosida ta'lim tizimida masofadan o'qitish uslubi shakllanmoqda, elektron darsliklar, elektron uslubiy qo'llanmalar va ma'ruza matnlarini yaratish dolzarb vazifaga aylanmoqda.

**Axborot haqida tushuncha.** Jamiyatning axborotlashuvi. Axborot — bilan olamdagi butun borliq, undagi ro'y beradigan hodisalar va jarayonlar haqidagi xabar va ma'lumotlar. Inson turli a'zolari yordamida (ko'zi, qulog'i, sezgi a'zolari) axborotni qabul qiladi, ongi bilan idrok etadi, xotirasida saqlaydi, boshqalarga uzatadi, insonning hayoti va faoliyati turli xil axborotlarni yig'ish bilan bogliq. Ammo insoniyat o'z taraqqiyoti davrida shu darajada ko'p axborot to'plaganki, ularning hammasini saqlash va idrok etish uchun insonning ongi ojizlik qiladi.

Asrimizning mo'jizasi bo'gan elektron hisoblash mashina (EHM) larining yaratilishi bejiz emas. Buni insonning kundalik hayoti va faoliyati taqozo etgan. Fan va texnikaning rivojlanishi esa EHM yaratilishiga qadar turli xil axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish ishlarini inson bajargan bo'lsa, EHM ning yaratilishi bu ishlarni mashina zimmasiga yuklashga imkoniyat berdi.

Zamonaviy jamiyatda insonning ishlab chiqarish faoliyati umumlashgan ishlab chiqarish doirasida kechmoqda. Umumlashgan ishlab chiqarish bir- biri bilan uzviy bog'liq fizik (moddiy) hamda axboriy-mantiqiy qismlardan iborat. Ishlab chiqarishning axboriy-mantiqiy qismiga kuch bergan mamlakatlar yuqori ish unumdorligi va zamonaviy, haridorgir mahsulotlar ishlab chiqarishga erishganliklari ma'lum. Axboriy-mantiqiy ishlab chiqarishning resurslari asosini axborot, mehnat

vositalarini esa hisoblash texnikasi, uning dasturiy ta'minoti, axborot texnologiyalari va boshqalar tashkil qiladi. Mehnat vositalari hamda aqliy mehnatni sarf qiluvchi, tajriba va bilimga ega insonlar axboriy-mantiqiy ishlab chiqarishning ishlab chiqarish kuchlarini tashkil qiladi. Axboriy-mantiqiy ishlab chiqarishning mahsuloti abstrakt obyekt (axborot, model) iste'mol predmeti sifatida namoyon bolmoqda. Ishlab chiqarish doirasidagi XX asrda yuz bergan uzgarishlar axboriy-mantiqiy ishlab chiqarishning paydo bo'lishi va uning ahamiyatining oshib borishi bilan bog'liqdir. Binobarin, umumlashgan ishlab chiqarishning, umuman, unumdorlikning oshishi avtomatlashtirish, shu jumladan, axboriy-mantiqiy ishlab chiqarishni avtomatlashtirish bilan bog'liq deb qaralishi zarur. Shu bois mehnat unumdorligi ko'p jihatdan informatikaga bog'liqdir. Hisoblash texnikasi va aloqa vositalarining keng rivojlanishi axborotni ilgari xayolga ham keltirib bo'lmaydigan hajm va tezkorlikda yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish, ya'ni avtomatlashtirilgan holda ishlov berish imkoniyatini yaratib berdi. Axborot texnologiyalari tufayli insonning faoliyati, uning kundalik muloqot sohasi dunyo sivilizatsiyasi ishlab chiqqan tajriba, bilimlar va ma'naviy qadriyatlarni jalb etish hisobiga chindan ham behad kengaymoqda. Bu esa o'z navbatida jamiyatning yuqori darajada axborotlashgan bo'lishini talab etadi. Axborotlashgan jamiyat haqida olimlar turlicha fikr yuritadilar. Masalan, yapon olimlarining hisoblashicha, axborotlashgan jamiyatda kompyuterlashtirish jarayoni odamlarga ishonchli axborot manbayidan foydalanish, ishlab chiqarish va ijtimoiy sohalarda axborotni qayta ishlashni avtomatlashtirishning yuqori darajasini ta'minlashga imkon beradi. Jamiyatni rivojlantirishida esa harakatlantiruvchi kuch moddiy mahsulot emas, balki axborot ishlab chiqarish bo'lmog'i lozim. Axborotlashgan jamiyatda nafaqat ishlab chiqarish, balki butun turmush tarzi, qadriyatlar tizimi ham o'zgaradi. Barcha harakatlar mahsulotlarni ishlab chiqarish va iste'mol etishga yo'naltirilgan sanoat jamiyatiga nisbatan axborotlashgan jamiyatda intellekt, bilimlar ishlab chiqariladi va iste'mol etiladiki, bu hoi aqliy mehnat ulushining oshishiga olib keladi. Insondan ijodiyotga qobiliyat talab etiladi, bilimlarga ehtiyoj oshadi. Axborotlashgan jamiyatning moddiy va texnologik negizini kompyuter texnikasi va kompyuter

