

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI**

R.N. Usmonov, F.A. Raxmatov, B.M. Nurmetov

KOMPYUTER TIZIMLARIGA TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

*Ushbu maqalada "Axborot texnologiyalarini
birlashtirishni taqviyotlashuvchi Kengash
nomidagi maktabda taqviyotlashuvchi"*

Ushbu maqalada "Axborot texnologiyalarini birlashtirishni taqviyotlashuvchi Kengash nomidagi maktabda taqviyotlashuvchi" tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish" tamidan mo'ljallangan bo'lib, unda xizmat ko'rsatish masalalarini yechish uchun zarur vositalar, kompyuter tizimlarining profilaktikasi va xizmat ko'rsatish, tizimli platformani o'rnatish va sozlash, protsessor va um o'rnatish, qattiq diskka, multimedia tizimlarining apparat vositalariga, kiritish-chiqarish qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish hamda tarmoq kartasini o'rnatish va sozlash, global tarmoqqa ulanish qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatish haqida to'liq ma'lumotlar berilgan.

Taqriزهilar **T. S. Gaipnazarov** — Toshkent axborot texnologiyalari universiteti „Axborot texnologiyalari“ kafedrasi dotsenti, texnika fanlari nomzodi;
Sh.Sh. Tashxodjayeva — Mirzo Ulug'bek nomidagi Informatika kasb-hunar kolleji direktori.

KIRISH

Inson hayotida ketma-ket paydo bo'lgan texnik vositalar, ya'ni telefon, radio, televizordan keyingi texnik qurilma kompyuter hisoblanadi. Tugallangan texnik obyekt sifatida kompyuter insoniyatning turli xil bilim sohalari mutaxassislarining ish mahsuli natijasidir. Hozirgi kunda kompyuter inson faoliyatining barcha sohalarida, ya'ni ilm-fanda, boshqaruvda, ta'limda va ishlab chiqarishda katta yordamchi hisoblanadi.

Ushbu o'quv qo'llanma kompyuter tizimlari hisoblangan kompyuter, uning asosiy va qo'shimcha qurilmalari, tarmoq elementlariga texnik xizmat ko'rsatish va dasturiy sozlash bo'yicha asosiy tushunchalarni beradi.

Birinchi bobda kompyuter tizimlariga xizmat ko'rsatish uchun instrumental vositalar va maxsus apparat-dasturiy majmualar haqida ma'lumotlar berilgan.

Ikkinchi bobda kompyuter tizimlarining tashkil etuvchilari ko'rib chiqilib, kompyuter tizimlari tashkil etuvchilariga xizmat ko'rsatish, tizimli blokni tozalash, monitor, klaviatura va „sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko'rsatish masalasi ko'rib chiqilgan.

Uchinchi bobda kompyuterning tizimli platasi, parallel va ketma-ket portlarni sozlash bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

To'rtinchi bob protsessorlar va ularning arxitekturalarini o'rganish, identifikatsiya qilish, tanlash va o'rnatishni o'rganishga bag'ishlangan.

Beshinchi bobda qattiq diskni tekshirish, disklarni tozalash, qattiq diskni defragmentatsiyalash, operatsion tizimni qayta tiklash kabi servis amallari haqida batafsil ma'lumot berilgan.

Oltinchi bob multimedia tizimlariga bag'ishlangan bo'lib, unda videokartani asosiy plataga o'rnatish, tovushlarning tizimi dinamiklarini tozalash, tiklash va almashtirish, CD/RW-DVD/RW diskuritgichni tozalash va tiklash, multimedia proyekt-

torlari va Web-kameralarni o'rnatish bo'yicha ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Yettinchi bob kiritish-chiqarish qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatishga bag'ishlangan.

Sakkizinchi bobda tarmoq kartasini o'rnatish va lokal tarmoq konfiguratsiyasini sozlash masalalari ko'rib chiqilgan.

To'qqizinchi bob global tarmoqqa ulanish qurilmalariga bag'ishlangan bo'lib, unda modem va internetga ulanish turlari ko'rib chiqilgan, Internet tarmog'iga Dial-up va ADSL-modem orqali ulanish va sozlash bo'yicha ma'lumotlar berilgan.

Darslik shunday tuzilganki, o'quvchilar undan foydalangan holda mustaqil ravishda kompyuterning asosiy va tashqi qurilmalariga texnik xizmat ko'rsatishlari mumkin.

1-BOB. XIZMAT KO'RSATISH MASALALARINI YECHISH UCHUN ZARUR VOSITALAR

1.1. Servis apparaturalari

Shaxsiy kompyuter nosozliklarini tez aniqlash va ta'mirlash uchun maxsus texnik vositalardan foydalaniladi.

Ular sarasiga quyidagilar kiradi:

— yoyish va yig'ishni amalga oshirishga xizmat qiluvchi asboblardan to'plami;

— kompyuter detallarini tozalash uchun ishlatiladigan siqilgan gazli (havoli) baloncha va sovituvchi suyuqlik bilan ishlovchi purkagich (pulverizator);

— kontaktlarni artish uchun tamponlar to'plami;

— mikroshemalar (chiplar)ni almashtirishda foydalaniladigan maxsus asboblardan;

— servis (xizmat) apparaturasi;

— servis apparaturasi kompyuterni diagnostika qilish, testlashtirish va ta'mirlash uchun maxsus ishlab chiqilgan qurilmalarni o'z ichiga oladi.

Servis apparaturasi quyidagi elementlardan iborat:

— o'lchov asboblari;

— ketma-ket va parallel portlarni tekshirish uchun xizmat qiluvchi testlovchi razyomlar;

— xotira modullarini, DIP chiplari va SIMM modullari faoliyatini baholashga imkon beruvchi operativ xotirani testlovchi asbob-uskunalar;

— kompyuter ta'minot blokini testlovchi qurilmalar;

— kompyuter tashkil etuvchilar (dasturiy-apparat majmualari)ni testlovchi diagnostik qurilma va dasturlar.

Shaxsiy kompyuter portlarini tekshiruvchi o'lchov asboblari va testlash razyomlari. Shaxsiy kompyuterlarni tekshirish va ta'mirlash uchun quyidagi o'lchov asboblari qo'llaniladi:

— raqamli multimetr;

— mantiqiy probniklar;

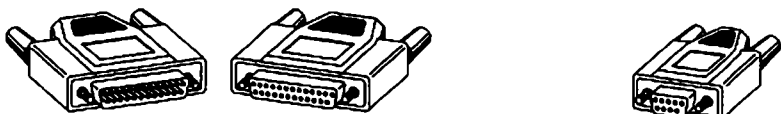
– raqamli sxemalarni tekshiruvchi yakkla impuls generatorlari.

O'lchov asboblarning asosiy tiplari 1.1-rasmda keltirilgan.



1.1-rasm. O'lchov asboblari va mantiqiy tester.

Test razyomlari shaxsiy kompyuter kiritish-chiqarish portlarini dasturiy va apparat darajasida tekshirishni amalga oshirishga imkon yaratadi (1.2-rasm).



25 kontaktli parallel test-razyom

9 kontaktli ketma-ket test-razyom

1.2-rasm. Test razyomlarining asosiy ko'rinishlari.

Shaxsiy kompyuter ta'minot bloklarini testlash va ularning asosiy xarakteristikalarini aniqlashni kompyuter ta'minot blokini testlovchi qurilmalar ta'minlaydi. Bu qurilmalar tarkibiga ekvivalent yuklamalar, kommutatsiyalar elementlari va o'lchov asboblari to'plamlari kiradi. Ularning umumiy ko'rinishi 1.3-rasmda keltirilgan.





1.3-rasm. Kompyuter ta'minot blokini testlashtirish qurilmasining umumiy ko'rinishi.

1.2. Apparat-dasturiy majmualar

Apparat-dasturiy majmualar (ADM) quyidagilarga bo'linadi:

- tizim monitoringi platasi;
- ona platani tekshiruvchi ADM;
- maxsus ADM;
- tizim alohida elementlarini tekshiruvchi ADM;
- NJMDni tekshiruvchi ADM.

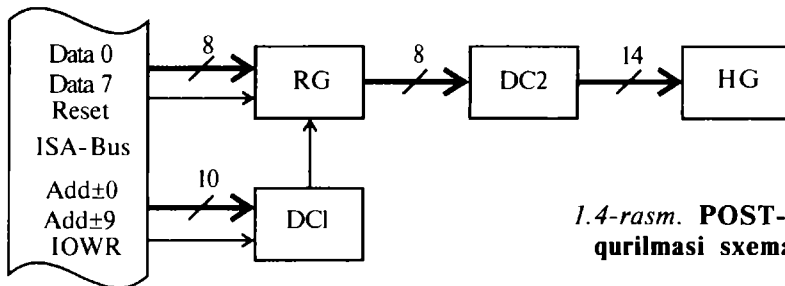
Tizim monitoringi platasi (POST-platalar). Tester-plata kiritish-chiqarish portiga 80h o'z-o'zini testlashtirish jarayonida BIOS dasturi orqali yuboriladigan POST kodlari (POST — *Power On Self Test*) monitoringi orqali amalga oshiriladi.

POST-platasi to'rtta asosiy blokdan tashkil topgan:

- **RG** — sakkiz razryadli parallel registr, POST kod qiymatini yozish va saqlash uchun ishlatiladi;
- **DC1** — registrga yozishga ruxsat beruvchi deshifrador; deshifrador chiqishidagi signal adres shinasida diagnostik registr adresi paydo bo'lishi bilan faollashadi, boshqaruv shinasida esa kiritish-chiqarish qurilmasida yozish signali paydo bo'lishi bilan faollashadi;
- **DC2** — ikkilik kodni yetti segmentli indikatorga deshifrovka o'zgartirgich.
- **HG** — ikkilik razryadli yetti segmentli indikator xatolik

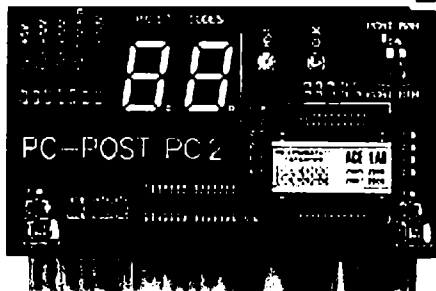
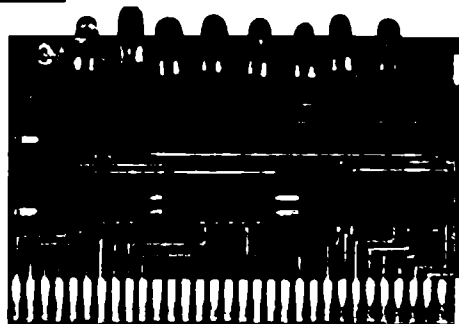
kodi qiymatlarini o'n oltilik sanoq sistemasi belgilari — 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, V, C, D, E, F ga akslantiradi.

POST-plata qurilmasi sxemasi 1.4-rasmda keltirilgan.



1.4-rasm. POST-plata qurilmasi sxemasi.

POST-plata ko'rinishi 1.5-rasmda keltirilgan.



1.5-rasm. POST-plata.

PC POWER PCI-2.2 ona platasini tekshirish dasturiy-apparat majmuasi. POWER PCI-2.2 — to'liq funksional apparat-dasturiy majmua bo'lib, Intel protsessorlari asosidagi 386, 486, Pentium III/IV AMD: Athlon, Duron va ularga o'xshash kompyuterlarni har taraflama testlashtirish va ta'mirlash uchun xizmat qiladi (1.6-rasm).



1.6-rasm. PC POWER PCI-2.2 asosiy platani tekshiruvchi ADMning tashqi ko'rinishi.

Tester kompyuterning kengaytma platasi bo'lib, 33 MHz li, 32 razryadli PCI slotga o'rnatiladi.

Majmua tizimdagi xatoliklar va qurilmadagi ziddiyatli holatlarni aniqlovchi bir qator diagnostik testlarni amalga oshirishga imkon beradi.

PC POWER PCI-2.2 tarkibi quyidagilardan iborat:

- PC POWER PCI-2.2 nazorat platasi;
- asosiy plata periferik portlarini maxsus testlovchi berkitgichlar to'plami;
- USB kabeli;
- PC POWER-2.2 dasturiy-apparat majmuasining dasturiy ta'minoti;
- ishlatish bo'yicha ko'rsatmalar.

Tester platasida joylashgan 128 Kb o'lchamli OXQ ishlash rejimida kompyuterning operativ xotirasidan foydalanmagan holda testlashtirishni amalga oshirish imkonini beradi.

Ta'minlovchi kuchlanish va purkashni avval berilgan chegaralarda nazorat qilish va ularning ortishi yoki namoyishi haqida signal berish fon rejimida avtomonitoring usulida amalga oshiriladi.

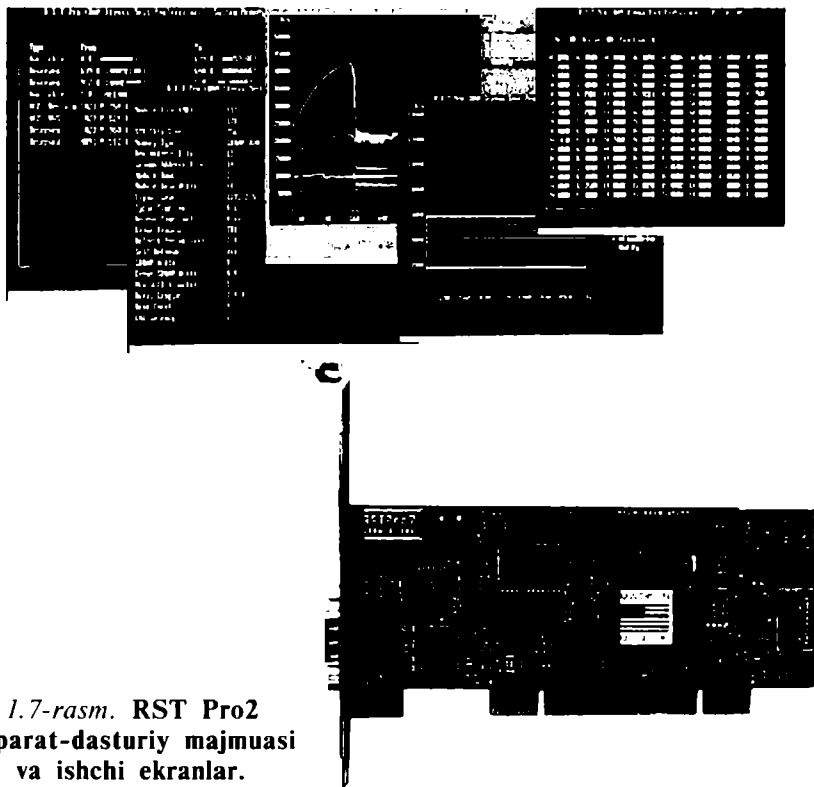
PCI shinasi holatlarini vizual monitoring qilish imkoniyati, qisqa tutashuv yoki liniyalardagi uzilishni aniqlash uchun ma'lumotlar adresi (32 bit).

BIOS mikrosxemasi asosida barcha rejimlarda o'qish, o'chirish, dasturlash, verikatsiya imkoniyatlari.

Maxsus ADM — bu RAM Stress Test Professional 2 (RST Pro2).

RAM Stress Test Professional 2 kompyuter xotirasini sinchkovlik bilan testlashtirishga mo'ljallangan.

Operativ xotirani RST Pro2 yordamida testlashtirish operatsion tizimning, drayverlar va foydalanuvchilar dasturlarining ta'sirini yo'qotish imkonini beradi, chunki qurilma tizimli ishga



*1.7-rasm. RST Pro2
apparat-dasturiy majmuasi
va ishchi ekranlar.*

tushirishda o'z dasturiy ta'minotini yuklaydi. Bunda dasturiy ta'minot Intel Pentium 4, Intel Xeon, AMD Operton, AMD Athlon 64/FX, AMD Athlon XP/MP va shularga o'xshashlar bilan birgalikda ishlashi mumkin.

Qurilmada operativ xotira modullarini tekshirish uchun xotirani quvvatlab turadigan 30 dan ortiq turli algoritmlar ishlatiladi. Ular qatoriga juftlilikni nazorat qilish (Parity), xatolarni to'g'irlab borish (ECC) lar kiradi. Jumladan processorning kesh-xotirasini testlashtirish imkoniyati ham mavjud. Testlashtirish himoyalangan rejimda kengaytirilgan fizik adresatsiya (PAE) asosida 64 Gb operativ xotira hajmida amalga oshiriladi.

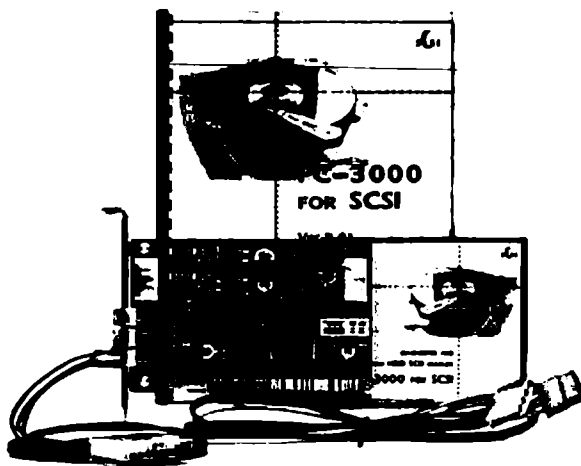
Tizim ayrim elementlarini tekshirish uchun ADM — HDD ATA, SATA PC-3000 for Windows (UDMA) vositalaridan foydalaniladi.

PC-3000 dasturiy apparat majmuasi (ishlash qobiliyatini tiklash)ning diagnostikasi va ta'miri uchun mo'ljallangan.

HDDni diagnostikasi quyidagi rejimlarda amalga oshiriladi:

- odatdagi (foydalanuvchi) rejimda;
- maxsus texnologik (zavod) rejimda.

Buning uchun PC-3000 for Windows (UDMA) majmuasiga HDDni ta'mirlash va ma'lumotlarni tiklash uchun kerakli o'tkazuvchi va adapterlar kiritiladi. HDDning dastlabki



1.8-rasm. PC-3000 apparat-dasturiy majmuasining tashqi ko'rinishi.

diagnostikasi uchun HDDni diagnostika qiluvchi va birga nosozliklarni ko'rsatuvchi PC-3000 universal utilita ishga tushiriladi.

So'ngra HDD ta'mirini amalga oshiruvchi maxsus texnologik utilita ishga tushiriladi. Maxsus utilitalar quyidagi ishlarni bajaradi:

- HDDni texnologik rejimda testlashtirish;
- HDDga tegishli xizmat ma'lumotini testlashtirish va tiklash;
- Flash DXQ HDD tarkibini o'qish va yozish;
- xizmat ma'lumotidan foydalanish dasturini ishga tushirish;
- yashirin nosozliklar: P-varaq, G-varaq, T-varaqlar jadvallari bilan tanishish;
- magnit disklari sirtidagi topilgan nosozliklarni berkitish;
- konfiguratsion parametrlarni o'zgartirish.

Nazorat savollari

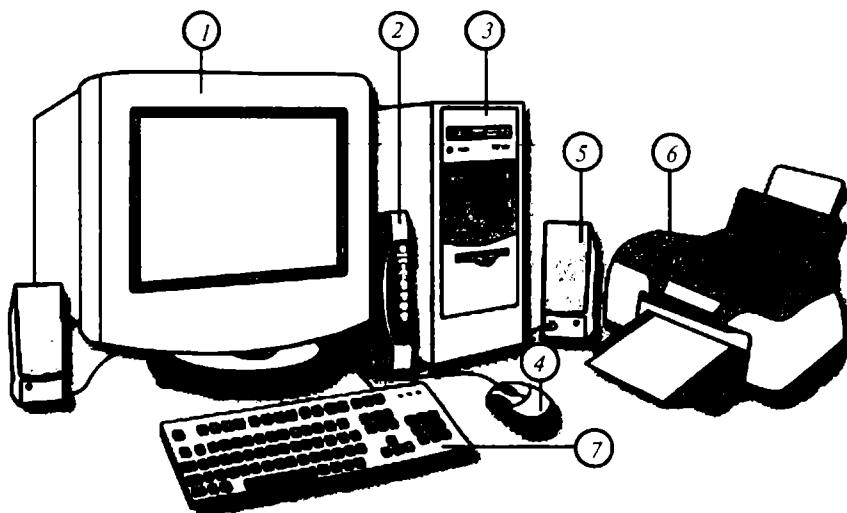
1. Kompyuter nosozliklarini aniqlash va ta'mirlash uchun qanday vositalardan foydalaniladi?
2. Kompyuter portlarini tekshirish qanday qurilmalar yordamida amalga oshiriladi?
3. Kompyuter elektr ta'minot bloklarini testlash va ularning asosiy xarakteristikalarini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
4. Kompyuter qurilmalarini testlovchi apparat-dasturiy majmualar va ularning asosiy imkoniyatlari haqida nimalar bilasiz?
5. POWER PCI-2.2 apparat-dasturiy majmuadan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
6. Kompyuter xotirasini testlash uchun mo'ljallangan qanday vositalarni bilasiz?
7. PC-3000 apparat-dasturiy majmuaning funksional imkoniyatlari haqida ma'lumot bering.

2-BOB. KOMPYUTER TIZIMLARINING PROFILAKTIKASI VA XIZMAT KO'RSATISH

2.1. Kompyuter tizimlarining tashkil etuvchilari

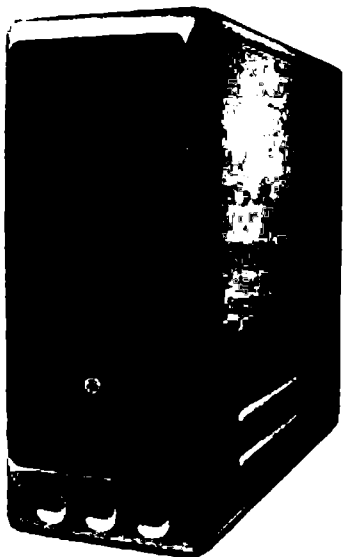
Kompyuter — birgalikda ishlovchi bir nechta qurilmalardan tashkil topgan tizimdir. Kompyuterning ko'zga ko'rinadigan va qo'l bilan ushlab mumkin bo'lgan qismlari uning qurilmalari deyiladi. Dasturiy vositalar esa qurilmaning nima qilishi lozimligini bildiruvchi yo'riqnomadir. 2.1-rasmda shaxsiy kompyuter tizimining umumiy tuzilishi keltirilgan.

Tizimli blok. Tizimli blok kompyuter yadrosidir. U to'g'ri burchakli korpus shaklida bo'lib, odatda, stolga yoki stol ostiga qo'yiladi. Korpus ichida axborotga ishlov beruvchi elektron komponentlar to'plami joylashgan. Bu komponentlar ichida eng muhimi, markaziy protsessor yoki kompyuter „miyasi“ vazifasini bajaruvchi mikroprotsessor hisoblanadi.



2.1-rasm. Shaxsiy kompyuter tizimi:

1 — monitor, 2 — modem, 3 — tizimli blok, 4 — „sichqoncha“,
5 — dinamik, 6 — printer, 7 — klaviatura.



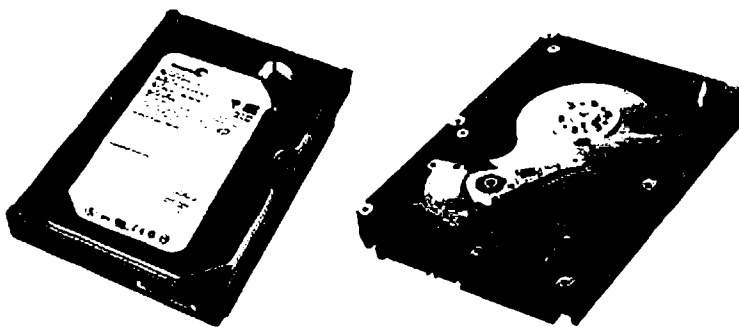
2.2-rasm. Tizimli blok.

Kompyuterning keyingi muhim qurilmasi — operativ xotira qurilmasi (OXQ) bo'lib, bu qurilma protsessor ishlatadigan ma'lumotlarni vaqtincha saqlash vazifasini bajaradi. Kompyuter o'chirilganda OXQ da saqlanayotgan ma'lumotlar ham o'chib ketadi.

Kompyuterning deyarli barcha detallari tizimli blokka kabellar vositasida ulanadi. Kabellar tizimli blokning orqa qismida joylashgan portlar deb ataluvchi maxsus razyomlarga ulanadi. Tizimli blokka tegishli bo'lmagan qurilmalar, odatda, periferik qurilmalar deyiladi (2.2-rasm).

Qattiq disk. Kompyuterning qattiq diski magnit sirtiga ega bo'lgan qattiq plastina yoki qattiq plastinalar to'plami bo'lib, ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladi. Qattiq disklar katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash imkonini beradi, shu sababli qattiq disklar deyarli barcha dasturlar va fayllarni saqlashning asosiy vositasi bo'lib hisoblanadi. Odatda, qattiq disk tizimli blok ichiga joylashtiriladi (2.3-rasm).

Kompakt-disklar diskuyuritgichlari va DVD. Hozirda deyarli barcha kompyuterlar tizimli blokning old qismida joylashgan



2.3-rasm. Qattiq disk.

kompakt-disklar diskjuritgichlari va DVD lar bilan jihozlangan. Kompakt-disklar diskjuritgichlarida kompakt-diskdagi ma'lumotlarni o'qish (olish) uchun lazerlardan foydalaniladi. Ko'pgina diskjuritgichlar ma'lumotlarni kompakt-disklarga yozish imkoniyatiga ega. Agar diskjuritgich yozishga mo'ljallangan bo'lsa, fayllar nusxalarini toza kompakt disklarga yozish mumkin. Diskjuritgichdan kompyuterda musiqali kompakt-disklarni eshitish uchun ham foydalanish mumkin (2.4-rasm).

DVD diskjuritgichlari kompakt-disklar diskjuritgichlari bajaradigan barcha funksiyalarni bajaradi hamda DVD disklarini o'qiydi. DVD diskjuritgichlari vositasida kompyuterda kinofilmlar ko'rish mumkin. Ko'pgina DVD diskjuritgichlar bo'sh DVD diskjuritgichlariga ma'lumotlarni yozish imkoniga ega.

Kompakt-disklarga yozuvchi diskjuritgichlar va DVD disklar bilan ishlaganda muhim fayllarni davriy tarzda kompakt-disklar yoki DVD disklarda saqlab qo'yish qattiq disk ishdan chiqqan hollarda ma'lumotlar yo'qolmasligini ta'minlaydi.

„Sichqoncha“. „Sichqoncha“ kompyuter ekrani elementlarini ko'rsatish va ularni tanlashga imkon beruvchi kichik qurilmadir. Odatda, „sichqoncha“lar turli ko'rinishga ega bo'ladi. „Sichqoncha“ kichik, uzunchoq ko'rinishda bo'lib, tizimli blokka dumga o'xshagan uzun shnur orqali ulanadi. Hozirgi ba'zi yangi „sichqoncha“larda kabel yo'q (2.5-rasm).

„Sichqoncha“larda odatda ikkita tugmacha bo'ladi: asosiy (odatda, chap) va qo'shimcha tugmacha. Ko'pgina „sichqoncha“larda tugmachalar orasida ekrandagi ma'lumotlarni to'la aylantirishga imkon beruvchi g'ildirakcha bo'ladi (2.5-a rasm).

„Sichqoncha“ni ekran bo'ylab yurgazilsa, ekrandagi ko'rsatgich ham shu yo'nalishda harakatlanadi. Kerakli element tanlangandan so'ng asosiy tugmacha bosiladi(bosiladi va qo'yib



2.4-rasm.
Kompakt-disk.



2.5-rasm. „Sichqoncha“.



2.5-a rasm. „Sichqoncha“ kursoring ko'rinishlari.

yuboriladi). Ko'rsatish va tugmachani bosish kompyuter bilan muloqotning asosiy usulidir.

Klaviatura. Klaviatura asosan kompyuterga matnni kiritish uchun ishlatiladi. Yozuv mashinkasi kabi klaviatura ham harflar, raqamlar va ba'zi maxsus tugmalardan iborat. Ular quyidagilardir:

– yuqori qatordagi funksional tugmalar qayerda ishlatilishiga qarab turli vazifalarni bajaradilar;

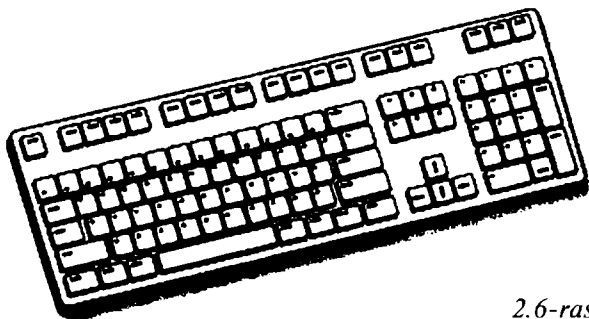
– ko'pgina klaviaturalarning o'ng qismida joylashgan raqamli klaviatura raqamlarni tez kiritish uchun imkon yaratadi;

– ko'chirish tugmalari, masalan, strelkali tugmachalar hujjat yoki veb-sahifa ichida holatlarni o'zgartirish uchun ishlatiladi (2.6-rasm).

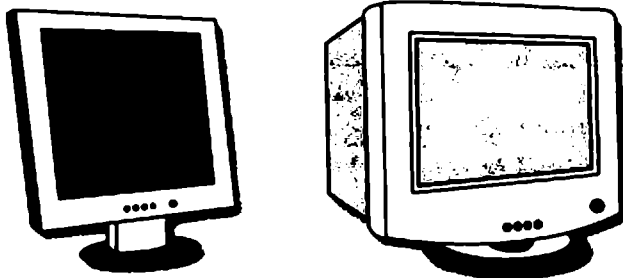
„Sichqoncha“ orqali amalga oshiriladigan amallarning ko'pchiligini klaviatura orqali ham amalga oshirish mumkin.

Monitor. Monitor axborotni tekst yoki grafika vositasida vizual aks ettirish vazifasini bajaradi. Monitoring axborotni akslantiruvchi qismi ekran deyiladi. Televizor ekрани kabi, kompyuter ekрани ham harakatsiz yoki harakatlanuvchi obyektlarni ko'rsatishi mumkin. Monitorlarning ikki asosiy turi mavjud: ENT-monitorlar (elektron nurli trubkali) va SKD-monitorlar (suyuq kristalli displeyli). Har ikkala tipdagi monitorlar tasvirni aniq ko'rsatadi, lekin SKD-monitorlar yupqaliligi va yengilligi kabi ustunlikka ega, ENT-monitorlar keng tarqalgan (2.7-rasm).

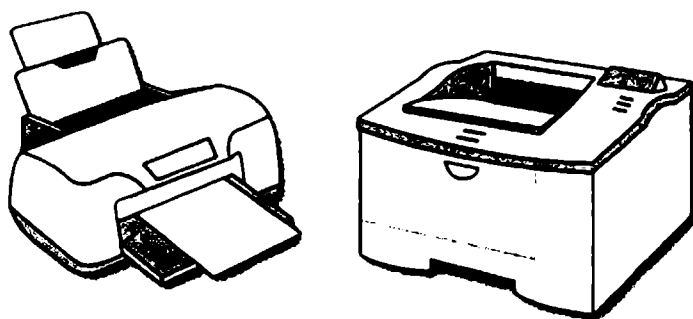
Printer. Printer kompyuterdagi ma'lumotlarni qog'ozga o'tkazadi. Kompyuterda ishlash uchun printerning bo'lishi shart emas, lekin printer yordamida turli materiallarni, e'lonlarni,



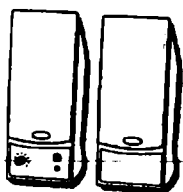
2.6-rasm. Klaviatura.



2.7-rasm. SKD-monitor (chapda) va ENT-monitor (o'ngda).



2.8-rasm. Siyohli printer (chapda), lazerli printer (o'ngda).



2.9-rasm. Kompyuter
dinamiklari.



2.10-rasm. Kabelli
modem.

elektron pochtni bosmaga chiqarish mumkin. Printerlarning ikki turi keng qo'llaniladi: siyohli va lazerli (2.8-rasm). Katta hajmdagi ma'lumotlarni tez bosmaga chiqarishda lazerli printerlardan foydalaniladi.

Dinamiklar. Dinamiklar ovozni aks ettirish uchun ishlatiladi. Ular kompyuter ichiga bevosita o'rnatilishi mumkin hamda kabellar yordamida kompyuterga ulanishi mumkin. Dinamiklar kompyuterda musiqa yoki ovozli ma'lumotlarni tinglash uchun qo'llaniladi. (2.9-rasm).

Modem. Kompyuterni Internet tarmog'iga ulash uchun modem ishlatiladi. Modem kompyuterda ma'lumotlarni telefon tarmog'i yoki yuqori tezlikdagi kabel orqali uzatish yoki qabul qilish vazifasini bajaruvchi qurilma. Ba'zida modemlar tizimli blok ichiga o'rnatiladi, lekin yuqori tezlikdagi modemlar, odatda, alohida komponent hisoblanadi (2.10-rasm).

2.2. Kompyuter tizimlari tashkil etuvchilariga profilaktik xizmat ko'rsatish

Kompyuter profilaktikasi kompyuterning xizmat muddatini uzaytirish usulidir. Odatda, kompyuter profilaktikasini har 6 oyda o'tkazib turish tavsiya etiladi.

Kompyuter komplektining profilaktikasi — kompyuter korpusi ichida tozalikka rioya qilishdir. Kompyuterning ishlash jarayonidagi nosozliklar, kompyuter detallarining ishdan chiqishi ko'p hollarda kompyuterning qizib ketishi yoki elektr ta'minotidagi qisqa tutashuvlar tufayli ro'y beradi. Kompyuterning qizib ketishi, odatda, sovitish tizimining yaxshi ishlamagani tufaylidir. Sovitish tizimini tashkil etuvchi ventilatorlar va radiatorlar magnit kabi chang tortish xususiyatiga ega.

Chang ventilatorlarni qoplab oladi va ularga butlovchilarning eng ko'p qiziydiganlari bo'lmish chiplarni to'la quvvat bilan sovitishga imkon bermaydi. Shuningdek, chang yaxshigina elektr o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega, shu sababli tizimli blokda qisqa tutashuv sababchisi bo'lishi mumkin. Kompyuter butlovchilarining profilaktikasi jarayoni oddiy. Avvalo, tizimli blok qopqog'i ochiladi. Chang kompyuterga havoni sovitishga yo'naltirilgan teshiklar orqali kiradi. Ko'pincha mazkur teshiklarga ventilatorlar o'rnatiladi, ular esa xuddi changyutgichlar kabi changni tortadi. Mazkur ventilatorlarning vazifasi tizimli blokda havoni sovitish, ular kompyuter tashqarisidagi sovuq havoni ichkariga yo'naltiradilar. Shu sababli, kompyuter tashqarisidagi barcha chang tez orada kompyuter ichiga o'tadi. Ventilatorlarni kompyuter ichkarisidagi havoni tashqariga chiqarishga yo'naltirsa bo'lmaydimi, degan savol tug'iladi. Bunday holda korpus ichida havo sirkulatsiyasi bo'lmasligi tufayli kompyuterning bir necha soat ishlashi davomida korpus ichidagi havo 60—80°C gacha qizishi mumkin, shu sababli kompyuter-

ning qizish ehtimoli yuqori bo'ladi. Bundan esa, butlovchilarning qanday darajada qizib ketishlarini tasavvur qilish mumkin. Demak, kompyuterni tez-tez changdan tozalab turish kompyuter ishlash muddatini uzaytirishning asosiy va eng soddagina usulidir. Kompyuterni changdan tozalashda changyutgichlardan foydalaniladi. Kompyuter korpusini changyutgich bilan tozalashdan oldin, asosiy butlovchilar: qattiq disk, videokarta, ona plata, ventilatorlar ajratiladi. Kompyuter profilaktikasining keyingi bosqichi — protsessorni sovituvchi radiatorni yangi termopasta bilan qoplashdir. Surilayotgan termopasta qatlami tekis va yupqa bo'lishi uchun qog'oz salfetakdan foydalaniladi. Bunda ehtiyot bo'lish lozim, chunki termopasta osonlikcha yuvilmaydi. Videokarta va boshqa ajratilgan butlovchilarni changyutgich bilan tozalagandan so'ng, changyutgich bilan tozalashning imkoni bo'lmagan joylarni cho'tkacha bilan tozalagan ma'qul. Kompyuter va butlovchilarni changdan tozalagandan so'ng, ular avvalgi holatda yig'iladi. Endi kompyuter uchun qizishlar va qisqa tutashuvlar xavf tug'dirmaydi.

Operatsion tizim va kompyuterning normal ishlashi uchun ba'zi profilaktik tadbirlarni o'z vaqtida o'tkazib turish muhimdir. Bunday profilaktik tadbirlarga quyidagilar kiradi:

- vaqtinchalik va kerakmas fayllarni yo'qotish;
- diskni o'z vaqtida „axlat“dan tozalash;
- qattiq disklarni defragmentatsiyalash;
- qattiq disklardagi xatolarni tekshirish;
- avariya holatlarida tiklanish diskini yaratish;
- tizimning tiklanish nuqtasini yaratish.

Vaqtinchalik va kerakmas fayllarni yo'qotish. Vaqt o'tishi bilan Windowsda ortiqcha fayllar paydo bo'ladi va bu holat kompyuter unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi hamda kompyuterning ishlashiga ta'sir qiladi. Diskdagi joyni tozalash uchun avvalo korzinani keraksiz ma'lumotlardan tozalash lozim. Buning uchun:

1. Korzina belgisiga o'ng tugmacha bosiladi. Kontekst menyuda „*Очистить корзину*“ punkti tanlanadi va keraksiz faylni yo'qotish hosil bo'lgan oynaning „*Да*“ tugmasini bosish bilan tasdiqlanadi. „Axlat“ni yo'qotishdan avval korzinani ochib, undagi fayllarning kerak emasligiga ishonch hosil qilish lozim.

Agar ba'zi fayllar kerakli bo'lishi mumkin bo'lsa, u holda kerakli faylga o'ng tugmachani bosib ajratiladi va kontekst menyudan „*Восстановить*“ punkti tanlanadi.

2. Davriy tarzda vaqtinchalik fayllar (kompyuterda ishlayotgan dasturlar o'z maqsadlari uchun yaratadigan xizmat fayllari)ni o'chirib turish lozim. Bunday fayllar *tmp kengaytmaga ega. Ular ma'lumotlarni tiklash va ko'pgina dasturlar ishlash jarayonidagi noto'g'ri amallarni inkor etish imkonini yaratadi. Odatda, bunday fayllar dastur ishlash seansi davomida hosil bo'ladi va seans tugagandan so'ng avtomatik tarzda o'chib ketadi. Lekin ba'zan vaqtinchalik fayllar ayrim sabablarga ko'ra dastur ishini tugatgandan so'ng kompyuterdan o'chib ketmaydi va qattiq diskka joylashib oladi. Shu sababli kompyuterni bunday fayllardan mustaqil tarzda tozalab turish lozim. Buning uchun:

- „*Пуск*“ menyusidan „*Мой компьютер*“ punktiga kiriladi, so'ngra tizimli disk (odatda, C disk) ochiladi;

- Windows papkasi ochiladi, undan „*Temp*“ papkasi ochiladi va korzinadan *tmp kengaytmaga ega bo'lgan barcha fayllar yo'qotiladi.

So'ngra yana bir papkadan vaqtinchalik fayllar yo'qotiladi. Buning uchun:

- „*Пуск*“ menyusidan „*Мой компьютер*“ punktiga kiriladi va tizimli disk ochiladi;

- „*Documents and Settings*“ papkasi ochiladi;

- So'ngra kompyuter rasmiylashtirilgan foydalanuvchining nomidagi papka topiladi (odatda, u „*Admin*“ deb nomlanadi) va „*Local Settings*“ papkasi, so'ngra esa „*Temp*“ papkasi ochiladi;

- „*Temp*“ papkasidagi barcha *tmp kengaytmali fayllar topiladi va yo'qotiladi. Bu papkada qisman Internetdan yuklangan *part kengaytmali fayllar ham bo'lishi mumkin. Bunday fayllar ham o'chiriladi.

Disklarni ortiqcha ma'lumotlardan tozalash. Disklarni ortiqcha ma'lumotlardan tozalash uchun maxsus dasturdan foydalanish tavsiya etiladi. *Windows Disk Cleanup Utility* utilitasi qattiq diskni kerakmas fayllardan tozalash, disk fazosini tozalash va shu asosda kompyuter unumdorligini yaxshilash imkonini beradi. Undan foydalanish uchun quyidagicha ish ko'riladi:

— „Пуск“ menyusidan „Мой компьютер“ punktiga kiriladi va o'ng tugmacha kerakli diskka bosiladi;

— kontekst menyusidan „Свойства“ punkti tanlanadi;

— hosil bo'lgan „Свойства: Диск“ oynasidagi „Общие“ punktidan „Очистка диска“ tugmachasi bosiladi. „Очистка диска“ oynasi paydo bo'ladi va tozalash dasturi fayllarni ko'rib chiqadi va diskdagi bo'shayotgan qismning hajmini baholaydi. So'ngra keyingi oynada „Удалить следующие файлы“ ko'rsatiladi, o'chiriladigan fayllarga belgi qo'yiladi;

— yo'qotilishi lozim bo'lgan fayllarni tasdiqlash uchun „ОК“ tugmachasi bosiladi.

Mazkur jarayonni quyidagi tartibda ham amalga oshirish mumkin: *Пуск* → *Все программы* → *Стандартные* → *Служебные* → *Очистка диска*.

Qattiq diskni defragmentlash. Diskni defragmentlash utilitiasi (*Disc Defragmenter*) qattiq diskni tekshirib chiqadi va fayllar fragmentlarini kompyuter samaraliroq ishlashi nuqtayi nazaridan umumlashtiradi, ya'ni „yig'adi“. Buning sababi shundaki, Windows fayllarni qattiq diskning sektorlar deb ataluvchi ma'lumotlar blokklarida saqlaydi. Fayl bir nechta sektorlarda saqlanishi mumkin, shu tufayli fayl xuddi bir nechta qismlar (fragmentlar)ga bo'lingan kabi ko'rinishda bo'ladi yoki fragmentlashtiriladi. Qattiq diskda bunday fayllar soni qancha ko'p bo'lsa, kompyuter unumdorligi shuncha kam bo'ladi. Tizim bunday fayllarga murojaat qilganda ko'p vaqt yo'qotadi, chunki bunday faylni o'qishdan avval xotiradan uning barcha qismlarini qidirib topish lozim bo'ladi.

Qattiq disklarni oyda bir marta defragmentatsiyalash tavsiya etiladi. Ayniqsa bu masala tizimli diskka, shuningdek, papka va fayllar ko'chirilgan barcha disklarga tegishli.

Disklarni defragmentatsiyalash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. „Пуск“ menyusidan „Мой компьютер“ punktiga kiriladi va o'ng tugmacha kerakli diskka bosiladi;

2. Kontekst menyudan „Свойства“ bandi tanlanadi;

3. Hosil bo'lgan „Свойства: Диск“ oynasidan „Сервис“ bandi bosiladi va „Выполнить дефрагментацию“ bandi tanlanadi;

4. Hosil bo'lgan oynadan „Анализ“ tugmasi bosiladi. Tahlil jarayoni disklar holatini va ularning fragmentlashtirilish holatlarini ko'rsatadi va mazkur diskni fragmentlash kerakmi yoki yo'qligi haqida ma'lumot beradi.

5. „Дефрагментация“ tugmasini bosing va kuting. Mazkur operatsiya ancha uzoq vaqt davom etishi mumkin. Jarayonning kechishi dastur oynasida aks ettiriladi, jarayon so'ngida tizim bajarilgan ish haqida va disk holati haqida hisobot chiqaradi.

Diskni defragmentatsiyalashni quyidagi tartibda ham amalga oshirish mumkin: *Пуск* → *Все программы* → *Стандартные* → → *Служебные* → *Дефрагментация диска* (*Start* → *All Programs* → *Accessories* → *System Tools* → *Disc Defragmenter*);

Shuningdek, mazkur utilitani ishga tushirish uchun buyruq satridan foydalanish mumkin. Bunda Windows XP uchun dfrg.msc buyrug'idan, Windows Vista uchun esa — defrag.exe buyrug'idan foydalanish mumkin.

