

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

ALISHER NAVOIY NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

AMINOV BAXROM BURXONOVICH

«INFORMATIKA»

fanidan ma'ruzalar matni

(1-semestr)

**(«5140100 - Biologiya» ta'lim yo'nalishining
1-kurs (o'zb.) bakalavr talabalari uchun)**

Samarqand – 2013

Aminov B.B. «Informatika» fanidan ma'ruzalar matni («5140100 - Biologiya» ta'lim yo'nalishining 1-kurs (o'zb.) bakalavr talabalari uchun). 1-semestr. – Samarqand

«Informatika» fanidan ma'ruzalar matni Samarqand davlat universitetining «Hisoblash usullari» kafedrasida tayyorlangan.

Ma'ruzalar matni «Informatika» fanini o'rganish ana shu mantiqiy ketma-ketlikka rioya qilishni talab etadi. Shuning uchun shu bandlarga asoslanib, har bir mavzuni chuqur o'rgangandan so'ng yangi mavzuga o'tish mumkin bo'ladi. Bunda talabaga mavjud o'quv uslubiy qo'llanma va ko'rsatmalar hamda tavsiyalar, ishlanma va tarqatma materiallar, foydalanish uchun tavsiya etilgan adabiyotlar yaqindan yordam beradi.

Ushbu ma'ruzalar matni «Informatika» fani o'quv rejaga kiritilgan barcha ta'lim yo'nalishlari bakalavr talabalari uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

texnika fanlari doktori, prof. I.I.Jumanov

fizika-matematika fanlari nomzodi, dots. A.Abdirashidov

Ma'ruza № 1.
KIRISH. INFORMATIKA FANI PREDMETI HAQIDA.

Reja

1. Informatika fani nimani o'rganadi
2. Axborot texnologiyalari
3. Hisoblash texnikasining rivojlanish bosqichlari

Informatika fani nimani o'rganadi

Informatika – bu insoniyat faoliyatining bir sohasi bo'lib, u axborotni hosil qilish, saqlash va kompyuter yordamida uni qayta ishlash, shu bilan bir qatorda tatbiq muhiti bilan o'zaro bog'liq bo'lgan jarayonlarning aloqadorligini o'z ichiga oladi.

«Informatika» so'zi dastlab, XIX asrning 60 – yillarida Frantsiyada vujudga keldi. U informatsiya (*information*) va avtomatika (*automatique*) so'zlarini birlashtirishidan hosil bo'lib, «ma'lumotlarni avtomatik qayta ishlash» degan ma'noni bildiradi. Ingliz tilida gaplashadigan mamlakatlarda u kompyuter fani (*Computer science*) deb ataladi. Mustaqil fan sifatida informatika XX asrning 40 – yillar oxirida texnika, biologiya, ijtimoiy va boshqa sohalarda boshqarishning umumiy printsiplari haqidagi fan – kibernetika fani bazasida vujudga keldi.

Informatikaning asosiy vazifasi – axborotni qayta ishlashning yangi usullari va vositalarini yaratish hamda ularni amaliyotda qo'llashdan iboratdir. Informatika quyidagi masalalarni yechadi:

- ❑ ixtiyoriy axborot jarayonlarini tekshirish;
- ❑ axborot jarayonlarini tekshirish natijasida olingan bazani qayta ishlash uchun eng yangi texnika va texnologiyalarni yaratish;
- ❑ jamiyatning barcha sohalarida kompyuter texnikasi va texnologiyasidan unumli foydalanishning ilmiy va muhandislik muammolarini yechishni yaratish hamda ularni tatbiq etish.

Shartli ravishda informatikani uchta o'zaro bog'liq qismga bo'lish mumkin:

- ✂ Apparatli texnika vositasi.
- ✂ Dastur muhiti.
- ✂ Algoritmilar muhiti.

Informatika keng ma'noda fan, texnika va ishlab chiqarish, ya'ni inson faoliyatining barcha sohalarida axborotni kompyuter va telekommunikatsiyalar yordamida qayta ishlash, saqlash, uzatish bilan bog'liq bo'lgan yagona sohadir.