tarmoqlari, axborot texnologiyalari telekommunikatsiya aloqalari asosidagi turli xil tizimlar tashkil etadi.

***Axborotlashgan jamiyat*** — jamiyatning ko'pchilik a'zolari axborot, ayniqsa, uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyatdir. Axborotlashgan jamiyatga o'tishda kompyuter va telekommunikatsiya axborot texnologiyalari negizida yangi axborotni kayta ishlash sanoati yuzaga keladi.

Hozirgi paytda shu narsa ravshan bo'lib qolmoqdaki, u yoki bu mamlakat XXI asrda munosib o'rin egallashi va boshqa mamlakatlar bilan iqtisodiy musobaqada teng qatnashishi uchun o'z iqtisodiy tuzilishi, ustuvorliklari, boyliklari, institutlarini qayta qurishi va sanoatini axborot tizimlari talablariga moslashtirishi lozim.

Bizning Respublikamiz ham mustaqillik tufayli axborotlashgan jamiyat tomon kirib bormoqda. Bugungi kunda tezkor va ishonchli axborot manbai sifatida internet yuzaga keldi. Axborot olami taraqqiyotida keskin o'zgarishlar ro'y berdi va yangi axborot texnologiyalari yuzaga keldi. Internet haqida, uning imkoniyatlari va elektron pochta haqida oxirgi paytlarda ko'p gapirilmoqda. "Kompyuter" va "internet" atamalari kundalik ommabop atamalarga aylanmoqda.

Yangi axborot kommunikativ texnologiyalar hozirgi vaqtda eng dolzarb muammo bo'lib, har bir sohada o'rganish, izlanish va tajriba orttirishning turli usullaridan foydalanish zamon talabiga aylandi. Hozirgi zamon mutaxassislari faoliyat doiralari qanday bo'lishidan qat'iy nazar, informatika bo'yicha keng ko'lamdagi bilimlarga, zamonaviy hisoblash texnikasi, informatsion aloqa va kommunikatsiya tizimlari, orgtexnika vositalari va ulardan foydalanish borasida yetarli malakalarga ega bo'lishi hamda yangi informatsion texnika va texnologiya asoslari, uning ertangi kuni, rivoji to'g'risidagi bilimlarni o'zida mujassamlashtirgan bo'lishi kerak.

Zamonaviy hisoblash texnikalari va axborot texnologiyaning kun sayin rivojlanib, jamiyatning esa tobora informatsioniyalashib borishi sababli uzluksiz ta'lim tizimining o'rta va yuqori bosqichlariga informatika, ishlab chiqarish va boshqarish jarayonlarini kompyuterlashtirish bo'yicha bir qator o'quv fanlari

kiritilgan. Kompyuter texnikasi va texnologiyalari bo'yicha fanlarning nomlari turlicha bo'lishiga qaramasdan, mazmunan bir-biriga yaqin, ba'zan esa bir-birini to'ldiradi (masalan, "Informatika", "Informatika va hisoblash texnikasi", "Iqtisodiy informatika", "Kompyuter tizimlari va tarmoqlari" va shu kabilar).

Yigirmanchi asr o'rtalariga kelib tezkor mashina mexanizmlardan foydalana boshlandi, murakkab texnika va texnologiyalar o'ylab topildi. Ko'pgina masalalarni hal qilish jarayonida axborot hajmi behisob bir majmuaga aylandi hamda bu axborotlarni yig'ish va uzatish vositalarini yaratish, ularni vaqtida qayta ishlab, boshqarish uchun zarur bo'lgan choralarni belgilab chiqish kerak bo'lib qoldi. Ko'pchilik vazifalarni bajarishda boshqarish jarayonlarini takomillashtirish, axborot tizimini joriy etish, mutaxassislarni kompyuterda ishlashga o'rgatish muhim ahamiyatga ega.