Qattiq disklardagi xatolarni topish. *Windows XP Error Checking Utility* utilitasi qattiq diskda xatolar va shikastlangan sektorlar borligini tekshiradi va ularni tuzatadi.

Diskdagi ma'lumotlar strukturasi (tuzilishi) turli sabablarga ko'ra buzilishi mumkin: dasturlardagi uzilishlar va turib qolishlar, elektr ta'minotidagi sakrashlar va boshqalar. Zararlangan diskning ba'zi qismlarini o'qib bo'lmay qoladi, ulardagi ma'lumotlar yo'qoladi. Diskni tekshirish utilitasi ma'lumotlar umumiy strukturasini, papkalarni, jadvallarni, ma'lumotlarning yo'qolgan qismlarini (klasterlarni) qidiradi va topilgan xatolarni bartaraf qiladi. Diskning zararlangan qismlarini topadi va buzilgan ma'lumotlarni tuzatadi. Diskning zararlangan qismlarini tekshiradi va ularga zararlangan (*bad block*) belgisini qo'yadi va bu qismlarga ma'lumot yozmaydi.

Diskdagi xatolarni tekshirishni haftada bir marta amalga oshirish tavsiya etiladi.

Buning uchun:

1. Barcha ishlayotgan dasturlar o'chiriladi.
2. „Пуск“ menyusida „Мой компьютер“ ochiladi, so'ngra o'ng tugmacha bilan kerakli diskka bosiladi;
3. Kontekst menyusida „Свойства“ bandi tanlanadi.
4. Hosil bo'lgan „Свойства: Диск“ oynasining „Сервис“

bandidan „Проверка диска на наличие ошибок“ bandi tanlanadi.

5. „Проверка диска“ oynasiga „Автоматически исправлять системные ошибки“ (*Automatically fix system errors*) va „Восстанавливать поврежденные сектора“ (*Scan for and attempt recovery of bad sectors*) bandlari qo‘shiladi.

6. „Запуск“ tugmasi bosiladi, mazkur test uzoq vaqt davom etadi, testni to‘xtatib bo‘lmaydi va test davomida kompyuterda ishlab bo‘lmaydi.

Halokat holatida tizimni tiklash diskini yaratish. Halokat holatida tizimni tiklash diskini yaratish — tizimning va kompyuterga o‘rnatilgan barcha dasturlarni ishchi holatiga qaytarishning yana bir usulidir.

Bunday diskni yaratish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Menyuga quyidagicha kiriladi: *Пуск → Все Программы → Службные → Архивация данных (Start → All Programs → Accessories → System Tools → System Restore)*.

2. „Мастер архивации и восстановления“ oynasi paydo bo‘ladi. So‘ngra „Всегда запускать в режиме мастера“ bandi ishga tushiriladi va „Далее“ tugmasi bosiladi.

3. „Мастера“ oynasida „Архивация файлов и параметров“ bandi tanlanadi, so‘ngra „Далее“ tugmasi bosiladi.

4. „Всю информацию на данном компьютере“ bandi tanlanadi, so‘ngra „Далее“ tugmasi bosiladi.

5. Keyingi oynada halokat holati tizimini tiklash diskini saqlash uchun joy tanlanadi. Buning uchun „Обзор“ tugmasi bosiladi va arxivni joylashtirish uchun disk tanlanadi.

6. „Сохранить как“ oynasida arxivning nomi teriladi va *Сохранить → Далее → Готово* tugmalari bosiladi.

„Ход архивации“ oynasida arxivni hosil qilish barcha bosqichlarini kuzatib borish mumkin.

Тизимning tiklanish nuqtasini yaratish. Тизимning tiklanish nuqtasi — kompyuterning tekshirilgan va ishga yaroqli holatiga qaytish nuqtasidir. Тизимning tiklanish nuqtasini yaratishda tizim reyestrining lahzalik tasviri shakllantiriladi, shuningdek, operation tizimning to‘g‘ri ishlashi uchun muhim bo‘lgan fayllarning rezerv nusxalari hosil qilinadi. Mazkur jarayonning maqsadi

kompyuterning kritik holatlarida tizimni avvalgi holatga qaytarish imkonini yaratishdir.

Odatda, Windows kompyuterda qandaydir o'zgarishlar bo'lgan hollarda, o'zi tiklanish nuqtalarini yaratadi. Shuningdek, foydalanuvchining ham yangi dastur yoki qurilmani o'rnatishdan avval tiklanish nuqtasini yaratishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tizimning tiklanish nuqtasini yaratish quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Quyidagi menyuga kiriladi: *Пуск* → *Все Программы* → *Служебные* → *Восстановление системы* (*Start* → *All Programs* → *Accessories* → *System Tools* → *System Restore*).

2. „*Восстановление системы*“ oynasida „*Создать точку восстановления*“ (*Create a Restore Point*) bandi tanlanadi va „*Далее*“ tugmasi bosiladi.

3. „*Восстановление системы*“ oynasi hosil bo'ladi, mazkur oynada „*Создать точку восстановления*“ bandi tanlanadi va „*Далее*“ tugmasi bosiladi;

4. „*Создание точки восстановления*“ oynasida „*Описание контрольной точки*“ bandini nomlash so'raladi. Kerakli nom tiklanish nuqtasini yaratish maqsadini bildirishi nuqtayi nazardan tanlanadi (masalan, „*Установка новой звуковой карты*“), so'ngra „*Создать*“ tugmasi bosiladi.

5. „*Восстановление системы*“ oynasida „*Точка восстановления системы создана*“ yozuvi hamda uning yaratilish vaqti va nomi beriladi. Mazkur ma'lumot keyinroq tizimni tiklashda ishlatilishi mumkin.

6. „*OK*“ tugmasi bosiladi va dasturdan chiqiladi.

2.3. Tizimli blokni tozalash

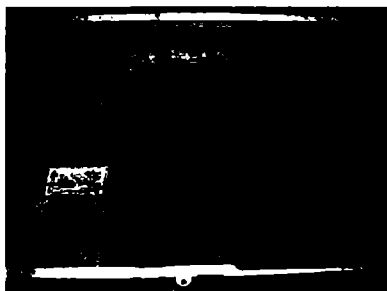
Kompyuter, turli buyumlar kabi, toza tutilishi lozim. Kompyuterning tozaligi nafaqat uning tashqi ko'rinishi, balki to'g'ri ishlashining muhim omilidir. Ko'pgina kompyuter egalari kompyuterning ko'zga tashlanib turgan qismlari (monitor, klaviatura, „sichqoncha“)nigina tozalashga e'tibor bergan holda, tizimli blokning tozaligiga e'tibor bermaydilar. Bunday munosabat kompyuter ekspluatatsiyasi muddatining qisqarishiga, uning tez-

tez buzilishiga va ishidagi uzilishlarga va kompyuterning anchayin qimmat ta'mirlanishiga sabab bo'lishi mumkin (2.11-rasm).

Barcha kabellar uziladi. Agar tizimli blok kafolatli xizmat doirasida bo'lsa, uni ochish mumkin emas, u holda faqat ustki qismi artiladi.

Kafolatli xizmat muddati tugagan bo'lsa, avval orqa panel olinadi, so'ngra yon boltlarini bo'shatib, yon qopqoqlar olinadi. Panellar olingandan so'ng changyutgich yordamida tozalanadi. So'ngra ehtiyotlik bilan slotlar olinadi va changyutgich yordamida boshqa qismlar tozalanadi. Bunda har bir detalning joylashuvini diqqat bilan yozib borish lozim (2.12-rasm).

Tozalashda kulerlarning changyutgich ta'sirida aylanib ketmasligi uchun blokirovka qilish yoki platadan uzib qo'yish lozim. Kulerni mashina moyi bilan moylash mumkin. Buning uchun kulerni burab ochish va kuler asosidagi qog'ozni ozgina ajratib, unga 1—2 tomchi moy tomchilatiladi. Shundan so'ng tizimli blokni yig'ish mumkin.



2.11-rasm. Chang bosgan tizimli blok.



2.12-rasm. Chang bosgan kuler.

2.4. Monitor, klaviatura va „sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko'rsatish

Monitorni tozalash. Suyuq kristalli monitorlar JK monitorlar uchun maxsus ishlab chiqarilgan ho'llangan salfetkalar yordamida artiladi. Suv yoki spirt shimdirilgan latta bilan JK monitorlarni artish mumkin emas.

Klaviaturani tozalash. Agar klaviatura klavishlari ajratiladigan bo'lsa, u holda ularni avvalo olingan joyini belgilab (yozib) ajratish lozim. So'ngra kichikroq idishga issiq suv quyiladi va

suvga suyuq sovun yoki kir yuvish poroshogi aralashtiriladi, klavishlar bir necha daqiqaga idishga solinadi. So'ngra klavishlar 1—2 tadan olinadi va toza suvda chayiladi. So'ngra ular toza sochiqqa yoyiladi, ko'pik bo'lmasa qog'oz salfetka bilan artiladi va quritiladi. Agar klavishlar ajratilmaydigan bo'lsa, ular changyutgich bilan tozalanadi va yaxshilab siqilgan ho'l latta bilan artiladi.

„Sichqoncha“ni tozalash. „Sichqoncha“ni tozalashda uni qismlarga ajratish maqsadga muvofiq va ulardagi chang va ifloslanishlarni ehtiyotlik bilan cho'tkachalar va ho'l salfetkalar yordamida tozalanadi. Mexanik „sichqoncha“da sharigiga alohida diqqat qilish lozim. „Sichqoncha“ gilamchasi esa issiq suvda yuviladi va quritiladi.

Nazorat savollari

1. Kompyuterning asosiy tashkil etuvchilariga nimalar kiradi va ular qanday funksiyani bajaradi?
2. Tizimli blok va ularning tashkil etuvchilari haqida ma'lumot bering.
3. Kompyuterga profilaktik xizmat ko'rsatish qanday tashkil etiladi?
4. Kompyuterning apparat qismiga profilaktik xizmat qanday amalga oshiriladi?
5. Dasturiy ta'minotga profilaktik xizmat qanday amalga oshiriladi?
6. Vaqtinchalik va kerakmas fayllarni yo'qotish qanday bajariladi?
7. Disklarni ortiqcha ma'lumotlardan tozalash uchun qanday dasturlardan foydalanish mumkin?
8. Qattiq diskni defragmentatsiyalashdan maqsad nima?
9. Qattiq diskdagi xatolarni topish va ularni tuzatish qanday amalga oshiriladi?
10. Tizimning tiklanish nuqtasi qanday yaratiladi?
11. Tizimli blokni tozalash va uning bosqichlari haqida ma'lumot bering.
12. Monitor, klaviatura va „sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko'rsatish qanday amalga oshiriladi?

3-BOB. TIZIMLI PLATANI O'RNATISH VA SOZLASH

3.1. Tizim platasining vazifasi

Tizim platasi yoki **asosiy plata** (inglizcha *motherboard*, MB, shuningdek, inglizcha *mainboard* — bosh plata; ona plata atamasiga o'xshash) — murakkab ko'p qatlamli bosma plata bo'lib, unga shaxsiy kompyuterning asosiy komponentlari (markaziy protsessor, OXQ va uning kontrolyori, yuklanuvchi doimiy xotira qurilmasi (YDXQ), kiritish-chiqarish bazaviy interfeyslarining nazoratchilari) ulanadi. Tizimli plata qo'shimcha kontrollerlarni ulashga imkon beruvchi razyomlarga ega. Odatda, qo'shimcha kontrolyorlarni ulash uchun USB, PCI va PCI-Express shinalaridan foydalaniladi.

Tizimli plataga o'rnatilgan asosiy komponentlar quyidagilar (3.1-rasm):

- Markaziy protsessor.
- Tizimli mantiqlar to'plami (ingl. *chipset*) — markaziy protsessor qurilmasini (MPQ) OXQ va periferik qurilmalar kontrollerlariga ulash imkonini beruvchi mikrosxemalar to'plami. Odatda, zamonaviy tizimli mantiqlar to'plamlari ikkita yuqori kattalikdagi integral sxemalar (YKIS): „shimoliy“ va „janubiy“ ko'priklar asosida quriladi.
- **Shimoliy ko'prik** (ingl. *Northbridge*), MCH (*Memory controller hub*), tizim kontrolleri MPQ ni yuqori unumdorlikda ishlovchi shinalardan foydalanuvchi tugunlarga (OXQ, grafik kontroller) ulash imkonini yaratadi.

MPQ ni tizim kontrolleriga ulash uchun FSB-shinalar ishlatilishi mumkin, masalan, *Hyper-Transport* va *SCI*.

Odatda, tizim kontrolleriga OXQ ulanadi. Bu holda u o'z ichiga xotira kontrollerini oladi. Shunday qilib, OXQ ning maksimal hajmi va shaxsiy kompyuter shinasi xotirasi o'tkazuvchanlik xususiyati qo'llanilayotgan tizim kontrolleriga bog'liq.

Lekin, hozirda OXQ ni bevosita MPQ ga joylashtirilmoqda (masalan, AMD K8 va Intel Core i7 protsessorlarida xotira kontrolleri uning o'zida joylashtirilgan), bu esa tizim kontrolyori funksiyalarini soddalashtiradi va issiqlik ajralishini kamaytiradi.

Grafik kontrollerni zamonaviy tizim platalariga ulash shinasida *PCI Express* dan foydalaniladi. Bunday maqsadlar uchun avval umumiy shinalardan (ISA, VLB, PCI) va AGP shinasidan foydalanilgan.

— **Janubiy ko'prik** (ingl. *Southbridge*), ICH (*I/O controller hub*), periferik kontroller — periferik qurilmalar (qattiq disk, Ethernet, audio) kontrollerlarini, periferik qurilmalarni ulash shinalari kontrollerlarini (PCI, PCI-Express va USB shinalari), shuningdek, yuqori o'tkazuvchanlik talab etmaydigan qurilmalar shinalari kontrollerlari (LPC — yuklanuvchi periferik xotira qurilmasini ulash uchun ishlatiladi; multikontrollerni ulash uchun qo'llanuvchi LPC shina (ingl. *Super I/O*) — „eskirgan“ past ma'lumotlar uzatish interfeyslarini qo'llashga imkon beruvchi mikrosxemalar: ketma-ket va parallel interfeyslar, klaviatura va „sichqoncha“ kontrollerlari).

Odatda, shimoliy va janubiy ko'priklar alohida YUKIS sifatida joriy etiladi, shu bilan birga bir chipli yechimlar ham mavjud. Tizimli mantiq to'plami tizim platasining muhim qismlarini aniqlashtirish va ularga qaysi qurilmalar ulanishi lozimligini aniqlaydi.

— Operativ xotira (OX) yoki OXQ deganda informatikada kompyuter xotirasining protsessor bir operatsiya (*jump, move* va h.k.) uchun murojaat qilishi mumkin bo'lgan qismi sifatida tushuniladi. OX operatsiyalar bajarish uchun protsessorga kerakli ma'lumotlar va komandalarni vaqtinchalik saqlash uchun ishlatiladi. Operativ xotira protsessorga ma'lumotlarni bevosita, yoki kesh-xotira orqali uzatish uchun ishlatiladi. Operativ xotiraning har bir yacheykasi o'zining individual adresiga ega. OXQ alohida blok sifatida ishlab chiqarilishi yoki bir kristalli kompyuter yoki mikrokontroller konstruksiyasiga kirishi mumkin.

Yuklanuvchi doimiy xotira qurilmasi (DXQ) manbaga ulangandan keyin ishlaydigan dasturiy ta'minotni (DT) o'z ichiga oladi. Odatda, yuklanuvchi DXQ BIOS ni o'z ichiga oladi, lekin EFI doirasida ishlovchi DTni ham o'z ichiga oladi.

Agar tizimli blok yon tarafdan ochilsa, avvalo asosiy platani ko'rish mumkin. Uning ustida protsessor joylashgan (radiator ostida ventilator bilan), xotira o'rnatiladi, qo'shimcha tugunlarni ulash uchun razyomlar mavjud (video va ovoz platasi), ularga ulovchi kabellar ulanadi (SD va vinchesterlar). Bulardan tashqari, asosiy platada chipset (tizimli mantiq to'plami) joylashgan. Chipset barcha tugunlarning o'zaro muloqotini amalga oshiradi va bir qator ikkinchi darajali manba funksiyasini bajaradi. Ko'pgina hollarda asosiy platada tarmoq kontrolleri joylashadi (tarmoq yoki BIOS mikrosxemalari joylashtirilishi Internet bilan ishlash uchun).

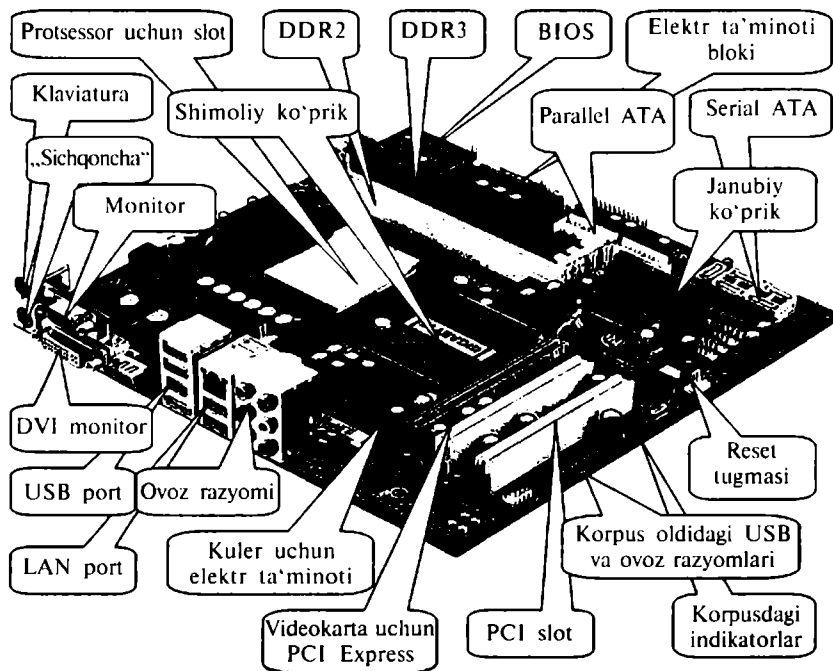
Shuningdek, tizimli platada ovoz yoki videoadapterlar ham bo'lishi mumkin.

Tizimli plata ham protsessorlar kabi murakkab tuzilmaga ega qurilma bo'lib, uning yaratilishida ilmiy va muhandislik sohasining eng so'nggi yutuqlari qo'llaniladi. Asosiy plataning asosiy vazifasi — kompyuterning barcha qurilmalarining yagona qurilma, tizim sifatida shakllanishiga imkon yaratish. Asosiy platada aniq vazifalarni bajaruvchi turli kontrollerlar va DXQ o'rnatiladi. Lekin xohishga ko'ra, ishlab chiqarishda ishlatiladigan kompyuterlardagi kabi turli kontrollerlar va DXQ kengaytma platalariga chiqarilishi mumkin. 3.1-rasmda tizimli plata va uning komponentlari tasvirlangan.

Markaziy protsessor qurilmasini (MPQ) tizim kontrolleriga ulash uchun *Hyper-Transport i SCI* kabi FSB shinalar ishlatiladi.

Odatda, tizim kontrolleriga OXQ ulanadi. Bu holda u o'z ichiga xotira kontrollerini oladi. Shunday qilib, OXQ sining maksimal hajmi hamda shaxsiy kompyuter shinasining o'tkazuvchanlik darajasi qo'llanilgan tizim kontrolleriga bog'liq. Hozirda, OXQ kontrollerini to'g'ridan to'g'ri MXQ ga o'rnatish tendensiyasi odat bo'lmoqda (masalan, AMD K8 va Intel Core i7 protsessorlariga xotira kontrolleri to'g'ridan to'g'ri o'rnatilgan). Bu esa tizim kontrolleri funksiyasini soddalashtiradi va issiqlik ajralib chiqishini kamaytiradi.

Grafik kontrollerni zamonaviy platalarga ulashda shina sifatida PCI Express dan foydalaniladi. Avval esa bunday maqsad uchun, (ISA, VLB, PCI) umumiy shinalardan va AGP shinadan foydalanilgan edi.



3.1-rasm. Tizimli plataning asosiy komponentlari.

3.2. Tizimli platani o'rnatish

Tizimli platani o'rnatishdan oldin, kompyuter korpusiga qo'l tekizish lozim, bunda inson tanasidagi statik elektr toki chiqib ketadi. Agar korpus yangi bo'lsa, uning orqa tomonidagi maxsus joy ochiladi va asosiy plata komplektidagi maxsus panelcha qo'yiladi (3.2 rasm).

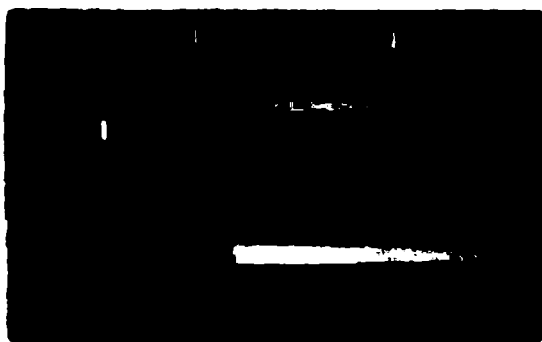
So'ngra korpusning ichki, ya'ni asosiy plata o'rnatiladigan qismiga maxsus oyoqchalar burab o'rnatiladi (3.3-rasm).

Keyingi bosqichda asosiy plata boltlar bilan mahkamlanish uchun teshikchalarga mo'ljallangan oyoqchalar ustiga tushiriladi. So'ngra, asosiy plata kuch ishlatmasdan boltlar yordamida ohista mahkamlanadi (3.4-rasm).

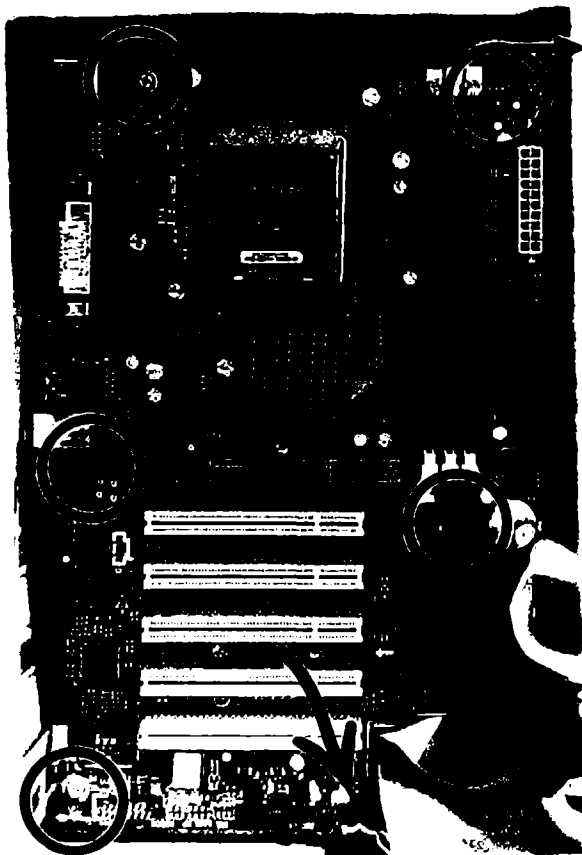
Keyin esa asosiy plata instruksiyasidan tizimli blok old qismidan yo'nalgan simlarning ulanishi ko'rsatilgan rasm topiladi. Bular ulanish tugmalari, qayta yuklanish, o'chib-yonuvchi lampochkalar va h.k. simlaridir (3.5-rasm).



3.2 -rasm. **Kompyuter korpusiga maxsus panelni oʻrnatish.**



3.3-rasm. **Maxsus oyoqchalarni oʻrnatish.**



3.4-rasm. Asosiy platani o'rnatish.



3.5-rasm. Markirovkalar ma'nosi.

Ba'zan bu ishni asosiy platani o'rnatishdan avval qilgan ma'qul, bunda simlarning chigalligi xalaqit berishi mumkin. Qulaylik maqsadida quyida markirovkalar ma'nosini keltiramiz.

1. **RESET-SW** — qayta yuklanish tugmasi, odatda, oq va qora sim orqali ulanadi.

2. **PWR-SW** — kompyuterni ulash tugmasi, to'q sariq va oq sim.

3. **HDD-LED** — qizil rangli diod, qizil va oq sim.

4. **PWR-LED** — yashil rangli diod, yashil va oq sim.

5. **SPEAKER** — dinamik, qizil va oq yoki sariq va oq simlar.

Keyingi bosqichda asosiy plataga elektr ta'minoti ulanadi. Bunda elektr ta'minoti kabelini asosiy plataning mos slotiga ulanadi. Ba'zi Pentium 4 turidagi yangi kompyuterlarda 12 V qo'shimcha ulovchi mavjud bo'lib, ularni asosiy plataga ulash lozim.

3.3. Parallel va ketma-ket portlarni sozlash

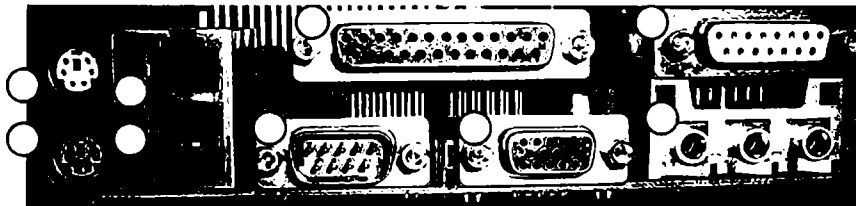
Ketma-ket port, ingl. *serial port* (jumladan, seriyali port yoki COM-port, ingl. *communications port*) — ikki yo'nalishli ketma-ket interfeysdir.

Mazkur portning ketma-ket deyilishiga sabab, u orqali informatsiyaning bir bitdan ketma-ket uzatilishidir. Kompyuter interfeyslaridan Ethernet, FireWire va USB-portlarda ham ketma-ket almashinuv usuli qo'llanilsa-da, „ketma-ket port“ tushuncha deyilganda, odatda, RS-232C standartli port tushuniladi.

Boshqa „ketma-ket texnologiyalar“, masalan, X.25, USB yoki Ethernet, „paket“ tushunchasiga asoslangan va bunda bir paketning barcha bitlari orasida vaqt bo'yicha qat'iy talablar qo'yiladi. Shu sababli, Cisco IOS nomlanishida mazkur port sinxron serialdan farqli tarzda *async* deb ataladi.

Industrial qurilmali ba'zi aloqa protokollari ketma-ket port baytlari orasiga vaqt bo'yicha qat'iy talablar qo'yadi. 3.6-rasmda kompyuterning tashqi portlari tasvirlangan.

Asosiy plataning tashqi razyomlari: PS/2 (1-„sichqoncha“, 2-klaviatura), 100BASE-T 8P8C (3), USB (4), **RS-232 DE-9** (5), IEEE 1284 (LPT) DB-25 (6), videoport VGA (7), o'yin porti (8) audiorazyomlar mini-TRS (9).



3.6-rasm. Kompyuterning tashqi portlari.



3.7-rasm. Printerning IBM-PC uchun DB-25 parallel porti.

Parallel port — turli periferik qurilmalarni kompyuterlarga ulash uchun yaratilgan interfeys turi (3.7-rasm). Hisoblash texnikasida parallel port parallel ulashning fizik joriy etilishidir. Bunday port printer porti yoki **port Centronics** deb aytiladi. IEEE 1284 standarti ikki yo'nalishli port variantidir, ya'ni bir vaqtda ma'lumotlar bitlarini uzatish va qabul qilishga imkon beradi.

Parallel portlar tashqi qurilmalar va mikroprotsessor o'rtasida ma'lumot almashuvi uchun mo'ljallangan bo'lib, tashqi qurilma sifatida boshqa kompyuter ham ishlatilishi mumkin. Parallel portlar tashqi qurilmaning past ishlash tezligi va mikroprotsessor tizimli shinasining yuqori ishlash tezligini moslashtirish imkoniyatini yaratadi. Jumladan, tashqi qurilma sifatida istalgan boshqaruv obyekti yoki axborot manbayi qaralishi mumkin (turli tugmalar, datchiklar, qabul qiluvchi qurilmalar mikrosxemalari, chastotalar, qo'shimcha xotira, dvigatellar, relelar va h.k.). Ma'lumotlarni uzatishning yo'nalishiga qarab, parallel portlar kiritish, chiqarish yoki kiritish-chiqarish portlari deyiladi.

Nazorat savollari

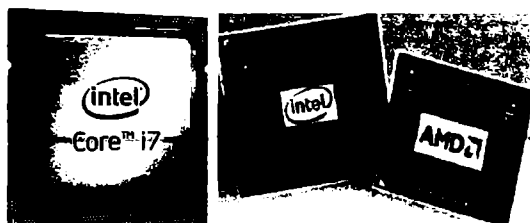
1. Tizimli plata qanday komponentlardan tashkil topgan?
2. Tizimli plataning shimoliy ko'prigi qanday maqsadlar uchun mo'ljallangan?
3. Tizimli plataning janubiy ko'prigi qanday maqsadlar uchun mo'ljallangan?
4. Tizimli platani o'rnatish haqida ma'lumot bering.
5. Shinalarning qanday turlarini bilasiz?
6. Parallel va ketma-ket portlarning qo'llanilish maqsadlari haqida nimalar bilasiz?

4-BOB. PROTSESSOR

4.1. Protsektorlar va ularning arxitekturalari

Kompyuterning tuzilishi — kompyuter komponentlarining tarkibi, ular orasida bajariladigan harakatlar tartibi va tamoyillarini belgilab beruvchi muayyan modeldir.

Mikroprotsektor (MP) — bu kompyuterning markaziy qurilmasi bo'lib, mashinaning barcha bloklari bajaradigan ishlarni boshqarish hamda axborot bilan arifmetik va mantiqiy operatsiyalar bajarish uchun mo'ljallangan (4.1-rasm).



4.1-rasm. Kompyuter protsektorlari.

Mikroprotsektor tarkibiga quyidagilar kiradi:

— **boshqaruv qurilmasi (BQ)** oldin bajarilgan operatsiyalarning natijalari va ayni fursatda bajarilayotgan operatsiyadan kelib chiqadigan muayyan boshqaruv signallarini (boshqaruv impulslarini) shakllantirib, mashinaning barcha bloklariga zaruriy fursatlarda uzatib beradi; bajarilayotgan operatsiyada foydalaniladigan xotira uyalarining manzillarini shakllantirib, ularni kompyuterning tegishli bloklariga uzatadi; mazkur boshqaruv qurilmasi impulslarning asosiy izchilligini taktli impulslar generatoridan oladi;

— **arifmetik-mantiqiy qurilma (AMQ)** — sonli va belgili axborot bilan bajariladigan barcha arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni amalga oshirish uchun mo'ljallangan (ShKning ayrim modellarida operatsiyalar ijrosini jadallashtirish uchun AMQga qo'shimcha matematik soprotsektor ulanadi);

— **mikroprotsesssor xotirasi (MPX)** — mashina ishining bevosita taktlarida bajarilayotgan hisob ishlarida qo'llaniladigan axborotni qisqa muddatga yozib olish va aks ettirish (uzatish) uchun xizmat qiladi. Negaki, asosiy xotira qurilmasi (AXQ) doim ham tez ishlovchi mikroprotsesssor samarali ishlashi uchun zarur bo'ladigan axborot yozish, qidirish va hisoblab chiqarish tezligini ta'minlay olmaydi;

— **registrlar** — uzunligi turlicha bo'la oladigan tez ishlovchi xotira xonalari (standart uzunligi 1 bayt ga teng va ish tezligi ancha past bo'lgan AXQ uyalaridan farq qiladi);

— **mikroprotsessorning interfeysi tizimi** — ShKning boshqa qurilmalari bilan ulanib, aloqa bog'lashni ta'minlaydi; o'z ichiga MPning ichki interfeysi va xotirada saqlovchi bufer registrlarni hamda kiritish-chiqarish portlari (KChP) va tizim shinasini boshqarish sxemasini mujassam etadi;

— **interfeys (ingl. interface)** — kompyuterda mavjud qurilmalarni o'zaro ulab, ular o'rtasida aloqa bog'lash va birgalikda ishlashni ta'minlash uchun mo'ljallangan vositalar majmui;

— **kiritish-chiqarish porti (ingl. I/O — Input/Output port)** — mikroprotsessorga ShKning boshqa qurilmasini bog'lash imkonini beruvchi ulash apparati.

Mikroprotsesssor, boshqacha nomi — markaziy protsesssor (MzP). Markaziy protsesssor (CPU, ingl. *Central Processing Unit*) kompyuterning dastur tomonidan berilgan arifmetik va mantiqiy operatsiyalarni bajaradigan asosiy ish komponenti bo'lib, hisoblash jarayonini boshqaradi va kompyuterda mavjud barcha qurilmalar ishini muvofiqlashtiradi.

Aksariyat hollarda MzP o'z ichiga quyidagilarni mujassam etadi:

— arifmetik-mantiqiy qurilmani;

— ma'lumotlar shinalari va manzillar shinalarini;

— registrlarni;

— komandalar hisoblagichini;

— kesh — kichik hajmli (virtual) tezkor xotira (8 dan 512

Kbaytgacha) qurilmasini;

— nuqtasi o'zgaruvchan sonlarning matematik soprotssessorini.

Zamonaviy protsesszorlar mikroprotsesszorlar ko'rinishida

tayyorlanadi. Mikroprotsessori integral sxema ko‘rinishidan iborat, ya‘ni u umumiy maydoni atigi bir necha kvadrat millimetr keladigan to‘g‘ri burchak shaklga ega kristall holatdagi kremniyning yupqa plastinkasi ko‘rinishida tayyorlangan bo‘lib, ustiga protsessorning barcha ishlarini bajaradigan sxemalar (qoliplar) joylashtirilgan. Ushbu kristallplastinka, odatda, plast-massa yoki sopoldan tayyorlangan yassi korpusga joylanib, kompyuterning tizim platasiga ulash imkoni bo‘lishi uchun metall oyoqchalariga ega tilla simlar bilan ulanadi.

Hisoblash tizimida parallel ishlaydigan bir nechta protses-sorlar bo‘lishi mumkin. Bunday tizimlar ko‘p protsesorli tizimlar deb ataladi.

Eng birinchi MP-4004 rusumli mikroprotsessori 1971-yilda Intel firmasi (AQSH) tomonidan ishlab chiqarilgan. Bugungi kunda mikroprotsesorlarning bir necha yuzlab turi tayyorlanadi, biroq ular orasida Intel va AMD firmalari tomonidan ishlab chiqarilayotgan mikroprotsesorlar eng ko‘p tarqalgan mikroprotsesorlar deb e‘tirof etilmoqda.

Mikroprotsessori arxitekturasi — foydalanuvchi nuqtayi nazaridan qaraladigan mantiqiy tuzilish bo‘lib, MP tizimini tuzish uchun zarur bo‘ladigan funksiyalarning apparatlar va dasturlar vositasida amalga oshirilishiga ko‘ra mikroprotsessorda joriy etiladigan imkoniyatlarni belgilab beradi. Mikroprotsessori arxitekturasi tushunchasi quyidagilarni aks ettiradi:

— mikroprotsessori tuzilishini, ya‘ni mikroprotsesorni tashkil etadigan tarkibiy qismlar komponentlarining majmui va ular orasidagi aloqalarni (foydalanuvchi uchun mikroprotsesorning registrlil modeli bilan cheklanish kifoya);

— ma‘lumotlarning taqdim etilish usullari va ularning formatlarini;

— tuzilishining dasturiy jihatdan foydalanuvchi uchun tushunarli bo‘lgan barcha elementlariga murojaat qilish usullarini (registrlarga, doimiy va tezkor xotiralar uyalariga, tashqi qurilmalarga ma‘lum manzil bo‘yicha murojaat qilish);

— mikroprotsessori tomonidan bajariladigan operatsiyalar to‘plamini;

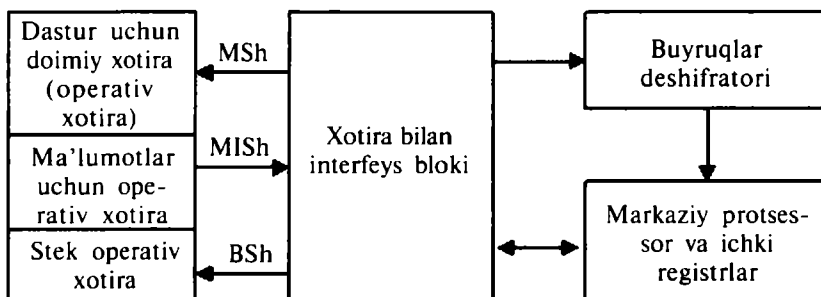
— mikroprotsessori tomonidan shakllantiriladigan va uning

ichiga tashqaridan kirib keladigan boshqaruvchi soʻzlar va signallar tavsifini;

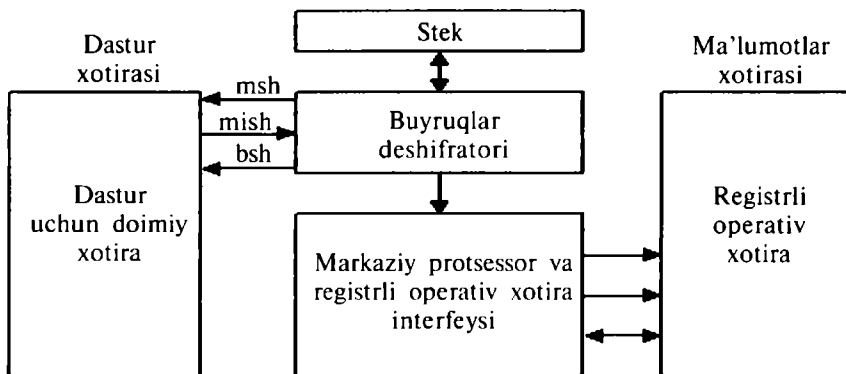
— tashqi signallarga bildiriladigan munosabatlarni (uzilishlarga ishlov berish tizimi va shu kabilar).

Mikroprotsessordagi tizimning xotira boʻshligʻini shakllantirish usuliga koʻra MP arxitekturalari ikkita asosiy turga boʻlinadi. Dasturlar va maʼlumotlarni saqlash uchun bitta xotira boʻshligʻi qoʻllanilgan tuzilish **Fon-neyman arxitekturasi** deb ataladi (dasturlarni maʼlumotlar formatiga muvofiq keladigan formatda kodlash taklifini kiritgan matematik nomi berilgan). Bunda, dasturlar ham, maʼlumotlar ham yagona boʻshliqda saqlanib, xotira xonasidagi axborot turiga ishora qiluvchi biror-bir xususiyat boʻlmaydi. Bunday arxitekturaning afzalliklari jumlasiga mikroprotsessorning ichki tuzilishi nisbatan soddaligi va boshqaruvchi signallar sonining kamligi kiradi. 4.2-rasmda Fon-neyman arxitekturasi mikroprotsessordagi strukturasi tasvirlangan. Rasmdagi MSh — maʼlumotlar shinasi, MlSh — manzillar shinasi va BSh — boshqaruvchi shinasi.

Dasturlar xotirasi CSEG (ingl. *Code Segment*) va maʼlumotlar xotirasi DSEG (ingl. *Data Segment*) oʻzaro ajratilgan hamda har biri oʻzining manzilli boʻshligʻi va kirish usullariga ega boʻlgan tarzda yaratilgan tuzilish **Garvard arxitekturasi** deb ataladi (shunday arxitekturani yaratish taklifini kiritgan Garvard Universiteti laboratoriyasining nomi berilgan). Ushbu arxitektura nisbatan murakkab boʻlib, qoʻshimcha boshqaruv signallarini talab qiladi. Biroq, u axborot bilan ancha uddaburon harakatlar bajarish, ixcham kodlashtiriladigan mashina koman-



4.2-rasm. Fon-neyman arxitekturasi mikroprotsessordagi strukturasi.



4.3-rasm. Garvard arxitekturali mikroprotsessor strukturasi.

dalari to'plamini joriy etish va qator hollarda mikroprotsessor ishini jadallashtirish imkonini beradi. Intel firmasining MCS-51 oilasiga mansub mikrokontrollerlar ushbu arxitekturaning bir vakili sanaladi. 4.3-rasmda Garvard arxitekturali mikroprotsessor strukturasi tasvirlangan.

Bugungi kunda aralash arxitekturali mikroprotsessorlar ishlab chiqarilib, ularda CSEG va DSEG yagona manzilli bo'shliqqa joylangan, ammo ular turli murojaat mexanizmlariga ega. Bunga aniq misol tariqasida Intel firmasining 80x86 oilasiga mansub mikroprotsessorlarni keltirish mumkin.

Mikroprotsessorlar arxitekturasi rivojining bugungi yo'nalishlaridan biri — joiz komandalar sonining qisqartirilishi orqali har qanday komandaning bitta mashina sikli davomida bajarilishiga erishishga asoslanadi. Bunday protsessorlar RISC-protsessorlar (*Reduced Instruction Set Computer*) deb ataladi. Bunday qurilmaga misol tariqasida Motorola firmasining PowerPC mikroprotsessorini keltirish mumkin.

Shunday mikroprotsessorlar ham borki, ularning arxitekturasi muayyan toifaga mansub hisoblab chiqarish amallarini bajarish uchun moslashtirilgan. Bunday protsessorlar jumlasiga DSP (*Digital Signal Processor*) „signallarga raqamli ishlov berish protsessorlari“ kiradi. Ularning arxitekturasi audio va video kodlashtirish, rostdash, raqamli filtrlash, raqamli aloqa kabi „real vaqt“ miqyosida bajarilishi talab qilinadigan ko'plab masalalarda qo'llaniladigan ma'lumotlarga rekurrent ishlov berish algoritmlarini yuqori unumdorlik bilan amalga oshirish

imkonini beruvchi o'ziga xos jihatlariga ega. Bunday arxitekturalarning barchasi, odatda, Garvard arxitekturasi asosida yaratilgan.

Zamonaviy DSPga misol tariqasida quyidagilarni sanab o'tish mumkin:

— „Analog Devices“ firmasining ADSP-21XX oilasiga mansub — qo'zg'almas vergulli 16 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS ga qadar;

— „Texas Instruments“ firmasining TMS320C3X oilasiga mansub — suriluvchi vergulli 32 razryadli DSP, unumdorligi 30 MIPS, 60 MFLOPS ga qadar;

— „Texas Instruments“ firmasining TMS320C240 — qo'zg'almas vergulli 16 razryadli DSP, uzatmani boshqarish vazifasi uchun moslashtirilgan.

Intel mikroprotsektorlari. 1971-yilning noyabr oyida Intel korporatsiyasi o'zining uch nafar muhandisi tomonidan ishlab chiqilgan va tijorat maqsadlarida tarqatish uchun mo'ljallangan dunyoda eng birinchi 4004 rusumli mikroprotsektor yaratilganini e'lon qildi. Bugungi standartlarga ko'ra juda sodda sanaladigan ushbu mikroprotsektor tarkibida atigi 2300 ta tranzistor bo'lib, bir soniyada 60 000 ta hisoblash amallarini bajargan.

Bugungi mikroprotsektorlar ommaviy ishlab chiqarilayotgan juda murakkab mahsulot bo'lib, o'z ichiga 5,5 milliondan ortiq tranzistorni mujassam etadi, sekundiga yuz millionlab operatsiyalar bajaradi. Bu borada olib borilayotgan tadqiqotlar esa tobora jadal kechmoqda.

Pentium rusumli protsektor. Intel firmasining asosiy yutuqlaridan biri „Pentium“ rusumli protsektor yaratilishi bo'ldi. Bu ish 1989-yil iyun oyida boshlandi.