Informatika ham xuddi fundamental fanlar singari kompyuterlar texnologiyasi bazasidan ixtiyoriy ob'ektlarni boshqarish jarayonlarning axborot ta'minoti metodologiyalarini, tatbiqiy predmet sifatida esa insonning konkret ishlab chiqarish faoliyati doirasida axborot tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi.

Informatikaning asosiy tushunchalaridan biri bu **axborot** dir.

Axborot so'zi lotincha «*information*» so'zidan kelib chiqqan bo'lib, tushuntirish, tanishtirish, bayon etish degan ma'nolarni anglatadi.

Axborot – bu odamlar orasidagi, odamlar bilan EHMLar orasidagi, jonli va jonsiz tabiat orasidagi ma'lumot almashinuvi bo'lib, keng ma'noda ilmiy tushunchadir.

Insonning butun faoliyati u yoki bu holda axborotni olish va undan foydalanish bilan bog'langan. Kitob o'qiganda, rasmni qarab chiqayotganda biz axborotni eslab qolamiz va yig'amiz. Xat yozamizmi, telefonda gaplashamizmi – biz axborotni uning egasiga yoki suhbatdoshimizga uzatamiz, undan qabul qilamiz. Har qanday masalani yechayotganda biz axborotni ishlaymiz: masala shartida keltirilgan axborotni o'rganib, uni yechamiz.

Axborotni ma'lum maqsadda ishlash jarayonlari hayot kabi juda qadimdan mavjuddir. Hech qanday tirik mavjudot o'zining genetik kodini saqlamasdan, tashqaridan axborot olmasdan va uni ishlamasdan mavjud bo'la olmaydi va rivojlana olmaydi. Axborotni ifodalash va saqlash zarurati nutq, yozuv va tasviriy san'atning paydo bo'lishiga olib keldi. Axborotni uzatish va tarqatish

zarurati kitob bosish, tovushlarni yozish, videotasvirga olish va h.k. texnik qurilmalarning paydo bo'lishiga olib keldi.

Axborot bu – aniq va amalda ishlatiladigan xabardir.

Axborot asosan 3 xossadan iorat bo'lishi kerak: chin, to'liq va ma'lum ma'noda qimmatli.

O'z navbatida, xabar – axborotni tasvirlash shakli bo'lib, u nutq, matn, tasvir, grafik, jadval, videotasvir, tovush va h.k. ko'rinishlarda ifodalanadi.

Ko'p hollarda axborot o'rnida berilganlar degan ancha farq qiluvchi jumla ishlatiladi. Berilganlar xabarlar, kuzatishlar natijalarini o'z ichiga oladi. Biror zaruriyat bo'yicha imkoniyat tug'ilganda, masalan, narsa to'g'risidagi bilimini oshirish paytida u axborotga aylanadi.

Axborotning amalda qo'llanilishining zarur sharti uning o'z vaqtidaliligi va adekvatligidir. Adekvatlik – bu olingan axborot asosida qurilgan obrazning haqiqiy ob'ektga qanchalik mosligini beradi va u uchta formada ifodalanadi:

☞ Sintatik adekvatlik – bu axborotni uzatish tezligi, aniqliligi, kodlashtirish tizimi, tashqi ta'sirlarning mavjudligi va shu kabi jarayonlardan iborat.

☞ Semantik adekvatlik – uzatiladigan axborotning ma'naviy tarkibi, ob'ekt obraziga va real ko'rinishiga mos kelishiligi hisobga olinadi.

☞ Pragmatik adekvatlik – olingan axborotning asosiy boshqariladigan jarayon bilan mos kelishini belgilaydi.

Bularni yanada yaxshiroq tasavvur etish uchun hayotiy bir misol olamiz. Faraz qilaylik, siz biror ko'rgazmaga taklifnoma oldingiz. Bu taklifnomada ko'rgazma bo'ladigan vaqt, joyi, ishtirokchilar tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlar bo'lishi mumkin. Agar ko'rgazma yopilgandan so'ng bu taklifnomani olganingizda u sizga kerak bo'lmay qoldi. O'z vaqtida emasligi sababli undan foydalanib bo'lmaydi.

Sintaktik adekvatligi talablarini bajarish uchun taklifnoma varaqasi butun bo'lishi, qattiq qog'ozdan tayyorlanganligi, shriftlarning oson o'qiladiganligi va shu kabilar. Ya'ni, bu yerda biz faqat axborotni uzatish jarayoni to'g'risida bosh qotiramiz va unda nima yozilganligi bizni qiziqitirmaydi.