## **2. Elektron hisoblash mashinalari avlodlari va ularning tuzilishi.**

**Birinchi avlod mashinalari.** Birinchi avlod mashinalari lampali mashinalar bo'lib, ularning tezligi sekundiga 10—20 ming amal/sekund edi. Bu guruhga tegishli EHM larning xotira hajmi juda qisqa bo'lib, kiritish- chiqarish qurilmalarining imkoniyatlari chegaralangan. Birinchi EHM larni yaratishda M. V. Keldish, M. A. Lavrentev, S. A. Lebedev kabi buyuk olimlarning hissasi juda kattadir. Birinchi avlod mashinalariga quyidagi EHM larni misol qilib keltirish mumkin: Strela, BESM—1, M—2, M—3, M—20, MINSK-1, -12, -14, BESM—2, Ural—1.

**Ikkinchi avlod mashinalari.** Ikkinchi avlod EHM larni tranzistorli yoki yarim o'tkazgichli mashinalar bo'lib, ularda kiritish-chiqarish qurilmalarining imkoniyatlari, ichki xotiraning hajmi oshirilgan va dasturlash sistemalari rivojlangan.

Birinchi va ikkinchi avlod EHM larining xotira o'ldiruvchi sifatida mashina so'zlari (yacheykalar) olingan bo'lib, ularning uzunligi (ikkilik razryadlar soni) doim bir xil bo'ladi. Ikkinchi avlodga MIR—1, MIR—2, Nairi oilasiga kiruvchi MINSK-2, -22, -32, M-220, -222, BESM-3, -4,—4M, Rozdan, Ural-11, -14, -16, BESM-6 kabi EHM lar misol bo'la oladi.

**Uchinchi avlod mashinalari.** Uchinchi avlod EHMlari integral sxemalarda yaratilgan mashinalar bo'lib, bular ikkinchi avlod EHM laridan qurilishi jihatidan farq qiladi va boy imkoniyatlarga ega. Ikkinchi avlod EHM larida dastur yo'li bilan hal qilinadigan ko'p masalalar uchinchi avlod EHM larida apparatura yordamida amalga oshiriladi. Uchinchi avlod mashinalarini yaratishdan qo'yiladigan asosiy maqsadlardan bin EHM lar orasida dasturli moslikni o'rnatishdir. Uchinchi avlodga kelib ichki va tashqi xotira muammosi deyarli hal qilingan bo'lsa-da, ammo tezlik muammosi hal qilinmay qoldi. Sekundiga 1 million amalni bajarib turgan EHM lar (BESM—6) o'rniga tezligi 10—20—30 ming amal/sekund bo'lgan mashinalarning kelishi, dasturchilar oldida juda katta muammolarni keltirib chiqardi. Bundan tashqari uchinchi avlod EHM larining arxitekturasi IBM—360 firmasining arxitekturasidan olinganligi, ular bilan muloqot qilish imkonini qiyinlashtiradi. Uchinchi avlod EHM lariga EHM larning yagona tizimi (YS EVM—единая система ЭВМ) oilasidagi mashinalar misol bo'ladi.

**To'rtinchi avlod mashinalari.** To'rtinchi avlod EHM lari katta integral sxemalarda qurilgan, ko'p protsessorli mashinalar. Bu turdagi EHM larning tezligi 10 million amal/sekunddan ortiq. To'rtinchi avlodga tegishli bo'lgan hisoblash mashinalaridan biri ko'p protsessorli hisoblash kompleksi — "ELBRUS". "ELBRUS" — zamonaviy aloqa yo'llari orqali juda ko'p EHM larni yagona markazga birlashtirish va ularga uzoqda joylashgan terminallarni ulash imkoniyatiga ega. Bu holda barcha foydalanuvchilar ixtiyoriy EHM dan foydalanish va undagi axborotlarni olish imkoniyatiga ega bo'la oladilar. EHM lardan foydalanishning bu usuli (ko'pchilikning bir paytda foydalanishi) o'zaro bir-biriga ulangan va ma'lumotlarni bir-biriga tezda uzata oladigan EHM larni guruhidan iborat edi. Hisoblash tarmog'i alohida ishlayotgan EHM lar guruhiga nisbatan ma'lum qulayliklarga ega.

Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar. IBM va Pentium kompyuterlari. AQSh da kompyuter ishlab chiqaruvchi yetakchi IBM firmasi mavjud. IBM rusumi Internatinal Bussiness Mashines Corporation (IBM) degan firmaning nomidan kelib chiqqan. PC rusumi Personal computer (PC) so'zlaridan kelib chiqqan. bo'lib,

shaxsiy kompyuter degan ma'noni bildiradi. Kompyuter lotincha *computeo* — sanayman, hisoblayman degan so'zlardan olingan. Birinchi *IBM PC* (*ay-bi-em-pi-si*) kompyuteri 1981-yili avgust oyida keng ommaga taqdim etilgan. Hozirgi kunda IBM PC va Pentium kompyuterlari dunyoning ko'p mamlakatlarida ishlab chiqarilmoqda. AQSh da ishlab chiqarilgan IBM PC kompyuterlari oq kompyuterlar (белой призмодство), sobiq Sovet Ittifoqiga kirgan mamlakatlarda ishlab chiqarilgan IBM PC kompyuterlari qizil kompyuterlar (красной призмодство), Sharqiy-Janubiy Osiyo (Janubiy Koreya, Singapur, Yaponiya) mamlakatlarida ishlab chiqarilgan kompyuterlar sariq kompyuterlar deyiladi (желтое призмодство).

IBM PC shaxsiy kompyuterlari uchta asosiy qismlardan va qo'shimcha (bloklar)dan iborat:

- tizimli (sistemali) blok — shaxsiy kompyuterning asosiy elektron tarkibini o'z ichiga oladi;
- monitor (display) — axborotni elektron nurli trubka ekranida vizual tasvirlaydigan qurilma;
- klaviatura — axborot kiritishning universal standart qurilmasi;
- tashqi qurilmalar — qo'shimcha moslamalar (printer, skaner, plotter, «sichqoncha», audioplata, modem va boshqalar).

**Tizimli blok** kompyuterning asosiy qurilmalidan hisoblanib, unga asosiy va qo'shimcha qurilmalar ulanadi.

Tizimli blokning tarkibi quyidagilardan iborat:

1. Tizimli plata.
2. Diskyurituvchi.
3. Qattiq disk (vinchestr).
4. Tok manbasi bloki.

**Tizimli plata** — maxsus materialdan yasalgan plastinada joylashgan mikrosxemalardan iborat bo'lib, ular o'zaro bog'lovchi elektr (tok) o'tkazuvchi yo'llari bilan bog'langan. Tizimli plata EXM ning eng muhim elementlarini o'zida jamlaydi. Chunonchi, markaziy protsessor, tezkor xotira mikrosxemalari, doimiy

xotira qurilmasi, taymer (joylashtirilgan soatlar), kengaytirish tutashmalari va boshqalar. Tizimli plataning eng muhim elementlaridan biri — markaziy protsessoridir. Protsessorda arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish, xotiraga murojaat qilish, dasturda berilgan ko'rsatmalarning berilgan ketma-ketlikda bajarilishini boshqarish hamda asosiy xotira o'rtasida aloqa o'rnatish amalga oshiriladi.

**Monitor (display)** matn va tasvir ko'rinishdagi axborotlarni ekranga chiqarish qurilmasidir. Hozirgi vaqtda monoxrom va rangli monitorlar mavjud bo'ib, ular matn yoki grafika holatlaridan birida ishlaydi. Matn holatida monitor ekranini shartli ravishda belgi o'rinlari kataklariga bo'lib chiqish mumkin. Bunday kataklarning soni ko'pincha gorizontaliga 80, vertikaliga esa 25 bo'ladi. Har bir katakda 256 belgilaridan birini (maxsus belgilar, lotin alifbosi bosh va kichik harflari, riyoziyot hamda tinish belgilari, psevdografika belgilari va hokazo) ko'rsatish mumkin. Lotin yozuviga mos kelmaydigan har qanday harf yoki belgini maxsus drayversiz monitorda ifoda etib bo'lmaydi. Kirillchaga asoslangan alifbo uchun ham maxsus drayverlar mavjud. Rivojlangan davlatlarda yaratilgan aksariyat dasturlar lotin yozuvigagina asoslangan. Monitorning grafika holatida ekranga turli grafiklar va tasvirlar chiqariladi. Bu holatda ekrandagi matnlarni turli shriftlarda yozish mumkin. Mazkur holatda rangli monitor ekrani turli ranglarni qabul qila oluvchi mayda nuqtalardan tashkil topadi. Bu nuqtalarning soni monitorning ana shu holatdagi imkoniyat darajasini belgilaydi. Masalan, imkoniyat darajasi 640x480, 16 yozuvi, ekranda gorizontaliga 640, vertikaliga 480 nuqta mavjudligini va bu nuqtalar 16 xil rang qabul qila olishini ko'rsatadi.

**Klaviaturadagi** tugmalarning turli soni ba'zi bir boshqaruv tugmalarning takrorlanishi va yangi tugmalar qo'shish hisobiga bo'ladi. Masalan: ENTER, SHIFT, ALT va boshqa tugmalar yoki WINDOWS maxsus tugmalari. Asosiy guruh tugmalarning ta'rifi va ularning vazifalari.