Bitta kremniyli asosga 3,1 million tranzistorni birlashtirgan 32 razryadli „Pentium“ protsektor o'zining yuqori unumdorligi bilan tavsiflanadi. „Pentium“ protsektorining superskalar arxitekturasi faqat Intel bilan mos keladigan ikki konveyerli industrial arxitekturadan iborat. Bunday arxitektura protsektorga taktli chastotaning bir davri mobaynida bittadan ortiq komanda bajarish orqali ish unumdorligining yangi darajalariga chiqish imkonini berdi. „Pentium“ protsektorida amalga oshirilgan yana

bir juda muhim takomillashuv — alohida-alohida keshlashtirish jarayoni joriy etilgani bo'ldi. Ichiga suriluvchi vergulli takomillashtirilgan hisoblash bloki o'rnatilganligi bois „Pentium“ protsessori yuqori darajali hisoblash amallarini bajarish imkonini yaratdi. Tashqi tomondan „Pentium“ protsessori 32 bitli qurilma bo'lib, xotira qurilmasiga ulangan tashqi ma'lumotlar shinasi 64 bitli sanaladi. „Pentium“ protsessori kompyuterlarni tovush, ovozli va matnli nutq, fototasvir kabi „real dunyo“ alomatlari bilan ishlashga o'rgatdi.

„Pentium Pro“ rusumli protsessor. 1995-yilning kuzida ishlab chiqarilgan „Pentium Pro“ protsessorlarning oltinchi avlodiga asos soldi. Pentium Pro protsessorlari tilchali chiqish joylarining matritsasiga ega modifikatsiya qilingan SPGA (*Staggered Pin Grid Array*) korpuslar ichiga solinib tayyorlangan. Zikr etilgan tilchalarning bir qismi shaxmat usulida joylashtirilgan. Bitta bunday korpus (mikrosxema) ichida 2 ta kristall, jumladan: protsessor yadrosi va Intel firmasida tayyorlangan ikkilamchi kesh joylashtirilgan. Ushbu kesh yadro protsessorining chastotasida ishlagan. Bu chastota esa „Pentium Pro“ ning jamiki tarixi davomida 150 MHz dan 200 MHz ga ko'tarildi, xolos. Turli modifikatsiyalarda kesh hajmi 256 Kbaytdan 2 Mbaytgacha bo'lgan, uning ishonchligini oshirish uchun ESS-nazorat qo'llanilgan. Mazkur protsessorlar uchun 387 ta chiqish tilchalariga ega soket 8 tayyorlangan. Interfeys qismi simmetrik multiprotsessorli ishlov berish (SMP) uchun 4 tagacha protsessorni bevosita birlashtirish imkonini yaratadi. Funktsional-ortiqcha nazorat (FRC) olib borilishi uchun protsessorlarning juft-juft qilib ulanishi ham joizdir. Bunda bir protsessor boshqa protsessorning harakatini tekshirib boradi.

„Pentium Pro“ protsessori mashinasozlik va ilmiy ishlarda foydalaniladigan serverlar va ish stansiyalari, avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari va dasturiy paketlar uchun 32 razryadli ilovalarning tez ishlash qobiliyatini oshirish maqsadida kuchli vosita sifatida ishlab chiqilgan. Barcha „Pentium Pro“ protsessorlari tez ishlash qobiliyatini yanada oshirish uchun xizmat qiladigan kesh-xotira qurilmasining ikkinchi mikro-sxemasi bilan jihozlanadi. Eng kuchli Pentium Pro protsessor tarkibida 5,5 milliondan ortiq tranzistor mavjud.

MMX texnologiyasiga ega protsessorlar. 1997-yil 8-yanvar kuni Intel korporatsiyasi MMX texnologiyasiga ega „Pentium“ protsessorini — Intel tomonidan ishlab chiqilgan yangi texnologiya, ya’ni axborotning har xil (video, audio va shu kabi) turlari bilan ishlaydigan ilovalar samarasini oshirish imkonini yaratuvchi texnologiya joriy etilgan birinchi mikro-protsessorini namoyish qildi.

Ushbu yangi protsessorlar Intel firmasida yaratilgan 0,35 mikronli yanada yaxshilangan KMOP-texnologiyalar asosida ishlab chiqildi. Mazkur texnologiya kam quvvat sarf etilib, unumdorlikni oshirish imkoniyatini beradi. MMX texnologiyasiga ega „Pentium“ protsessori o’z ichiga 4,5 million tranzistorni mujassam etgan bo’lib, unga MMX yo’riqnomalari kiritilganidan tashqari, arxitekturasi ham sezilarli yaxshilangan. Jumladan, kristallga joylashtirilgan kesh-xotira qurilmasining hajmi ikki barobar oshirilgan (ya’ni, endi u 32 Kb ga teng) va shartli o’tishlarni oldindan samarali aytish mumkin. Bu esa protsessorning standart etalonli sinovlarida unumdorlikning 10—20% ga oshirish imkonini berdi.

MMX texnologiyasi Intel arxitekturasi bilan to’liq moslashishni ta’minlaydi. Bundan tashqari, ushbu texnologiya keng qo’llanilib kelayotgan operatsion tizimlar va amaliy dasturiy ta’minot bilan to’liq moslashadi. Ushbu texnologiya bo’lg’usi protsessorlarda joriy etildi.

Protsessorlarni rivojlantirishdagi keyingi qadam IA-64 (1999) arxitekturasi bo’ldi. Bu arxitektura serverlarda va quvvatli ishchi stansiyalarda qo’llanishga mo’ljallangan, shuning uchun yuqori razryadlikdagi protsessorlarga asoslangan. IA-64 — bu 64 razryadli protsessorlar uchun Intel arxitekturasi razryadni oshirish, katta hajmli xotirani manzillashtirish, katta diapazon-dagi sonlarda operatsiyalar, parallel hisoblashlarning samaradorligini oshirishga imkon beradi.

IA-64 arxitekturali protsessorlarda bir necha tezkorlikni oshirish mexanizmlari ishlatiladi:

— yaqqol parallelizimli konveyerli ishlov berish, bir xil uzunlikdagi oddiy buyruqlardan foydalanish;

— kompilator orqali buyruqlarni guruhlashtirish va mos bajaruvchi bloklarga uzatish;

— protsessorning ichki kristalli va kartrijida ko‘p darajali keshlashni tashkil etish hisobiga xotiraga tezlashtirilgan murojaat etish.

Unumdorlikni ikki usulda — takt chastotasini oshirish yoki protsessorning bitta taktida ishlay olinadigan buyruqlarning sonini ko‘paytirish bilan oshirish mumkin. Takt chastotasi o‘zining chegaraviy qiymatlariga yetib bo‘lganligi bois, ishlov berish bloklari sonini oshirish va ularning parallel ishlashini ta‘minlash optimalroq bo‘lib qoldi.

4.2. Protsessorlarning ishlash prinsipi

Protsessor shaxsiy kompyuterning asosiy elementi hisoblanadi. U to‘g‘ridan to‘g‘ri yoki bevosita shaxsiy kompyuterda sodir bo‘ladigan jarayonlarni va barcha qurilmalarni boshqaradi. Protsessor bir necha million tranzistorlarni o‘z tarkibiga oluvchi kremniy kristalli ko‘rinishidagi kichik qurilma hisoblanadi. Bunday protsessorlar sekundiga yuz millionlab buyruqlarni bajarishi mumkin.

Protsessor quyidagilardan tashkil topgan:

— arifmetik va mantiqiy amallarni bajarish uchun arifmetik-mantiqiy qurilma (AMQ);

— protsessorning ishlashini va tashqi qurilmalar bilan ma‘lumot almashish ish tartibini boshqarish bloki;

— ichki umumiy vazifali registrlar (UVR) ko‘rinishida operativ xotira rolini bajaradigan protsessor ichki xotirasi (kesh-xotira).

Markaziy protsessorlarning asosiy vazifasi xotiradan buyruqlarni tanlash (buyruqlarni o‘qish), bajariladigan operatsiyaning turini aniqlash (buyruqlarni deshifratsiyalash), xotiradan ma‘lumotlarni tanlash (operandlarni o‘qish), buyruqlarning bajarilishi (ijro etilishi), olinadigan natijalarni xotiraga kiritish hisoblanadi.

Shunday qilib, protsessorning ishlashi, asosan, quyidagi beshta asosiy bosqichlardan iborat:

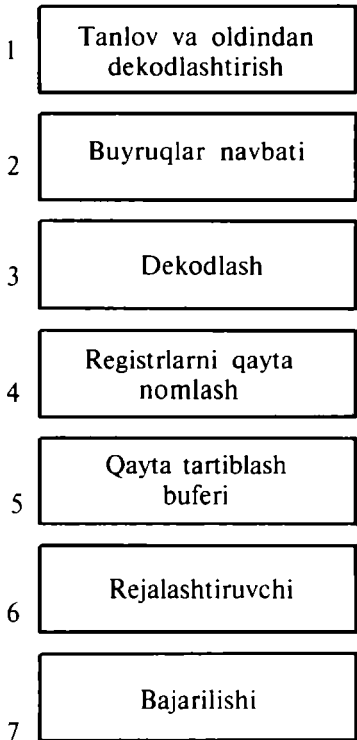
— buyruqni o‘qish;

— buyruqni deshifratsiyalash;

— operandlarni o‘qish;

— buyruqning bajarilishi;

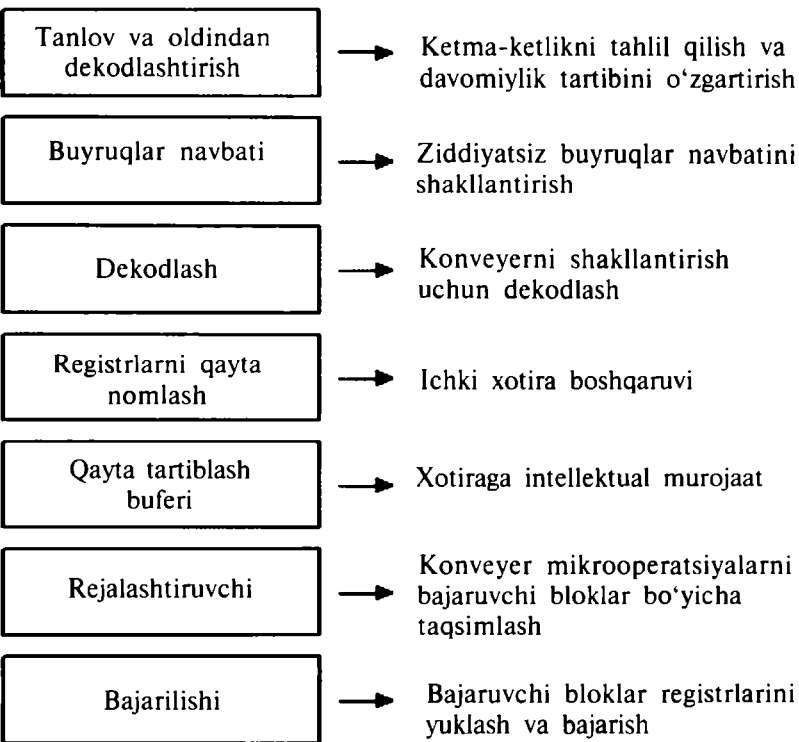
Yadro I



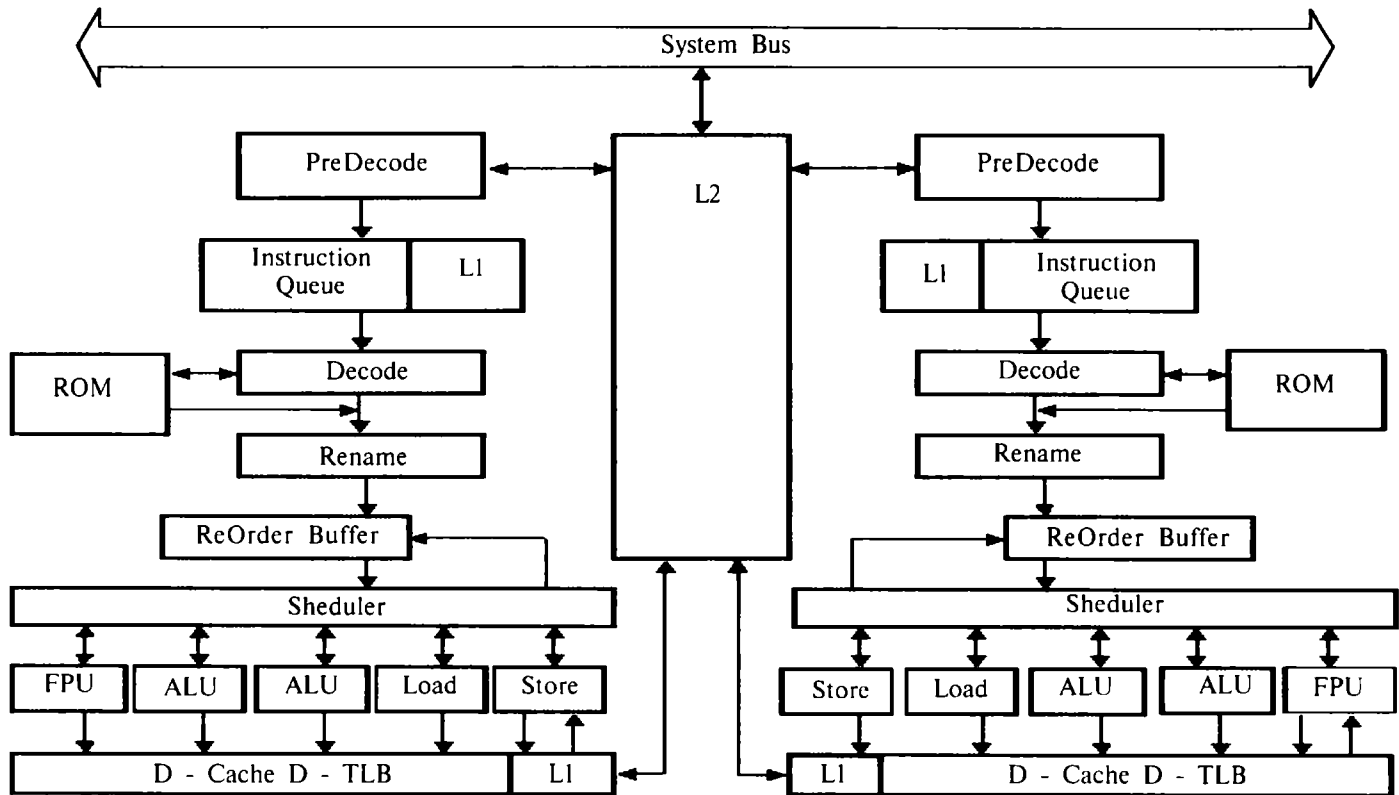
45

4.4-rasm. „Intel Core“

Yadro I



protssessori har bir yadrosining funksiyalari.



4.5-расм. „Intel Core 2“ protessorining struktura sxemasi (bajaruvchi bloklarsiz).

— natijalarning yozilishi.

Ikki yadroli protsessorlarning ishlash prinsipi. Amalda ikki yadroli protsessorlarning ishlash prinsipi oʻrnatilgan ikkita alohida protsessorlar ishidan farq qilmaydi. Uning afzalligi shundaki, ikkita protsessor oʻrnatish uchun moʻljallangan ona platalardan foydalanishga zarurat qolmaydi. Koʻp yadroli protsessorlar koʻp oqimli maʼlumotlarga (masalan, kompyuter oʻyinlaridagi video va tovush maʼlumotlari) parallel ravishda ishlov beradi.

Koʻp yadroli protsessorlarning **birinchi arxitekturasi** „Intel Sore“ modelida amalga oshirilgan. 4.4-rasmda bu protsessor ikki yadrosining konfunksiyasi keltirilgan va bir sikl ishlov berishning bajarilish bosqichlari bayon etilgan. Rasmdan koʻrinib turibdiki, yadrolarning funksiyalari bir xil. Bu arxitekturaning ajralib turadigan oʻziga xos xususiyatlari hisoblanadi:

— 14 ta bosqichli konveyer yordamida toʻrttagacha buyruqlarning dinamik bajarilishi;

— ichki registrlar va kesh-xotirani intellektual boshqarish (L2 kesh-xotirani protsessorning har ikkala yadrolari bilan birgalikda ishlatish);

— multimedia buyruqlarining yaxshilangan qayta ishlanishi, protsessorning bir sikli davomida multimediali ishlov berishning koʻplab 128 bitli tarkibiy buyruqlarining bajarilishi.

Arxitekturaning amaliy ishlatilishiga misol boʻlib 4.5-rasmda tasvirlangan „Intel Sore 2“ protsessorining struktura sxemasi xizmat qilishi mumkin. Tasvirlangan sxemada avvalgi rasmda koʻrib chiqilgan dastur bajarilishining mantiqiy oʻziga xos xususiyatlari aks ettirilgan.

„Intel Sore 2“ protsessori L2 kesh-xotiraga yuklashni taʼminlaydigan tizim shinasi (*System Bus*) orqali kompyuterning boshqa komponentlari bilan oʻzaro aloqa qiladi. Ishlatiladigan dasturning buyruqlari L2 dan oʻqiladi, translatsiyalanadi va taqsimlashlarni oldindan aytish va buyruqlarning kelish tartiblarini oʻzgartirish maqsadida dastlabki dekodlashdan (*Pre Decode*) oʻtadi. Keyin buyruqlar L1 keshga (*Instruction Queue*) beriladi, bu yerda ulardan yangidan shakllantirilgan navbat tashkil etiladi, soʻng dekoderga (*Decode*) uzatiladi. Dekodlash natijasida buyruqlar konveyerli bajarilishning mos pogʻonalari uchun

mikrooperatsiyalarga o'zgartiriladi. Har bir buyruqning mikroinstruksiyalari saqlanadi. Dekodlash va mikroinstruksiyalar kodlari shakllantirilganidan keyin, bajarilish bosqichi boshlanadi.

Dastlab qo'shimcha registrlarni qayta nomlash, taqsimlash (*Rename*) va mikrooperatsiyalarning mos qayta tartiblash (*Re Order Buffer*), mikrooperatsiyalarni parallel bajarilishini ta'minlash uchun ularning kelish tartibini o'zgartirish amalga oshiriladi. Bajaruvchi bloklar bo'yicha mikroinstruksiyalarni rejalashtirish va taqsimlashni rejalashtirgich (*Scheduler*) bajaradi, mikrooperatsiya natijasida funksional qurilmalar beshta portlaridan biriga beriladi. Ikki port orqali (arifmetik-mantiqiy qurilma — A), ya'ni har bir portlar bo'yicha doimiy xotiradan (*Flood Point Unit-F*) ma'lumotlarni yozish (*Store-S*) va o'qish (*Leod-L*) uchun mo'ljallangan bajaruvchi bloklarga yuklash amalga oshiriladi.

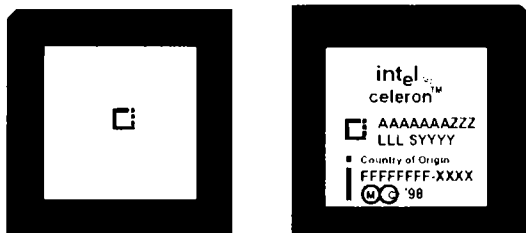
Rasmda tasvirlangan eng pastki blok L1 kesh-ma'lumotlarga va operativ xotiradagi ma'lumotlarga murojaat etishni ishlatish uchun mo'ljallangan (*D-Cache, D-TLB*). D-TLB bog'lama (*Translation Look Side Buffer*) xotira sahifalarining virtual manzillarini fizik manzillarga translatsiyalash uchun mo'ljallangan.

Protssessorning tuzilish sxemasida mikroinstruksiyalar va mos ma'lumotlar ko'rsatilgan beshta portlar orqali beriladigan bajaruvchi bloklar ko'rsatilmagan. Bajaruvchi qurilmalarda mikrooperatsiyalarning bevosita bajarilishi jarayoni konveyerning keyingi darajalarida amalga oshadi, bu yerda o'qish, dekodlash, buyruqlarni tartiblashtirish pog'onalari va mos mikroinstruksiyalar ko'rsatilgan. Ishlov berish konveyerining keyingi bosqichlarida operandlarni o'qish (*D-Cache va B-TLB*), ishlov berish operatsiyalarining bajarilishi va L1 xotiraga natijalarni yozish bo'lib o'tadi. Intel Core arxitekturasida konveyerning samarali uzunligi 14 ta pog'onani tashkil etadi.

4.3. Protssessorlarni identifikatsiya qilish, tanlash va o'rnatish

370 soketidagi protssessorlarni identifikatsiya qilishni 4.6-rasm va 4.1-jadval orqali tushuntirish mumkin.

AMD protssessorlarining markirovkasi. AMD protssessorlarining markirovkasini „Athlon X2 BE-2300“ protssessori mi-



4.6-rasm. 370 soketidagi protsessorlarning markirovkasi.

4.1-jadval

Protsessor markirovkasidagi belgilanishlar

AAAAAAA	Mahsulot kodi
ZZZ	Takt chastotasi (GHz)
LLL	2-darajali integrallashgan kesh-xotira hajmi
SYYYY	S-spec raqami
FFFFFFF-XXXX	Yig'ish raqami

solida ko'rib chiqamiz. Belgilanishdagi birinchi harf mahsulot darajasini ko'rsatadi, ya'ni: G — yuqori, B — o'rta, L — boshlang'ich. Ikkinchi harf energiya iste'molini ko'rsatadi: P — 65 Vattdan yuqori, S — 65 Vattga yaqin, E — 65 Vattdan past. To'rta raqamdan iborat sonning birinchi raqami protsessor oilasini bildiradi: 1000 — bir yadroli Sempron va Athlon; 2000 — ikki yadroli Athlon; 6000 — ikki yadroli Phenom va 7000 — to'rt yadroli Phenom. Ikkinchi raqami esa nisbiy chastotani baholash imkonini beradi. Qolgan ikkita raqam esa modifikatsiya uchun zaxiraga olingan.

Hozirda protsessorlarni identifikatsiya qilish uchun ko'plab dasturlar mavjud bo'lib, ularga misol qilib *CPU-Z*, *Intel Processor Identification Utility*, *Central Brain Identifier* va ko'plab shunga o'xshash dasurlarni keltirish mumkin. Bunday dasturlarning afzalligi shundaki, ular orqali nafaqat protsessor identifikatorlarini, balki bir qancha qo'shimcha ko'rsatkichlarni (protsessorning takt chastotasi, kesh-xotirasining hajmi va h.k.) ham aniqlash mumkin.

Protsessorlarni tanlashning asosiy shartlari. Protsessorlarni tanlashda uning unumdorligini ko'rsatuvchi quyidagi ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi:

- har bir yadroning chastotasiga;
- 1, 2, 3-darajadagi kesh;
- shinalarning chastotasiga;
- protsessoridagi yadrolar soniga.

Har bir yadroning chastotasi. Har bir yadroning chastotasi — bu vaqt birligida masalaga ishlov berishi tushuniladi. Protsessor yadrosi — bu protsessorning eng muhim komponenti hisoblanadi. Chastotaga protsessorning unumdorligi juda ham bog'liq bo'ladi.

1, 2, 3-darajadagi kesh. Kesh — bu operativ xotira va markaziy protsessor o'rtasidagi oraliq bufer hisoblanadi. Unda protsessorida ko'p bajariluvchi amallar instruksiyasi vaqtinchalik saqlanadi. Protsessorida kesh xotiraning hajmi ham muhim hisoblanadi. Kesh-xotiraning uchta darajasi mavjud bo'lib, bularga:

— *1-daraja.* Bu eng tezkor bo'lgani uchun, hajmi bo'yicha eng kichigi hisoblanadi. Odatda, birinchi darajadagi kesh (L1) xotiraning hajmi 128 Kbaytdan kam bo'lmaydi.

— *2-daraja.* Tezligi bo'yicha birinchi darajadan pastroq, uchinchisidan esa tezroq bo'lgan xotira. L2 kesh xotiraning hajmi 128 Kbaytdan 1—12 Mbaytgacha bo'ladi.

— *3-daraja.* Protsessorning eng sust kesh-xotirasi hisoblanadi, ammo uning tezligi operativ xotira tezligidan birmuncha yuqori. Uning hajmi 24 Mbaytdan ortiq bo'lishi mumkin.

Shinalar chastotasi. Shinalar chastotasi — bu protsessor va kompyuterning tizimli shinasi o'rtasidagi ma'lumot almashinuvini ko'rsatuvchi takt chastotasi hisoblanadi. Odiy qilib aytganda, ona plata bilan protsessorning o'zaro aloqa qilish chastotasi hisoblanadi. Chastota qanchalik yuqori bo'lsa, o'zaro aloqa ham shuncha tez bo'ladi. Optimal variant 1600 MHz bo'lishi tavsiya etiladi.

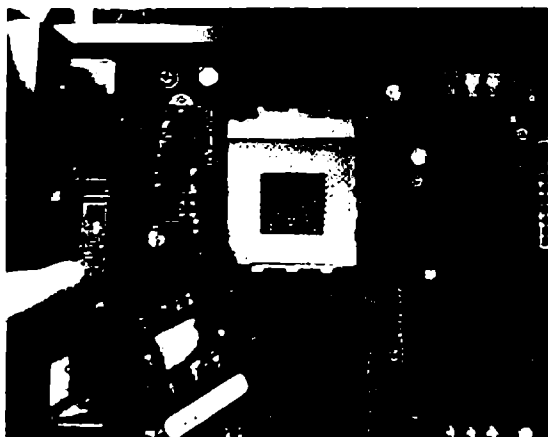
Ona plataga protsessor va kulerni o'rnatish. Kompyuterni yig'ish ona platani o'rnatishdan boshlanadi. Keyin esa qulay bo'lishi uchun birinchi bo'lib protsessor o'rnatiladi. Protsessor va kulerni ona plataga o'rnatish ketma-ketligini ko'rib chiqamiz.

1. Protssessorni o'rnatish uchun ona plata soketining qisqichini ochish lozim. Bu soket qisqichini biroz o'ng tarafga tortib, yuqoriga ko'tarish lozim (4.7-rasm).

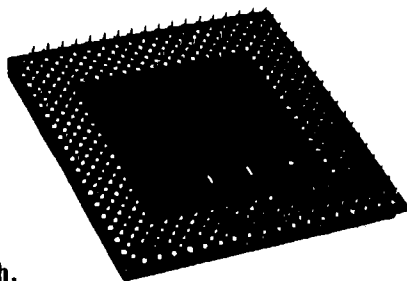
2. Protssessorni o'rnatishdan oldin soketning va protssessorning soket bilan ulanadigan tomonini sinchiklab tekshirish lozim. Bunda asosan kontaktlari to'g'ri tushishi tekshiriladi. Bu esa protssessorni soketga to'g'ri o'rnatishni ta'minlaydi. Tekshirganda ayrim protssessorlarda bir, ayrimlarida esa ikkita kontakti yo'qligiga qarab, soketga mos ravishda o'rnatilishi kerak (4.8-rasm).

3. Protssessorni soketga o'rnatgandan so'ng ehtiyotlik bilan uning qisqichini o'z o'rniga qotirish lozim (4.9-rasm).

Protssessorlarni kulersiz (sovutgich) ishlatib bo'lmaydi, ya'ni protssessor kuleri o'rnatilmagunga qadar kompyuterni yoqib bo'lmaydi.



4.7-rasm. Soketni protssessorga o'rnatishga tayyorlash.



4.8-rasm. Protssessor kontaktlarini tekshirish.

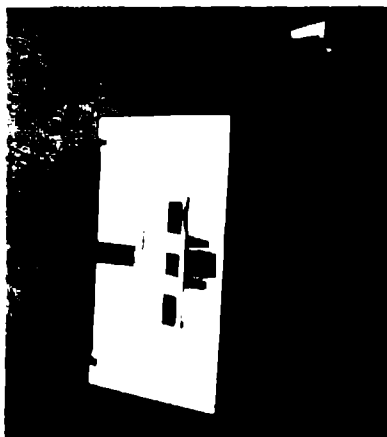


4.9-rasm. Soket qisqichini qotirish.

4. Kulerni oʻrnatish uchun, albatta, termopastadan foydalanish zarur. U kulerga oʻrnatishdan oldin suriladi (4.10-rasm).



a)



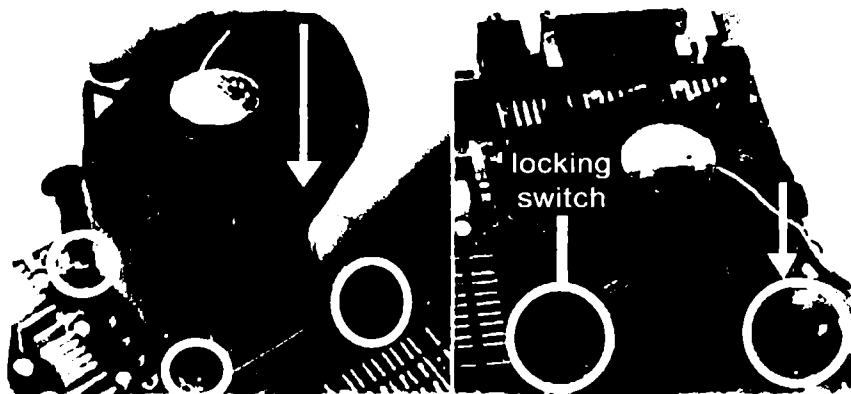
b)

4.10-rasm. Termopasta (a) va kuler (b).

5. Keyin kuler protsessorga o'rnatiladi. Kulerni maxsus qisqich va bolt yordamida mahkamlash mumkin (4.11-rasm).

6. Kuler o'rnatib bo'linganidan so'ng, unga boshqa tegmaslik tavsiya etiladi. Ishning oxirgi bosqichida kuler manbaga ulanadi.

7. Barcha ishlar tugaganidan so'ng kompyuterni yoqib, kuler ishlayotganini tekshirish lozim.



4.11-rasm. Kulerni mahkamlash.

Nazorat savollari

1. Mikroprotsessori qanday vazifani bajaradi va uning tarkibiga nimalar kiradi?
2. Mikroprotsessorning qanday turdagi arxitekturalari mavjud?
3. Protssessor ishlashining asosiy bosqichlari haqida nimalar bilasiz?
4. Protssessorlarni identifikatsiya qilish deganda nima tushuniladi?
5. Protssessorni tanlashda qanday ko'rsatkichlarga e'tibor berish lozim?
6. Tizimli plataga protssessor va kulerni o'rnatish bosqichlari haqida ma'lumot bering.
7. Termopasta surtishdan maqsad nima?

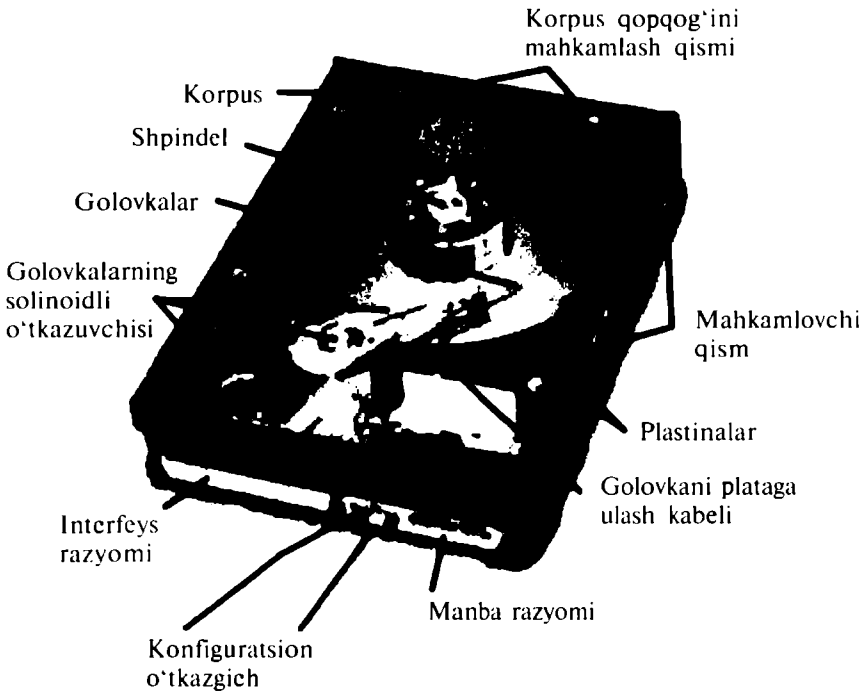
5-BOB. QATTIQ DISK

5.1. Qattiq disk turlari

Zamonaviy kompyuterni asosiy axborot saqlovchi qurilma — qattiq disk (*Hard Disc Drive*, HDD)siz tasavvur etib bo‘lmaydi. Qattiq diskli jamlovchilar zamonaviy shaxsiy kompyuterning rivojlangan va murakkab qurilmalaridan biridir. Uning disklari yuqori tezlikda uzatilgan ko‘p megabaytli ma‘lumotlarni jamlash imkoniyatiga ega. Qattiq disk tashqi tarafdin to‘liq qattiq metall g‘ilof bilan germetik berkitilgan. Bu g‘ilof diskni chang zarralaridan saqlaydi. Changlanish tufayli golovka va disk yuzasi orasida paydo bo‘ladigan kichik tirqish sezuvchan magnitli yuzaga zarar yetkazishi va diskni ishdan chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, g‘ilof diskni tashqi elektromagnit to‘lqinlardan saqlaydi. G‘ilof o‘zida barcha mexanizmlar va ba‘zi elektron qurilmalarni jamlaydi. Mexanizmlarga — axborotlar saqlanuvchi disklar, axborotlarni yozuvchi va o‘quvchi golovkalar va harakatlarni boshqaruvchi dvigatellardan tashkil topadi. Disklar usti yupqa ferromagnit qavat bilan o‘ralgan alumin, keramika yoki oynadan tashkil topgan bo‘ladi. Ko‘pchilik qattiq disklarda ustki qavat metall oksiddan, lekin qattiq disklarning yangi turlarida 10 mikron o‘lchamda kobaltdan foydalanilmoqda. Bunday qobiq mustahkam bo‘lib, yozish yuzasini kattalashtirishga imkon beradi. Ishlab chiqarish texnologiyasi integral mikrosxemalarnikiga o‘xshab ketadi.

Qattiq disk ustidagi yangiliklar uning bazaviy sxemasini o‘zgartira olmadi, hozirgacha asosiy element yuzasiga axborot yozilgan aylanuvchan diskdan iborat.

Qattiq disk qurilma jihatdan ikki asosiy tashkil qiluvchiga ega: elektronika platasi va o‘zida disklar, golovka, dvigatel kabilarni jamlagan germetik blok. Barcha qattiq disklarning ichki tuzilishi deyarli bir xil bo‘ladi (5.1-rasm).



5.1-rasm. Kompyuterning doimiy xotirasi.

Qattiq disklarning asosiy xarakteristikalari:

- kabel turi;
- diskning ishchi yuzasi;
- golovkalarining joylashish usuli;
- unumdorligi;
- ishlash tezligi;
- tashqi ta'sirlardan himoyalovchi qobiq;
- narx;
- sig'im.

Qattiq disklarning turlari. Hozirgi vaqtda qattiq disklarning to'rtta asosiy turidan foydalanilmoqda: IDE (*Integrated Drive Electronics*), SATA (*Serial Advanced Technology Attachment - Serial ATA*), SCSI (*Small Computer System Interface*) va SAS (*Serial Attached SCSI*). IDE va SCSI turlaridan foydalanish borgan sari kamayib bormoqda. SATA va SAS turlari keng qo'llanilmoqda.

5.2. Xizmatchi dasturlar yordamida qattiq diskka xizmat ko'rsatish

Qattiq disklar mantiqiy bo'lish va formatlashdan keyin ishlash vaqtida doimiy xizmat ko'rsatishni talab etadi. Qoida bo'yicha bunday xizmat ko'rsatish texnik to'liqlikka daxldor emas va ishlab chiqaruvchilar hech qanday xizmat ko'rsatilmaganda ham 5—10 yillik kafolat berishadi. Qattiq disk fayl sistemasini to'liq va bir xil ishlashiga yordam beruvchi dasturlar mavjud. Bu dasturlar qattiq disk ishlab chiqaruvchilari, operatsion tizim tarkibida yoki boshqa uchinchi kompaniya tomonidan ishlab chiqarilishi mumkin. Eng taniqli ishlab chiqaruvchi uchinchi firmaga misol qilib „Symantec“ kompaniyasining *Norton Utilities* dasturlarini keltirishimiz mumkin. Bu dasturlar tarkibiga *Norton Diagnostics*, *Norton Disk Doctor*, *Speed Disk*, *Image*, *Disk Editor*, *UnErase Wizardu* dasturlari kiradi. *Norton Diagnostics* dasturi kompyuter tizimini to'liq tekshiruvdan o'tkazadi, shuningdek, qattiq diskni ham. Qattiq diskdagi uzilishlar va nosozliklar sababini, qurilma haqida ko'p ma'lumotlarni ko'rsatadi. *Disk Editor* — bu qattiq disk sektorlarini qo'l orqali tahrirlash imkonini beradi. *Speed Disk* — fayl sistema bo'linishlarining oldini oladi. *Norton Disk Doctor* — scandisk ning analog ko'rinishi, shu bilan birga bir necha qo'shimcha imkoniyatlarga ega. *UnErase Wizardu* — o'chirilgan ma'lumotlarni qayta tiklovchi dastur. *Image* — fayl sistemaning asosiy boshqaruvchi tarkibini tashqi jamlovchiga nusxasini olish imkonini beradi. Bu nusxa fayl sistemada uzilishlar bo'lganda yoki zararlangan hollarda qayta tiklash imkonini beradi. Yuqoridagi barcha dasturlarning ruscha ko'rinishlari mavjud.

Ko'p imkoniyatli dasturlarga yana misol qilib, „Power Quest“ kompaniyasining *Partition Magic* dasturini keltirishimiz mumkin. Bu dastur *fayl sistema va ma'lumotlarga zarar yetkazmay*, disk bo'limlari hajmini oshirish, ko'chirib o'tkazish va qayta tashkil qilish imkonini beradi. Dastur qisqa vaqtda katta bo'limlarni bo'lish, birlashtirish yoki fayl sistemaning unumdorligini oshirish (katta hajmli klasterlarning yo'qolishi sababli) imkonini beradi. Lekin bu dastur xatoliklardan xoli emas. Kichik va katta hajmli jamlagichlar bilan bir xilda yaxshi ishlay olmaydi.

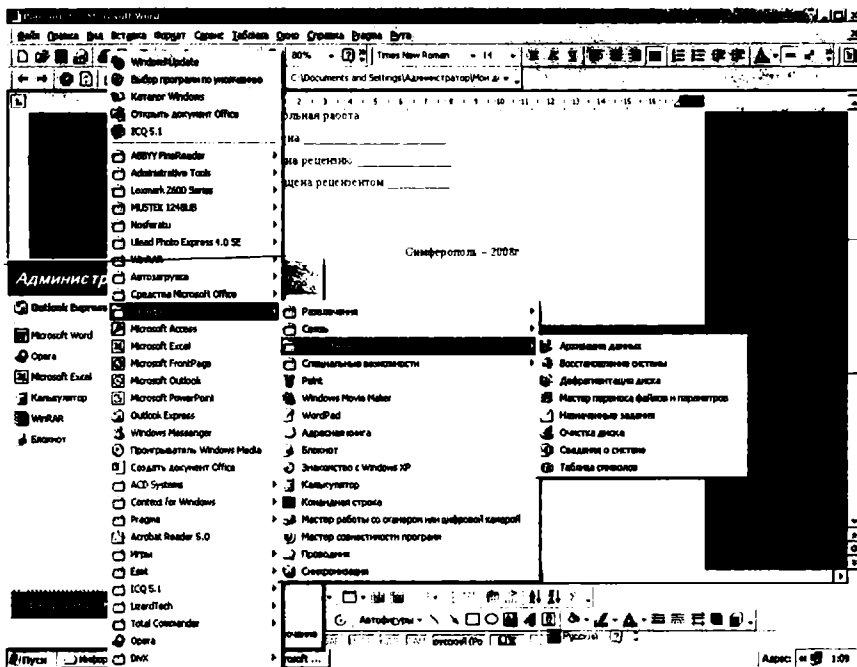
Shuning uchun qimmatli ma'lumotlari bor qattiq diskarga tavsiya etilmaydi.

Yuqorida keltirilgan dasturlardan tashqari, qattiq diskni ishlab chiqargan kompaniya dasturlaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

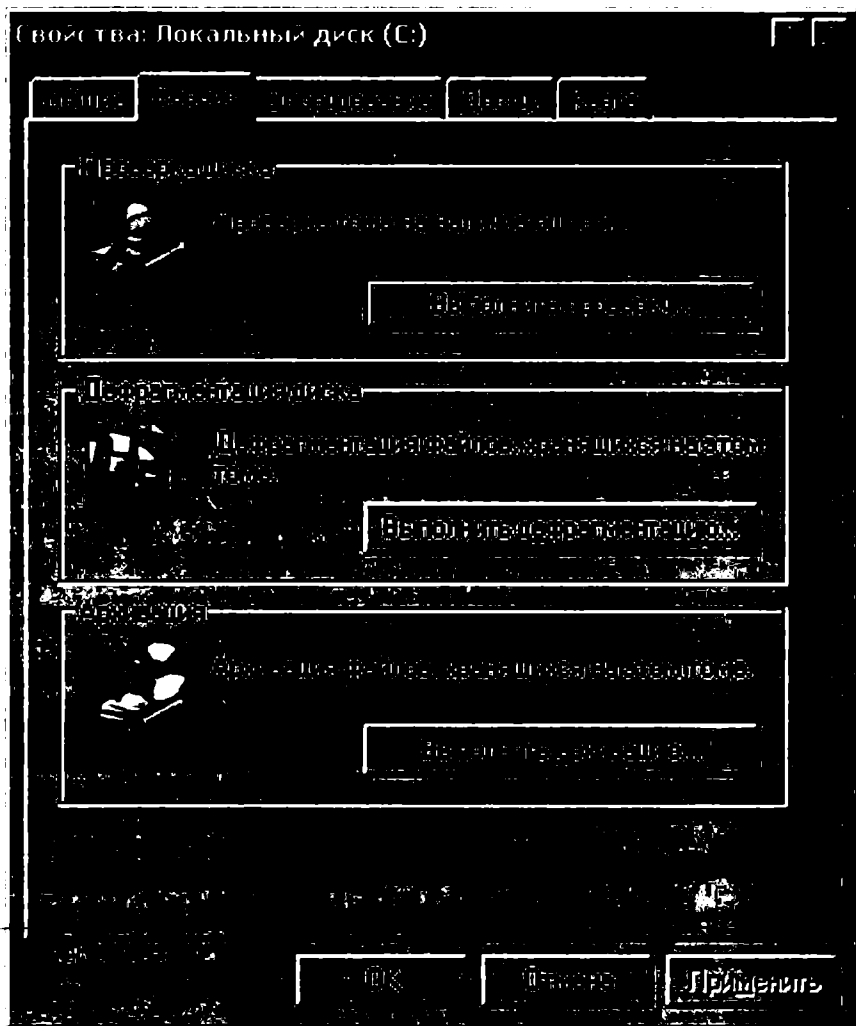
„Windows XP“ va „Windows Vista“ operatsion tizimlarida „Управление дисками“ bo'limi mavjud. Bu bo'lim orqali qattiq diskni bo'limlarga bo'lish, FAT16, FAT32 va NTFS fayl sistemalarda formatlash mumkin. Bu imkoniyatlar yangi qattiq diskni ishga tushirish uchun yetarli.

5.3. Diskni tekshirish, tozalash, defragmentatsiyalash va operatsion tizimni qayta tiklash

Windows operatsion tizimida monitoringlovchi va xizmat ko'rsatuvchi dasturlar mavjud. Ularning deyarli barchasi asosiy menyuning *Все программы* → *Стандартные* → *Служебные* bo'limida joylashgan (5.2-rasm).



5.2-rasm. Asosiy menyuda standart xizmat ko'rsatuvchi dasturlar ro'yxati.



5.4-rasm. Diskni tekshiruvchi dasturni ishga tushirish oynasi.

Yangi hosil bo'lgan oynada „автоматическое исправление системных ошибок“ va „восстановление поврежденных секторов“ buyruqlarini tanlash imkoni mavjud (5.5-rasm).