Semantik adekvatligi bizdan taklifnomadagi xabarning haqiqatga mos kelishini talab qiladi. Ko'rgazma manzili, ishtirokchilar nomlari, tadbirning bo'lish vaqti kabilar mos kelishi tekshiriladi.

Pragmatik adekvatligi taklifnomadagi ma'lumotlarning foydaliligi bilan aniqlanadi. Ya'ni, taklifnomadan foydalanib, kerakli ko'rgazma zalini tez va vaqtida topa olsangiz – o'z vaqtingizni tejagan va asablarinigizni asragan bo'lasiz.

Informatika **model** – **algoritm** – **dastur** ga asoslangan uchlikka tayanadi.

Axborotni kodlash

Bir xil axborotni signallarning turli ketma – ketligi bilan berish mumkin. Masalan, bitta jumlaning o'zini qog'ozga yozish, talaffuz qilish, Morze alifbosi yordamida uzatish mumkin. Axborotni ma'lumot sifatida yozish va mazmunini aynan saqlab qolgan holda axborotni boshqa shaklga o'tkazish **kodlash** deb ataladi. EHMda axborotni signallarning ketma – ketligi yordamida kodlashning ikki usulidan foydalaniladi: magnitlangan yoki magnitlanmagan, ulangan yoki ulanmagan, yuqori yoki past kuchlanish va hokazo. Bu holatni 0 raqami bilan, ikkinchisini 1 raqami bilan belgilash qabul qilingan. Bunday kodlash **ikkili kodlash** deyilib, 0 va 1 raqamlari esa **bitlar** (inglizcha **bit** – binary digit – ikkili raqam) deb ataladi.

Matnlarni kodlash har bir simvolga, simvolning ikkili **kodi** deb ataluvchi ma'lum miqdordagi nollar va birlar ketma – ketligi mos keladi.

EHM larda har bir simvolga **bayt** (inglizcha **byte**) deb ataluvchi 8 ta nol va birlardan tashkil topgan ketma – ketlik mos keladi. 0 va 1 lardan tuzilgan ma'lumotlar uchun undagi bitlar sonini sanab, sonli o'lchov kiritish, axborot hajmini baholash mumkin.

8 bit 1 baytga tengdir. Ikkili ma'lumotlarda axborot miqdorini o'lchash uchun bit va baytlar bilan bir qatorda ulardan kattaroq birliklar ham qo'llaniladi. Ular quyida keltirilgan

$$1 \text{ Kbit (bir kilobit)} = 2^{10} = 1024 \text{ bit } (\approx 1 \text{ ming bit});$$

1 Mbit (bir megabit) = 2^{10} Kbit = 2^{20} = 1048576 bit ($\approx$ 1 mln. bit);

1 Gbit (bir gigabit) = 2^{10} Mbit = 2^{20} Kbit = 2^{30} bit ($\approx$ 1 milliard bit);

1 Kbayt (bir kilobayt) = 2^{10} = 1024 bayt ($\approx$ 1 ming bayt);

1 Mbayt (bir megabayt) = 2^{10} Kbayt = 2^{20} = 1048576 bayt ($\approx$ 1 mln. bayt);

1 Gbayt (bir gigabayt) = 2^{10} Mbayt = 2^{20} Kbayt = 2^{30} bayt ($\approx$ 1 milliard bayt);

Bitlar va baytlar xotira “sig’imi” va ikkilik ma’lumotlarni uzatish tezligini o’lchash uchun ham qo’llaniladi. Uzatish tezligi bir sekunda uzatiladigan bitlar miqdori bilan o’lchanadi.

Axborot texnologiyalari

Axborot texnologiyalarining takomillashishi jamiyatni axborotlashtirishda muhim omil hisoblanadi. “Axborot texnologiyalari” iborasidagi “texnologiya” so’zi lotincha “thexnos” – san’at, hunar, soha va “logos” – fan degan ma’noni bildiradi. Ya’ni texnologiya – biror vazifani bajarishda uning turli xil usullari ko’rinishini bildiradi.

Axborot texnologiyalari axborotni yig’ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usul va vositalari majmuidir.