Klaviatura — axborotni kompyuterga kiritishning standartli universal qurilmasidir. Tugmalar soniga qarab uch tur klaviaturalar farqlanadi:

1. RS/AT klaviaturasi (84—86 ta tugma).

2. WINDOWS klaviaturasi (105 ta tugma).
3. Standart (101—102) kengaytirilgan AT klaviaturasi.

Klaviaturadagi tugmalar vazifasiga ko‘ra quyidagi qismlarga bo‘linadi:

- boshqaruv tugmalari;
- tahrir qilish tugmalari;
- alfavit — raqamli tugmalar;
- funksional tugmalar.

Boshqaruv tugmalariga quyidagilar kiradi:

**ENTER** — kiritish yoki tasdiqlash tugmasi.

**ESCAR (ESC)** — bekor qilish tugmasi.

**CTRL, ALT** — maxsus boshqaruv tugmasi, u, odatda, boshqa tugmalar bilan birgalikda turli buyruqlarni bajarish uchun foydalaniladi.

**CAPS LOCK**— klaviatura registrlari orasidagi uzoq vaqtli o‘tkazishlarni boshqaradi.

**Num Lock** —klaviatura alohida qismini raqamlar va strelkalar yordamida boshqaradi.

**SHIFT** — tugmasi registrlar orasidagi qisqa vaqtli o‘tkazishlarni boshqaradi. Strelkalar tugmasi yordamida ham kursorni boshqarish mumkin.

#### **Tahrir qilish tugmalari:**

**DELETE** — kursorning o‘ng tomonidagi belgilarni yo‘qotish.

**Back Srase** — kursorning chap tomonidagi belgilarni yo‘qotish.

**INSERT** — belgi joylashtirish.

**HOME** — kursorni satr boshiga keltirish.

**END** — kursorni satr oxiriga keltirish.

**RAGE UR** — kursorni sahifaning yuqori qismiga keltirish.

**RAGE Down** — kursorni sahifaning quyi qismiga keltirish

Klaviaturadagi **FI** — **FI2** funksional tugmalar turli dasturlarda maxsus vazifalarni bajaradi. Masalan, FI tugmasi ko‘pgina dasturlarda bajarilayotgan ish haqida yordam chaqiruvchi maxsus vazifani bajaradi. Klaviaturaning eng katta va

keng qismi alfavit raqamli qismi bo‘lib, tashqi ko‘rinishdan u yozuv mashinkasini eslatadi. U matn va buyruqlar kiritish uchun ishlatiladi:

- belgilarni yo‘qotish;
- belgilarni qo‘yish;
- noto‘g‘ri kiritilgan belgilarni tuzatish;
- bo‘sh satr qo‘yish;
- satr yo‘qotish;
- kichik matnlarni kiritish va tuzatish.

### **3.Fan va ta‘limda internetning ahamiyati va ro‘li.**

Internet (Interconnected Computer Networks, International Network — *Xalqaro kompyuter tarmog‘i, o‘zaro bog‘angan kompyuter tarmoqlari* degan ma‘noni anglatadi) — bu ko‘plab global, hududiy va lokal tarmoqlarni birlashtiruvchi butun jahon global kompyuter tarmog‘idir. Boshqacha aytganda, Internet butun yer sharini o‘rab olgan tarmoqlarning tarmog‘idir. Internet tarmog‘i oxirgi foydalanuvchiga — kompyuter mutaxassisiga ham, oddiy fuqaroga ham mo‘ljallangan. Tarmoqda har birimizning kasbiy faoliyatimiz uchun kerak bo‘lgani kabi, me‘yordagi shinam hayot uchun talab etiladigan hamma narsa bor. Jurnalist Internetda eng yangi yangiliklarni topadi, ilmiy xodim — uni qiziqtirgan muammo bo‘yicha oxirgi tadqiqotlarmateriallarini, tijoratchi esa dunyoning istalgan biijasidagi valyuta kotirovkasini (bahosini) bilib oladi. Avia bilet yoki Yevropa yoki Amerikadagi ixtiyoriy shaharning mehmonxonasidan xona buyurtmoqchimisiz — bu mumkin; biror tibbiy-diagnostik muammo bo‘lganda konsilium o‘tkazmoqchimisiz; o‘zingizning tanishlaringizga sovg‘alarni tanlash, sotib olish va topshirishni xohlaysizmi — marhamat; biror-bir shu kungi muhim muammolarni muhokama qilishda ishtirok etish xohishingiz bormi — aytilganidek, muammolar yo‘q.