Tizimdagi xatoliklarni tekshirish uchun esa diskka yagona murojaat tashkil etilishi kerak. Bunda dastur sistemani qayta ishga tushirishni talab etadi. Sistema qayta ishga tushirilganda tekshirish bo'lib o'tadi. Tekshirish jarayoni oynasida tekshirish bosqichlarini aks ettiruvchi o'lchagich mavjud. Bu oynada

Параметры проверки диска



Автоматически исправлять системные ошибки



Проверять и восстанавливать поврежденные сектора

Запуск

Отмена

5.5-*расм.* Diskni tekshirish dasturining asosiy oynasi.

„Запуск“ va „Отмена“ tugmalari mavjud. Tekshirishni boshlash uchun „Запуск“ tugmasi bosiladi va shu paytda „Закреть“ tugmasi „Отмена“ tugmasiga o'zgaradi.

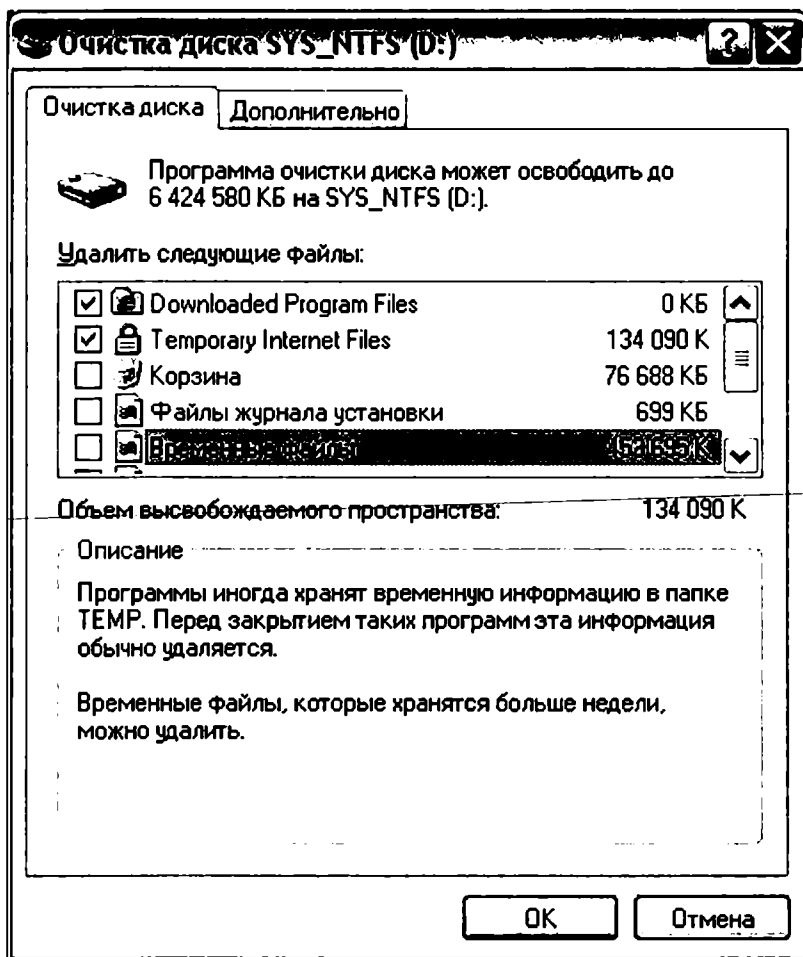
Tekshirish yakunida tekshirish tugallanganligi haqida ma'lumot chiqadi.

Faqat biz qancha vaqtda tekshirib turishimiz va qanday tekshirish o'tkazishimizni belgilab olsak bo'ldi. Qoida bo'yicha tekshirishni 2—3 haftada o'tkazish kerak. Agar kompyuter kam foydalanilsa, bu vaqtni uzaytirish mumkin.

Diskni tozalash. Bo'sh joy katta hajmli qattiq disklar uchun ham kerakli hisoblanadi. Shuning uchun diskni keraksiz fayllardan tozalab turish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu vazifani „Очистка диска“ dasturi bajaradi. Misol uchun, „Microsoft Internet Explorer“ dasturi turli xil vaqtinchalik fayllarni saqlab turadi. Vaqtinchalik fayllar dastur o'rnatilish

vaqtida va ishlash jarayonida ham paydo bo'ladi. Qoida bo'yicha bunday fayllar operatsion sistema tarkibidagi TEMP papkasida saqlanadi. Nazariy jihatdan dasturlar tomonidan uzatilgan fayllar o'chirilishi lozim, lekin bu har doim ham bajarilmaydi.

„Очистка диска“ dasturini Windows operatsion tizimining asosiy menyusidan *Все программы* → *Стандартные* → *Служебные*, yoki diskning ishchi oynasidan topish mumkin. Birinchi navbatda siz qaysi diskni tekshirishni xohlayotganligingizni aniqlab olishingiz zarur. Keyin dastur oynasi ochiladi (5.6-rasm).



5.6-rasm. Diskni tozalash dasturi oynasi.

Dastur orqali keraksiz fayllarni o'chirish mumkin. Fayllar ro'yxatidan asosiy o'chirilishi kerak bo'lganlarga e'tibor berish zarur. Ularga misol qilib vaqtinchalik fayllar va „*Корзина*“dagi fayllarni keltirishimiz mumkin. Barcha keraksiz fayllarni belgilagandan so'ng tozalash uchun „OK“ tugmasi bosiladi.

„*Дополнительно*“ bo'limi orqali operatsion tizim dasturlari va tashkiliy qismlarini o'chirish imkoni mavjud bo'ladi.

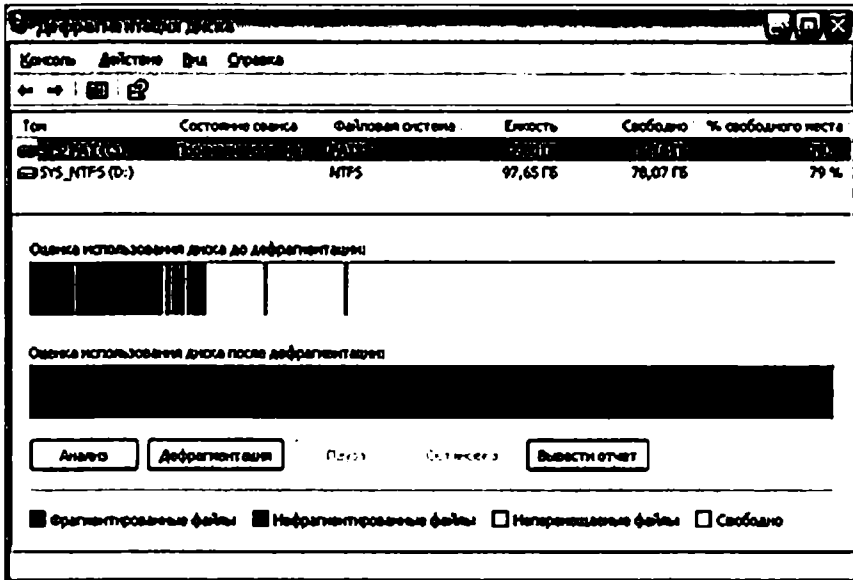
Qattiq disk to'lib qolgan taqdirda qo'shimcha jamlovchi qattiq disk ulash samaradorlikni ancha oshirishga olib keladi.

Diskni defragmentatsiyalash. Kompyuter unumdorligini oshirishga olib keluvchi yo'llardan biri bu — diskda defragmentatsiya o'tkazish. Fayl sistema diskni klasterlarga bo'ladi. Agar ma'lumotlar katta hajmni tashkil etsa, bir necha klasterlarga yoziladi. Klasterlarda bo'sh joy bo'lsa yaxshi, lekin ko'pchilik hollarda bunday bo'lmaydi va ma'lumot turli klasterlarga tarqalib ketadi. Bunday fayllar fragmentlangan deyiladi. Bu unchalik qo'rqinchli emas.

Faqatgina fayllarni joylayotganda bo'sh joy qidirish uchun va fayllarni qayta o'qishda yig'ib olishga ko'p vaqt talab etiladi. Agar siz fayllarni bir butunligicha yig'moqchi bo'lsangiz, buning uchun defragmentatsiya dasturi yordam beradi. Asosiy menyudan dasturni ishga tushirishda kerakli diskni tanlab olish kerak bo'ladi. Agarda siz diskning ishchi menyusidan foydalansangiz, defragmentatsiya dasturi servis oynasi orqali chaqiriladi. Bunda siz diskni tanlagan bo'lasiz. Shundan so'ng defragmentatsiyalashni ishga tushirish mumkin yoki kerak bo'lganda tahlil yordamida testdan o'tkazish mumkin (u fayldagi fragmentatsiya bosqichining holatini ko'rsatadi).

Defragmentatsiyalash natijasida diskka turli dasturlarni tez o'rnatish va o'chirish, katta hajmli fayllarni ko'chirish (masalan, video fayllar) bilan bog'liq amallar sezilarli darajada tezlashadi.

Shuni e'tiborga olish kerakki, diskda qanchalik bo'sh joy kam bo'lsa, fragmentatsiyalash shunchalik kuchli va defragmentatsiyalash jarayoni uzoq davom etadi. Shuning uchun defragmentatsiyalashdan oldin diskni keraksiz fayllardan tozalash kerak.



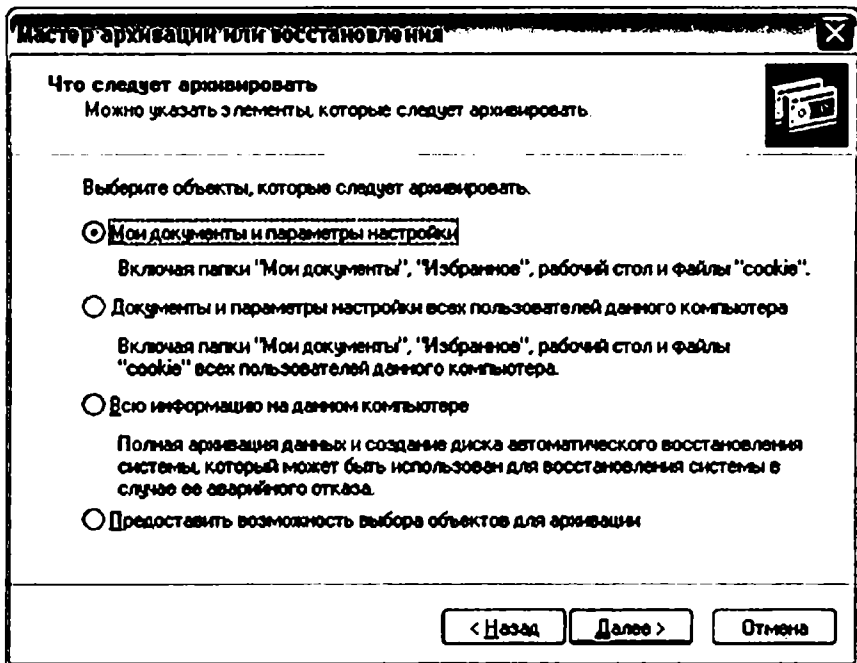
5.7-rasm. Defragmentatsiya dasturida C diskning testlagandan keyingi ko'rinishi.

Defragmentatsiyalash vaqtida shaxsiy kompyuter bilan ishlash tavsiya etilmaydi. Chunki ishlanayotgan fayllar fragmentatsiyalanayotgan bo'lishi mumkin. Barcha yoqilgan dasturlarni va antiviruslarni o'chirish kerak.

Diskni arxivlash. Kerakli ma'lumotni yo'qolishidan himoyalovchi usullardan biri uni doimiy ravishda arxivlab turish yoki, boshqacha aytganda, zaxira nusxasini olish deb atash mumkin bo'ladi.

Buning uchun Windows operatsion tizimida „Архивация данных“ dasturidan foydalaniladi. Bu dasturni ham qattiq diskning xususiyatlari (*Свойство*) oynasidagi servis bo'limidan yoki asosiy menyudagi ishchi dasturlar orasidan topish mumkin.

Windows operatsion tizimida arxivlash dasturi master ko'rinishida tayyorlangan. Dastur ishga tushirilganda arxivlash yoki arxivdan chiqarish amallarini tanlash taklif etiladi. Arxivlash buyrug'i tanlanganda kerakli faylni ko'rsatish kerak bo'ladi va „Далее“ tugmasi bosiladi. Qoida bo'yicha butun diskni ko'chirib olish bir butunlikni hosil qilmaydi, buning uchun aniq fayl



5.8-*расм.* Архивlash uchun ma'lumotlarni bosqichda архивlash masterining ko'rinishi.

yoki katalogni tanlash kerak bo'ladi. Архивlash masteri quyidagicha ko'rinishda bo'ladi (5.8-*расм*):

Agarda архивlash kerak bo'lgan fayl boshqa yerda joylashgan bo'lsa, oxirgi bo'limni tanlash kerak, shundan so'ng kerakli faylni tanlash kerak bo'ladi.

Архивlash fayli tanlangandan so'ng uni qayerga saqlash kerakligi ko'rsatiladi (CD-RW, mavjud qattiq disk va h.k.). Agar diskdagi biror nosozlik yoki uzilish sababli ma'lumot o'chib ketganda uni korzinadan qayta tiklash mumkin.

Тизимni qayta tiklash. Yo'qotilgan fayllarni qayta tiklash uchun „Восстановления системы“ dasturi ishlatiladi. Uning архивlash dasturidan farqi — operatsion tizim holatini buzmasdan ishlashida. Bu funktsiyani bajarish uchun Windows operatsion tizimi doimiy ravishda boshqariluvchi qayta tiklash nuqtasini yaratib turadi. Bu jarayon tizim o'rnatilgandan so'ng birinchi ishga tushishdan boshlab ishga tushadi. Bundan tash-

qari, boshqarish nuqtasini o'zimiz qayta tiklash masteri yordamida yaratishimiz mumkin.

Qayta tiklash masteri yordamida kompyuterning oldingi ishchi holatini qayta tiklash uchun kerakli yo'nalish tanlan-ganligiga ishonch hosil qilish lozim. Keyin „*Donee*“ tugmasi bosiladi. Shundan so'ng tizimning to'la ishga layoqatli bo'lgan davri taqvimdan belgilab ko'rsatiladi va „*Donee*“ tugmasi bosiladi. Qayta tiklash nuqtasi aniqlandi. Qayta tiklash jarayonini ishga tushirishdan oldin hamma ishlayotgan dasturlarning ishini yakunlash lozim. Shundan so'ng „*Donee*“ tugmasi bosiladi. Biroz vaqtdan so'ng sistema belgilangan vaqtdagi ishchi holat bilan qayta ishga tushadi. Foydalanuvchi fayllari o'z holatida qoladi.

5.4. Diskni formatlash va operatsion tizim uchun tayyorlash

Diskni formatlash ichki va tashqi axborot tashuvchilar (qattiq disk, disketa, fleshkartalar va b.) ustida amalga oshiriladi. Odatda, formatlashda xotiradagi barcha ma'lumotlar o'chiriladi. Formatlash fayl sistema tarkibini yaratib beradi.

Qattiq diskni formatlash uch bosqichni o'z ichiga oladi:

Diskni quyi darajada formatlash. Bu formatlashning yagona haqiqiy usuli hisoblanadi. Bunda qattiq disk strukturasi: maydon, sektor, boshqaruvchi ma'lumot yaratiladi. Bu jarayon ishlab chiqaruvchi kompaniya tomonidan amalga oshiriladi.

Bo'limlarga bo'lish. Bu jarayon qattiq diskni mantiqiy bo'limlarga (C, D va b.) bo'ladi. Bu bilan, odatda, operatsion tizim shug'ullanadi va bo'lish usuli operatsion tizimga bog'liq bo'ladi.

Yuqori darajali formatlash. Bu jarayon ham operatsion tizim tomonidan boshqariladi va tizim turiga bog'liq. Jarayon fayllarning to'g'ri holatda saqlanishiga javob beruvchi mantiqiy tuzilishlarni joylashtiradi, shuningdek, ba'zi hollarda tizim yuklovchi fayllarni diskning boshlang'ich qismiga yozadi.

Bu formatlashni ikki ko'rinishga bo'lish mumkin: tez va to'liq. Tez formatlashda fayl sistema jadvali yangilanadi, xolos, to'liq formatlashda esa avvalo disk yuzasi tekshiriladi va fayl sistema jadvali yangilanadi.

Qattiq disklarni quyi darajada formatlash. Quyi darajada formatlash — bu jarayon treklar va sektorlar haqida ma'lumotlarni ko'rsatadi, shuningdek, sistema uchun ishchi axborotlarni joylashtiradi. Butun disk yuziga maxsus fayllar yoziladi, bu fayllar hech qanday ko'rinishga ega bo'lmaydi va diskka faqat bir marotaba korxonadan tomonidan yoziladi. Qattiq disk birinchi marta ishga tushirilganda unda hech qanday axborot bo'lmaydi. Eski qattiq disklarda sektorlar hajmi bir xil bo'lgan va ularda quyi formatlash uchun ichki boshqarish kontrolleri mavjud bo'lmagan. Bu vazifani tashqi kontrollerlar bajargan. Zamonaviy qattiq disklar sektorlari hajmi turiligi va xizmatchi dasturlar mavjudligi sababli murakkab ichki tuzilishga ega. Shuningdek, zamonaviy qattiq disklarda zararli sektorlarni o'qimaslik imkoni mavjud. Uy sharoitida qattiq diskni turidan (IDE/ATA, IDE/SATA yoki SCSI) qat'iy nazar, quyi darajali formatlashni hech qanday iloji yo'q. Hatto xizmat ko'rsatish markazlarida ham bu formatlashning iloji yo'q. Zamonaviy qattiq disklarda quyi darajada formatlash buyrug'i berilganda hech qanday ta'sir qilmaydi. Disk yuzasi qandaydir ma'lumot bilan to'ldiriladi, lekin xizmatchi va test qiluvchi ma'lumotlarni o'zgartira olmaydi. Zamonaviy dasturlar faqat qattiq diskning yuzasiga nol ma'lumotlarni yozishi va deyarli yangidek qilishi mumkin.

Qattiq diskni yuqori darajali formatlash. Qattiq diskni quyi darajali formatlashdan so'ng biz sektor va segmentlarga bo'lingan diskka ega bo'lamiz, sektorlar qandaydir nol ma'lumotlar bilan to'ldirilgan bo'ladi. Yuqori darajali formatlash diskka fayl sistema tuzilishini yozadi. Bu tuzilish operatsion sistemada ma'lumotlarni yozish va saqlashga imkon beradi. MS DOS operatsion tizimi bilan ishlaganda esa bu vazifani format buyrug'i bajaradi. Yuqori darajali formatlash qattiq diskni bo'limlarga bo'lgandan so'ng yoki butun holatda o'tkaziladi. Diskni bo'limlarga bo'lish zamonaviy operatsion tizimlarda o'rnatilish jarayonida amalga oshiriladi.

Misol uchun, Windows operatsion tizimida quyidagicha bajarish mumkin: *Мой компьютер* yorlig'ining yordamchi menyusidan *Управление* → *Запоминающие устройства* → *Управление дисками*. Bu sahifadan diskni bo'lish, formatlash,

qayta bo'lish imkoniyati mavjud. Diskni bo'lish va formatlash bo'lingan diskdagi ma'lumotlarni yo'qolishiga olib keladi.

Yuqori va quyi darajadagi formatlash orasidagi farq juda katta. Diskdagi fayllarni o'chirish uchun quyi darajadagi formatlash kerak emas. Bu jarayon ko'proq yuqori darajada formatlashga muvofiq keladi. Yuqori darajada formatlashda disk fayl sistemasi qayta yoziladi va ma'lumotlar adreslari yo'qotiladi, ma'lumotlar esa ustiga qayta ma'lumot yozilgunga qadar saqlanib turaveradi. Formatlagandan so'ng zarurat tug'ilganda ma'lumotlarni biror qayta tiklovchi dasturlar bilan tiklash mumkin. Faqatgina o'chirilgan ma'lumotlar fragmentlanmagan va ustiga ma'lumot yozilmaganda muvaffaqiyatli qayta tiklashni amalga oshirilishi mumkin. To'liq diskni tozalash uchun maxsus dasturlar yordamida butun disk yuziga nol ma'lumot yoziladi va yuqori darajali formatlash o'tkaziladi. Shundan so'ng diskda hech qanday ma'lumot qolmaganligiga ishonsangiz bo'ladi. Hamma operatsion sistemalar yuqori darajali formatlash uchun turli dasturlardan foydalanadi, har xil fayl sistemalar hosil qiladi. Yuqori va quyi darajali formatlashda sektor va treklarni hosil qilish deyarli bir xil, faqat yozish texnologiyasida farq qiladi. Bu texnologiya servo-vrayteri deb ataladi. Qattiq diskni formatlashdan oldin quyidagilarga e'tibor bering:

Agar qattiq diskda IDE interfeysi bilan ishlayotgan bo'lsa, u holda ulovchilarning (peremichka) kabelga ulanishiga mos holda (master yoki slave) o'rnatish va BIOS (yoki CMOS) dagi qattiq disk holatini mos ravishda to'g'rilang. BIOS (yoki CMOS) ni to'g'irlash haqida ma'lumotlarni ona plata hujjatlaridan topish mumkin. SATA interfeysida bu qadam mavjud emas.

Formatlashda FAT yoki NTFS fayl sistemalaridan foydalanish mumkin. Yangi va samaraliroq fayl sistema NTFS hisoblanadi. Bu fayl sistemani eski Windows operatsion tizimlarida qo'llash mumkin bo'lmasligi mumkin.

Bo'limlarga bo'lib formatlashdan oldin barcha kerakli ma'lumotlarni ko'chirib oling. Formatlashdan so'ng qayta tiklash imkoniyati mavjud emas. Bo'lim qaysi fayl sistemada ishlayotganligi haqidagi ma'lumotlarni ularni o'chirmasdan ko'rish imkoniyati mavjud.

Katta hajmli diskarga bog'liq ishlovchi qurilmalar va dasturlar ishini tekshiruvdan o'tkazish mumkin.

Agar katta hajmli qattiq mos dasturiy ta'minot bilan ishlayotgan bo'lsa, Windows operatsion tizimi orqali formatlash yoki bo'limlarga bo'lishdan oldin Windows operatsion tizimida shunday dasturiy ta'minot borligiga ishonch hosil qiling. Operatsion sistema orqali ruxsat etilgan qattiq diskning maksimal hajmini sistema hujjatlaridan topishingiz yoki sistema tuzuvchilarga murojaat qilishingiz mumkin.

Diskni bo'limlarga bo'lishdan yoki formatlashdan oldin diskdagi dasturlarning o'rnatiluvchi nusxasi mavjudligiga e'tibor bering. Yangilanib turuvchi dasturlarning nusxasini olish uchun dastur tuzuvchilariga murojaat qiling.

Nazorat savollari

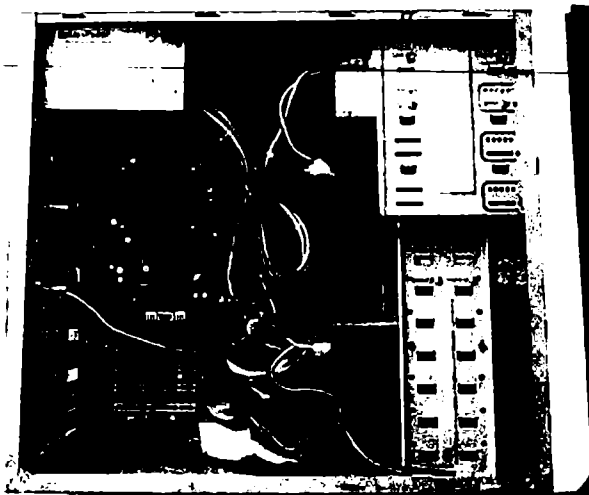
1. Kompyuter doimiy xotirasining asosiy xarakteristikalariga nimalar kiradi?
2. Qattiq disklarning qanday turlarini bilasiz?
3. Qattiq diskarga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar va ularning imkoniyatlari haqida ma'lumot bering.
4. „PartitionMagic“ dasturi qattiq disk ustida qanday amallarni bajaradi?
5. Windows operatsion tizimidagi monitoringlovchi va xizmat ko'rsatuvchi dasturlar haqida nimalar bilasiz?
6. Windows operatsion tizimida diskni tekshirishdan maqsad nima va u qanday amalga oshiriladi?
7. Windows operatsion tizimida diskni tozalash qanday amalga oshiriladi?
8. Diskni defragmentatsiyalashdan maqsad nima va u qanday amalga oshiriladi?
9. Tizimni qayta tiklash bosqichlari haqida ma'lumot bering.
10. Diskni formatlash hamda operatsion tizim uchun tayyorlash qanday amalga oshiriladi va uning bosqichlariga nimalar kiradi?

6-BOB. MULTIMEDIA TIZIMLARI

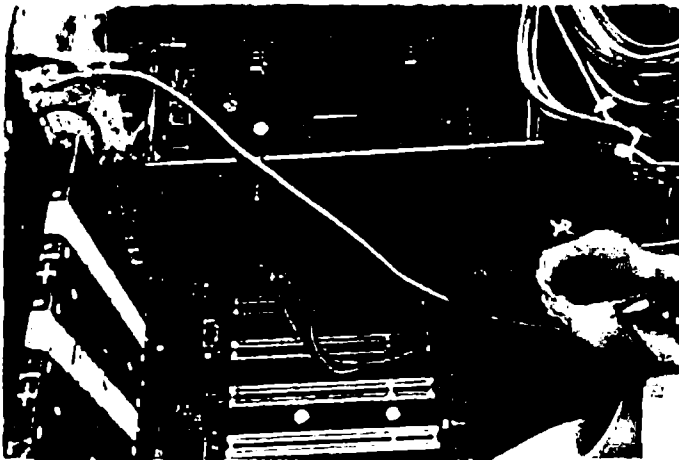
6.1. Videokartani asosiy plataga o'rnatish

Keysga asosiy plata joylashtirilgandan so'ng, videokartani o'rnatishga kirishish mumkin, chunki u korpusga ham, asosiy plataga ham o'rnatiladi. Videokartani o'rnatishni eng oxirida amalga oshirish lozim, chunki u tizimli blokning o'rtasiga joylashgan bo'lib, protsessor va uning kulerini o'rnatganda xalaqit berishi mumkin. Videokartani o'rnatishdan avval korpus orqasidagi zaglushka olib tashlanadi. Videokarta hamma vaqt eng yuqorigi bo'sh AGP slotga joylashtiriladi. Videokarta boshqa PCI portlardan o'z rangi bilan ajralib turadi. Quyidagi rasmda videokarta 5 raqami bilan belgilangan (6.1-rasm).

Videokarta ehtiyotlik bilan asosiy plataning slotiga ikkala qo'l yordamida o'rnatiladi, so'ngra bolt yordamida mahkamlanadi va monitordan keluvchi kabelga ulanadi (6.2-rasm). AGP videokartalari o'rnatilayotganda maxsus qisqich yordamida mahkamlanadi.



6.1-rasm. Keys va unda videokartaning joylashishi.



6.2-rasm. Asosiy plataga o'rnatilgan videokarta.

Ba'zi videokartalarga (PCI-E) ta'minot blokidan maxsus sim ulanadi. Bunday ulovchilar PCI-E videokartasi bilan komplekt tashkil etadi va uning ko'rinishi 6.3-rasmda keltirilgan.

Hozirgi vaqda videokartalarda maxsus sovituvchi kuleri mavjud. Shuning uchun unga alohida kuler o'rnatish talab etilmaydi.

Videokarta to'liq o'rnatib bo'linganidan so'ng, komplektidagi maxsus disk yordamida uning drayverini o'rnatish lozim. Drayver o'rnatilib bo'linganidan so'ng, videokarta to'liq ishga tayyor bo'ladi.

Ushbu bo'limda xuddi shunday tarzda ovoz kartasi, tarmoq kartasi va modem o'rnatiladi. Videokarta o'rnatilganidan so'ng, kulerning ulanganligi va ishlashini albatta tekshirish lozim.



6.3-rasm. Videokartani ta'minotga ulovchi maxsus sim.

6.2. Tovushlar tizimi dinamiklarini tozalash, tiklash va almashtirish

Kompyuter uchun standart avustik tizim ikkita kolonkadan iborat bo'ladilar va u universal hisoblanadi.

Uchta kolonka, ya'ni bittasi sabvufer bo'lgan tizim yuqori sifatli musiqa eshitishning eng yaxshi variantidir. Bundan tashqari, o'yin o'ynashni yoqtiruvchilar uchun 3D-effektli tovushlarni eshittirish imkonini beradi.

Keng hajmli tovush tizimlari to'rtta kolonkadan iborat bo'lib, ular shaxsiy kompyuterning ikki juft kolonkalarni qo'llab-quvvatlovchi tovush kartasiga ulanadi.

To'rtta kolonkali sabvufer kam hollarda qo'llaniladi.

Akustik tizimlarning quvvati Vatt (W) o'lchanadi va bu qiymat barcha kolonkalarni qo'shgan holda ko'rsatiladi. Ayrim hollarda har bir kolonkaning quvvati alohida ham ko'rsatiladi.

Tovush tizimini tozalash. Tovush tizimini tozalash uch xil ko'rinishda bo'ladi: suv yordamida, havo yordamida va quruq.

Tozalash jarayonida tamponlardan (aylana shaklidagi) va tozalash uchun mo'ljallangan maxsus lattadan foydalanish tavsiya etildi.

Suv yordamida tozalash uchun biror bir toza sirt yuzasiga distillangan (tozalangan) suv tomchisi tomizilib, bir burchakdan boshlab maxsus latta yordamida tozalanadi. Diffuzorni tozalashda namlangan latta yordamida dog'lar artib olinadi va quruq tampon yordamida nam joylar tezda artib olinadi. Shunday qilib, paydo bo'lgan tasodifiy dog'larning barchasi tozalanadi.

Tozalash jarayonida qog'ozli dinamiklarning nam bo'lishidan ehtiyot qilish lozim. Bundan tashqari, tozalash jarayonida ko'p kuch ishlatmasdan, ehtiyotlik bilan tozalash ishlari amalga oshiriladi. Distillangan suvga keladigan bo'lsak, oddiy suvdagi kabi uning tarkibida har xil qo'shimcha tuzlar mavjud emas. Shuning uchun ham distillangan suvdan foydalaniladi.

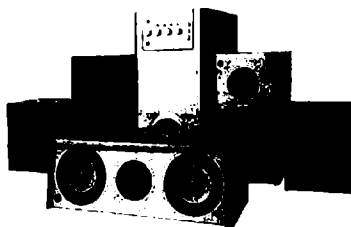
Havo yordamida tozalashda chang tozalagichlardan foydalaniladi. Bunda katta bo'lmagan bosimda changdan tozalanadi. Bunday tozalashda iloji boricha tovush dinamiklarining qog'oz qismlarini ehtiyot qilish lozim.

Quruq tozalashda maxsus toza latta yordamida changlar va dog'lar artib olinadi.

Tovush tizimini ta'mirlash. Bu bo'limda shikastlangan karnayning (qog'oz qismi yirtilgan yoki o'z muddatini o'tab bo'lgan) magnit tizimini boshqa tovush tizimiga o'rnatishni ko'rib chiqamiz. 6.4-rasmda tovush tizimining karnaylari keltirilgan. Bunda dinamiklarni ta'mirlashning asosiy ketma-ketligi quyidagilardan iborat bo'ladi:

1. Magnit tizim mahkamlangan vintlar burab yechiladi (6.5-rasm).
2. Magnit olinadi (6.6-rasm).
3. Magnit oraliqlari tozalanadi (6.7-rasm).
4. Tozalangan magnit tizim yangi komplektga o'rnatiladi (6.8-rasm).

6.4-rasm. Tovush tizimining karnaylari.



6.5-rasm. Magnit tizim mahkamlangan vintlarni yechish.



6.6-rasm. Magnit tizimini ajratish.





6.7-rasm. Magnit oraliqlarini tozalash.



6.8-rasm. Karnayning magnit tizimsiz qismi.



6.9-rasm. Magnit tizimini o'rnatish.

5. Yangi komplektga magnit tizim joylashtiriladi (6.9-rasm).
6. Magnit tizimining mahkamlovchi vintlari o'z joyiga o'rnatiladi (6.10-rasm).
7. Ish yakunida tovush tizimining barcha qismlari yana bir bor ko'zdan kechiriladi.

Ushbu keltirilgan misol umumiy bo'lib, kompyuter texnikasining boshqa turdagi tovush tizimlarining magnit tizimi ham deyarli shu tartibda almashtiriladi.



6.10-rasm. Mahkamlovchi
vintlarni o'rnatish.

6.3. CD/RW-DVD/RW diskuritgichlarni tozalash va tiklash

Lazer. O'quvchi diskuritgichlarda foydalanuvchi (ayniqsa yozuvchilarida) lazer tarqatuvchi qurilma juda ham nozik bo'lib, bir necha yil foydalangandan so'ng ishdan chiqadi. Bunda esa, birinchi navbatda, lazer tarqatuvchisi emissiyasining yo'qolishi, ikkinchidan esa, noqulay ish holatlari sabab bo'lishi mumkin. Lazer nurlanish yorqinligining pasayishi o'qish/pozitsiyalash xatoliklari sonini kamaytiradi (diskning bir qismi umuman o'qilmaydi), biroz vaqt o'tib esa, diskuritgich disklarni aylantirmay qo'yadi, chunki datchik signal aksiga qarab motorni ishga tushiradi. Akslanish sezilmasa, xuddi disk qo'yilmagandek diskuritgich ishlamaydi.

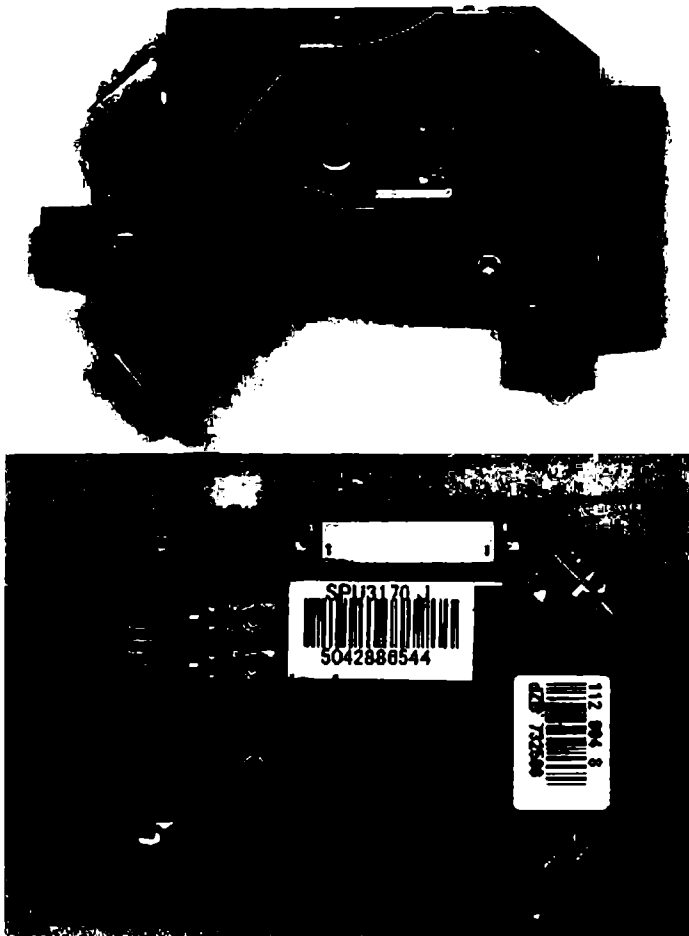
Bu nosozlikni tekshirish uchun diskuritgich ochilib kompyuterga ulanadi. Normal emissiyada hatto yorug' kunda ham nurni ko'rish mumkin. Kuchsizlanib qolgan lazer nurini qorong'u xonada ko'rish mumkin bo'ladi. Agar qorong'u xonada ham lazer nuri ko'rinmasa, buning sababi qurilmaning elektronika qismida bo'ladi (bunda hech qachon lazer nurini burchak ostida boshqa joylarga yo'naltirmang, ayniqsa u ko'zga tushsa zarar yetkazishi mumkin).

Lazerni tiklashning bir yo'li, unga keluvchi kuchlanishni kuchaytirishdan iborat. Hozirgi chiqayotgan diskuritgichlarning ayrim modellarida lazerni SCSI/ATAPI interfeysi yoki texnologik razyom orqali sozlash mumkin.

Bundan tashqari, lazer golovkadagi (6.11-rasm) nur tar-

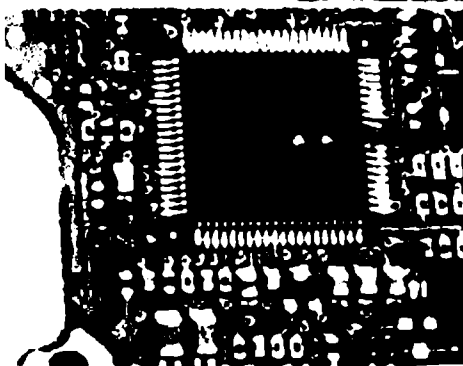
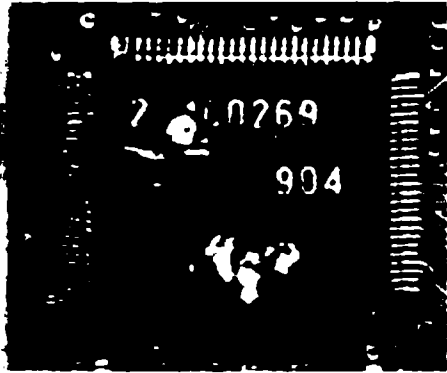
qatuvchini boshqa mos tushuvchi qurilmadan ham olib qo'yish mumkin. Rasmda lazer golovkasining oldi va orqa tomonining asosiy ko'rinishi tasvirlangan.

Chipset. Chipset — bu diskuritgichning asosiy qismi hisoblanadi. U nafaqat axborotga ishlov berishni ta'minlaydi, balki pozitsiyalash/aylantirishda motorni, lazer golovkasini va fokuslovchi g'altakni boshqaradi. Chipset umumiy ko'rinishdagi mikrosxema hisoblanadi. Diskuritgichlarda uni sovitish e'tiborga olinmagani uchun ham u ko'p hollarda buzilishi kuzatiladi.



6.11-rasm. Lazer golovkasi.

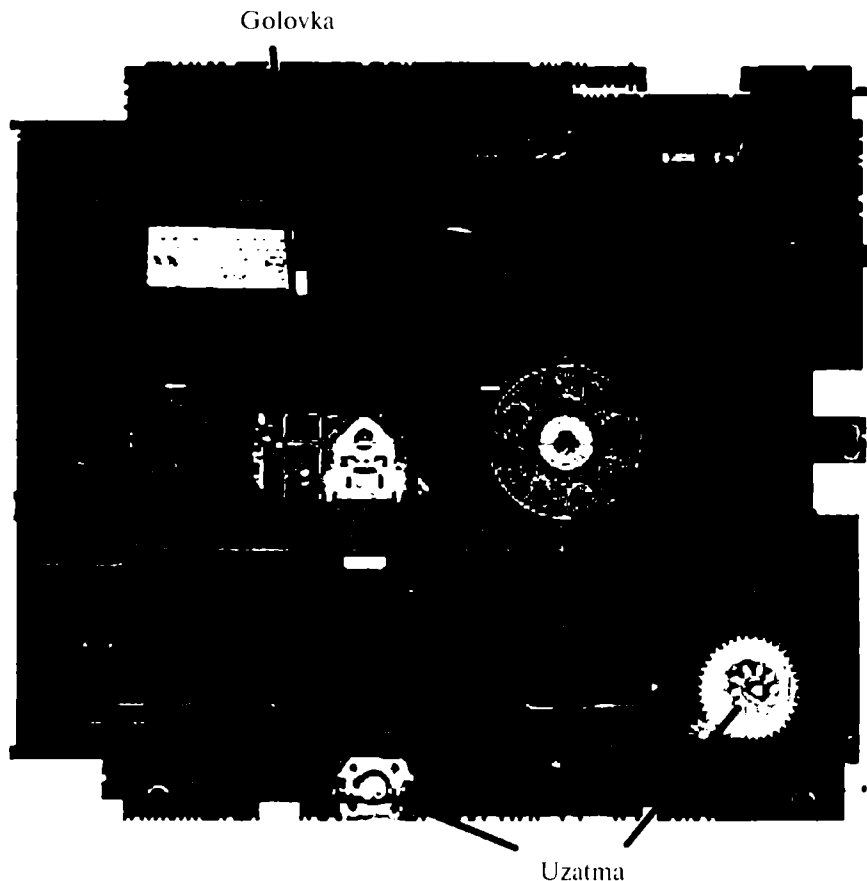
Ishdan chiqqan chipsetda diskuritgich umuman ishlamasligini yoki o'qish tezligining pasayishi kabi xususiyatlarni kuzatish mumkin. Minimal ishchi holatidagi chipset uzatmani (diskuritgichni) taniydi, quvvat uzatilganda optik golovkani disk boshiga joylashtiradi, bundan so'ng esa fokuslovchi linza ishga tushadi. Agar bu jarayon sodir bo'lmasa, chipset yaroqsiz yoki uning xizmat qiluvchi elektrik komponentlari nosoz bo'ladi.



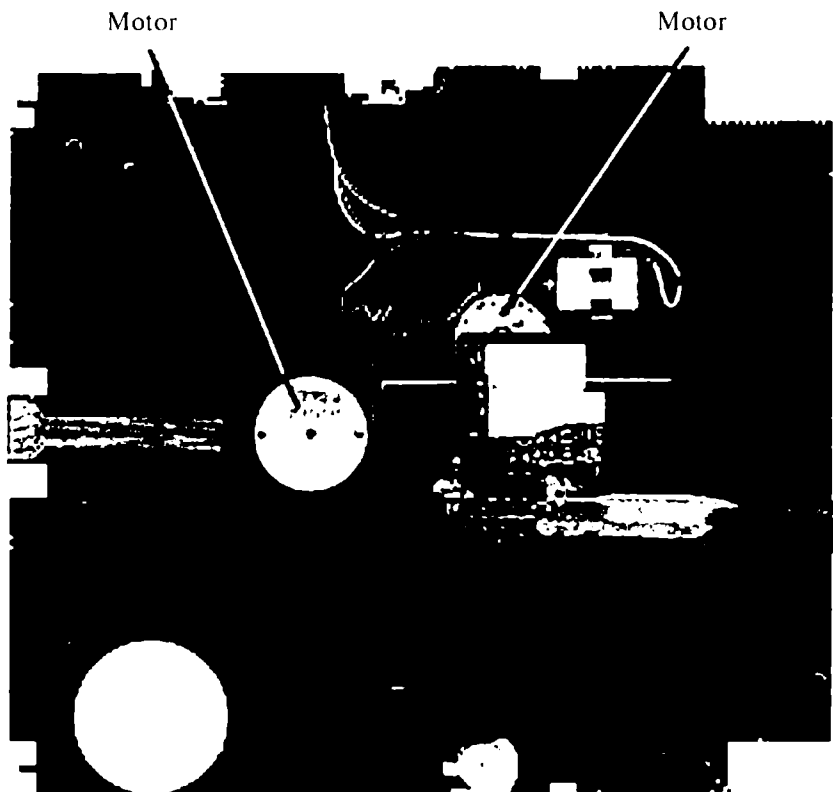
6.12-rasm. Qizish ta'sirida ishdan chiqqan chipsetlar.

Ishdan chiqqan chipsetlarni uy sharoitida almashtirish juda ham mushkul. Shuning uchun ham ularni almashtirish uchun laboratoriya sharoiti tavsiya etiladi. 6.12-rasmda qizish ta'sirida ishdan chiqqan chipsetlarning asosiy ko'rinishi keltirilgan.

Mexanik shikastlanish. CD/DVD diskuritgichlar juda ham yaxshi chang yig'uvchi hisoblanadi. Ayniqsa, uning tagida qattiq diskni sovitish uchun mo'ljallangan ventilator o'rnatilgan bo'lsa, bu jarayon juda ham tezlashadi. Changlar korpusning ichigacha kirib boradi va harakatlanuvchi mexanik qismlarda yig'iladi. Buning natijasida diskuritgich ochilib yopilishi qiyinlashadi yoki umuman ochilmay qolishi ham mumkin (bundan tashqari, diskni qandaydir tovush chiqarib o'qiydi).



a)



b)

6.13-rasm. Diskyuritgichning yig'ilgan holatdagi mexanik qismi:
a) oldi tomonidan ko'rinishi, *b)* orqa tomonidan ko'rinishi.