Axborot texnologiyasining vujudga kelishi va rivojlanishini belgilovchi ichki va tashqi omillar mavjud bo’lib, ularni quyidagicha tavsiflash mumkin:

Ichki omillar – bu axborotlarning paydo bo’lishi (yaratilishi), turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va h.k.

Tashqi omillar – bu axborot texnologiyasining texnik – uskunaviy vositalari orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishni bildiradi.

Kundalik turmushda turli ko’rinishdagi axborotlar masalan, matnli, grafikli, jadvalli, ovozli, rasmi, video va boshqa axborotlar bilan ishlashga to’g’ri keladi. Har bir turdagi axborot bilan ishlash uchun har xil texnik xarakteristikalarga ega bo’lgan axborot qutrilmalari kerak bo’ladi.

Hozirgi kunda ta’lim sohasida o’qitishning avtomatlashtirishga katta e’tibor berilmoqda. Chunki zamonaviy o’qitish texnologiyalaridan dars jarayonida foydalanish katta ijobiy natijalar beradi. O’qitishni avtomatlashtirish (axborotlashtirish) yoki axborot texnologiyalaridan foydalanish dasturiga quyidagilarni kiritish mumkin:

a) ta’lim tizimining barcha pog’onalarida axborotlashtirishning yetakchi bo’g’inligini ta’minlaydi;

b) barcha sohalar bo’yicha bilim berishda axborotlashtirishni rivojlantirishni layihalash va yaratish (monitoring), resurs markaz tizimi;

c) axborotlashtirish sohalarida me’yoriy bazalarni yaratish (koordinatsiyalar, metodlar, ilmiy – metodik birlashmalar va h.k)

d) texnik ta’minotni – kompyuterlar, axborot texnologiyasining boshqa qurilmalari (fotoapparatdan to mikroskopgacha), ularga xizmat ko’rsatish uchun kerakli materiallarni yaratish;

e) telekommunikatsiya (havo orqali, yerning sun’iy yo’ldoshlari va boshqa aloqa kanallari) tarmoqlari;

f) ta’minot resurslari (dasturiy ta’minot, internetdagi axborotlar majmui, ma’lumotnomalar va h.k).

Axborot texnologiyasi modellari muayyan amallarni ongli va rejali amalga oshirishda o’zlashtiriladi. Bu jarayon quyidagilarni o’z ichiga oladi:

- kompyuter, shuningdek, printer, modem, mikrofon va ovoz eshittirish qurilmasi, skaner, raqamli videokamera, multimediya proektor, chizish plansheti, musiqali klaviatura kabilar hamda ularning dasturiy ta’minoti;

- uskunaviy dasturiy ta’minot;

- virtual matn konstruktorlari, multiplikatsiyalar, musiqalar, fizik modellar, geografik xaritalar, ekran protsessorlari va h.k.;

- axborotlar majmui – ma’lumotnomalar, entsiklopediyalar, virtual muzeylar va h.k.;

- texnik ko’nikmalar trenajyorlari (tugmachalar majmuidan tugmachalarga qaramasdan ma’lumot kiritish, dasturiy vositalarni dastlabki o’zgartirish va h.k.).

Hozirgi kunda ta'lim sohasida o'qitishni avtomatlashtirishga katta e'tibor berilmoqda. Chunki zamonaviy o'qitish texnologiyalaridan dars jarayonida foydalanish katta ijobiy natijalar beradi. O'qitishni avtomatlashtirish yoki axborot texnologiyalaridan foydalanish dasturiga quyidagilarni kiritish mumkin:

- a) ta'lim tizimining barcha pog'onalarida axborotlashtirishning yetakchi bo'g'inligini ta'minlash;
- b) barcha sohalar bo'yicha bilim berishda axborotlashtirishni rivojlantirishni loyihalash va yaratish (monitoring), resurs markaz tizimi;
- c) axborotlashtirish sohalarida me'yoriy bazalarni yaratish;
- d) texnik ta'minotni – kompyuterlar, axborot texnologiyasining boshqa qurilmalari, ularga xizmat ko'rsatish uchun kerakli materiallarni yaratish;
- e) telekommunikatsiya tarmoqlari;
- f) ta'minot resurslari (dasturiy ta'minot, internetdagi axborotlar majmui, ma'lumotnomalar va h.z.).