**Internet** — dunyo o‘qitish tizimini mukammallashtirishda yangi imkoniyatlar ochdi. Bu ta‘lim muassasalarining texnik jihozlanishida, ularning dunyoviy axborot resurslaridan foydalana olish imkoniyatlarida o‘quvchilarning faol bilim olishga

asoslangan o'qitishning yangi shakl va usullaridan foydalanishda, hamkorlikda o'qitishda o'z aksini topmoqda.

O'z navbatida infosfera nomi bilan atalmish yangi umumjahon axborot kommunikatsion muhit, ta'lim, muloqot va ishlab chiqarish shakllana boshladi. Ma'lumki, informatsion jamiyatning tashkiliy-texnologik asosini "internet" yadrosi bo'lgan umumjahon axborot tarmog'gi tashkil etadi. Bu jarayonlar axborot oqimining to'xtovsiz almashinuvi, iqtisod sohasidagi doimiy o'zgarishlar va aholining turg'unmasligi natijasida hosil bo'ladi. Internet tarmog'i to'g'risida umumiy ma'lumotlar keltiradigan bo'lsak; Internet tarmog'ini tashkil etish uchun asos AQSh mudofaa vazirligining kompyuter tarmog'i ARPAnet (ARPA — Advanced Research Projects Agency) bo'lgan edi. U 70-yillarning boshlarida ilmiy tashkilotlar, harbiy muassasalar va mudofaa sanoati korxonalarini kompyuterlarining aloqasi uchun yaratilgan edi. Tarmoq Pentagonning ishtirokida tashqi ta'sirlarga mustahkam yopiq infratuzilma kabi qurilgan, u yadroviy hujum sharoitlarida omon qolishga qodir, ya'ni uning ishonchliligiga katta e'tibor berilgan edi. Vaqt o'tishi bilan tarmoq strategik ahamiyatini yo'qotdi, xususiy shaxslar va nodavlat kompyuter tarmoqlari uning asosiy mijozlari bo'ldi. Internet alohida lokal, hududiy va global tarmoqlarni umumiy axborot kengligiga birlashtiradi, unga ulangan tarmoqlar tarkibiga kirgan barcha kompyuterlar o'rtasida axborot almashinishni ta'minlaydi. Bunda kompyuter tipi va unda ishlatilayotgan operatsion tizim turi ahamiyatga ega emas. Hozirgi vaqtda Internet — global qit'alararo tarmoqdir; u o'nlab million kompyuterlarni va lokal tarmoqlarni birlashtiradi. Tarmoq umumiy boshqarish markaziga ega emas va kimningdir mulki ham emas Internetning boshqa kompyuter tarmoqlaridan muhim farqi ana shundadir. Asoslangan ma'lumotlar bo'yicha 2000-yilda uning foydalanuvchilari soni 200 mln odamdan ortib ketgan.

**Internetning asosiy uyachasi** — lokal hisoblash tarmoqlaridir. Lekin Internetga mustaqil ulangan lokal kompyuterlar ham mavjud.

Internetga bevosita ulangan tarmoq yoki lokal kompyuterlar *xost-kompyuterlar* (*host* — xo'jayin, ega) deb ataladi. Agar biror lokal tarmoq Internetga ulangan bo'lsa, u holda bu tarmoqning har bir ishchi stansiyasi Internetga chiqishga

ega, lekin o'zining xost-kompyuteri orqali chiqadi. Tarmoqqa ulangan har bir kompyuter o'zining manziliga ega, shu manzil bo'yicha uni dunyoning istalgan nuqtasidan mijoz topib olishi mumkin. Internet tarmog'ining tuzilishi — tipik mijoz-serverli, ya'ni tarmoqdan asosan, axborot oluvchi kompyuterlar bor — bo'lar "mijozlar", mijozlarni axborot bilan ta'minlovchi kompyuterlar "serverlar" (tabiiyki, serverlar ham ma'lumot oladilar, aniqrog'i uni yig'adilar, lekin baribir ularning asosiy vazifasi axborotni berishdir).

Hozirgi kunda Internet dunyoning 150 dan ortiq mamlakatida bir necha yuz millionlab mijozlarga ega. Har oyda tarmoq miqdori 7—10% ga ortib bormoqda. Internet dunyodagi turli xil ma'lumotlarga oid axborot tarmoqlari o'rtasidagi o'zaro aloqani amalga oshiruvchi yadroni tashkil qiladi.