Bu muammoni hal qilish uchun diskuyuritgich korpusi ochilib changlardan tozalanadi va chang ta'sirida harakati qiyinlashgan elementlari yog'lanadi. Kerak bo'lsa, luflari bo'shatiladi. Bulardan tashqari, shesterna tishlari yemirilib ketmaganligi tekshiriladi. 6.13-rasmda diskuyuritgichning mexanik qismi tasvirlangan. Plastmassadan tashkil topgan bu qismni ta'mirlash boshqasiga almashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi.

6.1-jadvalda diskuyuritgichlardagi buzilishlar alomati va ularning sabablari haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Diskyuritgichlardagi buzilishlar va ularning sababi

Alomati		Tashxis
Kompyuter tomonidan diskjuritgich aniqlanmasa	Yoqilganida hech qanday tovush chiqarmaydi, indikator chiroqlari yonmaydi	Elektronikasida buzilish, o'tkazgich yo'laklari uzilgan yoki saqlovchi kuygan bo'lishi mumkin
	Indikator chiroqlari yonib-o'chib turadi yoki doim yonib turadi	Elektronikasida buzilish, interfeys bloki yoki chipsetni, interfeys razyomlarni, kabellarni va kuchlanish o'lchamini tekshirish lozim
Kompyuter tomonidan diskjuritgich aniqlansa	Disk qo'yiluvchi lotok harakatlanmaydi	Mexanik qismdagi buzilish, diskjuritgich tugmasidagi buzilish, motor yoki unga xizmat qiluvchi elementlarida(masalan, chipsetda) nosozlik bo'lishi mumkin
	Lotok harakatlanmaydi yoki harakatlanib darhol qaytib chiqadi	Mexanik qismdagi buzilish
Diskni ko'rmaydi	Disk aylanmaydi, linza va karetkka harakatlanmaydi	Mexanik qismdagi buzilish, motorning buzilishi, chipset ishdan chiqqan
	Disk aylanmaydi, linza harakatlanadi	Lazer nuri yo'q
	Disk normal tezlikkacha aylanadi, keyin to'xtaydi	Lazer nuri yo'q, nastroykasi buzilgan, chipset ishdan chiqqan
	Disk past tezlikda aylanadi	Mexanik qismdagi buzilish, nastroykasi buzilgan
	Disk yuqori tezlikkacha aylanadi	Chipset ishdan chiqqan, nastroykasi buzilgan
Diskni ko'radi	Diskni o'qimaydi	Elektronikada buzilish
	Disk ko'p xatolik bilan o'qiladi	Lazer emissiyasi kamaygan, optikasi kir bo'lgan, nastroykasi buzilgan, elektronikada nosozlik

6.4. Multimedia proyektorlari

Multimedia proyektorlari tashqi manba — kompyuter (yoki noutbuk), videomagnitofon, DVD-proigrivatel, videokameralar, televizion tyuner va boshqa qurilmalardan olingan axborotni katta ekranga uzatish imkonini beruvchi avtonom uskuna hisoblanadi. FunkSIONAL vazifasiga ko'ra proyektorlar uchta asosiy guruhga bo'linadi:

— uy kinosi uchun proyektorlar (uy kinoteatrlari va media-tsentrilar);

— ko'ngilochar industriya uchun proyektorlar (kinoteatr zallari va shunga o'xshash sohalar uchun);

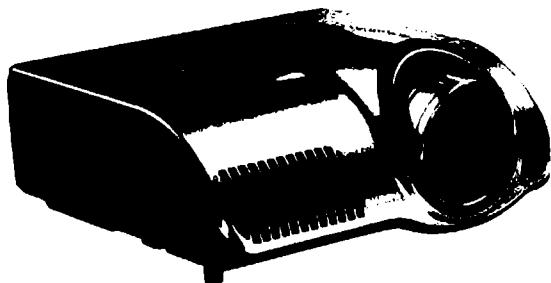
— biznes va ta'lim uchun proyektorlar (taqdimot uchun).

6.14-rasmda multimedia proyektori tasvirlangan.

Proyektorlar yordamida kompyuter ekraniga chiqarish mumkin bo'lgan har qanday ma'lumotni katta ekranga uzatish mumkin. Shuning uchun ham proyektorlardan turli taqdimotlarda, o'quv mashg'ulotlarida, dam olishni tashkillashtirishda keng foydalaniladi.

Keng tarqalgan proyektorlar — *Epson* kompaniyasining proyektorlaridir. Bundan tashqari, Malayziyaning *BenQ* kompaniyasining proyektorlari ham ommaviy ravishda tarqalgan. Shuningdek, Yaponiyaning *Panasonic*, Koreyaning *LG*, *Samsung* kompaniyalari va boshqalar ham proyektorlar ishlab chiqaradilar.

Proyektorlar ishlash tamoyiliga ko'ra kinoprojektorlarga o'xshab ketadi. Kinoprojektorlarda kinotasmaga tushirilgan tasvir kuchli yorug'lik manbasi yordamida yoritiladi va bu



6.14-rasm. Multimedia proyektori.

tasmadagi yorug'lik soyasi ekranda paydo bo'ladi. Shunga o'xshash proyektorlarda ham elektron usulda yaratilgan tasvir orqali kuchli yorug'lik nurining o'tishi natijasida bu tasvir soyasi ekranda hosil bo'ladi.

Proyektorlarning asosiy parametrlari ularning yorug'lik manbasining quvvati, ekranda hosil bo'ladigan tasvirning yorqinligi va kontrastligi, tasvirning piksellardagi o'lchamlaridir.

Proyektorlarda yorug'lik manbasi sifatida elektr lampalardan foydalaniladi. Ularning quvvati 300 Vatt dan bir necha kilovattgacha bo'lishi mumkin. Bu lampalar ekrandagi tasvir yorqinligini 2000—4000 kandelgacha yetkaza oladilar („kandel“ so'zining ma'nosi „sham“ bo'lib, yorug'lik nuri oqimi quvvatining birligidir). Bunda tasvirning kontrastligi (eng yorqin nuqtasining eng qorong'u nuqtasiga nisbati) 2000—3000:1 nisbatda bo'lishi mumkin.

Proyektorlarning yorqinlik parametri uning qay darajada katta tasvir hosil qila olishini belgilab beradi. Proyektorning yorqinligi katta bo'lgani sari, u o'zidan ancha uzoqda bo'lgan ekranda ham tasvir hosil qila oladi. Ekran proyektordan uzoqlashgani sari undagi tasvir o'lchami ham kattalasha boradi. Xonada ishlatishga mo'ljallangan proyektorlar ekranda diagonali 3—6 metr bo'lgan tasvirlar yarata oladi. Tasvirning kontrastligi uni qay darajada yoritilgan xonada ko'ra olishni belgilab beradi.

Proyektorlarni kompyutergagina emas, balki televizor, videopleyer, video va fotokameralarga ham ulash mumkin.

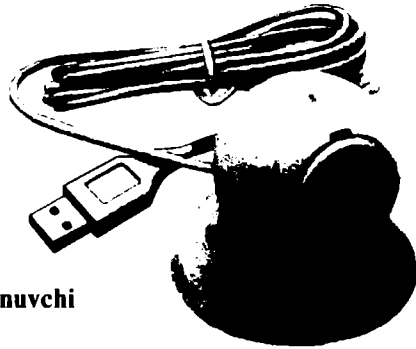
6.5. Web-kameralarni o'rnatish

Web-kamerani birinchi marta kompyuterga ulash 1991-yilda Angliyada amalga oshirilgan. Buni Kembridj universitetining xodimlari amalga oshirishgan.

6.15-rasmda web-kamera tasvirlangan.

Web-kameradan foydalanish uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish lozim.

Web-kamerani kompyuterga o'rnatish uchun uning shnurini (odatda, USB-shnurdan foydalanadi) kompyuterga ulashning o'zi yetarli hisoblanadi. Web-kamera kompyuterga ulanganidan so'ng operatsion tizimning o'zi uni aniqlab, dray-



6.15-rasm. USB port orqali ulanuvchi web-kamera.

verini o'rnatadi. Agar drayver avtomatik tarzda topilmasa, komplektidagi CD-disk orqali uning drayverlari o'rnatiladi. Bu diskda qo'shimcha ravishda kameradan olingan tasvirlarni ekranga ko'rsatish imkonini beruvchi dastur ham bo'ladi. Web-kamera drayveri va uning dasturi o'rnatilib bo'linganidan so'ng, undan foydalanishni boshlash mumkin bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Videokartani asosiy plataga o'rnatish ketma-ketligini tushuntirib bering.
2. Tovush tizimini tozalashning asosiy qoidalariga nimalar kiradi?
3. Tovush tizimini ta'mirlash qanday ketma-ketlikda amalga oshiriladi?
4. CD/RW-DVD/RW diskuyuritgichlarning lazeri qanday tiklanadi?
5. CD/RW-DVD/RW diskuyuritgichlarning chipsetlari ishdan chiqqanda ularni tiklash uchun qanday choralar ko'riladi?
6. CD/DVD diskuyuritgichlar mexanik qismlarining ishdan chiqish sabablariga nimalar kiradi?
7. Diskuyuritgichlarning buzilishlari va ularning sabablari haqida ma'lumot bering.
8. Multimedia proyektorining asosiy vazifasi va ularning ishlash tamoyiliga nimalar kiradi?
9. Web-kameralarni o'rnatish qanday amalga oshiriladi?

7-BOB. KIRITISH-CHIQRISH QURILMALARIGA XIZMAT KO'RSATISH

7.1. Klaviatura va „sichqoncha“ diagnostikasi va ularga xizmat ko'rsatish

Klaviatura kompyuterga harf va raqam ko'rinishidagi ma'lumotlar va buyruqlarni kiritish uchun ishlatiladigan tashqi qurilmadir. U yozuv mashinkasining klaviaturasiga o'xshab ketadi, lekin unga nisbatan kengroq imkoniyatlarga ega. Uning klavishlarini quyidagi guruhlariga ajratish mumkin:

1. Harf va raqamlarni kiritish klavishlari.
2. Boshqarish klavishlari.
3. Funksional klavishlar.
4. Kursorni boshqarish klavishlari.
5. Qo'shimcha klaviatura klavishlari.
6. Multimedia bilan ishlash uchun qo'shimcha klavishlar.

Klaviaturaning asosini kontaktlar (klavishlar) matritsasi tashkil qiladi. Klavishlar rezistiv datchiklar ko'rinishida bo'lib, quyidagilar asosida ishlab chiqiladi:

- mexanik kontaktlar;
- plyonkali kontaktlar;
- gerkonli kontaktlar;
- sig'imli datchiklar.

Klavishning bosilishi faktini aniqlash, uning kodini (skan-kod) hosil qilish va ma'lumotlarni KOMPYUTERga uzatish masalasini maxsus mikro-EHM (klaviatura kontrolleri) bajaradi.

Kontrollerning asosiy elementlari quyidagilardir:

- taktli generator;
- ikkili hisoblagich;
- deshifrador;
- doimiy xotira qurilmasi (DXQ);
- selektor;
- chiquvchi registr.

Klaviatura va KOMPYUTER orasidagi bog‘lanish ketma-ket kod orqali amalga oshiriladi.

Klaviatura va kompyuter o‘rtasidagi aloqa tartibi 7.1-rasmda keltirilgan.

Kompyuter ishga tushirilganda klaviatura POST-testlar orqali testlashtiriladi, POST protsedurasi uchun klaviatura xatolarining standart kodlari monitor ekraniga chiqariladi va quyidagi ko‘rinishga ega bo‘ladi:

3xx — klaviatura nosozligi;

301 — klaviaturani chiqarib tashlash nosozligi yoki tugmachalarning yopishib qolishi (XX 301, XX — o‘n oltilik sanoq sistemasidagi skan-kod);

302 — tizimli blokda klaviatura qo‘shib-uzgichi blokirovka bo‘lib qolishi;

302 — klaviatura testi xatosining foydalanuvchi tarafidan aniqlanishi;

303 — klaviatura yoki tizim platasining nosozligi; kontrollerlarning nosozligi;

304 — klaviatura yoki tizim platasining nosozligi; klaviatura sinxronlashuvining yuqori chastotasi;

305 — klaviatura ta‘minot manbayining nosozligi; klaviatura saqlagichining ishdan chiqishi;

341 — klaviaturaning nosozligi;

342 — klaviatura kabelining nosozligi;

343 — klaviatura platasi svetodiodlari yoki kabelining nosozligi;

345 — klaviatura platasi svetodiodlari yoki kabelining nosozligi;

346 — klaviatura interfeys kabelining nosozligi;

347 — klaviatura platasi svetodiodlari yoki kabelining nosozligi.

„Sichqoncha“ ko‘rinishidagi manipulatorning tuzilishi

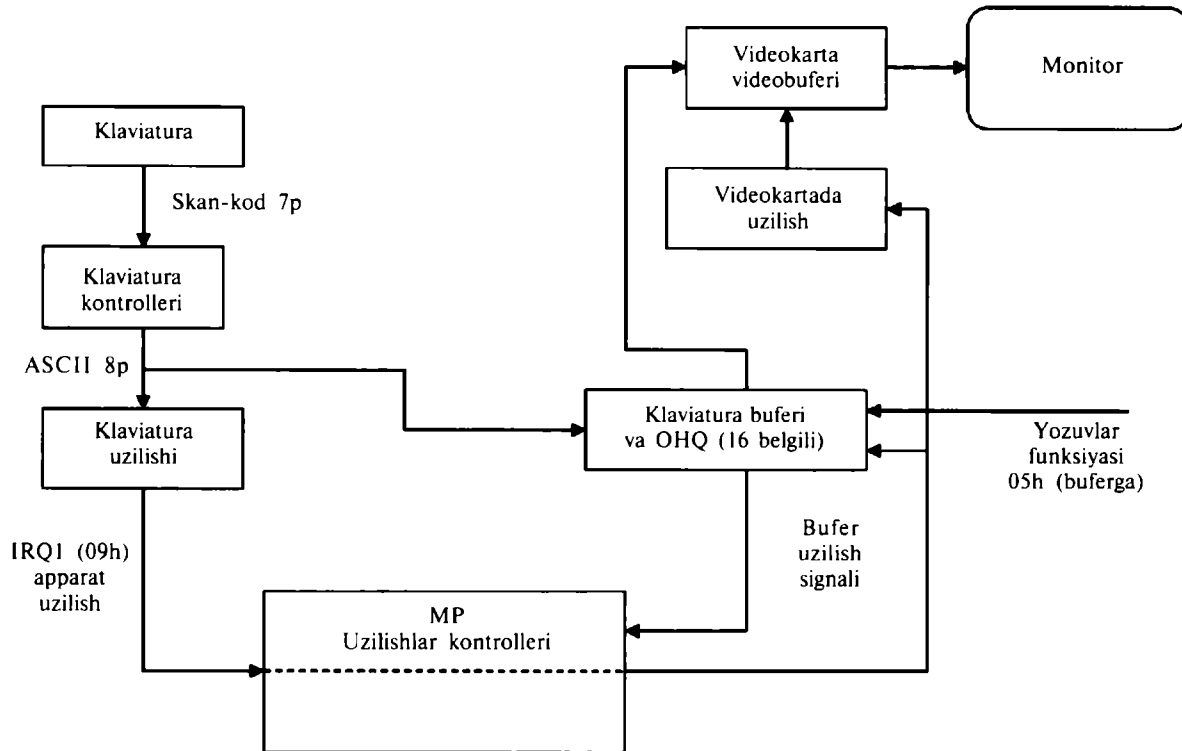
Mexanik „sichqoncha“ quyidagilardan tashkil topadi:

— po‘latli rezinalashtirilgan sharcha;

— diskli ikkita plastmassa valik;

— RS-232, PS/2, USB („sichqoncha“ga bog‘liq tarzda) interfeysli va kontrollerli boshqaruv mikrosxemasi;

— skroling uchun rolik (aylantirish uchun);



7.1-rasm. Klaviatura va kompyuter o'rtasidagi aloqa tartibi.



7.2-rasm. Mexanik „sichqoncha“ning asosiy elementlari.

— 2—3 dona mikroo‘chirgich.

„Sichqoncha“ning ishlash prinsipi quyidagicha: „sichqoncha“ni stol ustida g‘ildiratib, sharcha harakatga keltiriladi, sharcha disklar valiklariga urinadi, valiklar teshikchalari orqali esa axborot fotopriyomniklarga kelib tushadi. Fotopriyomniklardagi axborotga boshqarish mikrosxemasida ishlov beriladi va ketma-ket interfeys orqali KOMPYUTERga uzatiladi. „Sichqoncha“ kompyuterga 4 simli kabel orqali ulanadi.

Optik „sichqoncha“. Optik „sichqoncha“ning asosiy elementlari (7.3-rasm):

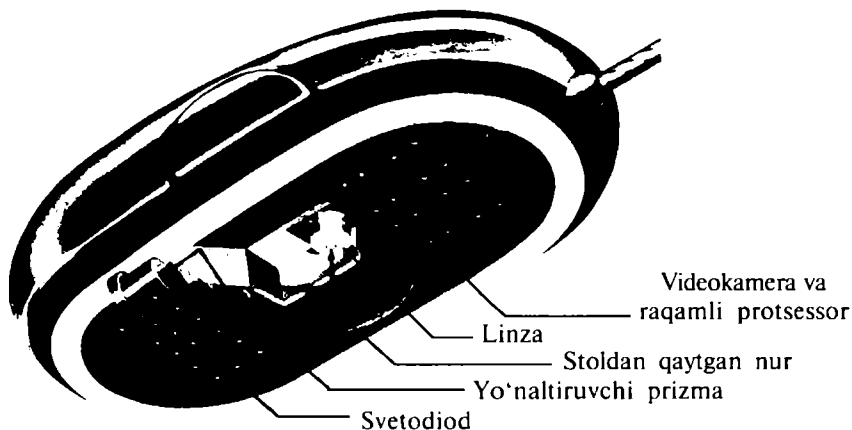
— Rang manbayi (LED svetodiodi yoki yarimo‘tkazgichli lazer).

— Optik tizim.

— Rang qabul qilgich (Sensor).

— Signallarga ishlov berish mikroprotsessori (*Image Processor* — tasvirlarga ishlov berish protsessori (DSP)).

Optik „sichqoncha“ning ishlash prinsipi: svetodiod yordamida va uning yorug‘ligini fokuslovchi linzalar tizimi orqali „sichqoncha“ ostidagi sirt yoritiladi. Bu sirdan qaytgan nur boshqa linza orqali yig‘iladi va mikrosxemaning qabul qiluvchi sensoriga — tasvirlarga ishlov berish protsessoriga kelib tushadi. Mazkur chip, o‘z navbatida, yuqori chastota bilan „sichqon-



7.3-rasm. Optik „sichqoncha“ning tuzilishi.

cha“ tagidagi sirtning rasmlarini oladi. Ketma-ket rasmlar tahlili asosida integrallashgan DSP protsessor „sichqoncha“ning X va Y o‘qlari bo‘ylab yakuniy harakat yo‘nalishlari haqidagi ma‘lumotlarni keyingi bosqichga o‘tkazadi.

Klaviatura va „sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko‘rsatish

Klaviaturani tozalash. Klaviaturani ishga yaroqli holatda bo‘lib turishi uchun uni tozalash zarur. Profilaktika uchun klaviaturani haftasida bir marta (yoki oyiga bir marta) chang-yutgich bilan tozalash tavsiya etiladi. Klaviaturadan chang yoki ifloslanishlarni tozalash uchun minikompressordan foydalanish mumkin. Kompressor yordamida klaviaturani tozalash jarayonida klaviaturaning klavishlarini pastga qaragan holda ushlab turish lozim. Yilda bir marta klaviaturaning barcha klavishlarini chiqargan holda sovunli suvda korpusi, barcha klavishlarini yuvish tavsiya etiladi.

Klaviaturani almashtirish. Odatda, klaviaturaning elektron „qismi“ yoki birorta klavishi ishdan chiqqan bo‘lsa, uni ta‘mir-lashdan ko‘ra almashtirish osonroq va arzonroqdir. Klaviatura-ning zaxira qismlarini topish mushkul, agar ular topilsa ham ularni almashtirish jarayoni ancha qiyindir.

„Sichqoncha“ni tozalash. Mexanik „sichqoncha“ning stol ustida „sirpanishi“ natijasida „sichqoncha“ korpusi ichiga chang kirishi va ifloslanishi mumkin. Ko‘pincha cho‘tkacha yordamida

korpus ichidagi changlarni tozalash mumkin. Bunda „sichqoncha“ning optik qismiga, ya'ni foto- va svetodiodlarga tegmagan ma'qul, chunki ular qo'zg'atilsa, „sichqoncha“ ishdan chiqishi mumkin.

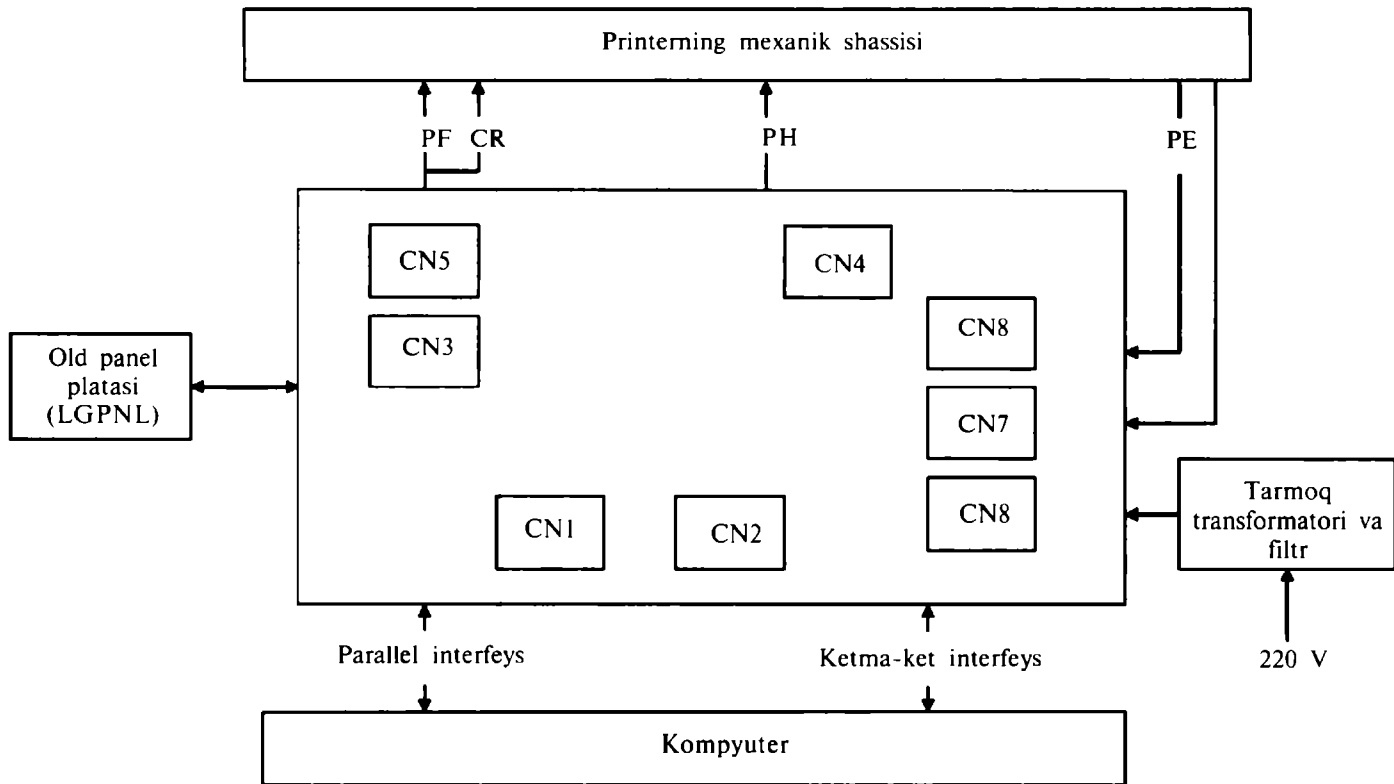
7.2. Printer nosozliklarini aniqlash va ularni bartaraf etish

Matritsali printerlar nosozliklari diagnostikasi va ta'mirlash. Matritsali printer optoelektronika, qadamli dvigatellar, elektromexanik ulovchilar kabi zamonaviy asosda yig'ilgan murakkab mikroprotessorli elektromexanik qurilmadir.

Matritsali printerda tasvirning zarbali qayd qilish usuli joriy qilingan. Matritsali printerning asosiy qismlari 7.4-rasmda keltirilgan.

Matritsali printerning asosiy qismlari quyidagilardan iborat:

- printerning mexanik shassisi;
 - ROCX — asosiy elektr plata (boshqaruv platasi);
 - LCPNL — oldingi panel platasi;
 - PF — qog'ozni uzatish qadamli dvigateli;
 - CR — karetkaning qadamli dvigateli;
 - RN — bosmaga chiqaruvchi golovka;
 - RE — qog'oz oxirining datchigi;
 - HP — karetka progonining chap tarafi datchigi;
 - CN1 — parallel interfeysning 36 kontaktli razyomi;
 - CN2 — ketma-ket interfeysning 26 kontaktli razyomi;
 - CN3 — oldingi panel tugmachalaridan qabul qilinayotgan signallar va svetodiodlarni boshqarish signallari uchun 9 kontaktli razyom;
 - N4 — bosmaga chiqaruvchi golovka signallari uchun 12 kontaktli razyom;
 - CN5 — karetka va qog'oz uzatish qadamli dvigatellari signallari uchun 12 kontaktli razyom;
 - CN6 — qog'oz oxirining datchigi signalini qabul qilish 2 kontaktli razyomi;
 - CN8 — kiruvchi manba kuchlanishlari 4 kontaktli razyomi.
- Printerni initsializatsiya qilish uchun tarmoqli o'chirib-yoqgich ulanadi, yoki interfeys kanalidan RESET L-darajali signal yuboriladi.



7.4-rasm. Matritsali printerning strukturali sxemasi.

Printerni initsializatsiya qilish jarayonida quyidagilar sodir bo‘ladi:

- karetka NOME pozitsiyasiga joylashtiriladi;
- ON LINE rejimi o‘rnatiladi;
- barcha buferlar tozalanadi;
- qatorlar orasida 1/6 masofa o‘rnatiladi;
- DIP-qayta ulagichlar holati bo‘yicha sahifa uzunligi 11 yoki 12 dyuymga teng qilib o‘rnatiladi;
- vertikal tabulatsiyaning barcha pozitsiyalari tozalanadi, gorizontal tabulatsiya esa har 8 kolonkaga o‘rnatiladi;
- DIP-qayta ulagichlar holati bo‘yicha bosmaga chiqarish rejimi o‘rnatiladi.

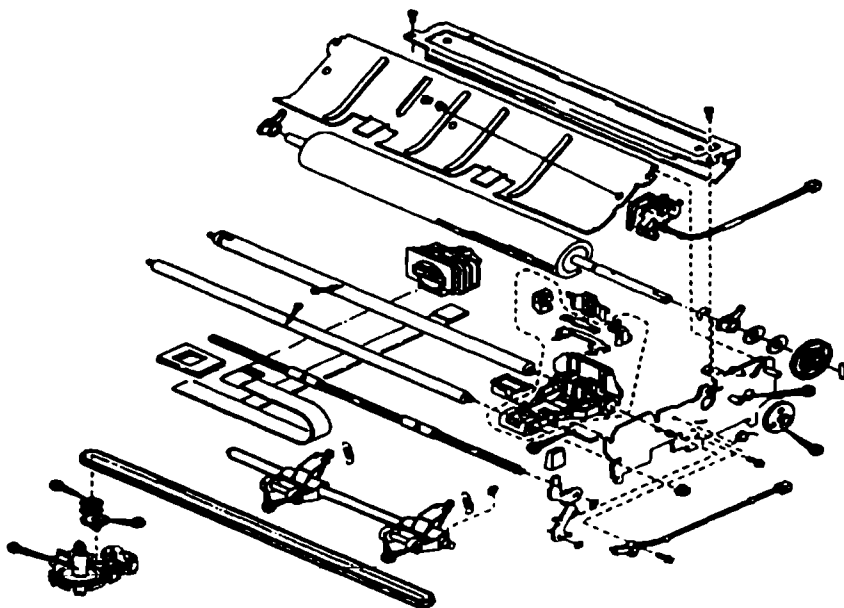
Ovoz signalizatsiyasi. Zummerning gudoklari operatorga quyidagilar haqida ma‘lumot beradi:

- printerga BEL komandasi tushganini bildiradi, bunda zummer bir marta gudok beradi (ovoz signali uzunligi tartibi 0,1 s);
- NLQ-Roman shriftini o‘rnatish, bunda zummer ikki marta gudok beradi;
- NLQ-Sans-Serif shriftini o‘rnatish, bunda zummer uch marta gudok beradi;
- DRAFT shriftini o‘rnatish, bunda zummer bir marta gudok beradi;
- SelecType rejimini o‘rnatish, bunda zummer bir marta gudok beradi;
- qog‘oz oxiri, bunda zummer sakkiz marta gudok beradi;
- karetkaning normal bo‘lmagan harakati, bunda zummer besh marta gudok beradi;
- ta‘minlovchi kuchlanishning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan qiymatdan chetlanishi, bunda zummer besh marta gudok beradi;
- printer halokat holatiga o‘tadi, agar:
- initsializatsiya davomida karetka progonining chap qismi topilmasa (Home Position);

Nosozliklarni qidirishni avvaldan tuzilgan reja asosida oddiy elementlardan boshlash va murakkab hamda narxi yuqori elementlarda davom ettirish lozim. Elektron komponentlarning ishlamay qolishlari sababi, odatda, oddiy bo‘ladi. Nosozliklarga

ko'pincha quyidagilar sabab bo'ladi:

- mikrosxema kristalida kontaktning bo'lmasligi yoki kontakt simining uzilishi;
- mantiqiy darajalarning to'la emasligi;
- tranzistorlar, registrlar, kondensatorlar parametrlarining o'zgarishi;
- elektr toki kuchlanishi darajasining xatoligi;
- tugunlar yoki komponentalar ishlash vaqti diagrammalarining buzilishi.



7.5-rasm. Matritsali printerning yoyilmasi va moylash nuqtalari.

Printerni moylash. EPSON firmasi 7.5-rasmda ko'rsatilgan nuqtalardagi detallar moylovchi moddalar vositasida grafik asosida moylab borilishini tavsiya etadi. Bunda keltirilgan moylovchi moddalar tekshirilgan va bosmaga chiqarish qurilmasi talablariga to'la javob beradi.

Moylashni doimiy tarzda 7.1-jadvalda ko'rsatilgan A va B intervallarga ko'ra amalga oshirish lozim. Moylashdan avval ko'rsatilgan detallarning tozaligi tekshirilishi va moyni keragidan ortiq surkamaslikka e'tibor berish lozim.

№	Moylash nuqtalari	Moylovchi modda	Interval
1*	Skiv vali remenli uzatgichi va E-halqaning kontakt qismi	G-27	B
2*	Bo'yovchi tasma planetar shesternasi va valining kontakt qismi	G-27	B
№	Moylash nuqtalari	Moylovchi modda	Interval
3*	Bo'yovchi tasmauzatgichi shesternasining kontakt qismi	G-27	B
4*	Qog'oz uzatish roligi va vali kontakt qismi	G-27	B
5*	Voylok	0-2	A
6*	Karetaning yo'naltiruvchi o'qi	0-2	A
7*	Qog'oz uzatish reduksion shesternasi vali	G-14	B
8*	Qog'oz uzatish reduksion shesternasi (perimetrining 1/3 qismi)	G-14	B

I z o h : * — yig'ish jarayonida moylash zarur, A — har olti oyda moylash, B — har bir kapital ta'mirda moylash.

Siyohli printerning nosozliklari diagnostikasi va ta'mirlash.

Siyohli printerlar ketma-ket matritsali zarbasiz bosmaga chiqarish qurilmalari sinfiga tegishli bo'lib, tasvirlarni bosmaga chiqarishning siyohli usuliga asoslangan.

Tasvirlarni bosmaga chiqarishning siyohli usuli belgilarni impulslu yoki statik bosim ostida tanlangan rang oqimi bilan bo'yashga asoslangan.

Siyohli printerlarda mikro tomchilar hosil qilishning ikki xil usuli joriy etiladi:

- „tomchi“ texnologiyasi;
- pyezoeffekt.

Siyohli printerlar nosozliklarining asosiy ko'rinishlari. Siyohli printerlar elektron qismi nosozliklari matritsaviy printerlardagiga to'la mos keladi.

Mexanik nosozliklar yoqimsiz shovqin paydo bo'lishiga olib keladi. Ular quyidagilardir:

- karetka harakati mexanizmi nosozliklari;
- qog'ozni harakatlanish mexanizmining nosozliklari;
- qog'oz uzatish mexanizmi nosozliklari.

Printerning ifloslanishi. Kartridj yoki siyohpurkagich sirti vaqt o'tgan sari siyoh tomchilari va qog'oz parchalari bilan ifloslanishi, bu esa bosmaga chiqarish sifatini buzishi mumkin. Chang esa karetka harakatini yo'naltiruvchi mexanizmida yig'ilib, uning harakatini qiyinlashtiradi.

Foydalanish vaqtida yoki halokat holatlarida printerni o'chi-rish, siyohning bosmaga chiqaruvchi golovkada qurib qolishiga olib keladi. Siyohli printerlarning ko'pgina modellarida parkovka rejimi mavjud bo'lib, bunda bosmaga chiqarish golovkasi printer ichida dastlabki holatga qaytadi, bu esa siyohning qurib qolishining oldini oladi. Siyohli printerlarning past kuchlanishda ekspluatatsiya qilinishi printerning buzilishiga yoki bosmaga chiqaruvchi kartridjlarning ishdan chiqishiga olib keladi. Past kuchlanishda bosmaga chiqarishda odatdagi holat: printer bir nechta qatorni bosmaga chiqaradi, so'ngra to'xtab qoladi va xatolik to'g'risida ma'lumot beradi.

Siyohli printerlarni zapravka qilish usullari va tiklash. „Epson“. Mazkur firma printerlarida bosmaga chiqaruvchi qurilma statsionar tarzda joylashtirilgan, kartridjlar esa golovkaga mahkamlangan siyohli idishlar ko'rinishida bo'ladi. Ma'lu-motlarga ko'ra, 50% dan ko'p hollarda Epson printerlari golovka ifloslanishi tufayli ishdan chiqadi. Bosmaga chiqaruvchi golovkaning almashtirilish narxi printer narxining 85% igacha borishi mumkin.

Golovkadan rezervuarni 30—50 sekunddan ko'p ajratish tavsiya etilmaydi, bu golovkaning qurib qolishiga olib kelishi mumkin.

Zapravka qilish texnologiyasi. Bir kartridj chiqariladi va zapravka vaqtida uning o'rniga boshqasi qo'yiladi.

Pastki qismdagi teshikchalar yaxshilab yopiladi.

So'ngra, kartridj ustki qismidagi teshikchaga astalik bilan siyoh quyiladi.

So'ngra sig'imga siyoh to'la singib olguncha 5—10 minut kutiladi. Keyin skotch olib tashlanadi, oqib chiqqan siyoh tozalanadi va kartridj printeriga qo'yiladi. Bu usul qora va rangli

kartridjlar uchun mo'ljallangan, faqat rangli kartridjlarda ranglar navbat bilan o'z teshikchalariga quyiladi. Epson kompaniyasi quyiladigan siyoh materialining sifati yuqori bo'lishini talab qiladi. Buning uchun printerlarga maxsus chiplar o'rnatiladi.

„Hewlett Packard“. Bu firma printerlari uchun bir nechta turdagi kartridjlar ishlab chiqilgan va ularni zapravka qilish usullari farqlanadi. Bu kartridjlarning umumiyliigi — bosmaga chiqaruvchi golovka siyoh rezervuariga o'rnatilganidir.

HP DeskJet 800 va 900 seriyali printerlari kartridjlarini zapravka qilish. *Ranglisi* oddiy zapravka qilinadi. U uchta alohida rezervuarga ajratilgan bo'lib, ularning har biri qopqoq bilan yopilgan. Ularni kartridjning ustki tarafidan qarab topish mumkin. Qopqoqlarni ichkariga itarib yoki chiqarib olish mumkin. Mazkur kartridjlarda zapravkadan avval, ularning pastki qismidagi yoki yon tarafidagi ventilatsiya teshikchalarini yopish lozim. Bunda germetiklik talab qilinmaydi. Siyoh ohistalik bilan quyiladi, qopqoq yopilgandan so'ng 5 minut kutish lozim va kartridjdan maxsus so'ruvchi moslama yordamida 1 ml. siyoh to'kib tashlanadi.

Qora siyohli kartridjni zapravka qilish qiyinroq kechadi: bunda to'la germetiklikka rioya qilish talab etiladi, chunki siyoh bunday kartridjda uning tashqarisi va ichkarisidagi bosimlar farqi tufayli saqlanadi. Qora siyohli kartridjda zapravka teshikchasi pastki qismida joylashadi. Avvalo ventilatsiya teshikchalari skotch bilan berkitiladi va zapravkadan so'ng olib tashlanadi. Kartridj aylantiriladi va temir sharcha olinadi. So'ngra ohistalik bilan siyoh quyiladi. Keyin kartridj ikki yon tarafidan siqiladi, sharcha qo'yiladi va u skotch bilan yaxshilab yopishtiriladi. So'ngra maxsus so'ruvchi moslama yordamida kartridjdan 2—3 ml siyoh olib tashlanadi. Agar germetizatsiya noto'g'ri qilingan bo'lsa siyohning oqishi to'xtamaydi, bu esa barcha siyohning oqib ketishiga olib keladi.

HP DeskJet 400, 500 va 600 seriyali printerlar kartridjlarini zapravka qilish. *Rangli kartridj.* Pastki qismi teshikchalari skotch bilan yopiladi va ustki qismidagi qopqoq ochiladi. Qopqoq yelimgan, shu sababli biroz kuch ishlatishga to'g'ri keladi. Shpris yordamida uchala rang quyiladi, bunda har bir rangning sig'imga keragidan ko'p quyilmasligiga e'tibor berish lozim.

Chunki turli rangdagi siyohlar aralashib ketishi mumkin. Qopqoq joyiga qo'yiladi, uni yelim yoki skotch bilan mahkamlash mumkin. 2 minut kutiladi va maxsus so'ruvchi moslama yordamida kartridjdan 1 ml. siyoh olib tashlanadi.

Qora kartridjda siyoh havo to'ldirilgan ikkita qopcha yordamida ushlab turiladi. Avval yuqori va pastki qismlardagi klapanlar yopiladi. Kartridj qopqog'ida (yon yoki ustki qismida) teshikcha ochiladi va shpris yordamida ohistalik bilan siyoh quyiladi. So'ngra teshikcha skotch yordamida qattiq yopiladi. Klapanlardagi skotch olinadi. Yuqori teshikchaga 2—3 ml havo yuboriladi. Bunda qopchalarga ziyon yetkazmaslik lozim. Siyoh chiqishi to'xtagandan so'ng, to'la germetiklik tekshiriladi va kartridj o'rnatiladi.

„Canon“. Bunday kartridjlar juda oson zapravka qilinadi. Printerdan kartridj olinadi. Pastki qismidagi teshikchalar yopiladi. So'ngra qopqoq olinadi. Kerakli miqdordagi siyoh quyiladi, bir necha minut kutiladi, skotch olib tashlanadi va oqib chiqqan siyohlardan tozalab, kartridj joyiga o'rnatiladi.

Rangli kartridj ham xuddi shu kabi zapravka qilinadi, bunda ranglar aralashib ketmasligi muhimdir, chunki ranglar aralashib ketsa, bu bosmaga chiqarish sifatining buzilishiga olib keladi.

Tiklash. Tiklash deganda siyoh qotib qolgan bo'limlar yoki ifloslangan kanallarni tozalash jarayoni tushuniladi.

Tiklanadigan kartridjlar uch guruhga bo'linadi:

- singdiruvchi og'izchali;
- siyohni vakuumli ushlab turuvchi;
- ajraladigan golovkali.

Og'izchali kartridj qurib qolganda og'izchani ho'llashga erishish lozim. Buning uchun soplali kartridjni distillatga, suvni oz quygan holda, bir sutkaga joylashtiramiz. So'ngra kartridjga siyoh quyiladi va siyoh maxsus so'ruvchi moslama yordamida chiqarib tashlanadi. Shprisni ohista ishlatish lozim, siyoh tekis va katta miqdorda chiqq boshlaganda (10 ml gacha) jarayon to'xtatiladi. Golovka 2—3 marta tozalanadi va tajriba sahifa bosmaga chiqariladi. Bu turdagi kartridjlarni tiklash juda qiyin hisoblanadi.

Lazerli printerlar diagnostikasi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash. Lazer printerlari tasvirning elektrofotografik prinsip asosida shakllanishi asosida ishlaydi.

Texnologiya quruq elektrostatik ko'chish prinsipiga asoslangan.

Printerning asosiy elementlari:

- ta'minot manbayi;
- elektron plata:
 - boshqaruvchi mikro-EHM;
 - doimiy xotira qurilmasi;
 - operativ xotira qurilmasi;
- printer qismlarini boshqarish platasi;
- yuqori kuchlanishli blok;
- bosh elektrodvigatel;
- mahkamlash qismi (fuzer).

Printerni profilaktik tekshirish uchun u qismlarga ajratiladi, buning uchun uning plastmassa qopqog'i ochiladi. Printerning ichki devorlari chang va tonerdan tozalanadi. Rezina roliklar rezina profilaktikasi suyuqligi bilan artiladi (masalan, „*Automation Facilities*“ firmasining *Platenclene* suyuqligi), oynalar esa optik sirtlar profilaktikasi uchun ishlatiladigan suyuqlik („AF“ firmasining *Safec lens* suyuqligi yoki „Xerox“, „Katun“ firmalarining o'xshash suyuqliklari) bilan artiladi.

Printer ramasining ichki qismi kompressor yordamida tozalanadi. Plastik kojuxlar suyuq sovun yoki *Foamclene* kabi maxsus vositalar bilan yuviladi.

Printer nosozliklarining asosiy turlari:

1. Elektron sxema nosozliklari.
2. Kinematika va mexanika nosozliklari.
3. Kartridj nosozliklari.

Elektron sxema nosozliklari asosan elementlarning eskirishi bilan izohlanadi.







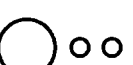
Nosozlik diagnostikasi quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Manba bloki ishlashi tekshiriladi.
2. Datchiklar sozligi va chiqishdagi signallarning mavjudligi tekshiriladi.
3. Kontrollerning ishga yaroqliligi tekshiriladi:
 - ta'minlovchi kuchlanishning borligi;

- „Сбор“ signalining o'tishi;
- kirishda takt impulsla rining borligi;
- ShA va ShD da signallarning borligi va o'zgarishi.

Diagnostika uchun old panelidagi xatolar kodlari indikasiyasini ishlatish mumkin (7.2-jadval).

7.2-jadval

Printer indikatorining ko'rsatishi	Xatoning tavsifi
	ROM/RAM Error: kompyuterdan o'qilayotgan ma'lumotlarning taqsimlanishi va o'qilishidagi xatolik
	Fuser Error: printer termoelementi xatosi. Termouzel kontaktlarini va termouzel termistorini tekshirish, termouzelni almashtirish
	Beam Error: printerning umumiy nosozligi. Printerni o'chirib-yoqish, lazer skanerning shleyflari ulanganligini tekshirish, lazer-skanerni tekshirish, DS-kontrollerni almashtirish.
	Print Engine Error: bosmaga chiqarish umumiy xatosi. LPT („Центроника“) interfeys kabeli uziladi, printer formatterini olib-qo'yish, formatterni almashtirish, DC-kontrollerni almashtirish.
	Printer Laser/Scanner Error: lazer skaner xatosi. Lazer-skaner almashtiriladi.
	Firmware Error: formatterning azaliy xatosi. Formatterni almashtirish.
	DIMM Error: qo'shimcha o'rnatilgan xotira xatosi. Qo'shimcha o'rnatilgan xotirani almashtirish.