Masofadan o'qitish va electron kitoblari

Multimediya vositalari

Multimediya – zamonaviy kompyuter texnologiyalari vositasida matn, tasvir, grafik, animatsiya, jadval, audio, video effektlarni o'zida mujassamlashtirgan ma'lumotlarni foydalanuvchilarga yetkazib berish texnologiyasidir.

Hozirgi zamon talabi hisoblangan masofadan o'qitishda multimediya vositalaridan keng foydalaniladi. Talabalarni oliy o'quv yurtlarida multimediya vositalaridan foydalanib o'qitishning afzalliklari quyidagilardir:

- a) talaba materialni chuqur va mukammal o'rganadi;
- b) ta'limni istalgan vaqtda o'z vaqtiga qarab olishi mumkin. Bunda talabaning vaqti tejraladi;
- c) bunday bilimlar xotirada uzoq vaqt saqlanib qoladi;
- d) talab o'zi xoxlagan oliy o'quv yurtining ta'lim tizimi bilan tashishi mumkin.

Multimediyaning xususiyatlari:

✦ axborotning xilma – xil turlarini, ya'ni an'anaviy turlaridan (matn, jadval, chizmalar va h.k.) tortib to'g'ri original (nutq, musiqa, videofilmlar, televizion kadrlar, animatsion suratlar va h.k.) turlarigacha bitta dasturiy mahsulotda mujassamlashtiradi;

✦ bunday axborotlarni foydalanuvchiga yetkazib berishda turli zamonaviy elektron qurilmalardan (mikrofon, audio va video tizimlar, kompakt – disklar, videoniyoz, videomagnitofon, videoproektor, elektron musiqa asboblari va h.k.) keng foydalaniladi;

✦ bunday ma'lumotlarni kompyuterda tahrir qilish, qayta ishlash imkonini beradi;

✦ "Inson - kompyuter" muloqati yangi darajada, ya'ni yanada ko'rgazmalroq va qulayroq ko'rinishda olib boradi.

Multimediya o'qitish ayniqsa ta'lim berish tizimida qo'llash juda katta ahamiyat kasb etib, uning yordamida o'rganilayotgan soha tinglovchilarga yanada tushinarliroq bo'ladi. Shuning uchun hozirgi vaqtda bizning Respublikamiz ta'lim tizimida ham keng ko'lamda foydalanilmoqda. Bunday o'qitishning masofadan o'qitish uslubi tez sur'atlar bilan rivojlanmoqda.

Masofadan o'qitish uslubida o'qitish quyidagi texnologiyalarni o'z ichiga oladi.

- ✓ Audiokonferentsiyalar;
- ✓ Videokonferentsiyalar;
- ✓ Ish stolidagi videokonferentsiyalar;
- ✓ Elektron konferentsiyalar (E-Mail, On-line services);
- ✓ Ovoz kommunikatsiyalari (Voice mail);
- ✓ Ikki tomonlama sputnik aloqa;
- ✓ Virtual borliq;
- ✓ Virtual ko'rgazma;
- ✓ Bosma materiallar;
- ✓ Audiokasetalar;

- ✓ Videokasetalar;
- ✓ Bir tomonlama sputnik aloqalar;
- ✓ Television va radio ko`rsatuvlari va eshittiruvlari;
- ✓ Disketa va CD ROM, DVD lar.

Informatika fani predmeti haqida

Ma'lumot yoki axborot tarixan moddiy va ma'naviy boyliklar qatoridagi qadryatlardan biri bo'lib kelgan. Tinch hayot davrida xom ashyoni qayta ishlash, inshootlarni puxta qilib yaratish, tabiat inijliklariga bardosh bera olishga doir tajriba xulosalari yozma yoki og'izdan – og'zga ko'chuvchi ma'lumot, oila, qabila va millat – elatlarning mavqiyini belgilovchi manba va boylik sifatida qaralgan. Urush yoki tahlikali kunlarda esa dushman qurolli kuchlari, rejaları, mudofaa imkoniyatlari haqidagi ma'lumotlar hayot – mamot masalasi bo'lgan. Shu bois ma'lumotga nisbatan har doim uni saqlash, tezkorlikda uzatish va to'g'ri tahlil qilish kabi masalalar dolzarb bo'lib kelgan. Masalan, ma'lumotni qulay va ishonchli saqlash maqsadida qog'oz ixtiro qilingan, tezkorlikda va ta'sirchan uzatish uchun telegraf, telefon, radio, televidenie ishtirok qilgan. To'g'ri va tezkor tarzda katta hajmdagi ma'lumotni qayta ishlash maqsadida esa kompyuter ixtiro qilingan, deyish mumkin.