Internet qachonlardir faqat tadqiqot va o'quv guruhlarigagina xizmat qilgan bo'lsa, hozirgi kunga kelib u ishlab chiqarish doiralari orasida keng tarqalmoqda. Kompaniyalarni Internet tarmog'ining tezkorligi, arzon, keng qamrovdagi aloqa, hamkorlik ishlaridagi qulaylik, hammaning ishlashi uchun imkon beruvchi dastur hamda ma'lumotlarning noyob xazinasini ekanligi o'ziga tortmoqda. Arzon xizmat narxi evaziga (faqat Internet tarmog'idan yoki telefondan foydalanganliklari uchun oyma-oy to'lanuvchi doimiy to'lovni nazarda tutmasa) foydalanuvchilar AQSH, Kanada, Avstraliya va boshqa ko'pgina Yevropa mamlakatlarining tijorat yoki notijorat axborot xizmatlariga yo'l topadilar. Internetning erkin kiriladigan arxivida insoniyat faoliyatining barcha jabhalarini qamrab oladigan axborotlarga, yangi ilmiy yangiliklardan tortib, to'ertangi kungi ob-havo ma'lumotigacha bilib olish mumkin. Ayniqsa, kundalik kommunikatsiyaga muhtoj shaxslar, tashkilot, muassasalar uchun ko'pincha telefon orqali to'g'ridan, to'g'ri aloqaga nisbatan Internet infratuzilmasidan foydalanish anchagina arzon tushadi. Bu narsa, ayniqsa, chet ellarda filiallari mavjud bo'lgan firmalar uchun qulaydir, chunki Internetning konfidentsial noyob aloqalari butun dunyo bo'yicha imkoniyatga ega. Shu bilan birga yana bir narsani aytish lozimki, yaqindan beri bosma nashrlarni kompyuter tarmog'i kanali orqali tarqatish boshlandi. Tez-tez biz sevgan gazeta va jurnallarimizning oxirgi ma'lumotlarini WWW so'zlaridan boshlangan manzilda ko'rish va uni shu manzildan nusxasini

ko'chirib olish mumkin, degan so'zlar ko'proq uchrab turibdi. Shu bilan birga elektron nashrlar tushunchalarining qamrovi oyma- oy kengayib bormoqda. Yangi-yangi elektron usulda chop etilgan jurnallar paydo bo'lmoqda.

Zamonaviy kompyuter va axborot texnologiyalarini iqtisodiyot, fan va ta'limning barcha sohalariga keng joriy etish, xalqaro axborot tizimlariga, shu jumladan, Internetga kirib borishini kengaytirish, yuqori malakali dasturlovchi mutaxassislar tayyorlash darajasini oshirish masalasi davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Vazirlar Mahkamasining 23-may 2001 -yildagi qarori buning yaqqol dalilidir.

Internet quyidagi imkoniyatlari bilan afzal: bu — informatsiyaga ega bo'lish, yangiliklar bilan tanishish, bilimga ega bo'lish, o'qish, ilg'or texnologiyalar va tajribalar bilan tanishish, ish munosabatlarini tezda hal qilish.

#### 4. **Elektron pochta**

Elektron pochta — *Yelectronical mail (E-mail)*, u bir necha minut ichida tarmoqning bir-birdan bir necha o'n ming kilometr uzoqlikda joylashgan bir nuqtasidan boshqasiga axborotlarni jo'natish imkonini beradi, bunda elektron xat ham matnli, ham tovushli, grafikli va dasturli fayllarni o'z ichiga olishi mumkin; kunduzi va kechasi istalgan vaqtda jo'natilishi mumkin, elektron pochta qutisiga talab qilib olishgacha jo'natilishi mumkin, birdaniga ko'plab kanallar bo'yicha yuborish mumkin; elektron pochta orqali dunyodagi eng yangi yangiliklarni olish mumkin, telekommunikatsiyalarda axborotlarni o'qish va u yerda bo'lib o'tayotgan muhokamalarda ishtirok etish, kelishuvlarini amalga oshirish mumkin. Elektron pochta axborotlarni tarmoqning bir nuqtasidan boshqasiga tezkor uzatishni ta'minlaydi, lekin kechiktirilgan javob xizmatining tipik ko'rinishi hisoblanadi. Bu pochta bo'yicha axborotlarni yuborish va olishni kunduzi va kechasining istalgan vaqtida bajarish mumkin. Elektron pochtaning muhim afzalligi shundaki, oluvchining uzoqdaligi yetkazib berish tezligi nuqtayi nazaridan ham, narxi jihatidan ham hech qanday ahamiyat kasb etmaydi (telefon yoki boshqa kanalni o'zining xost-kompyuterigacha bo'lgan joyini ishlatgani uchungina haq to'lanadi).