Printer kinematikasi va mexanikasining asosiy nosozliklari. Mazkur nosozliklar printer harakatlanuvchi qismlarining yoyilishi va profilaktik tadbirdan so'ng qayta yig'ish jarayonida yo'l qo'yilgan kamchiliklar tufayli kelib chiqadi. Quyidagi 7.3-jadvalda asosiy nosozliklar keltirilgan.

Nosozlik tavsifi	Nosozlikni bartaraf qilish
Printer qabul qiluvchi novdan ko'p varaq oladi.	Mazkur nosozlikni bartaraf qilish uchun varaq separatorini almashtirish lozim, lekin rezina qatlamni qayta yelimplash varianti ham mavjud. Buning uchun ingichka otvertka bilan separatorning rezina plastinasini olib olib, ehtiyotlik bilan uni plastik asosidan ajratiladi va 180 gradusga aylantirib, avvalgi joyiga zich qilib siqib qo'yiladi. Agar rezinaning aniq tarzda qurishi kuzatilsa, mazkur detalni tiklab bo'lmaydi.
Printer qabul qiluvchi novdan qog'ozni olmayapti.	Printerning uzatuvchi roligi buzilgan yoki yuqori darajada ifloslangan. Yaxshisi rolikni almashtirgan ma'qul. Mazkur nosozlik separatorning biror prujinasi yoki ochiladigan plastinaning yo'qolishi natijasida kelib chiqishi mumkin.
Printerning installatsiyasida printer old qismida g'ichirlash eshitaladi. Bosmaga chiqarish moybaynida qora dog'lar ko'zga tashlanadi.	Printer fyuzerining termo plyonkasi ishdan chiqqan (odatda uziladi). Termoplyonka almashtiriladi.
Bosmaga chiqarishda yorug' rangi ochiq tasvirlar yoki oq vertikal yo'l (polosa) ko'rinadi.	Odatda, lazer-skaner optik qismining ifloslanishi yoki kartridjning yaxshi zapravka qilinmaganligidan kelib chiqadi. Lazer-skaner optikasini tozalash yoki kartridjni almashtirish lozim.
Printerning installatsiyasida chap tomondan guvillagan tovush eshitaladi. Printer bosmaga chiqarmaydi.	Asosiy uzatma shesternyasi yorilgan. Shesternya almashtiriladi, uzatmaning eski moyi tozalanadi va yangidan moylanadi. Moylashni faqat plastik uzatmalar uchun qo'llaniladi.
Birinci varaq normal bosmaga chiqariladi, ikkinchi varaqning uchdan biri bosmaga chiqariladi va printer to'xtaydi. Indikator „Замятие бумаги“ xabarini ko'rsatadi.	Varaq chiqish datchigi buzilgan. Datchik prujinasi kuchaytiriladi. Optoparaprofilaktikasi o'tkaziladi yoki almashtiriladi. Bu ham yordam bermasa, DC-kontroller almashtiriladi.

Asosiy servis amallari. Mazkur servis protseduralari printer diagnostikasi bo'yicha qo'shimcha ma'lumot olish va mayda ta'mirlashni amalga oshirishga imkon yaratadi.

Konfiguratsiya sahifalari (Self-Test). Mazkur sahifa apparatning tayyorlik rejimida tugmachani bir marta bosish orqali ishga tushiriladi. Sahifada printerni asosiy sozlash, schyotchik, model, seriyali nomer, tikilish va tillar versiyalari, xatolar va opsiyalar haqidagi xatolarni ifodalaydi. Sahifalarni uzluksizbosmaga chiqarish uchun (qog'ozning ma'lum davrlarda siqilib qolishini aniqlash uchun) boshqaruv paneli tugmasini bosish, printerni ulash va tugmachani ikki kichik indikatorlar yongunicha 5 s ushlab turish lozim, so'ngra tugmacha qo'yib yuboriladi. Printer novda qog'oz tugaguncha konfiguratsiya sahifalarini bosmaga chiqaradi. Mazkur testni to'xtatish uchun tugmacha bosiladi.

Pechkani tozalash. Mazkur jarayonni ishga tushirish boshqarish panelidagi tugmachani tayyorlik rejimida bosish va 10 s ushlab turish orqali amalga oshiriladi. Tugmacha qo'yib yuborilgandan so'ng varaq olinadi, pechkada to'xtatiladi, pechka qizdiriladi va 4 s dan so'ng varaq termoelement kengligida suriladi. Bu sikl listning oxirigacha qaytariladi. Varaqqa rezina vali va termoplyonkadagi toner qoldiqlari o'tadi. Pechkaning qattiq ifloslanishida jarayonni 2—3 marta qaytarish mumkin. Shundan so'ng ham kir qolgan bo'lsa, pechkani bo'laklarga ajratib, Uayt spirt bilan tozalanadi. Rezina vali yoki termoplyonka shikastlanganda ularni almashtirishga to'g'ri keladi.

Roliklarni tozalash. Uzatuvchi, tortuvchi, chiqaruvchi rezina roliklarni tozalashni yaxshisi „AF“ firmasining tiklovchi suyuqligi *Platenclene* vositasida amalga oshirgan ma'qul. Suyuqlik tarkibi rezinani yumshatadi va ularning ishlash muddatini uzaytiradi. Roliklarni tozalashda spirt yoki spirt aralashgan suyuqliklardan foydalanmaslik lozim, ular rezinaning xizmat muddatini qisqartiradi. Ba'zi hollarda roliklarning qattiq yoyilishida tormoz maydonchasini almashtirishga to'g'ri keladi. Uzatuvchi rolikka (*Pickup Roller*, p/n RFO-1008-000) va tormoz maydonchasiga (*Separation Pad*, p/n RFO-1014-000) ba'zi modellarga qaraganda kirish oson va ular foydalanuvchi tarafidan almashtirilishi mumkin.

Engine Test. Mazkur test bosmaga chiqarishni formater platasi qatnashuvisiz amalga oshirish imkonini beradi. Konfiguratsion sahifani shakllantirish formater yordamida amalga oshiriladi, shu sababli agar printer bosmaga chiqarmasa va test sahifani bosmaga chiqarmasa, formater tekshiriladi. Testni ishga tushirish ECU platasida SW201 tugmasini bosish orqali amalga oshiriladi. Tugmachadan foydalanish uchun chap qopqoq ochiladi. So'ngra tugmachaga ingichka otvertka bilan otvertkani formater ostidagi teshikchaga tiqqan holda bosiladi. Bunda yupqa ko'ndalang chiziqlardan iborat sahifa bosmaga chiqariladi. Bu sahifa ECU platasida amalga oshiriladi va uning muvaffaqiyatli ochilishi ECU platasining ishga yaroqliligini bildiradi. Agar printer kompyuterdan o'zining konfiguratsiya sahifasini bosmaga chiqarmasa va „Engine Test“ ni bosmaga chiqarsa, u holda formater platasi yaroqsiz bo'ladi.

Yarim test (*Half-Self-Test*). Mazkur test kserografik jarayonning yarmini „kesib“ tashlash va qaysi qismda nosozlik borligini aniqlash imkonini beradi. Uni ishga tushirish uchun konfiguratsion sahifani bosmaga chiqarishni boshlash lozim va varaqning yarmi baraban ostiga tushganda (dvigatel ishga tushgandan so'ng taxminan 5 s o'tganda) bosmaga chiqarish jarayonini to'xtatib, old eshikcha ochiladi. So'ngra kartridj chiqarib olinadi va baraban ko'zdan kechiriladi. Agar barabanda nuqson kuzatilsa, u lazer-skaner tuguni, yuqori kuchlanishli blok yoki kartridjning o'zi tufayli bo'lishi mumkin. Agar barabanda nuqson bo'lmasa, u holda nuqson ko'chirish va mahkamlash bosqichlarida paydo bo'lishi mumkin, shu sababli tegishli tugunlar tekshiriladi.

Barabanning aylanishini tekshirish (*Rotation Test*). Agar qandaydir sabablarga ko'ra baraban aylanmasa (baraban uzatmasining nosozligi, ko'chish roligining qotib qolishi, kartridjning nosozligi va h.k), u holda printer tayyor emas hisoblanadi. Baraban aylanishini tekshirish uchun baraban holati uning shesternyasida markerlanadi, kartridj joylashtiriladi va printer ishga tushiriladi. Dvigatel ishga tushirilgandan so'ng kartridj olinadi va marker ko'zdan kechiriladi. Agar marker joyi o'zgarmagan bo'lsa, bu baraban aylanmaganligini bildiradi va nosozlik sababini bartaraf etish lozim bo'ladi.

NVRAM xotirasini boshlang'ich qurilmalarga o'tkazish (NVRAM Initialization). Mazkur jarayon barcha qurilmalarni boshlang'ich qurilmalarga o'tkazadi. Buning uchun boshqaruv panelidagi tugmacha bosiladi va shu holatda 20 s ushlab turiladi. Barcha indikatorlar yongandan so'ng tugmacha qo'yib yuboriladi va tayyorlik indikator yonishi kutiladi. Bunda apparatning seriyali nomeri (*Product Serial Number*), formater nomeri (*Formatter Number*), *Service ID*, *Status Log*, barcha schetchiklar, DOS uchun PC-8 simvollar nabori, *Letter* uchun format va boshqa parametrlar o'tkaziladi. Mazkur jarayondan faqat zarurat tug'ilgandagina foydalanish lozim. So'ngra PJI — komandalari yordamida simvollarini tiklash mumkin. Buning uchun quyidagi matnli fayl shakllantiriladi: u printerga DOS konsoli orqali „Copy /b имя файла LPT1“ yetkaziladi:

PJI SET SERVICEMODE = HPBOISEID

PJI DEFAULT LPARM: PCL SYMSET = PC866CYR

PJI SET SERVICEMODE = EXIT

Printerda uchraydigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari.

1. Qog'oz chegarasi bo'ylab oq yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'lishi. Toner tugagan. To'la kartridjning og'irligi 745 g, bo'sh kartridj esa 630 g. Bo'sh kartridjni zapravka qilish yoki almashtirish zarur. Rangi o'chgan tasvir sifatsiz toner, yuqori namlik, optik tizim changlanganligi, ko'chish roligi nosozligi va boshqalar tufayli bo'lishi mumkin. Shu sababli nosoz kartridj ishchisiga almashtiriladi.

2. Ma'lum davr bilan qaytariluvchi tasvirlar. Varaq harakati bo'ylab 37,7 chastota bilan takrorlanuvchi nuqsonlar kartridjdagi zaryadli (*Primary Charging Roller*) yoki ko'rsatuvchi (*Developing Cylinder*) rolikning ifloslanishi va nosozligi tufayli paydo bo'ladi. Jumladan, qaytarilishlar quyidagicha bo'lganda:

45,5 mm — ko'chish roligi (*Transfer Roller*);

56,5 mm — termoplenka (*Heating Film*);

62,8 mm — siquvchi rezina vali (*Pressure Roller*);

75,4 mm — kartridj barabani (*Drum*).

3. Kompyuterdan bosmaga chiqarishda „Нет связи с принтером“ xabari chiqadi, Self Test bosmaga chiqarishda

sariq va katta yashil indikator yonadi va xatolikni ko'rsatadi. Agar printerni ulaganda novda qog'oz bo'lmasa, qog'oz qo'ygandan so'ng sariq indikator yonadi. Nuqson formater platasini almashtirish orqali amalga oshiriladi (p/n: C7857-60001).

4. Printer tayyor rejimga kirmagan, kartridj aniqlanmagan. Ko'chish roligi qiyin aylanadi. Nuqson rolik vtulkasini tozalash orqali bartaraf qilinadi.

5. Ulaganda lazer dvijogidan qattiq chirillash eshitiladi, fatal xato paydo bo'ladi. Nuqson lazer-skaner tugunidagi oyna shpindelini tozalash va moylash orqali bartaraf etiladi.

6. Hujjatning faqat vertikal bo'yicha bir qismi bosmaga chiqadi, so'ngra fatal xato ro'y beradi (barcha indikatorlar yonadi). Nuqson lazer-skaner tugunini almashtirish orqali bartaraf qilinadi.

7. Rangsiz tasvir, faqat tasvir konturlari ko'rinadi. VR801, VR802 regulatorlar tasvir kontrastiga ta'sir qilmayapti. Nuqson lazer-diod platasini yoki to'laligicha lazer-skanerni almashtirish orqali bartaraf qilinadi.

Lazer printerlariga xizmat ko'rsatish tartibi. Uzoq muddat davomida printerlarning ishonchli va sifatli ishlashini, bosmaga chiqarishda yuqori sifatni ta'minlash, printerning kafolatli ishlashi printeriga tartibli xizmat ko'rsatishga bog'liq.

Printeriga tartibli xizmat ko'rsatish davriyligi ishlab chiqaruvchi tarafidan ishlab chiqarishda qo'llanilgan texnologik, texnik va konstruktorlik yechimlar asosida belgilanadi. Printerning har bir modeli uning klassiga, funksional imkoniyatlari va texnik tavsiflariga bog'liq ravishda tartibli xizmat ko'rsatish davriga ega.

Tartibli xizmat ko'rsatish tipik protsedurasi quyidagi texnologik bosqichlardan iborat:

1. Qog'oz uzatish traktini profilaktik tozalash.
2. Printer ichki komponentlarini profilaktik tozalash — bu protsedura ekspluatatsiya sharoitlari qiyinlashganda printer holatiga bog'liq tarzda amalga oshiriladi.
3. Qayd qilish blokini almashtirish.

4. Qog'oz uzatish chiquvchi roliklarini almashtirish (ayrim modellar uchun).
5. Qog'ozni uzatish traktidagi transport kamarini almash-tirish (tegishli modellar uchun).
6. Ko'chish roligini almashtirish.
7. Tormozlash maydonchalarini almashtirish.
8. Qog'oz uzatish roliklarni almashtirish.
9. Davriy xizmat ko'rsatish schyotchigi ko'rsatgichlarini nolga aylantirish.

Hozirda, deyarli barcha printerlarda printer alohida qism-larini sovitish va havoni chiqarib tashlovchi ventilatorlar ish-latiladi. Ventilatorlar ishqalanuvchi detallari bo'lganligi va deyarli hamma vaqt ish holatida bo'lishi tufayli, ularning resurslari chegaralangan. Deyarli barcha ventilatorlar resursi 25 ming soat atrofida bo'ladi. Qog'oz uzatish roliklariga alohida diqqat qaratish zarur. Ularning resurslari, odatda, pechkalar ko'chish roliklari resurslaridan kam bo'ladi. Odatda, qog'oz uzatish roligi resursi 100 000 varaqdan oshmaydi, shu sababli ular tez-tez almash-tiriladi. Qaysidir ma'noda, printerlarda bir necha uzatuvchi novlar borligi tufayli roliklar ta'mirgacha muddatda ish holatida bo'lishini ta'minlash mumkin. Tartibli xizmat mobaynida printerning bir vaqtda bir nechta detallari almashtirilishi tufayli, „Hewlett Packard“ va firmalar tarafidan maxsus komplektlar tayyorlangan. Ehtiyot qismlarning bunday komplektlari rem-komplektlar yoki xizmat ko'rsatish komplektlari (*Maintenance Kit*) deyiladi va printerlar har bir modeli uchun maxsus remkomplektlar mavjud.

Nazorat savollari

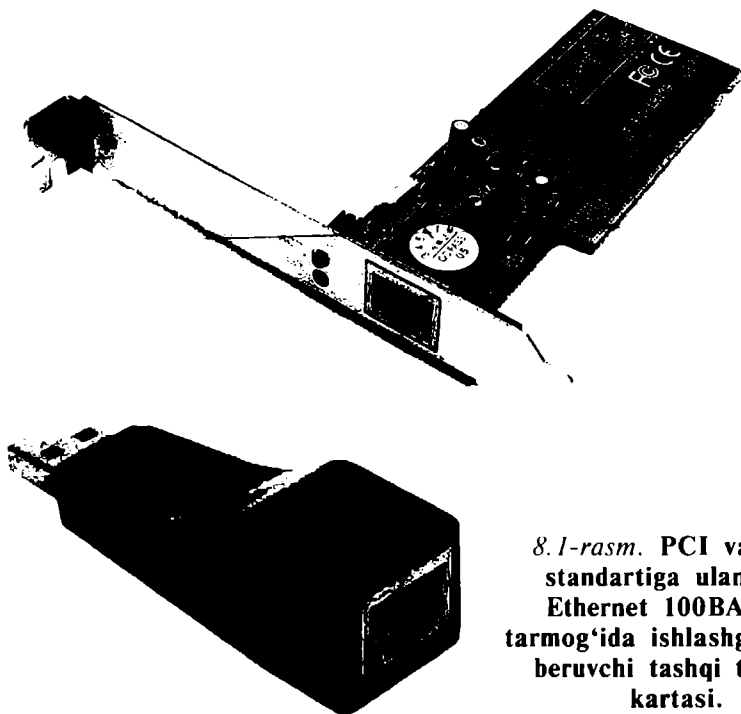
1. Klaviatura qanday vosita orqali testlanadi?
2. Klaviatura POST-testlar bilan testlanganda klaviatura xatolarining standart kodlari nimalarni bildiradi?
3. Mexanik „sichqoncha“ qanday qismlardan tashkil topgan?
4. Optik „sichqoncha“ning asosiy elementlarini sanab o'ting va ular-ning vazifasini tushuntirib bering.
5. Klaviaturaga profilaktik xizmat ko'rsatish qanday amalga oshiriladi?
6. „Sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko'rsatish haqida ma'lumot bering.

7. Matritsali printerning asosiy qismlariga nimalar kiradi va ularga xizmat ko'rsatish qanday amalga oshiriladi?
8. Siyohli printerlar nosozliklarining asosiy ko'rinishlari va ularni bartaraf etish haqida nimalar bilasiz?
9. Lazer printerlarining asosiy elementlariga nimalar kiradi?
10. Lazer printerlarining nosozliklari diagnostikasi qanday tartibda amalga oshiriladi?
11. Printerda uchraydigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari haqida nimalar bilasiz?
12. Lazer printerlariga xizmat ko'rsatish tartibi haqida ma'lumot bering.

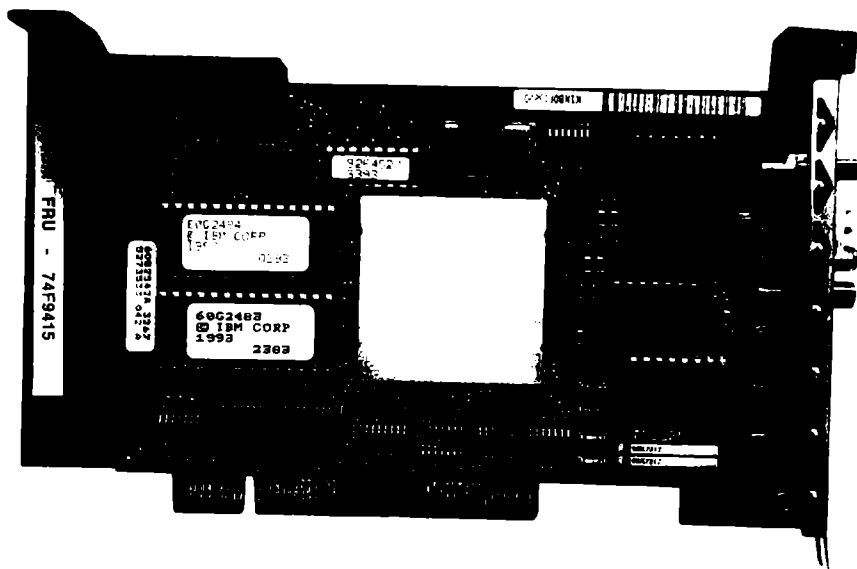
8-BOB. TARMOQ KARTASINI O'RNATISH VA SOZLASH

8.1. Tarmoq kartasini o'rnatish

Ko'pgina operatsion tizimlar (OT) tarmoqdagi ishni ta'minlaydi. Shu munosabat bilan Unix va Windows OT laridagi ishni qo'llash dolzarbdir. Tarmoqda ishlash uchun tarmoq kartasi talab qilinadi. Kompyuterning tarmoqda ishlashini tashkil etish uchun tarmoq kartasini asosiy plataga o'rnatish lozim. Ko'pgina asosiy platalarga tarmoq kartasi o'rnatilgan. Jumladan, hozirda tarmoqda ishlash uchun turli tarmoq kartalari mavjud bo'lib, ularni turli usullar bilan ishga tushirish mumkin. Misol tariqasida tarmoq platalarining quyidagi turlarini keltirish mumkin (8.1-8.2-rasmlar):



8.1-rasm. PCI va USB standartiga ulanuvchi Ethernet 100BASE-T tarmog'ida ishlashga imkon beruvchi tashqi tarmoq kartasi.



8.2-rasm. Token Ring standartida ishlovchi va PCI portiga ulanuvchi tarmoq kartasi.

Tarmoq kartasi va kompyuter o'rtasidagi muloqot maxsus dasturiy ta'minot-tarmoq kartasi drayveri orqali amalga oshiriladi. Odatda, asosiy plata ishlab chiqaruvchilar tarmoq kartasi drayverini ham ishlab chiqaradilar. Lekin barcha OT larda drayver bo'lishi kafolatlanmaydi.

Asosiy plataga tarmoq kartasi o'rnatilmagan bo'lsa yoki tarmoq kartasi buzilgan bo'lsa, yoki bir kompyuterga bir nechta tarmoq kartasini o'rnatish lozim bo'lib qolgan hollarda tarmoq kartasini o'rnatish zarurati tug'iladi. Odatda, Ethernet tarmoq kartalari PCI kengaytma slotlariga o'rnatiladi.

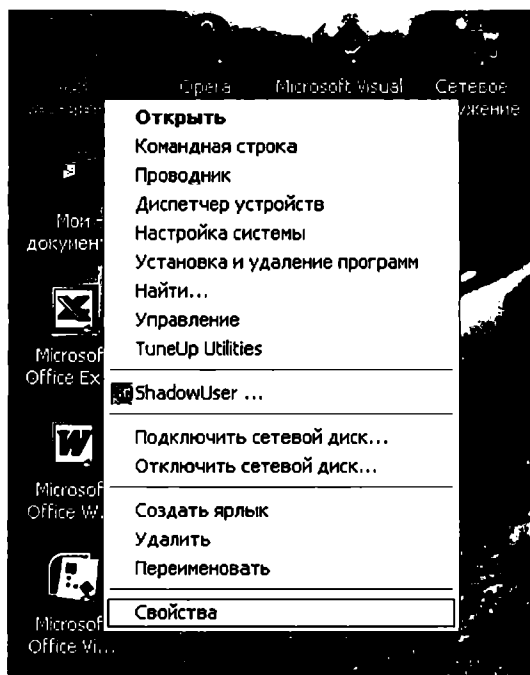
Tarmoq kartasini tizimli blokka o'rnatish uchun o'ng yon qopqoq ochiladi. So'ngra PCI slotiga tarmoq kartasi o'rnatiladi. Windows operatsion tizimi yuklangandan keyin tarmoq kartasini topadi va bu haqda ma'lumot beradi. Agar Windows operatsion tizimi tarkibida kerakli drayver bo'lsa, u holda mazkur drayver avtomatik tarzda o'rnatiladi va qurilmaning o'rnatilganligi va ishga tayyorligi haqida ma'lumot beriladi. Agar drayver bo'lmasa, tarmoq kartasi komplektidagi disk yordamida o'rnatiladi.

8.2. Lokal tarmoq konfiguratsiyasini sozlash

Lokal tarmoqlar ikki xil usulda tashkil qilinadi, ya'ni bir rangli va server asosida. Server asosidagi tarmoqlarda ko'p hollarda kompyuterning tarmoq konfiguratsiyasini sozlash talab etilmaydi, chunki serverda DHCP xizmati o'rnatilgan bo'ladi. DHCP xizmatining asosiy vazifasi kliyent kompyuterlarga avtomatik tarzda IP-manzil berishdan iborat. Kompyuter tarmoqqa ulanganidan so'ng o'zi haqidagi maxsus ma'lumotlardan iborat so'rovlar orqali avtomatik ravishda serverni qidiradi va tarmoq serveri ushbu xabarni olib, unga javob tariqasida ma'lum bir muddatga IP-manzil ajratadi. Ya'ni, bunda tarmoqning barcha konfiguratsion sozlashlari avtomatik tarzda amalga oshadi.

Bir rangli tarmoqda tarmoq konfiguratsiyasini sozlash talab etiladi. Bir rangli lokal tarmoqlarda kompyuterning tarmoq konfiguratsiyasi quyidagicha sozlanadi:

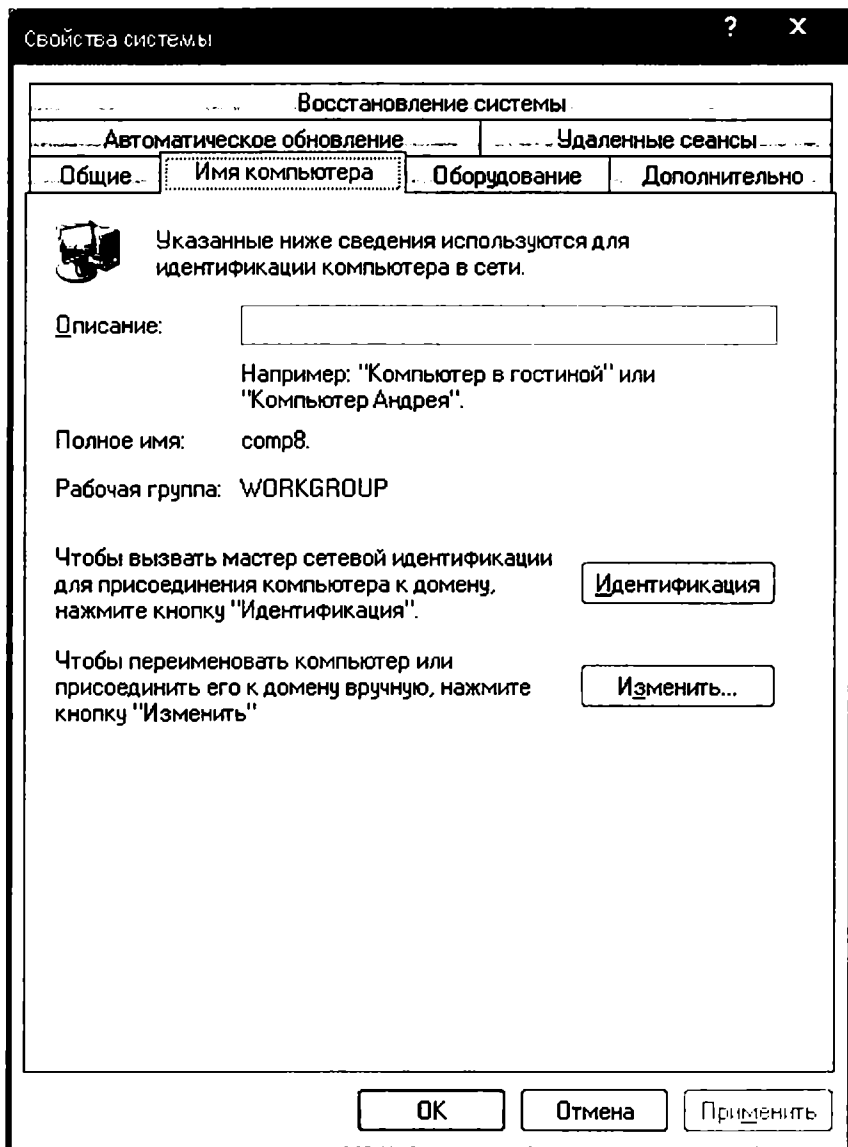
1. Lokal tarmoqni sozlash uchun „*Мой компьютер*“ yorli-g'iga o'ng tugmacha bosiladi va „*Свойства*“ komandasi tanlanadi (8.3-rasm).



8.3-rasm. „*Мой компьютер*“ning xususiyatlar oynasini ochish.

2. „Имя компьютера“ punktiga o‘tiladi va tarmoq identifikatsiyasi ustasini ishga tushirish uchun „Идентификация“ tugmachasi bosiladi (8.4-rasm).

3. Ochilgan tarmoq identifikatsiyasi ustasi oynasida „Далее“ tugmasi bosiladi (8.5-rasm).



8.4-rasm. „Мой компьютер“ning xususiyatlar oynasi.

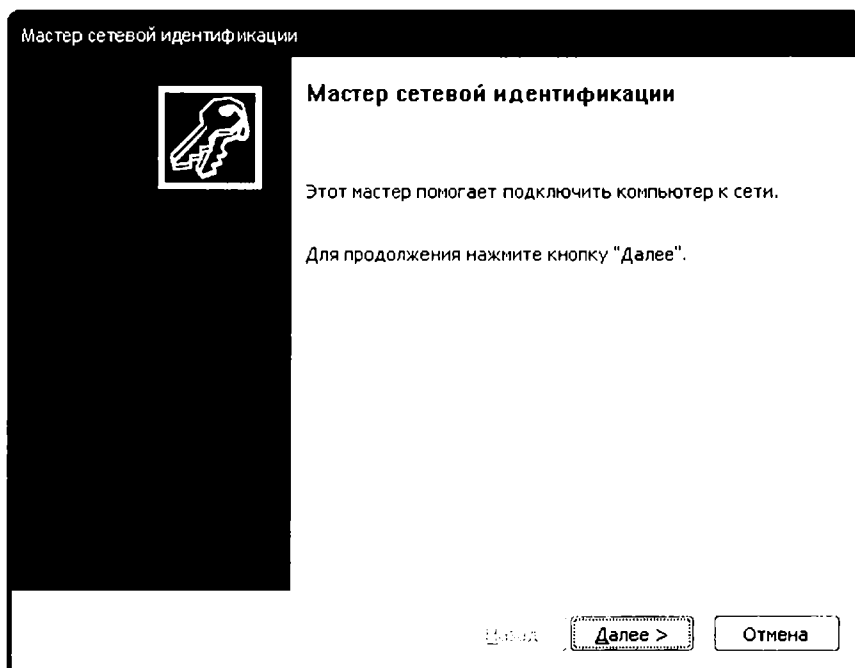
4. Yangi oynada lokal tarmoqqa ulanish varianti tanlanadi. Agar kompyuter katta bo'lmagan uy tarmog'iga ulangan bo'lsa, „Компьютер предназначен для домашнего использования и не входит в корпоративную сеть“ o'tkazuvchi tanlanadi va „Далее“ tugmasi bosiladi (8.6-rasm).

5. So'ngra „Готово“ tugmachasi bosiladi va lokal tarmoqni sozlashning birinchi bosqichi yakunlanadi (8.7-rasm).

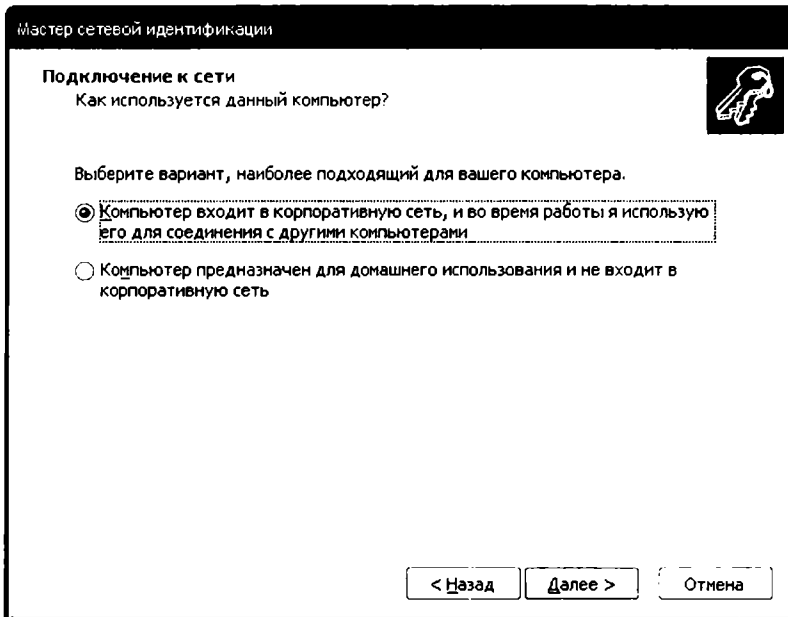
6. Qayta yuklanishdan so'ng lokal tarmoqni sozlashning ikkinchi bosqichiga kirishiladi. Buning uchun, Пуск → Мой компьютер komandasi bajariladi va chap panelda „Сетевое окружение“ qatori tanlanadi (8.8-rasm).

7. So'ngra „Сетевые задачи“ maydonida „Установить домашнюю или малую сеть“ komandasi tanlanadi (8.9-rasm).

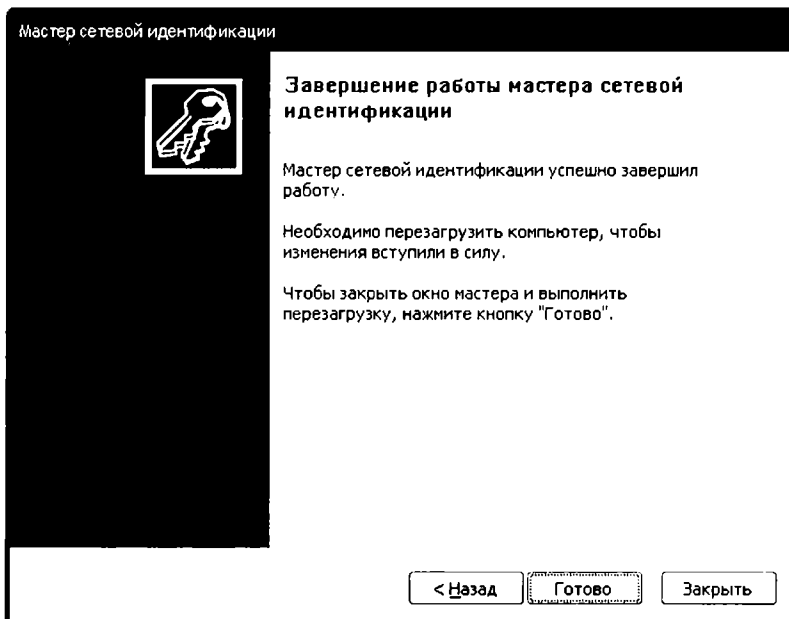
8. Ekranda usta oynasining „Настройка сети“ xabari chiqadi. Ochilgan oynadan „Далее“ tugmasi bosiladi. Keyingi oynada esa tarmoqni sozlash variantlari va kompyuterda lokal tarmoqqa ulanish uchun kerakli qurilmalarni o'rnatish haqida ma'lumot beriladi va yana „Далее“ tugmasi bosiladi.



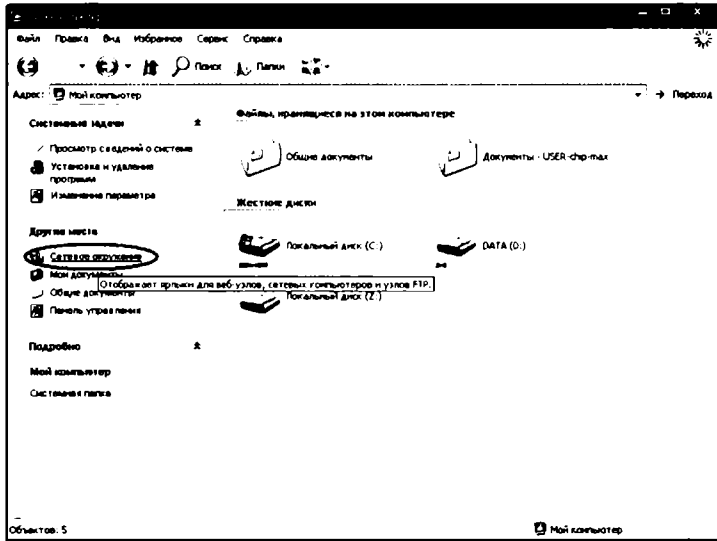
8.5-rasm. Tarmoq identifikatsiyasi ustasi oynasi.



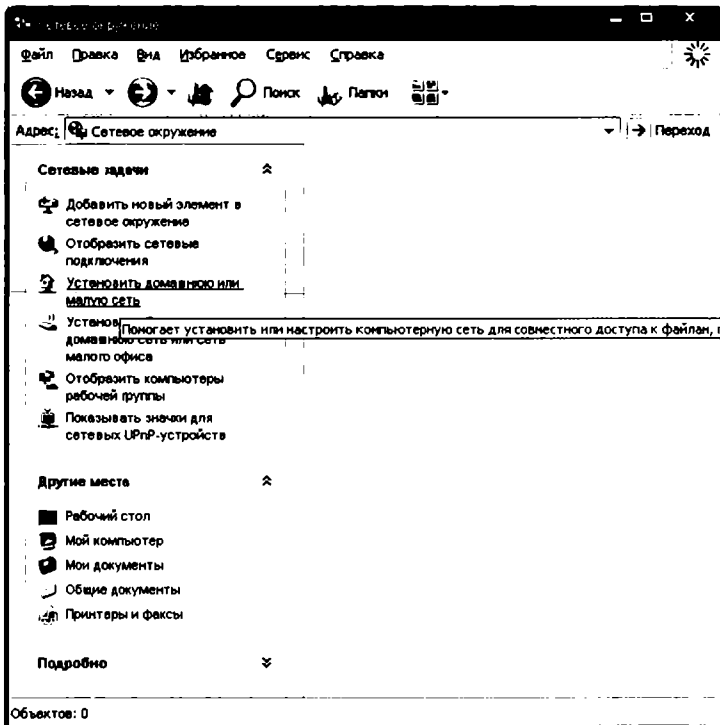
8.6-*rasm.* Tarmoqqa ulanish variantini tanlash oynasi.



8.7-*rasm.* Tarmoq identifikatsiyasi ustasi ishini yakunlash oynasi.



8.8-расм. „Мой компьютер“ оунаси.

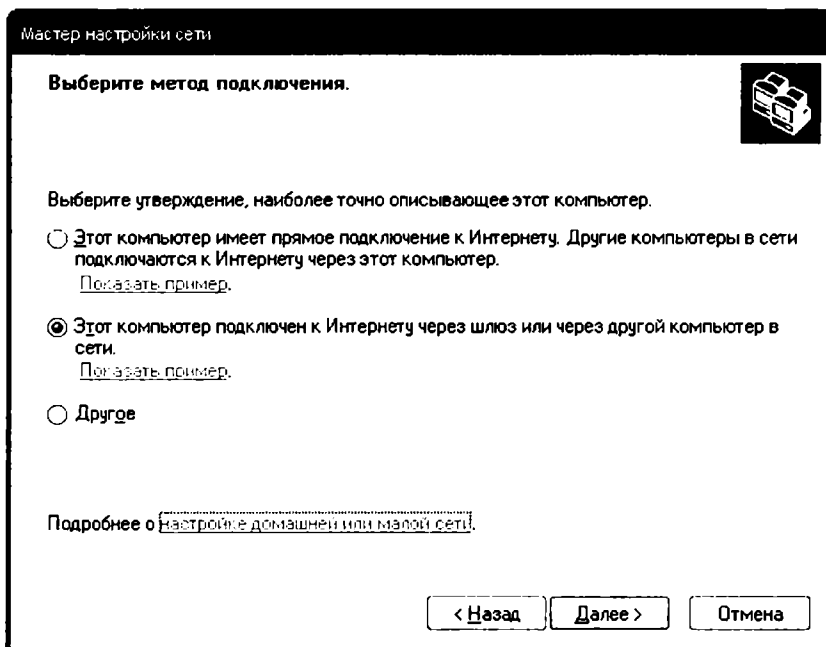


8.9-расм. „Сетевое окружение“ оунаси.

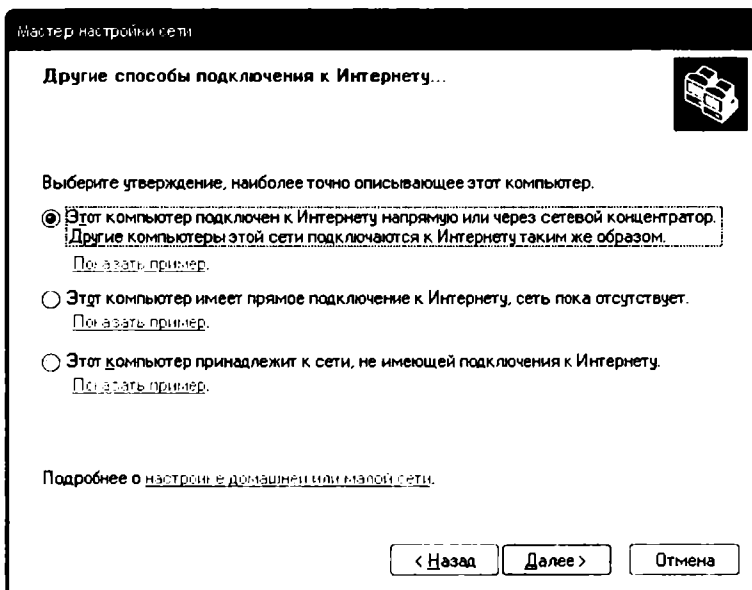
9. Tarmoqqa ulanish usulini tanlash oynasida „*Этот компьютер подключен к Интернету через шлюз или другой компьютер в сети*“ komandasi tanlanadi. Bu komanda „yulduz“ topologiyali va umumiy modem orqali Internet tarmog‘iga kirish uchun tanlanadi. Agar ulanish boshqa kompyuter orqali amalga oshirilsa, u holda birinchi holat (*переключатель*) tanlanadi (8.10-rasm).

Agar „*Другое*“ komandasi tanlansa, u holda qo‘shimcha ravishda yana uchta komanda variantidan foydalanish mumkin, masalan, „*Этот компьютер имеет прямое подключение к Интернету, сеть пока отсутствует*“. Kerakli variantni tanlab, „*Далее*“ tugmasi bosiladi (8.11-rasm).

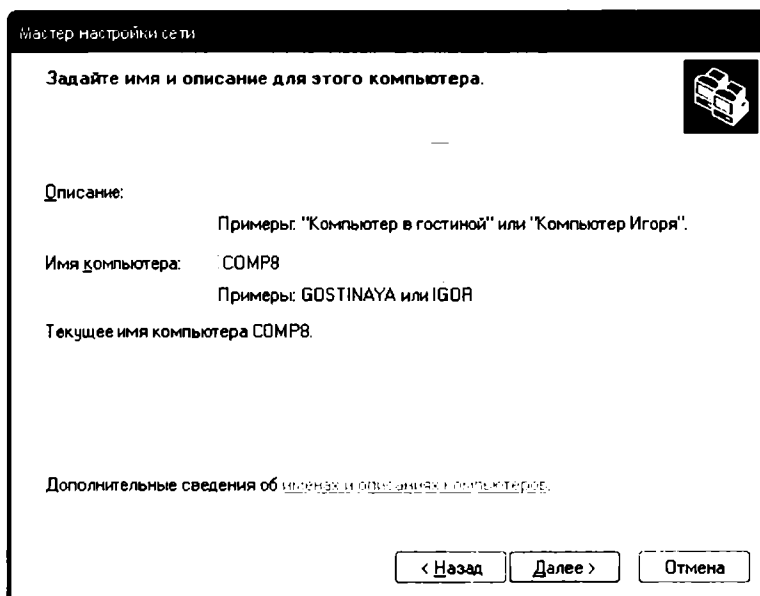
10. Keyingi oynada tarmoq nomi va kompyuter tavsifi beriladi. „*Описание*“ maydonida kompyuterga ixtiyoriy nom beriladi, so‘ngra „*Сетевое окружение*“ papkasida kompyuterning tarmoq bo‘yicha identifikatsiya nomi chiqadi. So‘ngra, „*Имя компьютера*“ maydoniga kompyuter nomi kiritiladi va „*Далее*“ tugmasi bosiladi (8.12-rasm).



8.10-rasm. Tarmoqqa ulanish usulini tanlash oynasi.



8.11-*rasm.* Tarmoqqa ulanish usulining qo'shimcha variantlarini tanlash oynasi.