Ishlab chiqarish kuchlari hamda fan – texnika yuqori cho'qqilarga ko'tarilgan zamonda ham ma'lumot yoki axborot o'ta muhim ahamiyatga ega tovar (xom ashyo) sifatida namayon bo'ladi. Endi yangi ma'lumot yoki bilimlarni yaratuvchi bir qator mutaxassisliklar mavjudki, muayyan shaxs, tashkilot, tarmoq, hatto davlatlar taqdiri va salohiyati ulardan o'z vaqtida olingan sifatli ma'lumotlarga bog'liq desak mubolag'a bo'lmaydi. Bu mutaxassislarni kuch – qudrati, bir tomondan, o'z sohalaridagi yuqori malakasi bilan belgilansa, ikkinchi tomondan, hisoblash mashinalari (kompyuterlar), zamonaviy axborot texnologiyalarini o'zlashtirganliklarida namoyon bo'ladi. Haqiqatan ham, kompyuter, aniqrog'i u va uning imkoniyatlarini nihoyatda kengaytiradigan unga ulanuvchi yordamchi qurilmalar majmuasi quyidagi sxemaga ko'ra ma'lumotni qayta ishlaydi, o'zidan o'tkazadi:

Ko'p hollarda kompyuterga kiritiladigan axborot bilimlar yoki ma'lumotlar bazasi sifatida namoyon bo'ladi, unda hosil qilingan axborot esa o'z iste'molchisiga ega bo'lgan yuqori baholarga ega tovar sifatida qadirlanadi. Kompyuterlar imkoniyatlarining takomillashuvi hamda ishlab chiqarish va hayotning turli sohalariga intensive tarzda kirib borishi mos fan sohasining jumladan, informatika fani predmetining bir necha bor tubdan yangilanishiga olib kelgan. Hozirgi kunda kompyuter va unga mos dasturiy ta'minot bazasi imkoniyatlari bu fanni o'qitishda har bir soha mutaxassislarga muayyan bilim va ko'nikmalar majmuasini berish imkonini beradi va taqozo qiladi. Bu yo'sindagi majburiylik kompyuter unga ulanadigan qurilmalar majmuasi hamda mavjud amaliy dasturlar zaxirasi katta bo'lgani uchun bir kishi tomonidan to'laqonli o'zlashtirilishi nihoyatda mushkul masala ekanligidan kelib chiqadi. Shu bois biz informatika fani dasturini mutaxassisliklarga ko'ra uch turga ajratishni taklif etamiz: fizika – matematika, mexanika va muhandislik kasblari, tabiiy fanlar hamda gumanitar fanlar uchun alohida.

Hisoblash texnikasi rivojlanish bosqichlari

Hozirgi vaqtda inson hayotiga kompyuter jadal kirib kelmoqda. Kompyuter ish yuritishni osonlashtiradi, yangi hujjatlar va har xil matnlarni tez va sifatli tayyorlash va tahlil qilish, telefon aloqa orqali axborotlar almashish, murakkab hisob kitoblarni tez bajarish va ishlab chiqarish jarayonini osonlashtiradi. Yaqin kelajakda kompyutersiz xayotimizni tasavvur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun har bir kishiga tushunarli bo'lgan kichik hajmdagi bilimlar juda kerak bo'ladi.

Insonlar qadim zamonlardan boshlab hisoblash ishlarida duch kelayotgan qiyinchiliklarni yengillashtirish ustida bosh qotirib, tinmay izlanib, asta – sekin bu muammoni yecha boshlagan. Dastlab, hisoblash qurolli sifatida qo'l barmoqlaridan foydalanila boshlagan. Keyinchalik hisoblashni yog'och tayo'chalari yordamida bajarishgan. Xitoy, Hindiston va Sharqning boshqa mamlakatlarida sonlarni yozish va hisoblash ishlarini bajarish uchun qadimgi hisoblash

asboblaridan biri bo'lgan abak hisoblash taxtasidan (grek, misrlik, rimlik, xitoylik suan-pan va yaponlik soroban) foydalanishgan. So'ngra Neper tayoqchalari, rus schyotlari vujudga kelgan.