Elektron xat jo'natilishi bilanoq keladi va pochta qutisida oluvchi olgunga qadar saqlanadi. Matndan tashqari u grafikli, tovushli va video fayllarni hamda ikkilik fayllarini — dasturlarni o'z ichiga olishi mumkin. Elektron xatlar birdaniga bir nechta manzillar bo'yicha yuborilishi mumkin. Internetdan foydalanuvchiga elektron pochta yordamida tarmoqning turli xizmatlaridan foydalanishga ruxsat etiladi.

Elektron pochta bo'yicha xatlarni almashish tartibida ishlash uchun maxsus dasturlar kerak bo'ladi.

Elektron pochta bo'yicha axborotlarni jo'natishda manzillarda faqat xost-kompyuter nominingina emas, balki axborotni olishi kerak bo'lgan mijozning nomini ham ko'rsatish zarur. Har bir foydalanuvchi uchun xost-kompyuterda elektron pochta bo'yicha axborotlarni olishiga o'zining katalogi ochilgan bo'lishi mumkin. Elektron pochta manzilining shakli quyidagi ko'rinishga ega bo'lishi kerak: foydalanuvchi nomi @ xost-kompyuter manzili. Masalan, [bekzodbekkomilov94@gmail.com](mailto:bekzodbekkomilov94@gmail.com), [engabduvohidov@gmail.com](mailto:engabduvohidov@gmail.com) va hokozalar.

Internetga chiqishga imkoni bo'lgan foydalanuvchi elektron pochta unga shlyuzlar yordamida ulangan boshqa tarmoqlarning manzillari bo'yicha ham jo'natishi mumkin. Bu holda shuni hisobga olish kerakki, turli xil tarmoqlar foydalanuvchilarning turli xil manzillarini ishlatadi. Elektron pochta bo'yicha axborotlarni boshqa tarmoqqa uzatishda u yerda qabul qilingan manzillar tizimini ishlatish kerak.

Elektron pochta bo'yicha ma'lumot uzatishni tashkil etish jarayonlari ketma-ketligi quyidagichadir:

- o'zining xost-kompyuteri bilan aloqa o'rnatish;
- elektron pochta boshqaradigan dasturni ishga tushirish (masalan, Outlook Express dasturini ishlatish);
- ekranning taklifi bo'yicha oluvchining nomini va domenli manzilini kiritish, "mazmun" satri paydo bo'lgandan keyin esa axborotning qisqacha mazmunini ko'rsatish kerak;

– kiritishni tugmachalarning aniq bir to'plamini bosish bilan (masalan, ALT+S) tugatish kerak.

Bir necha sekunddan keyin sizning axborotingiz ko'rsatilgan manzil bo'yicha oluvchining xost-kompyuteriga kelib tushadi. Sizning manzilingizga kelib tushgan axborotlar *Outlook Express* dasturi oynasining «*Исходящие*» papkasiga tushadi. Bu papkani ochib yangi xatlamini o'qib ko'rishingiz mumkin. Axborotlar ro'yxatida quyidagilar ko'rsatilgan bo'ladi: axborotning tartib raqami, jo'natuvchi, olingan sana va vaqt hamda jo'natuvchi to'ldirgan "mazmun" satri. Kerakli axborotlarni o'qib chiqish uchun uning tartib raqamini kiritish kerak yoki joriy axborot uchun oddiygina *Enter* tugmachani bosish kerak.

Shunday qilib, elektron pochta ko'plab fakslarni va oddiy pochtaning o'rnini bosish qobiliyatiga ega; elektron pochta oddiy pochtaga nisbatan ancha arzonroq va bunda deyarli bir zumlik kommunikatsiyani ta'minlaydi.

Internet tarmog'idan foydalanuvchilar uchun qiymatlar to'plamlarini amshish jarayoni: matnli va dasturli fayllar bilan almashish ham qiziqish kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. “Umumiy amaliyot shifokorlari tayyorlashda zamonaviy yondosh” Ahmedov R. M., Sharipova N. J. — Toshkent, 2018.
2. “Biofizika” Bazarbayev M.I., Mullajonov I. va boshq. Darslik. Toshkent. 2018 y.
3. “Tibbiy va biologik fizika” Remizov A.N., Darslik. Toshkent, 2015 y
4. “Amaliy tibbiyotdagi yangi texnologiyalar” G.J.Jarilkasinova, D.R.Adizova. Toshkent. 2012-yil