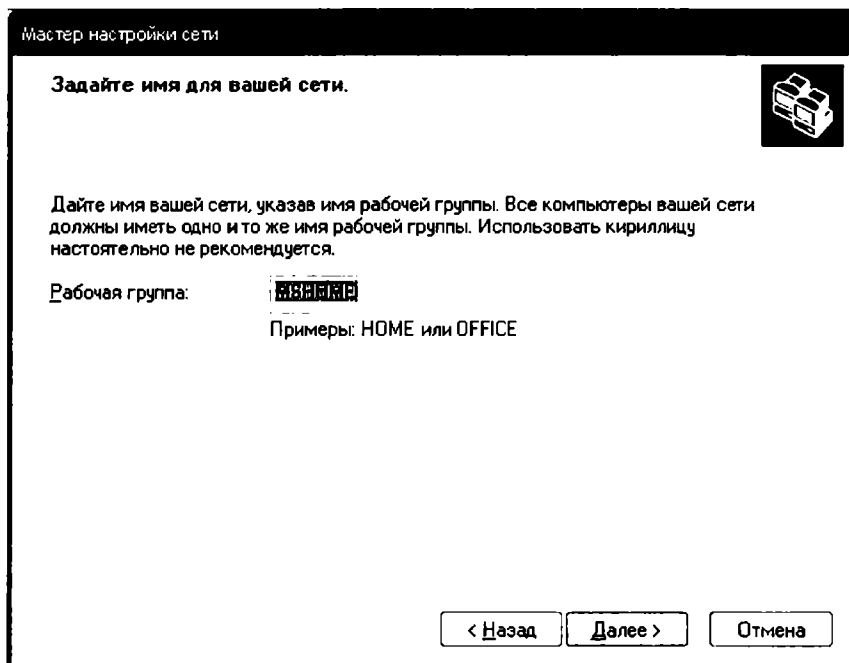


8.12-*rasm.* Tarmoq nomi va kompyuter tavsifini kiritish oynasi.

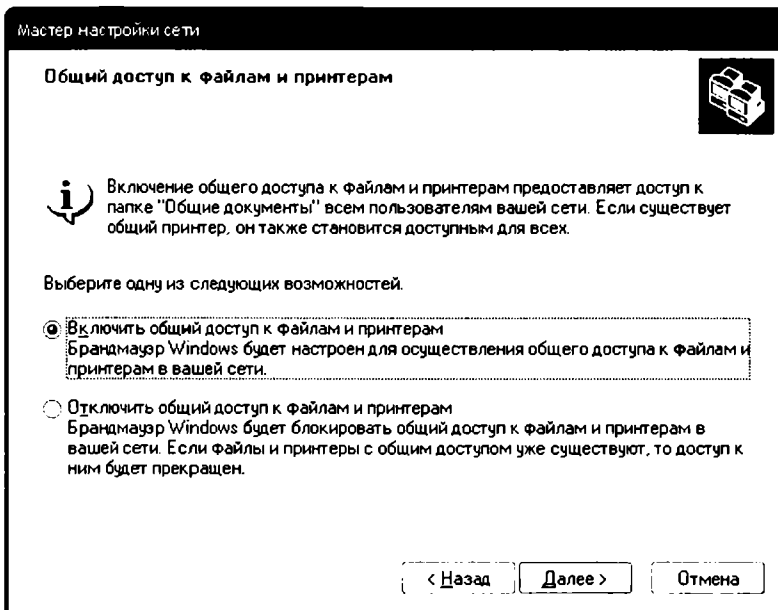
11. Yangi oynada kompyuter tegishli bo'lgan tarmoq ishchi guruhi nomi ko'rsatiladi. Ishchi guruh nomi „Рабочая группа“ maydonida ko'rsatiladi. Uy lokal tarmog'idagi barcha kompyuterlar bir xil ishchi guruh nomiga ega bo'lishi lozim. Windows XP operatsion tizimi tomonidan avtomatik tarzda ko'rsatiladigan MShOME nomni o'zgartirmay qoldirish mumkin yoki boshqa kompyuterlarga yetkazilgan holda alohida nom tanlash mumkin (8.13-rasm).

12. Keyingi bosqichda fayl va printerlardan umumiy foydalanishga ruxsat berish yoki taqiqlash oynasi ochiladi (8.14-rasm). Bu oynadan kerakli bo'limni tanlab, „Далее“ tugmasi bosiladi.

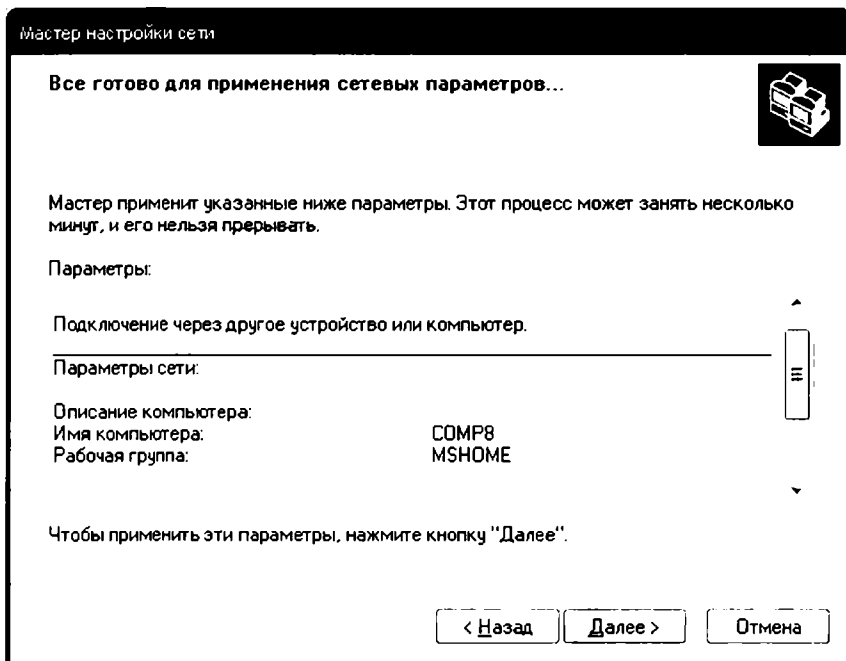
13. Keyingi, ya'ni tarmoqni sozlash oynasida foydalanuvchi tomonidan berilgan barcha ma'lumotlar ko'rsatiladi. Agar birorta ma'lumot noto'g'ri ko'rsatilgan bo'lsa, kerakli to'g'rilashlarni amalga oshirish uchun „Назад“ tugmasidan foydalaniladi va ma'lumotlar tayyor bo'lsa, „Далее“ tugmasi bosiladi (8.15-rasm).



8.13-rasm. Ishchi guruh nomini kiritish oynasi.



8.14-*расм.* Fayl va printerlardan umumiy foydalanishga ruxsat berish yoki taqiqlash oynasi.

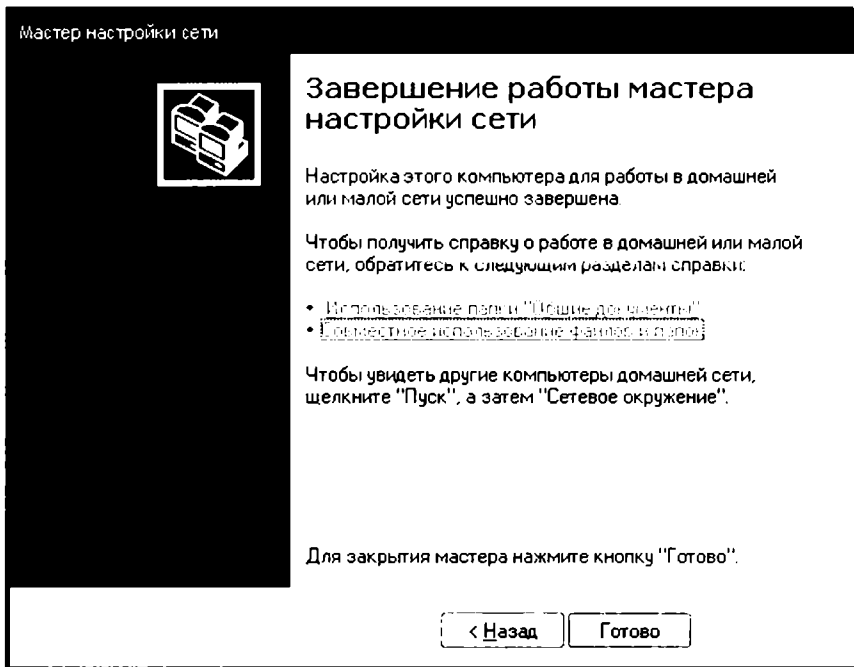


8.15-*расм.* Ma'lumotlarni tekshirish oynasi.

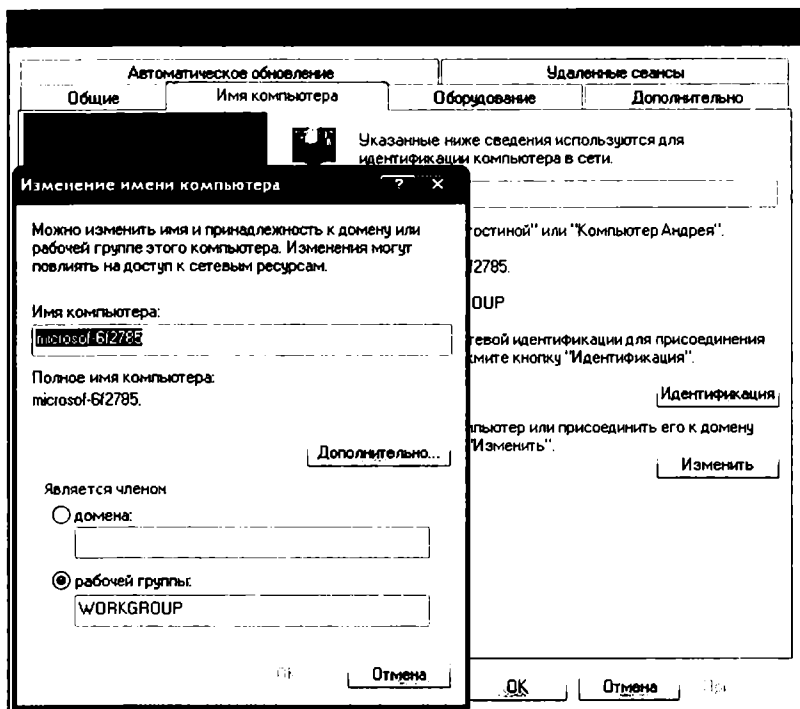
14. Keyingi bosqichda Windows XP operatsion tizimi lokal tarmoq konfiguratsiyasini avtomatik testlaydi va kompyuterning tarmoqqa ulanishga tayyorligini ko'rsatadi. So'ngra, „Готово“ tugmasi bosiladi (8.16-rasm).

Agar yana kompyuter nomi va ishchi guruhini o'zgartirish talab etilsa, quyidagi amallar bajariladi. Kompyuterning tarmoq bo'yicha nomini, uning tavsifini va ishchi guruh nomini *Пуск* → *Мой компьютер* → *Свойства* → *Имя компьютера* → *Изменить* amali orqali bajariladi. „Имя компьютера“ maydonida kompyuterning tarmoq bo'yicha nomi ko'rsatiladi, „Рабочая группа“ maydonida ishchi guruh nomi ko'rsatiladi (8.17-rasm).

Тarmoq konfiguratsiyasini sozlash. Tarmoqni sozlash ustasi tarmoq bo'yicha kerakli parametrlarni avtomatik tarzda yaratsada, tarmoq protokollarining xususiyatlari lokal tarmoqning joriy konfiguratsiyasiga mos kelmasligi mumkin. „Сетевое окружение“ papkasini ochganda lokal tarmoqqa ulangan



8.16-rasm. Tarmoqni sozlash ustasi ishini tugatish oynasi.



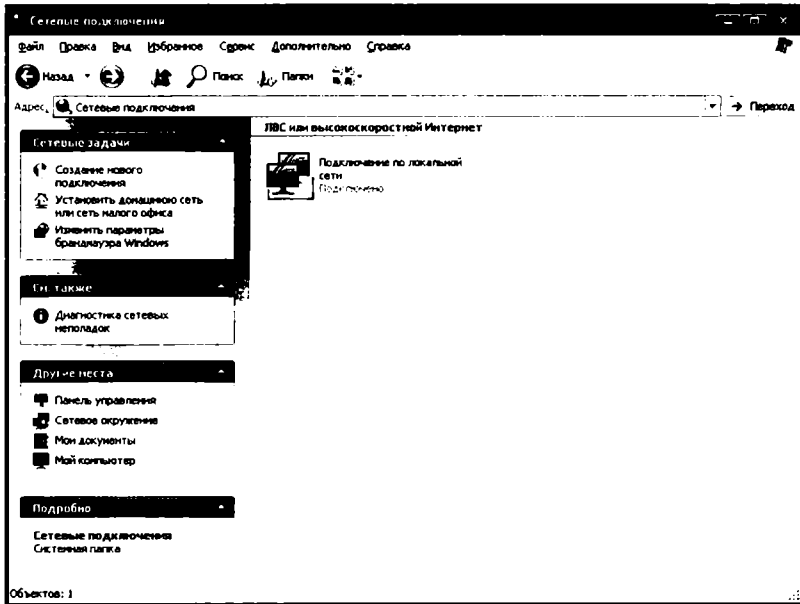
8.17-rasm. Kompyuter nomi va ishchi guruhini o'zgartirish oynasi.

kompyuterlar belgilari bo'lmasa, bunday hollarda tarmoq protokollarini sozlash qo'lda amalga oshiriladi. Buning uchun quyidagi parametrlar kerak bo'ladi:

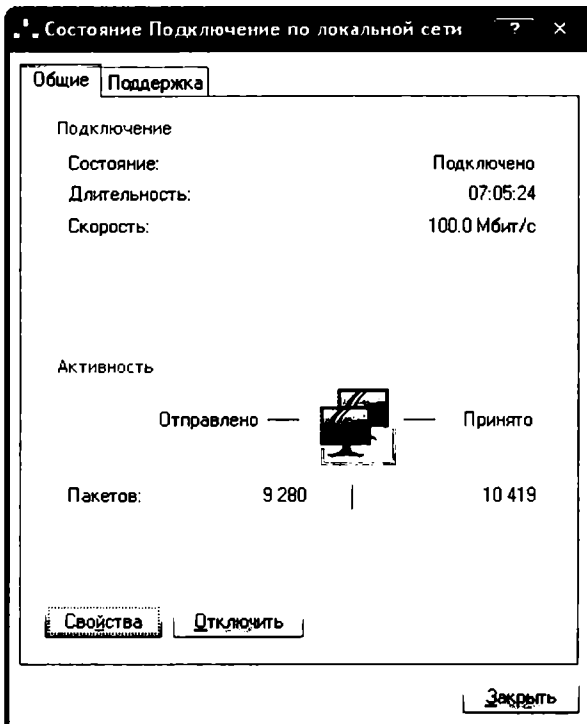
- kompyuterning IP-manzili;
- tarmoq osti niqobi (maska);
- Internetga ulanish asosiy shluzining IP-manzili.

Tarmoq ulanishlari ro'yxatini ochish uchun „Сетевое окружение“ parkasi ochiladi va „Сетевые задачи“ oynasining o'ng panelidagi „Отобразить сетевые подключения“ komandasi tanlanadi. Shunda „Сетевые подключения“ oynasi ochiladi, bu oynada tizimda sozlangan barcha tarmoq ulanishlari aks ettiriladi (8.18-rasm).

Lokal tarmoqqa ulanish holati haqidagi ma'lumotlarni olish uchun kerakli ulanishga ikki marta bosiladi. Paydo bo'lgan oynada faol tarmoq ulanishi muddati, ulanish tezligi va faolligi haqidagi ma'lumotlar ko'rsatiladi (8.19-rasm).



8.18-*rasm.* „Сетевые подключения“ оунаси.

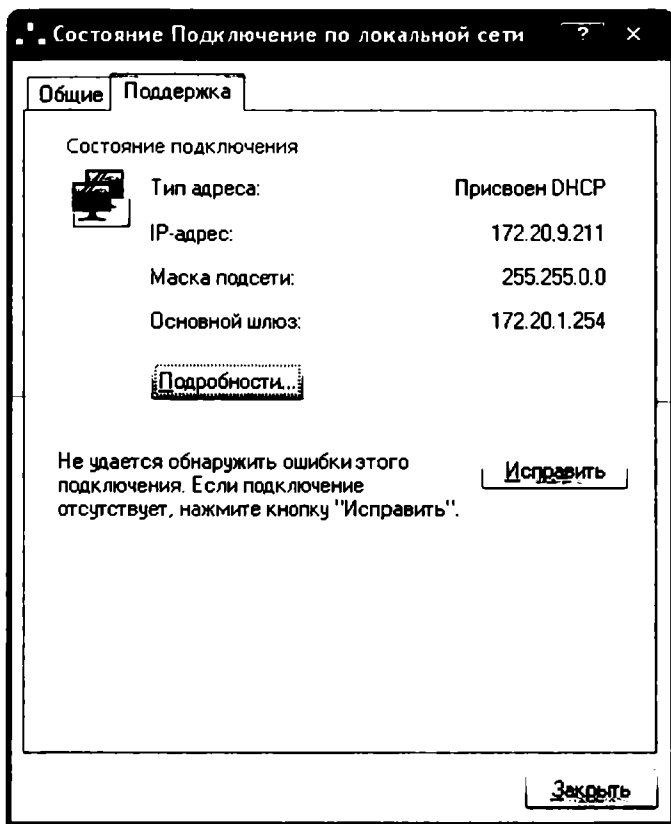


8.19-*rasm.* Lokal tarmoqqa ulanish holatini ko'rsatish оунаси.

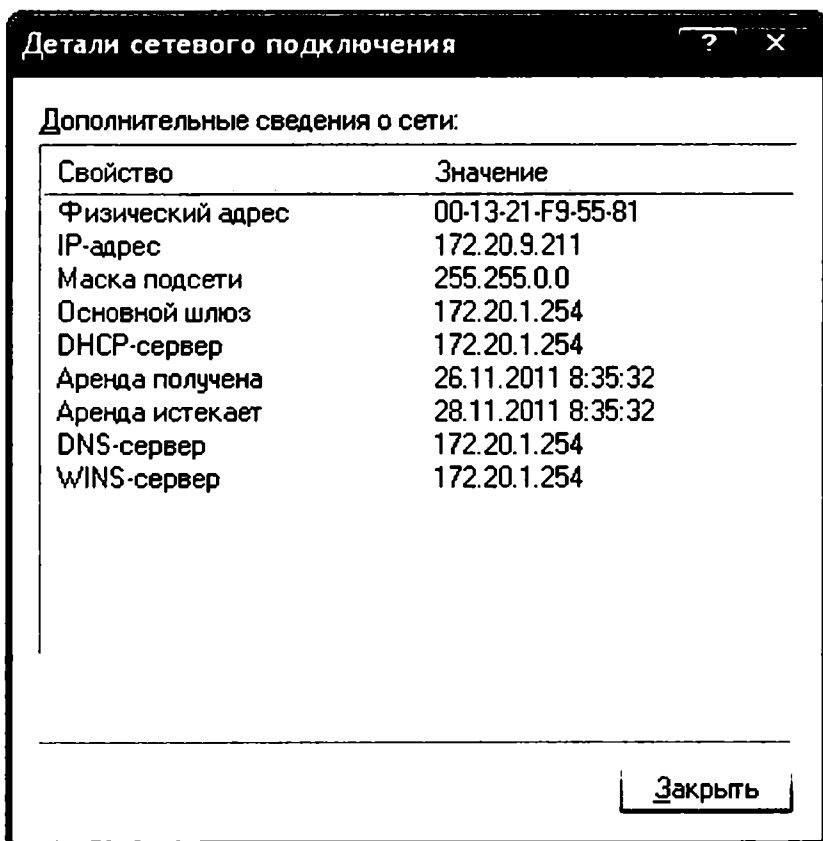
Tarmoq ulanishlarining barcha parametrlari va IP-manzillari mazkur oynaning „Поддержка“ bandida ko'rsatiladi (8.20-rasm).

Bundan tashqari, agar „Подробности“ tugmasi bosilsa, tarmoq adapterining MAC-manzili haqida qo'shimcha ma'lumotlar olish mumkin. Mazkur oynada, ulanishlarda tug'ilgan muammolarni tuzatish uchun mo'ljallangan „Исправить“ tugmasi keltirilgan. Bu oynani ochish uchun „Подробности“ tugmasi bosiladi (8.21-rasm).

Lokal tarmoq konfiguratsiyasiga o'zgartirishlar kiritish uchun esa tarmoqqa ulanish holatini ko'rsatish oynasining „Общее“ bandidan „Свойства“ tugmasi bosiladi va tarmoqqa ulanish xususiyatlarini ko'rsatuvchi oyna ochiladi (8.22-rasm).



8.20-rasm. Lokal tarmoqqa ulanish holatini ko'rsatish oynasining „Под-держка“ bandi.

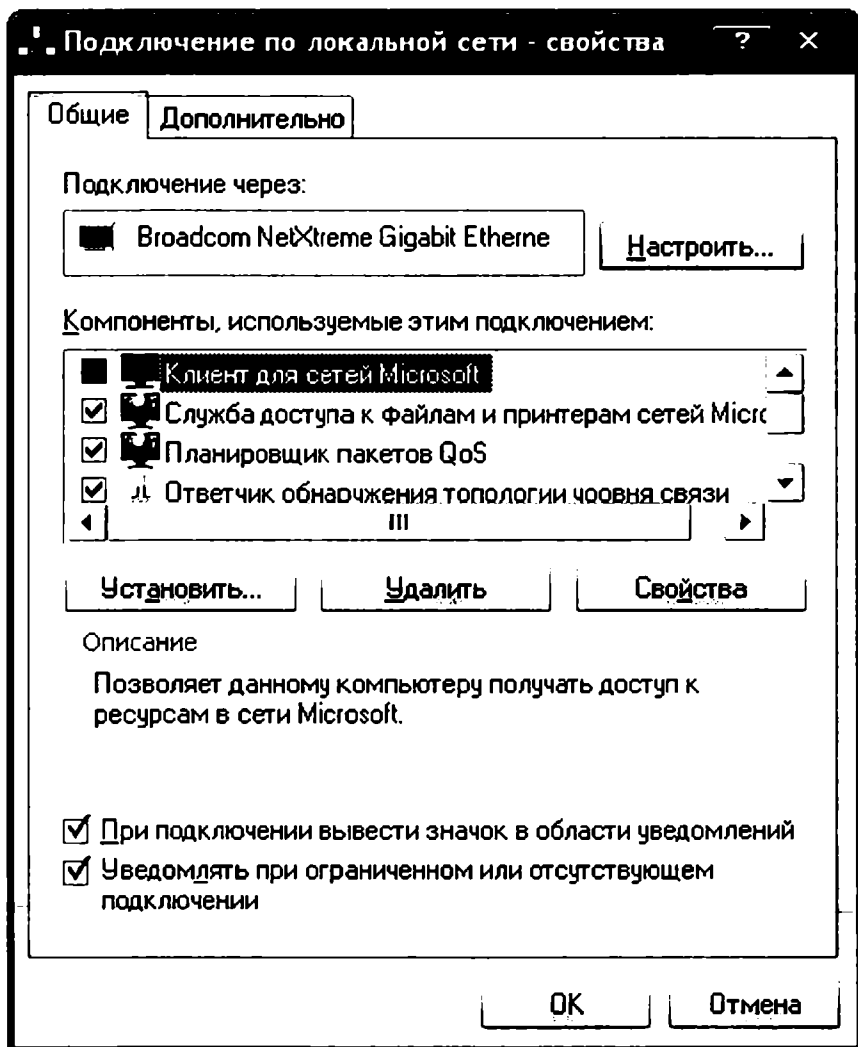


8.21-rasm. Tarmoq ulanishining asosiy ko'rsatkichlari.

Tarmoq platasining apparat sozlashlarini amalga oshirish uchun „*Настроить*“ tugmasi orqali amalga oshiriladi. Bundan tashqari, lokal tarmoqqa ulanganda ogohlanitirish sohasida maxsus belgi paydo bo'lishi uchun „*При подключении вывести значок в области уведомлений*“ bayroqchasi o'rnatiladi.

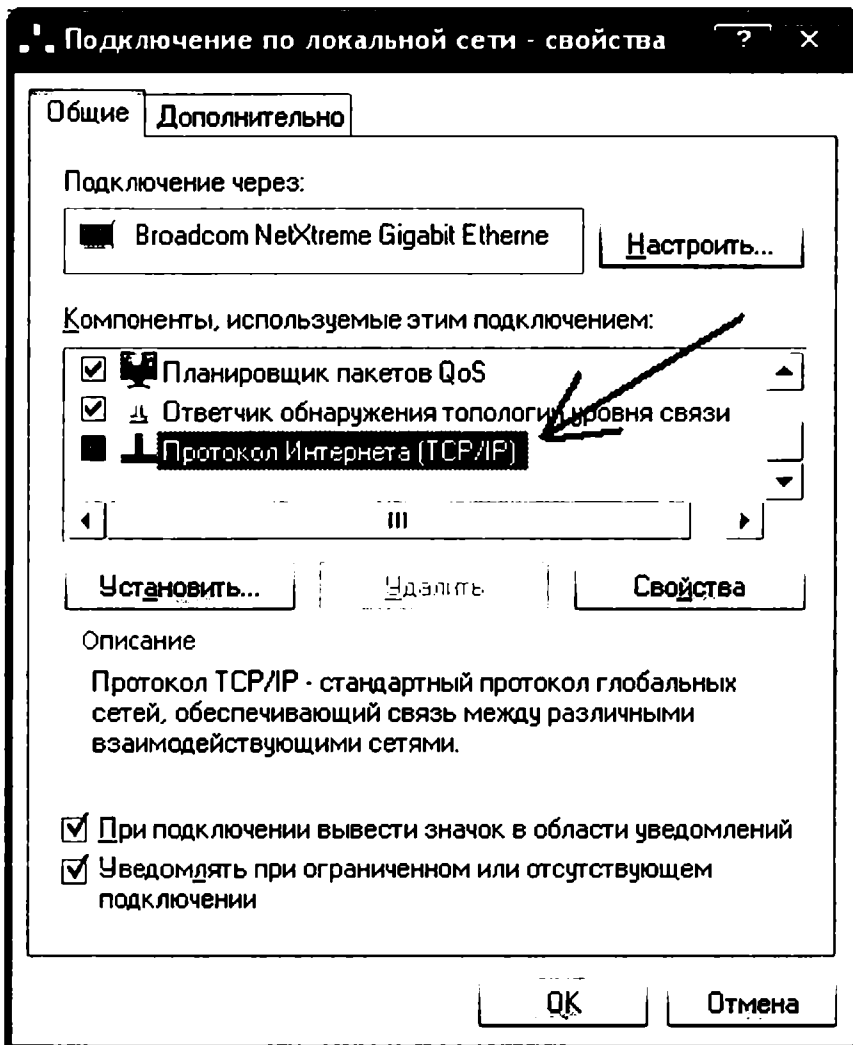
Lokal tarmoq ishchi holatini yaratishdagi asosiy qadam TCP/IP parametrlarini sozlashdir. Buning uchun, „*Подключение по локальной сети*“ oynasida „*Протокол Интернета*“ (TCP/IP) bandi tanlanadi va „*Свойства*“ tugmasi bosiladi (8.23-rasm.).

Natijada „*Свойства: Протокол Интернета (TCP/IP)*“ oynasi ochiladi (8.24-rasm).



8.22-*rasm.* Tarmoq ko'rsatkichlarini sozlash oynasi.

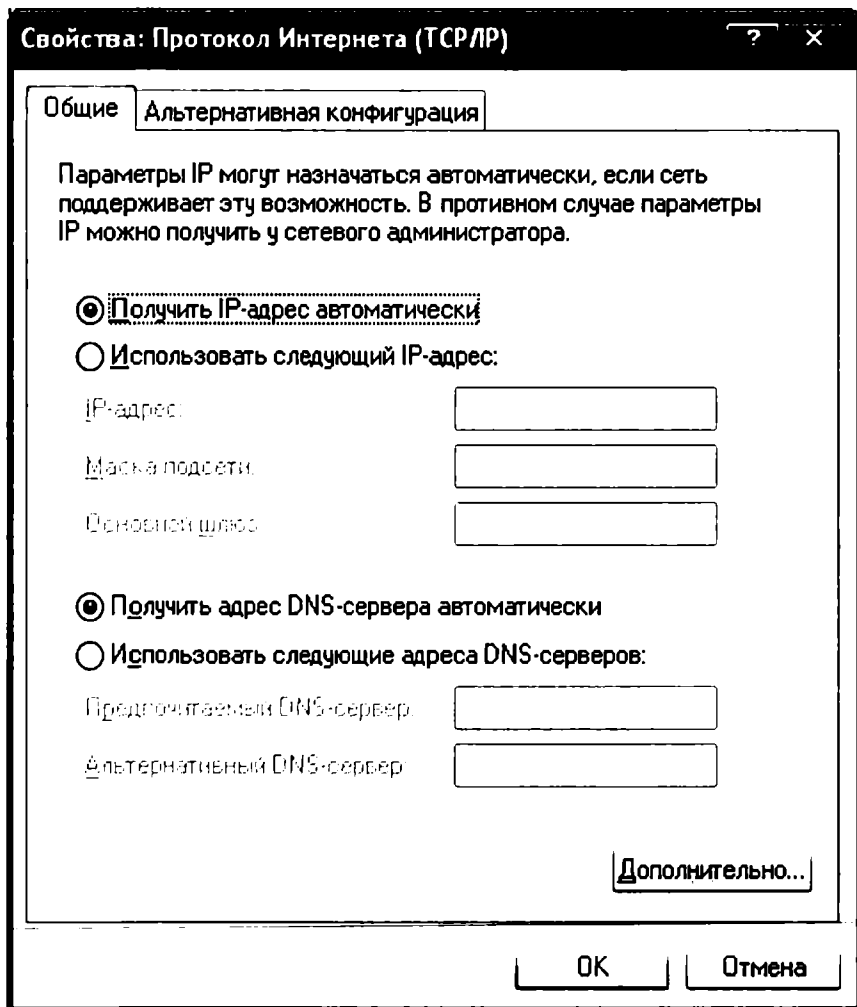
Standart uy tarmog'i uchun quyidagi parametrlar tavsiya qilinadi. Kompyuterlar manzillarini quyidagi diapazonda ko'rsatish lozim: 192.168.0.2 -192.168.0.50, ya'ni birinchi kompyuter 192.168.0.2 manzilni oladi, ikkinchisi — 192.168.0.3 va h.k. 192.168.0.1, manzil odatda tarmoq shluziga tegishli. Tarmoqosti maskasi manzili 255.255.255.0 kabi ko'rsatiladi.



8.23-рasm. Tarmoqning „Протокол интернета“ bandini tanlash.

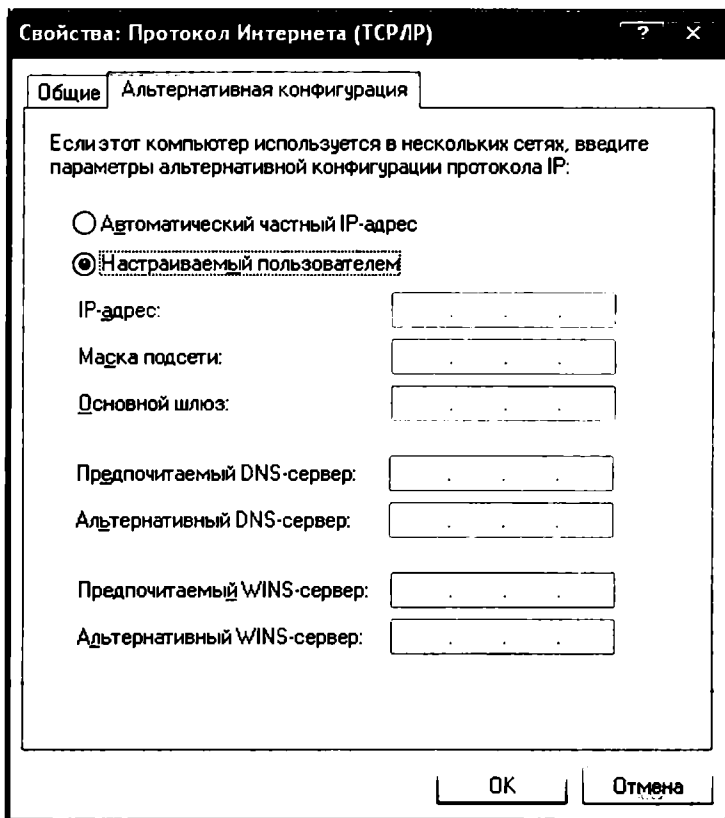
Ko'pgina hollarda, lokal tarmoqning bunday konfiguratsiyasi tarmoq uchun yetarlidir.

Agar kompyuter bir nechta tarmoqlarda ishlatilsa, u holda „Альтернативная конфигурация“ bandi tanlanadi. Bunda IP ning alternativ konfiguratsiyasi parametrlari, ya'ni IP-manzil, tizimosti maskasi va asosiy shluz hamda kerakli va alternativ DNS-serverlar ko'rsatiladi (8.25-rasm).



8.24-расм. „Свойства: Протокол Интернета (TCP/IP)“ оунаси.

Bajarilgan o'zgartirishlarni saqlash uchun „OK“ tugmasi bosiladi. So'ngra kompyuter qayta yuklanadi. Agar barcha parametrlar to'g'ri ko'rsatilgan bo'lsa, qayta yuklanishdan so'ng lokal tarmoq faollasha, kompyuterlar orasida ma'lumotlar almashuvini amalga oshirish mumkin bo'ladi.



8.25-*rasm*. Alternativ konfiguratsiyani sozlash oynasi.

Nazorat savollari

1. Tarmoq kartalari qanday vazifani bajaradi?
2. Tarmoq kartalarining qanday turlari mavjud va ular bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
3. Tarmoq kartalarini o'rnatishda qanday portlardan (yoki slotlardan) foydalaniladi?
4. Lokal tarmoqlar necha xil usulda tashkil qilinadi?
5. Server asosidagi tarmoqlarda kompyuterning tarmoq konfiguratsiyasini sozlash qanday amalga oshiriladi?
6. Bir rangli tarmoqda tarmoq konfiguratsiyasini sozlash bosqichlari haqida ma'lumot bering.
7. Tarmoq konfiguratsiyasini sozlashda kompyuter nomi va uning ishchi guruhi qanday o'zgartiriladi?
8. Tarmoqda ishlovchi kompyuterga IP-manzil va niqob qanday tartibda o'rnatiladi?

9-BOB. GLOBAL TARMOQQA ULANISH QURILMALARI

9.1. Modem va internetga ulanish turlari

Modem (modulator va demodulator soʻzlaridan tarkib topgan birikma) - aloqa tizimida maxsus moslamasiz ishlay olmaydigan, axborot signalining tarqatish muhitiga fizik ulanish uchun moʻljallangan, signalning modulatsiyasi va demodulatsiyasini bajaruvchi qurilma hisoblanadi.

Modemdagi *modulator* uzatiluvchi signalni modulatsiyalaydi, yaʼni kiruvchi axborot signaliga muvofiq uning xarakteristikasini oʻzgartiradi, *demodulator* esa — teskari jarayonni bajaradi.

Modemlar kompyuterlarning oʻzaro aloqalari uchun keng qoʻllanilib, qoʻshimcha qurilmalardan biri hisoblanadi. Ular orqali ikkita kompyuter va boshqa qurilmalarni telefon yoki kabel tarmogʻi aloqasi orqali bir-biri bilan ulash mumkin. Shuningdek, modemlar uyali telefonlarda ham keng qoʻllanadi.

Kompyuter modemlari quyidagi turlarga boʻlinadi:

Tashqi modem — bu SOM, LPT yoki USB port yoki RJ-45 standart tarmoq razyomlari orqali ulanuvchi modem.

Ichki modem — qoʻshimcha ravishda apparatning ichiga oʻrnatiladi. Buning uchun ISA, PCI, PCIE, PCMCIA, AMR, CNR slotlaridan foydalaniladi.

Ichki oʻrnatilgan modemlar qurilma (ona plata) ichiga joylashtirilgan, apparatning bir qismi hisoblanadi (masalan, noutbuk modemlari).

Ulanish turiga koʻra modemlar quyidagi turlarga boʻlinadi:

Kommutatsiya qilinadigan telefon liniyalarining modemlari — modemlarning bu turi eng koʻp tarqalgan turi hisoblanadi.

ISDN — raqamli kommutatsiyalovchi telefon liniyalari uchun modemlar.

DSL — mavjud telefon tarmogʻidan foydalanib ajratilgan

(kommutatsiya qilinmaydigan) liniyalarni tashkil qilish uchun mo'ljallangan modem. Kommutatsiya qiluvchi modemlardan farqli ravishda boshqa chastota diapazonidan foydalanadi, shuningdek, telefon liniyalaridan signal faqat avtomatik telefon stansiyalarigacha uzatilishi bilan farq qiladi.

Radio — radiopazonda ishlaydi, maxsus chastota va protokollarni qo'llaydi.

Yo'ldosh — yo'ldosh (sputnik) internetini tashkil qilish uchun qo'llanadi. Yo'ldoshdan signallarni qabul qiladi va qayta ishlaydi.

PLC — xo'jalikdagi elektr tarmog'i simlari bo'yicha ma'lumotlarni uzatish texnologiyasidan foydalanadi.

Modem quyidagi qurilmalardan tashkil topadi:

1. Kiritish-chiqarish portlari — telefon liniyalari, modem va kompyuterlar o'rtasida ma'lumotlar almashish uchun mo'ljallangan maxsus sxema. Analog telefon liniyalarida o'zaro aloqani tashkil etish uchun transformator qo'llaniladi.

2. Signal protsessorlari (*Digital signal processor, DSP*). Odatda, chiquvchi signallarni modulatsiya qiladi va kiruvchilarini raqamli ravishda ma'lumotlarni uzatish protokoliga muvofiq demodulatsiya qiladi. Shuningdek, boshqa funksiyalarni ham bajarishi mumkin.

3. Kontroller — bu kompyuter bilan ma'lumot almashinuvini boshqaruvchi qurilma.

4. Xotira mikrosxemalari:

— ROM — modemni boshqaruvchi mikrodasturni saqlovchi, energiyaga bog'liq xotira hisoblanadi. U modemlarni boshqarish uchun komandalar va ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

— NVRAM — energiyaga bog'liq bo'lgan elektrikli qayta dasturlashtiriladigan xotira bo'lib, unda modemning sozlashga bog'liq ko'rsatkichlaridan topadi. Foydalanuvchi AT- komandalardan foydalanib, ustanovkani o'zgartirishi mumkin.

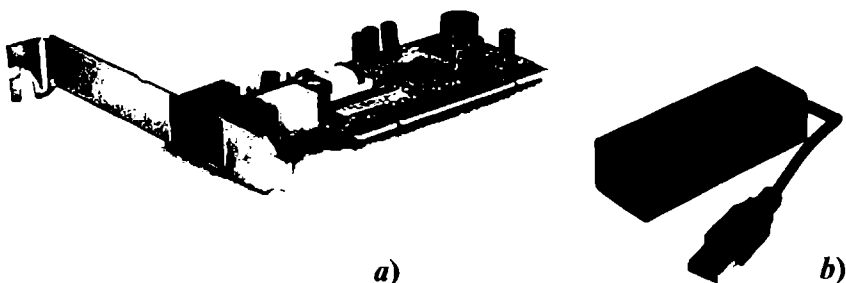
— RAM — bu modemning operativ xotirasi bo'lib, qabul qilinadigan va o'tkaziladigan ma'lumotlarni vaqtinchalik saqlash uchun foydalaniladi.

9.2. Internet tarmog'iga Dial-up orqali ulanish va sozlash

Dial-up bog'lanish deb, odatdagi statsionar telefon liniyasi orqali amalga oshiriluvchi, internet bilan kommutatsiya qilinadigan ulanishga aytiladi.

Dial-up bog'lanish orqali internet tarmog'iga chiqish uchun kompyuter va modem bo'lishi yetarli hisoblanadi. Bunda telefon liniyasini modemga ulab, internet tarmog'iga chiqish mumkin. Internetga kirish uchun maxsus dasturdan ulanish tugmasi bosiladi va ushbu ulanish nastroykasida ko'rsatilgan provayder telefon raqamini modemning o'zi teradi.

Dial-up bog'lanish uchun qo'llaniladigan modemlar 9.1-rasmida ko'rsatilgan.



9.1-rasm. Dial-up bog'lanish modemi:

a) ichki Dial-up modem, b) tashqi Dial-up modem.

Ulanishda provayderlar „qayta qo'ng'iroq qilish“ usulidan foydalanadilar. Modem provayderga qo'ng'iroq qilganidan so'ng uzilish bo'lib, bundan keyin provayder modemi internetga chiquvchiga qayta qo'ng'iroq qiladi.

Dial-up bog'lanishning asosiy kamchiliklari sifatida telefon liniyasining band bo'lishi va ma'lumot almashinuvida tezlikning past (45-46 bit/s) bo'lishini keltirib o'tish mumkin.

Internetga Dial-up bog'lanishni sozlash. Internetga Dial-up orqali bog'langanda ma'lumotlarni uzatilish tezligi katta bo'lmaydi, ya'ni katta hajmdagi ma'lumotlarni olish imkoni yo'q. Biroq pochmani tekshirish va yangiliklarni o'qish uchun taklif qilinayotgan tezlik yetarli hisoblanadi. Quyida Windows XP operatsion tizimida internetga Dial-up orqali ulanishni sozlash va uning asosiy bosqichlari keltirilgan:

1. „Пуск“ asosiy menyusidan „Панель управления“ bo‘limi tanlanadi (9.2-rasm).

2. Ochilgan „Панель управления“ oynasidan „Сетевые подключения“ bo‘limi ochiladi (9.3-rasm).

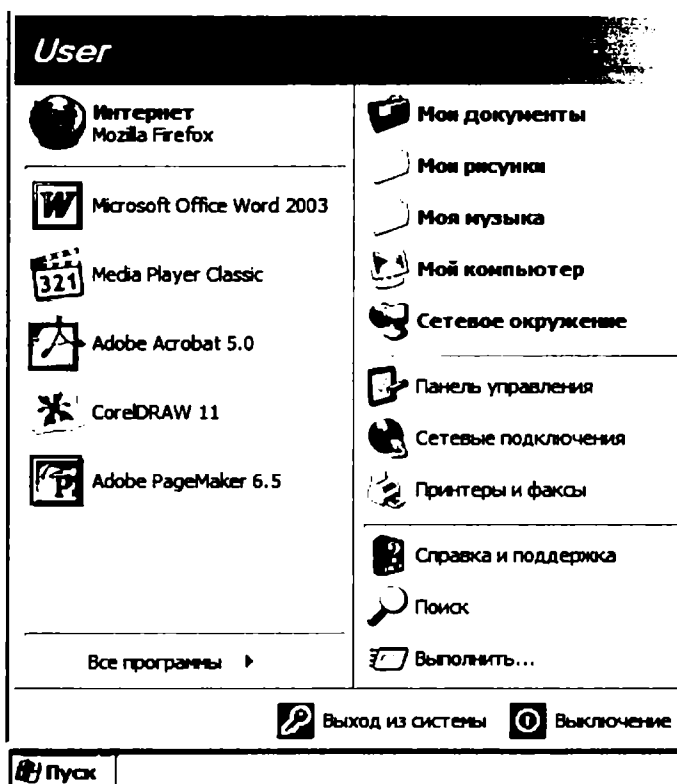
3. Ochilgan oynaning yon panelidan „Создание нового подключения“ qatori tanlanadi (9.4-rasm).