XVII asrda logarifm yaratildi va shundan keyin yangi hisoblash asbobi – logarifmik chizg'ich kashf etildi. Ana shular bilan bir vaqtda Shikkard, Paskal va Leybnitslarning hisoblash mashinalari dunyoga keldi. 1642 yilda frantsuz olimi Blez Paskal yaratgan jamlash mashinasi birinchi hisoblash mashinasi deb qabul qilingan.

Ammo odamzod, o'ziga o'xshash mexanik mashinani - yordamchini (robotni) yaratish orzusi bilan yashab kelgan edi. 1623 yilda nemis olimi Vilgelm Shikard (1592-1636) tomonidan ixtiro qilingan mexanik moslama mexanik hisoblash mashinalar davrini boshladi. 1623 yilda Shtutgart shahri arxivida professor V. Shikkard kashf etgan hisoblash mashinasining chizmasi topilgan. Chamasi bu mashina tor doiradagi kishilarga ma'lum bo'lib, uch qismdan, jamlash va ko'paytirish qurilmasi hamda oraliq natijalarni qayd etish mexanizimidan tuzilgan edi. V. Shikkard qurilmasi bevosita qo'shish va ayirish amallarini bajargan. U soni o'zgaruvchan va ayni vaqtda ma'lum bo'lgan arifmometrni kashf etdi. Ammo Shikard mashinasi ham aslida birinchi bo'lmagan, chunki buyuk italiyalik rassom, olim va matematik Leonardo da Vinchining nashr etilmagan qo'lyozmasida 13-ta raqamli sonlarni qo'shish va ayirish amallarni bajaruvchi mexanik moslamani chizmasi topilgan. Shuni aytish lozimki Leonardo da Vinchi hamda Vilgelm Shikard moslamalari hayotda qo'llanilmagan. Bundan tashqari rus olimlari V. Bunyakovskiy va L. Chebishevlar yaratgan qurilma hisoblash texnikasining taraqqiyoti uchun muhim ahamiyat kasb etadi. Mexanik hisoblash mashinalarni yaratilish tarixining dastlabki sahifalari frantsuz faylasufi, yozuvchisi, matematigi va fizigi Bleyz Paskal (1623-1662) nomi bilan bog'lik. U 1642 yilda birinchi jamlovchi (qo'shish va ayirish) mashinasini yaratdi. 1673 yilda esa nemis olimi Gotfrid Vilgelm Leybnis (1646-1716) 4-arifmetik amalni bajaruvchi mashinani yaratdi. XIX asrdan boshlab bu mashinalarga o'xshash mashinalar juda ko'p qo'llanilar edi. 1820 yilda Sharl de Kolmar tomonidan birinchi kalkulyator - ARIFMOMETR yaratildi.

1885 yilda amerikalik ixtirochi Uvilyam Barrouz klaviatura va qog'ozga pechatlash uskunalardan iborat arifmometrni yaratdi.

Taniqli ingliz olimi Ch. Bebbidjning (1792-1871) mexanik arifmometr yaratishi XIX asrning yana bir kashfiyoti bo'ldi. Mexanik arifmometr murakkab masalalarni yechadigan matematik mashinalarning paydo bo'lishiga asos soldi. Bu mashinaning xotirasi sanoq g'ildiraklari to'plami tarzida tuzilgan, dasturni esa perfokartalardan kiritish ko'zda tutilgan, yetarli darajada texnika bazasi bo'lmaganligi tufayli Bebbidj bu ajoyib mashinani oxirigacha yetkazishga muyassar bo'la olmadi. Bebbidjning loyihasi asosida ko'p olimlar mashinalar yaratishga harakat qilgan. Lekin uning g'oyasi XX asrda elektron hisoblash mashinalarida o'z amaliy o'rnini topdi. 1888 yilda amerikalik injener German Xollerit birinchi elektromexanik hisoblash mashinasini - TABULYATORNI yaratdi. Ushbu mashina rele asosida ishlagan bo'lib, perfokartalarda yozilgan ma'lumotlar bilan ishlay olar edi. 43-ta Xollerit tabulyatorlari 1890 yilda bo'lib o'tgan XI Amerika aholini ro'yxatdan o'tkazishda ishlatilgan.