4. Paydo bo‘lgan oynadan „Далее“ tugmasi bosiladi (9.5-rasm).

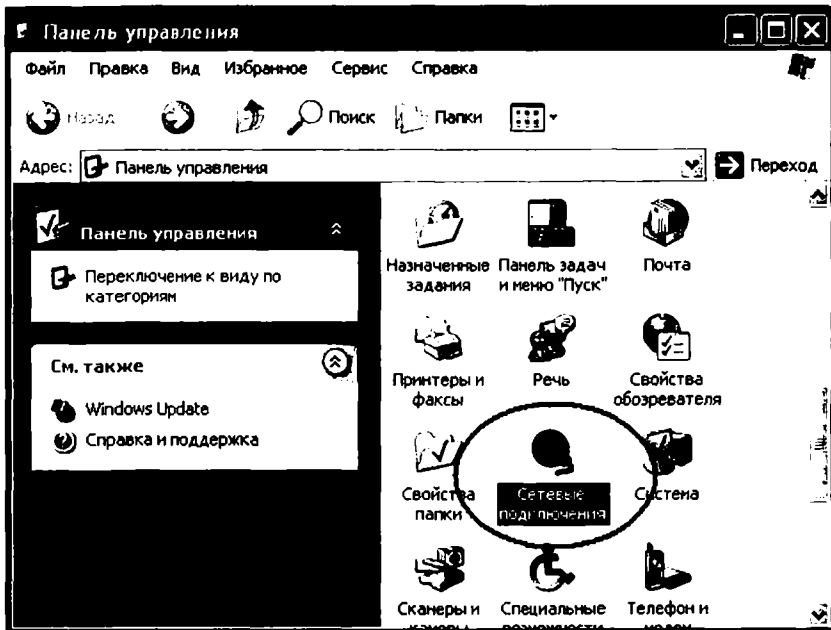
5. Keyingi bosqichda „Подключить к Интернету“ qatorini tanlab, „Далее“ tugmasi bosiladi (9.6-rasm).

6. Keyingi bosqichda „Установить подключение вручную“ qatori tanlanib, „Далее“ tugmasini bosish kerak (9.7-rasm).

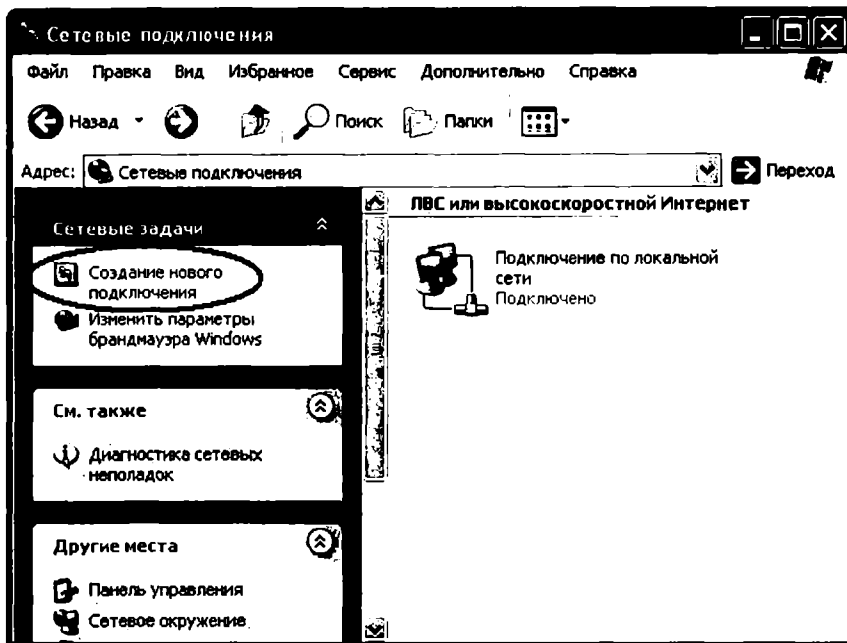
7. Keyingi bosqichda „Через обычный модем“ qatori tanlanib, „Далее“ tugmasi bosiladi (9.8-rasm).



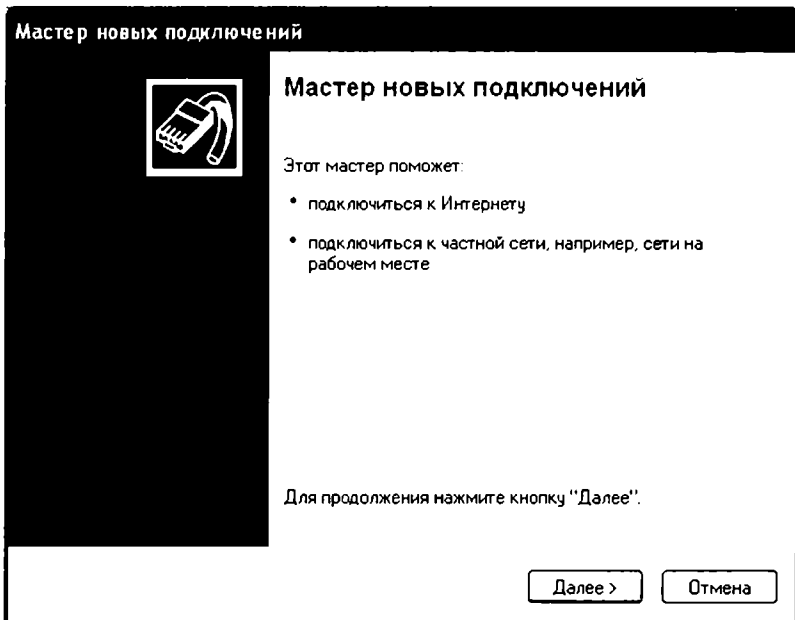
9.2-rasm. „Пуск“ menyusidagi asosiy qator.



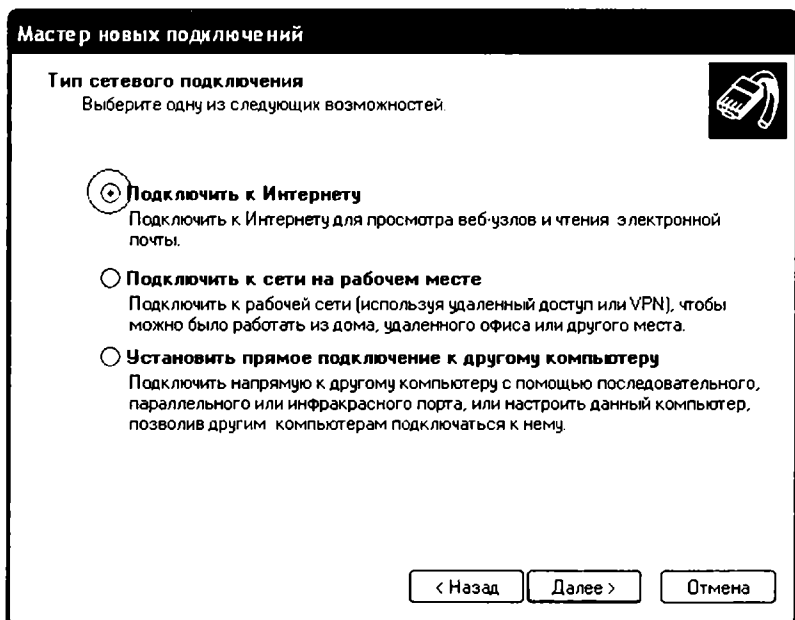
9.3-рasm. „Панель управления“ оупasi.



9.4-рasm. „Сетевые подключения“ оупasi.



9.5-*rasm.* „Мастер новых подключений“ oynasi.



9.6-*rasm.* Tarmoqqa ulanish turini tanlash oynasi.

Мастер новых подключений

Идет подготовка

Мастер готовится к настройке подключения к Интернету.



Каким образом подключиться к Интернету?

- Выбрать из списка поставщиков услуг Интернета**
- Установить подключение вручную**
Потребуется имя пользователя, пароль и номер телефона поставщика услуг Интернета. Если создается высокоскоростное соединение, телефонный номер не требуется.
- Использовать компакт-диск поставщика услуг Интернета**

< Назад

Далее >

Отмена

9.7-rasmi. Ulanish turini tanlash oynasi.

Мастер новых подключений

Подключение к Интернету

Каким образом подключиться к Интернету?



- Через обычный модем**
Данное подключение использует модем и обычную телефонную линию или телефонную линию ISDN.
- Через высокоскоростное подключение, запрашивающее имя пользователя и пароль**
Данное высокоскоростное подключение использует высокоскоростной модем или DSL.
- Через постоянное высокоскоростное подключение**
Данное высокоскоростное подключение использует высокоскоростной модем, DSL или локальную сеть. Оно всегда активно и не требует регистрации.

< Назад

Далее >

Отмена

9.8-rasmi. Bog'lanish turini tanlash oynasi.

8. Internet xizmatini ko'rsatuvchi idoraning (provayder) nomi kiritiladi va „Далее“ tugmasi bosiladi (9.9-rasm).

9. „Номер телефона“ maydoniga provayder telefon raqami (modem puli) kiritiladi va „Далее“ tugmasi bosiladi (9.10-rasm).

9. „Имя пользователя“ maydonida internetga ulanish logini kiritilib, „Пароль“ va „Подтверждение“ maydonida internetga ulanish paroli kiritiladi va „Далее“ tugmasi bosiladi (9.11-rasm).

11. Bu bosqich sozlash jarayonining yakuni hisoblanib, paydo bo'lgan oynadan „Готово“ tugmasini bosish kerak (9.12-rasm).

12. Nastroyka tugaganidan keyin ulanishni ish stolidan amalga oshirish mumkin. Ulanish quyidagi oyna orqali amalga oshiriladi (9.13-rasm).

13. Ulanishni amalga oshiruvchi oynasiga kerakli ma'lumotlar kiritiladi (login, parol va modem puli) va „Вызов“ tugmasi bosiladi. Provayder telefon raqamini terib login va parolni tekshirgandan keyin kompyuter internetga ulanadi.

Мастер новых подключений

Имя подключения
Введите имя службы, выполняющей подключение к Интернету.

Введите в следующем поле имя поставщика услуг Интернета.

Имя поставщика услуг


Введенное имя будет именем создаваемого соединения.

< Назад Далее > Отмена

9.9-rasm. Internet provayderining nomini ko'rsatish oynasi.

Мастер новых подключений

Введите телефонный номер
Укажите телефонный ISP номер.



Введите номер телефона.

Номер телефона:


Возможно потребуется добавить "1", код региона или оба числа вместе.
Для проверки наберите комбинацию номера и кода на своем телефоне.
Комбинация подобрана правильно, если слышен звук модема.

< Назад Далее > Отмена

9.10-*rasm.* Provydnerning modem pulini (telefon raqamini) kiritish oynasi.

Мастер новых подключений

Детали учетной записи в Интернете
Для учетной записи Интернета потребуется имя учетной записи и пароль.



Введите имя и пароль для учетной записи поставщика услуг Интернета, запишите и храните в безопасном месте. (Обратитесь к поставщику, если забыли эти сведения.)

Имя пользователя:

Пароль:

Подтверждение:

Использовать следующие имя пользователя и пароль при подключении любого пользователя.

Сделать это подключение подключением к Интернету по умолчанию.

< Назад Далее > Отмена

9.11-*rasm.* Login va parol kiritish oynasi.

Мастер новых подключений



Завершение работы мастера новых подключений

Успешно завершено создание следующего подключения.

Comrise

- Используемое по умолчанию
- Для всех пользователей этого компьютера
- Одинаковые имя пользователя и пароль для всех

После создания данное подключения будет сохранено в папке "Сетевые подключения".

Добавить ярлык подключения на рабочий стол

Чтобы создать подключение и закрыть этот мастер, щелкните кнопку "Готово".


< Назад

Готово

Отмена

9.12-rasm. Ishning tugatilishi.

Подключение к comrise



Пользователь: _____

Пароль: *[Чтобы изменить сохраненный пароль, щелкните здесь.]*

Сохранять имя пользователя и пароль:

только для меня

для любого пользователя

Набрать: _____

Вызов Отмена Свойства Справка

9.13-rasm. Ulanishni amalga oshirish oynasi.

9.3. Internet tarmog'iga ADSL-modem orqali ulanish va sozlash

Mazkur paragrafda internet tarmog'iga ADSL texnologiyasi bo'yicha ulanish ketma-ketligi ko'rib chiqilgan. ADSL texnologiyasi bo'yicha internet tarmog'iga ulanish uchun quyidagi ketma-ketlikdagi ishlarni bajarish lozim:

1. Qurilmani ulash: telefon apparatlari, splitter, kompyuter va ADSL-modemni telefon liniyasiga ulash. Zarurat bo'lganda qo'shimcha mikrofiltrlarni telefon apparatlariga o'rnatiladi.

2. ADSL-modemni sozlash (zarur drayverlarni kompyuterga o'rnatish va ADSL-modemni kompyuter bilan konfiguratsiyalash).

3. PPPoE protokoli uchun kompyuterga maxsus drayver o'rnatiladi (Windows XP operatsion tizimidan tashqari barcha operatsion tizimlar uchun bu zarur hisoblanadi). Windows XP uchun esa PPPoE bog'lanishni sozlash yetarli hisoblanadi.

4. Internetga kirish uchun RASPPPoE ilovasini va PPPoE bog'lanishni ishga tushirib, foydalanuvchining ismi va (*username*) parolni (*password*) to'g'ri kiritish lozim.

Internet tarmog'iga ADSL bo'yicha ulanishda quyidagi qurilmalar zarur bo'ladi:

- kompyuter;
- ADSL-modem;
- splitter;
- modemni telefon tarmog'i va kompyuterga ulash uchun kabellar to'plami;
- zarur bo'lganda qo'shimcha mikrofiltrlar.

ADSL-modemi orqali internet tarmog'iga chiqilganda kompyuterga quyidagi minimal talablar qo'yiladi:

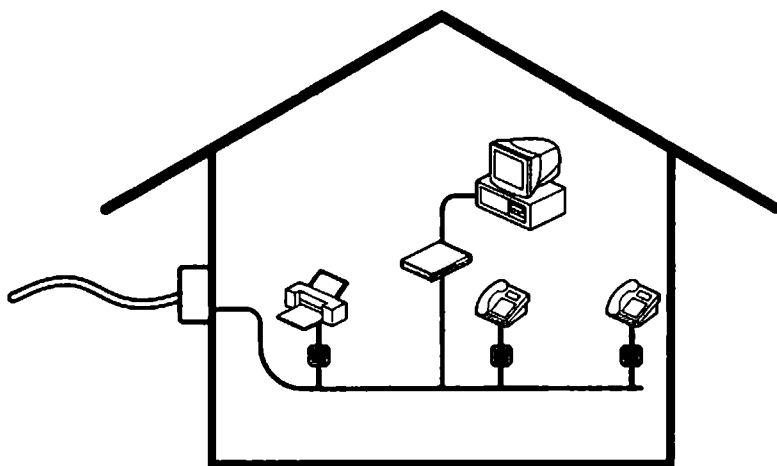
- protsessor takt chastotasi kamida 200 MHz bo'lishi;
- operativ xotira hajmi kamida 64 MB;
- Ethernet 10Base-T interfeysli tarmoq kartasining (Ethernet kabelga ulanishda) mavjud bo'lishi lozim;
- USB-portning (USB kabel orqali ulanishda) mavjud bo'lishi lozim;
- quyidagi operatsion tizimlardan birining bo'lishi: Windows 98, ME, NT 4.0 (Service Pack 3 va yuqoriroq), 2000, XR, Vista.

ADSL-modem — telefon liniyasi orqali operator qurilmasi va kliyent kompyuteri o'rtasida ma'lumot uzatuvchi qurilma hisoblanadi. Bu paragrafda ADSL-modemning ikki turi, ya'ni: Ethernet portli ADSL-modem va USB portli ADSL-modem ko'rib chiqiladi. Funktsional jihatidan modemlar bir-biridan farq qilmaydi, biroq Ethernet kabelni ulashda kompyuterda tarmoq kartasi mavjudligi talab qilinadi.

Splitter — telefon liniyasidagi signalni ikkitaga, ya'ni oddiy telefon signallari va yuqori chastotali modem signallariga ajratish uchun mo'ljallangan. Ular ADSL texnologiyasidan foydalanganda uzatiladigan yuqori chastotali modem signallaridan telefon apparatlarini himoya qiladi. Bunda sxemasining turidan kelib chiqqan holda qo'shimcha mikrofiltrlar kerak bo'lishi mumkin.

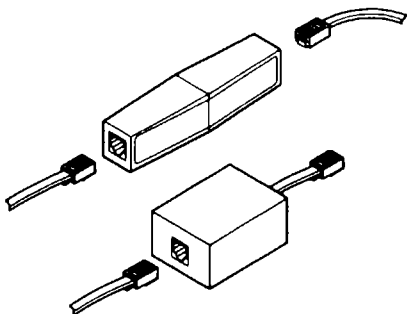
Mikrofiltr — bu telefon apparati oldida o'rnatiladigan va ularning ADSL texnologiyasidan foydalanganda uzatiladigan yuqori chastotali modem signallaridan himoya qilinishiga mo'ljallangan qurilma. O'rnatilgan mikrofiltrlar soni o'rnatilgan telefon apparatlari soniga muvofiq bo'lishi lozim.

Telefon liniyasi — avtomatik telefon stansiyalari (ATS) qurilmalari bilan uyda o'rnatilgan telefon rozetkalarini bir-biriga ulovchi kabelning bir qismi. ATSGa ADSL texnologiyasi bo'yicha

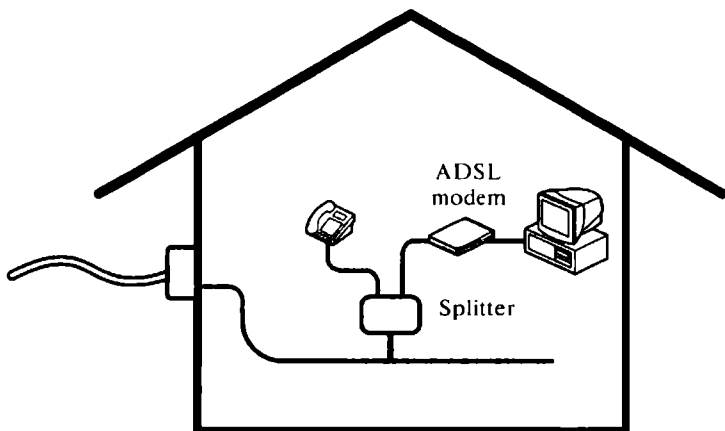


■ - Mikrofiltr

9.14-rasm. Mikrofiltrlarni ulash sxemasi.



9.15-rasm. Mikrofiltrlar.



9.16-rasm. Splitterni ulash sxemasi.

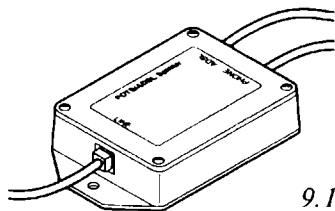
ulanishga ariza berilganda, ATSDa telefon va ADSL bir vaqtda ishlay olishi mumkin bo'lgan holat o'rnatiladi.

Modemning kompyuterga ulanishi variantlaridan qaysi biri tanlanganiga qarab, ulanish **kabellarining** ikki turidan biri kerak bo'ladi: A-B turidagi USB-kabel (USB portli modem uchun) yoki 5 toifadagi UTP kross kabeli (Ethernet porti modem uchun).

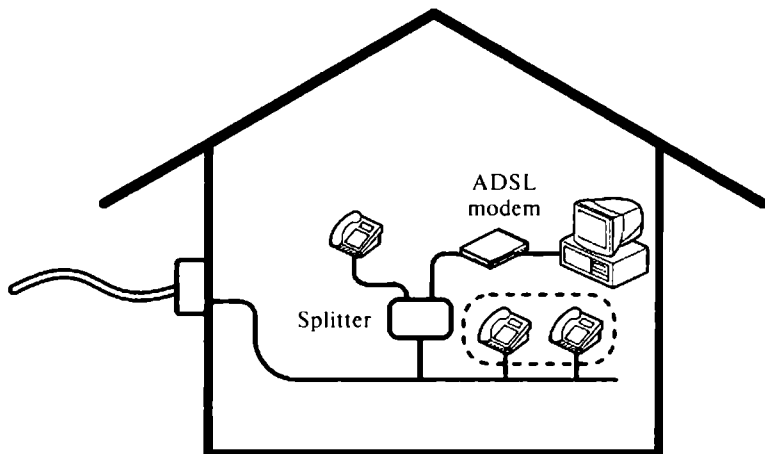
Qurilmalarni ulash ketma-ketligi. Quyida ADSL, splitter va mikrofiltrni ulash sxemalari keltirilgan.

Kelayotgan telefon liniyasi splitter yoki mikrofiltr LINE portiga ulanadi. Modem esa ADSL portiga yoki modem splitterga ulanadi. Telefon apparati splitterning Phone portiga yoki mikrofiltrga ulanadi.

Barcha telefon apparatlari splitter yoki mikrofiltr orqali



9.17-rasm. Splitter.



9.18-rasm. Noto'g'ri ulangan telefonlar.

ulangan bo'lishi shart. Birorta ham telefon apparati to'g'ridan to'g'ri aloqa liniyasiga ulanmaydi. 9.18-rasmda aloqa liniyasiga telefonlarni noto'g'ri ulash (uzuq chiziqlar bilan o'ralgan) ko'rsatilgan.

Jihozning ulanishi quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- splitter telefon rozetkasiga ulanadi;
- modem va telefon apparati splitterga ulanadi;
- mikrofiltr o'rnatiladi (zarurat bo'lsa);
- modem kompyuterga ulanadi.

Windows XP operatsion tizimida ADSL bog'lanishni sozlash

ADSL bog'lanishda Internetga ulanishni ta'minlanishi uchun RRRoE protokolini qo'llab-quvvatlash kerak. Sozlashda harakatlar ketma-ketligi kompyuterga o'rnatilgan operatsion tizimga bog'liq bo'ladi.

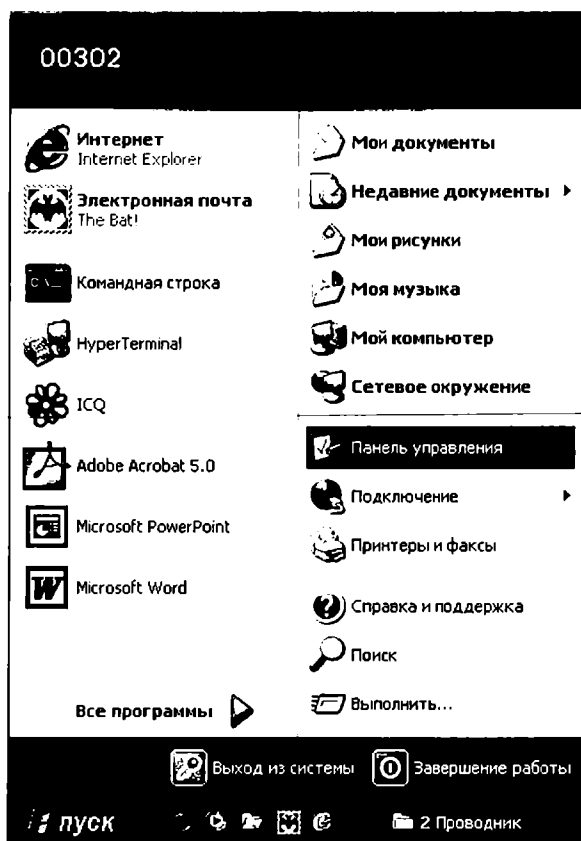
RRRoE Windows XP operatsion tizimining standart ilovasiga kiradi. RRRoE protokolini sozlash uchun quyidagi ishlarni amalga oshirish lozim:

1. Пуск → Панель управления (Start → Control Panel) amallari orqali „Панель управления“ oynasi ochiladi (9.19-rasm).

2. „Панель управления“ oynasida „Сетевые подключения“ (Network Connections) belgisiga „sichqoncha“ning chap tugmasi ikki marta tez-tez bosiladi.

3. Ochilgan oynadan „Создание нового подключения“ (Create a new Connection) qatori tanlanib, yangi ulanishlar ustasi ishga tushiriladi, undan keyin „Далее“ (Next) tugmasi bosiladi (9.20-rasm).

4. Keyingi bosqichda „Подключить к Интернету“ (Connect to the Internet) qatori tanlanib, „Далее“ (Next) tugmasi bosiladi (9.21-rasm).



9.19-rasm. Boshqaruv panelini ishga tushirish.

Мастер новых подключений



Мастер новых подключений

Этот мастер помогает:

- подключить Интернет
- подключить частную сеть, например, сеть на рабочем месте
- установить домашнюю сеть или сеть малого офиса.

Для продолжения нажмите кнопку "Далее".

Далее >

Отмена

9.20-*rasm*. Yangi bog'lanishlarni sozlash oynasi.

Мастер новых подключений

Тип сетевого подключения

Выберите одну из следующих возможностей.



Подключить к Интернету

Подключить к Интернету для просмотра веб-узлов и чтения электронной почты.

Подключить к сети на рабочем месте

Подключить к рабочей сети (используя удаленный доступ или VPN), чтобы можно было работать из дома, удаленного офиса или другого места.

Установить домашнюю сеть или сеть для малого офиса

Подключить к существующей сети малого или домашнего офиса или установить новую сеть.

Установить прямое подключение к другому компьютеру

Подключить напрямую к другому компьютеру с помощью последовательного, параллельного или инфракрасного порта, или настроить данный компьютер, позволив другим компьютерам подключаться к нему.

< Назад

Далее >

Отмена

9.21-*rasm*. Bog'lanilayotgan tarmoq turini tanlash oynasi.

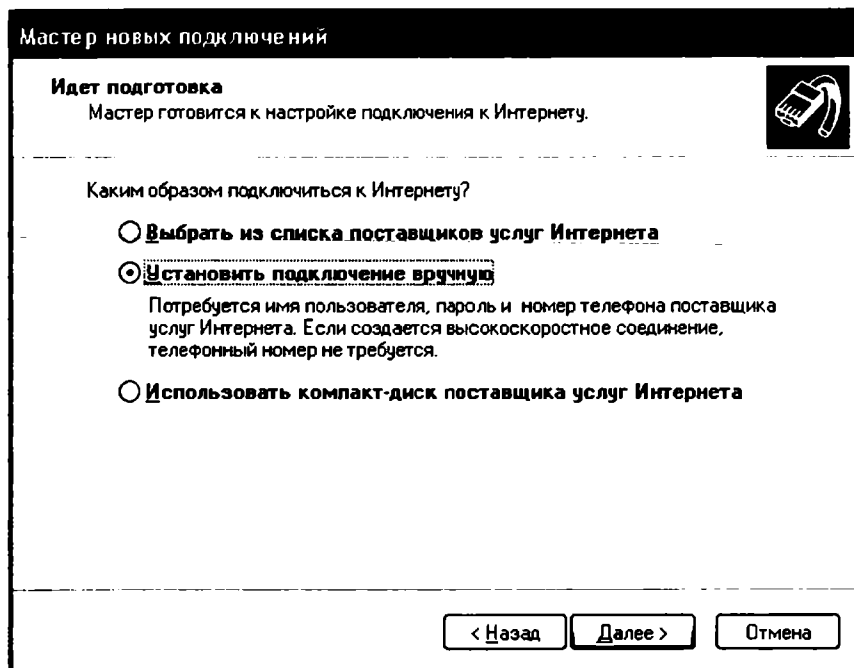
5. Keyingi bosqichda esa „Установить подключение вручную“ (*Set up my connection manually*) qatori tanlanadi va „Далее“ (*Next*) tugmasi bosiladi (9.22-rasm).

6. Ochilgan oynadan „Через высокоскоростное подключение, запрашивающее имя пользователя и пароль“ (*Connect using a broadband connection that requires a user name and password*) qatori tanlanib, „Далее“ (*Next*) tugmasi bosiladi (9.23-rasm).

7. Paydo bo‘lgan oynada provayder nomi yoziladi (masalan, „BaltNet“) va „Далее“ (*Next*) tugmasi bosiladi (9.24-rasm).

8. Sozlashning keyingi bosqichida ochilgan oynaning „Имя пользователя“ (*User name*) maydoniga foydalanuvchi nomi (login) hamda „Пароль“ (*Password*) va „Подтверждение“ (*Confirm password*) maydonlariga esa parol kiritiladi va „Далее“ (*Next*) tugmasi bosiladi (9.25-rasm).

9. Yangi bog‘lanishlar ustasining tugallovchi ish oynasida „Добавить ярлык подключения на рабочий стол“ (*Add a*



9.22-rasm. Internetga bog‘lanishni sozlash oynasi.

Мастер новых подключений

Подключение к Интернету

Каким образом подключиться к Интернету?



Через обычный модем

Данное подключение использует модем и обычную телефонную линию или телефонную линию ISDN.

Через высокоскоростное подключение, запрашивающее имя пользователя и пароль

Данное высокоскоростное подключение использует высокоскоростной модем или DSL.

Через постоянное высокоскоростное подключение

Данное высокоскоростное подключение использует высокоскоростной модем, DSL или локальную сеть. Оно всегда активно и не требует регистрации.

< Назад

Далее >

Отмена

9.23-*rasm*. Internetga bog'lanish qurilmasini tanlash oynasi.

Мастер новых подключений

Имя подключения

Введите имя службы, выполняющей подключение к Интернету.



Введите в следующем поле имя поставщика услуг Интернета.

Имя поставщика услуг

BaltNet

Введенное имя будет именем создаваемого соединения.

< Назад

Далее >

Отмена

9.24-*rasm*. Proвайдер nomini kiritish oynasi.

Мастер новых подключений

Детали учетной записи в Интернете
 Для учетной записи Интернета потребуется имя учетной записи и пароль.

Введите имя и пароль для учетной записи поставщика услуг Интернета, запишите и храните в безопасном месте. (Обратитесь к поставщику, если забыли эти сведения.)

Имя пользователя: Guest

Пароль: ●●●●●●

Подтверждение: ●●●●●●

Использовать следующие имя пользователя и пароль при подключении любого пользователя:

Сделать это подключение подключением к Интернету по умолчанию

Включить брандмауэр для подключения к Интернету

< Назад Далее > Отмена

9.25-*rasm*. Login va parolni kiritish oynasi.

Мастер новых подключений

Завершение работы мастера новых подключений

Успешно завершено создание следующего подключения:

BaltNet

- Используемое по умолчанию
- Защищенное брандмауэром
- Для всех пользователей этого компьютера
- Одинаковые имя пользователя и пароль для всех

После создания данное подключения будет сохранено в папке "Сетевые подключения"

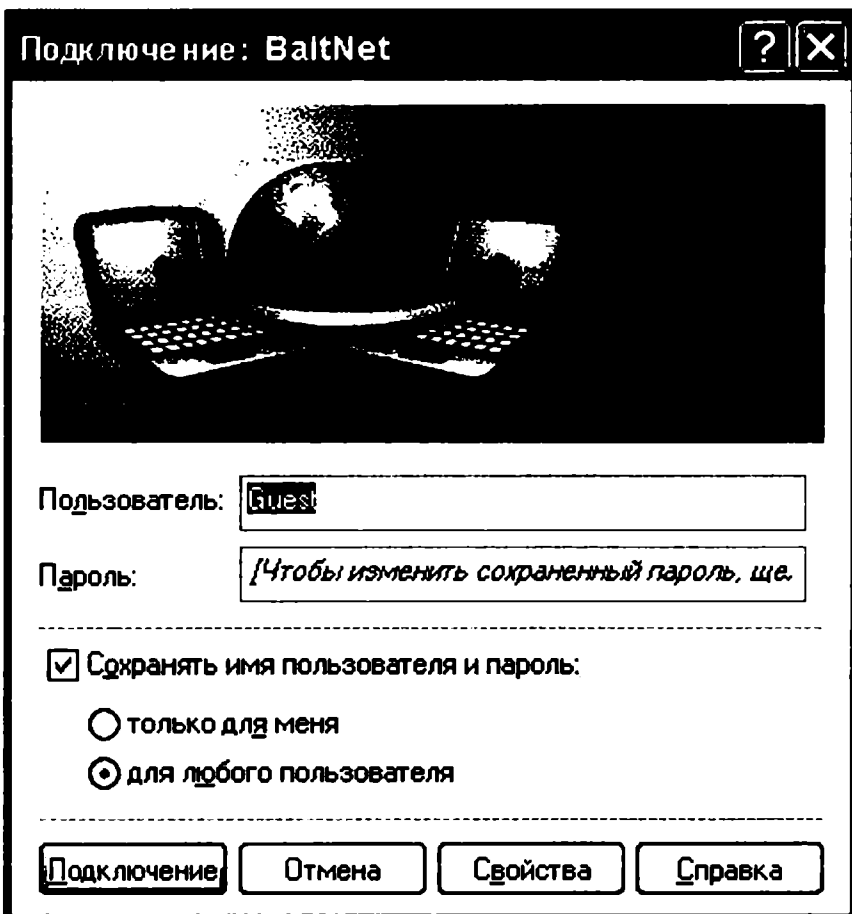
Добавить ярлык подключения на рабочий стол

Чтобы создать подключение и закрыть этот мастер, щелкните кнопку "Готово"

< Назад Готово Отмена

9.26-*rasm*. Bog'lanishni sozlashning so'nggi oynasi.

shortcut to this connection to your desktop) punkti tanlanib, „Далее“ (Next) tugmasi bosiladi. Bundan keyin ish stolida internet bilan bog'lanuvchi yorliq paydo bo'ladi (9.26-*rasm*).



9.27-*rasm*. Internetga ulanishni amalga oshirish oynasi.

10. Internetga ulanish uchun ishchi stolda paydo bo'lgan yorliq orqali bog'lanishni amalga oshiruvchi oyna ochiladi va „Подключение“ (*Connect*) tugmasi bosiladi (9.27-*rasm*).

Muvaffaqiyatli ulanishdan so'ng brauzerlar yordamida internet tarmog'idan foydalanish mumkin bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Internet tarmog'iga ulanish uchun qanday qurilmalar bo'lishi talab etiladi?

2. Modemning asosiy funksiyasi nimadan iborat va uning qanday turlarini bilasiz?

3. Modem qanday qurilmalardan tashkil topgan bo'lad?
4. Internet tarmog'iga Dial-up orqali ulanishning afzalliklari va kamchiliklari nimalardan iborat?
5. Internet tarmog'iga Dial-up orqali ulanishni sozlash bosqichlari haqida ma'lumot bering.
6. Internet tarmog'iga ADSL bo'yicha ulanishda qanday qurilmalar zarur bo'ladi?
7. Splitterlarni qo'llashdan maqsad nima?
8. Internet tarmog'iga ADSL-modem orqali ulanishda qurilmalarni ulash ketma-ketligi qanday bo'lishi kerak?
9. Windows XP operatsion tizimida ADSL bog'lanishni sozlash ketma-ketligi haqida nimalar bilasiz?
10. Internet tarmog'iga ADSL-modem orqali bog'lanishning afzalligi nimada?

QISQARTMALAR RO'YXATI (GLOSSARIY)

ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) — assimetrik raqamli abonent liniyasi, bu modem texnologiyasi bo'lib, o'tkazuvchi kanal kiruvchi va chiquvchi trafik o'rtasida asimmetrik bo'lingan bo'ladi (bunda chiquvchi trafik tezligi pastroq bo'ladi).

Dial-up — statsionar telefon liniyasi orqali ishlovchi, internet bilan kommutatsiyalanuvchi bog'lanish.

DSL (*Digital Subscriber Line*) — raqamli abonent liniyasi, mavjud telefon tarmog'idan foydalanib ajratilgan (kommutatsiya qilinmaydigan) liniyalarni tashkil qilish uchun mo'ljallangan texnologiya (ushbu texnologiyada ishlovchi modemlar DSL-modemlar deb ataladi).

DSP (*Digital Signal Processor*) — signallarga raqamli ishlov berish protsessorlari.

HDD (*Hard Disc Drive*) — qattiq disk qurilmasi.

ISDN (*Integrated Services Digital Network*) — raqamli kommutatsiyalovchi telefon liniyalari uchun aloqa texnologiyasi (ushbu texnologiyada ishlovchi modemlar ISDN-modemlar deb ataladi).

LI — 1-darajali kesh-xotira (mikroprotsessorda joylashgan bo'ladi).

PC POWER PCI — tizimli platani tekshirish uchun apparat-dasturiy majmua.

PC-3000 — kompyuter asosiy xotirasini testlash va tiklash uchun apparat-dasturiy majmua.

PCI — kompyuterga qo'shimcha qurilmalar (modem, tovush kartasi, TV-tyunner va h.k.) ulash uchun mo'ljallangan maxsus port (slot).

PLC (*Power Line Communication*) — xo'jalikdagi elektr tarmog'i simlari bo'yicha ma'lumotlarni uzatish texnologiyasi.

RAM Stress Test Professional 2 — kompyuter xotirasini testlashga mo'ljallangan ADM.

RST Pro2 — operativ xotirani testlash uchun apparat-dasturiy majmua.

ADM — apparat-dasturiy majmuasi.

AMQ — arifmetik-mantiqiy qurilma.

AXQ — asosiy xotira qurilmasi.

BQ — boshqaruv qurilmasi.

BSH — boshqarish shinasini.

DT — dasturiy ta'minot.

DXQ — doimiy xotira qurilmasi.

KCHP — kiritish-chiqarish portlari.

MzP — markaziy protsessor.

MQDT — magnitli qattiq disk to'plovchisi, bunga kompyuterning asosiy xotirasi yaqqol misol bo'ladi.

MISH — ma'lumotlar shinasi.
MP — mikroprotsektor.
MPQ — markaziy protsektor qurilmasi.
MPX — mikroprotsektor xotirasi.
MSH — manzillar shinasi.
OX — operativ xotira.
OXQ — operativ xotira qurilmasi.
SKD — suyuq kristalli displey (monitor).
SPLITTER — telefon liniyasidagi signalni ikkitaga, ya'ni oddiy telefon signallari va yuqori chastotali modem signallariga ajratish uchun mo'ljallangan qurilma.
UVR — umumiy vazifali registrlar.
ENT — elektron nurli trubka.
YDXQ — yuklanuvchi doimiy xotira qurilmasi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *Ватаманюк А.* Ремонт, апгрейд и обслуживание компьютера на 100%. — Москва, Питер, 2011 г.— 272 с.
2. *Леонтьев В.* Твой компьютер 2010. Все новое „железо“ 2010а. — Москва, Олма Медиа Групп, 2010 г.— 352 с.
3. *Мюллер С.* Модернизация и ремонт ПК. 18-е издание. Пер. с англ. — Москва, Вильямс, 2009.— 1512 с.
4. *Ратбон Э.* Модернизация и ремонт ПК для чайников. — Санкт-Петербург, Диалектика, Вильямс, 2009 г.— 384 с.
5. *Дженнифер Фултон.* Модернизация и ремонт персональных компьютеров. — Москва, АСТ, Астрель, 2006 г.— 528 с.
6. *Хворостухин С.П.* Собираем свой персональный компьютер сами. — Санкт-Петербург, 2007 г.— 125 с.
7. *Алиев В.* Компьютер — это просто! — Москва, Питер, 2010 г.— 192 с.
8. *Смирнов Ю.* Секреты эксплуатации жестких дисков ПК (+ CD-ROM). — Москва, БХВ-Петербург, 2008 г.— 416 с.
9. *Крейгон Х.* Архитектура компьютеров и ее реализация. — Санкт-Петербург, Мир, 2004 г.— 416 с.
10. *Поляк-Брагинский А.* Linux и Windows в домашней сети. — Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2008 г.— 336 с.
11. *Платонов Ю.М., Уткин Ю. Г.* Диагностика, ремонт и профилактика персональных компьютеров. — Горячая линия — Телеком, 2003,— 312с.
12. *Оглтри Т.* Модернизация и ремонт сетей. — Санкт-Петербург, Вильямс, 2005 г.— 1328 с.
13. *Романов В.П.* Техническое обслуживание средств вычислительной техники. Учебно-методическое пособие. — Новокузнецк, 2008.— 191 с.
14. *Abdug'aniyev A.A.* Kompyuterning texnik ta'minoti (Talabalarning mustaqil ta'limimni tashkil etish uchun uslubiy qo'llanma). — Тошкент, 2011.— 50 б.
15. *Афанасьев М.* Современные жесткие диски // Компьютер-пресс. — 2007.— №12.
16. Ремонт и модернизация компьютера (статья) // <http://subscribe.ru/archive/comp.hard.remontpc/200507/11195424.html>

17. <http://windows.microsoft.com/ru-RU/windows-vista/Parts-of-a-computer>
18. http://ideal-clean.ru/chistka_pc.php
19. <http://programmistan.narod.ru/prophylaxy.html>
20. <http://www.goodkomp.com/page/chto-takoe-sistemnaya-plata-materinskaya-plata-ili-glavnaya-plata>
21. http://ru.wikipedia.org/Материнская_плата
22. <http://www.about-pc.narod.ru/part4/mother.html>
23. <http://overcomp.ru/ustanovka-materinskoy-platy.html>
24. <http://computer.damotvet.ru/hardware/143690.htm>
25. http://ru.wikipedia.org/wiki/Параллельный_порт

MUNDARIJA

Kirish	3
---------------------	---

1-bob. Xizmat ko'rsatish masalalarini yechish uchun zarur vositalar

1.1. Servis apparaturalari	5
1.2. Apparat-dasturiy majmualar	7

2-bob. Kompyuter tizimlarining profilaktikasi va xizmat ko'rsatish

2.1. Kompyuter tizimlarining tashkil etuvchilari	13
2.2. Kompyuter tizimlari tashkil etuvchilariga profilaktik xizmat ko'rsatish	18
2.3. Tizimli blokni tozalash	24
2.4. Monitor, klaviatura va „sichqoncha“ga profilaktik xizmat ko'rsatish	25

3-bob. Tizimli platani o'rnatish va sozlash

3.1. Tizim platasining vazifasi	27
3.2. Tizimli platani o'rnatish	30
3.3. Parallel va ketma-ket portlarni sozlash	33

4-bob. Protsessor

4.1. Protsessorlar va ularning arxitekturalari	36
4.2. Protsessorlarning ishlash prinsipi	44
4.3. Protsessorlarni identifikatsiya qilish, tanlash va o'rnatish	48

5-bob. Qattiq disk

5.1. Qattiq disk turlari	54
5.2. Xizmatchi dasturlar yordamida qattiq diskka xizmat ko'rsatish	56
5.3. Diskni tekshirish, tozalash, defragmentatsiyalash va operatsion tizimni qayta tiklash	57
5.4. Diskni formatlash va operatsion tizim uchun tayyorlash	65

6-bob. Multimedia tizimlari

6.1. Videokartani asosiy plataga o'rnatish	69
6.2. Tovushlar tizimi dinamiklarini tozalash, tiklash va almashtirish	71
6.3. CD/RW-DVD/RW diskuyritgichlarni tozalash va tiklash	74
6.4. Multimedia proyektorlari	80
6.5. Web-kameralarni o'rnatish	81

7-bob. Kiritish-chiqarish qurilmalariga xizmat ko'rsatish

7.1. Klaviatura va «sichqoncha» diagnostikasi va ularga xizmat ko'rsatish	83
7.2. Printer nosozliklarini aniqlash va ularni bartaraf etish	88

8-bob. Tarmoq kartasini o'rnatish va sozlash

8.1. Tarmoq kartasini o'rnatish	105
8.2. Lokal tarmoq konfiguratsiyasini sozlash	107

9-bob. Global tarmoqqa ulanish qurilmalari

9.1. Modem va internetga ulanish turlari	125
9.2. Internet tarmog'iga Dial-up orqali ulanish va sozlash	127
9.3. Internet tamog'iga ADSL-modem orqali ulanish va sozlash	135
Ilova	146
Foydalanilgan adabiyotlar	148

U-73 R.N. Usmonov va boshq. Kompyuter tizimlariga texnik xizmat ko'rsatish. Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. T.: «ILM ZIYO», 2012.— 152 b.

I. Hammuallif.

УДК 004 (075)

КБК 32.973.ya722

ISBN 978-9943-16-083-5

R.N. USMONOV, F.A. RAXMATOV, B.M. NURMETOV

KOMPYUTER TIZIMLARIGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Toshkent — «ILM ZIYO» — 2012

Muharrir *N. G'oirov*
Badiiy muharrir *Sh. Odilov*
Texnik muharrir *F. Samadov*
Musahhih *G. Azizova*

Nashrlik litsenziyasi AI № 166, 23.12.2009-y.

2012-yil 3-oktabrda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60x90¹/₁₆.
«Tayms» harfida terilib, ofset usulida chop etildi. Bosma tabog'i 9,5.
Nashr tabog'i 9,0. 481 nusxa. Buyurtma № 34

«ILM ZIYO» nashriyot uyi. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.
Shartnoma № 33—2012.

«PAPER MAX» xususiy korxonasiida chop etildi.
Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.