XX asrning 30 – 40 yillarida ikkilik – o'nlik sanoq sistemadan foydalanib, elektromagnit relelar asosida dasturlanadigan hisoblash mashinalari yaratishga urinib ko'rildi. 1930 yilda amerikalik olim Vannevar Bush tomonidan kompyuterning katta elektromexanik analogi - DIFFERENSIAL ANALIZATORI yaratilgan. Ushbu mashinada ma'lumotlarni saqlash uchun elektron lampalar qo'llanilgan.

1940 yilda amerikalik muhandis G. Eytken bunga erishdi. Uning mashinasi arifmometr bilan 20 ta operator o'rnini bosa oladigan bo'lib, katta xonaga joylashgan va ko'p miqdorda energiya iste'mol qilar edi. Bu mashina bilan elektromagnit elementlar bazasida mashinalar yaratish imkoniyati uzil – kesil hal bo'lgan edi. 1941 yilda nemis injeneri Z 3 nomli birinchi bo'lib dasturlarda ishlovchi hisoblash mashinani yaratdi. 1943 yilda Buyuk Britaniya mahfiy laboratoriyalarida Alan Tyuring boshchiligidagi elektron lampalarda ishlovchi Koloss nomli birinchi EHM (elektro hisoblash mashinasi) yaratildi.

Hisoblash texnikasining keyingi taraqqiyoti elektron sxemalar qo'llanilishiga asoslanadi. Elektron hisoblash mashinalarini yaratishga birinchi marta amerikalik muhandis J. Atanasov

ikkinchi jahon urushi arafasida urinib ko`radi. 1944 yilda AKShning harbiylari uchun amerikalik injener Govard Eyken elektromexanik rele asosida og`irligi 35 tonnali EHMni yaratdi. Bu mashinaning nomi MARK-1 edi. Lekin uning tezligi shu zamon talablariga javob bermas edi. AQSh olimlari J. Mouchli va J. Ekkert loyihasi asosida 1944 yilda ENIAK EHMni yaratiladi. Bu mashinaning konstruksiyasini tahlil qilish asosida amerikalik matematik J. Fon Neyman EHM yasashning asosiy tamoillarini, shu jumladan, ikkilik sanoq tizimidan foydalanish va dasturni operativ xotirada saqlash tamoillarini ilgari surdi. 1946 yilda amerikalik olimlar Djon Mochli va Prespera Ekkertlar birinchi universal to`liq elektron hisoblash mashinani yaratdilar. Ushbu mashina elektron lampalar asosida ishlar edi va uning nomi ENIAK edi. U MARK-1 dan ming marta tezkorroq edi, lekin uning ham kamchiliklari bor edi: og`irligi - 30 tonna; hajmi 170 kvadrat metr xonani egallar edi; tarkibida 18000 elektrolampalar bor edi; ishlash jarayoni juda murakkab va bu mashina juda tez ishlamas edi (sekundiga 300 ko`paytirish yoki 5000 qo`shish amallari bajarishi mumkin edi). Shu kamchiliklarni bartaraf qilish uchun olimlar juda ko`p mehnat qilar edi.

1942 – 1945 yillarda dastlab, AQSh dagi Pensilvaniya universitetida elektron lampali raqamli sanoq mashinasi yaratiladi va u ENIAK deb nom oldi. Keyinroq AQSh da va Buyuk Britaniyada “EDVAK”, “EDSAK”, “SEAK”, “UNIVAK” va boshqa turdagi EHMLar yaratildi. Bu turdagi mashinalar hisoblash texnikasi taraqqiyotida yangi bir davrni boshlab berdi.

Birinchi bo`lib sobiq ittifoqida elektron sanoq mashinasi akademik S.A. Lebedev rahbarligida 1951 yili Ukraina FA “Elektronika” institutida yaratildi va MECM (kichik (малая) elektron sanoq mashinasi) deb nom oldi. 1954 yili aniq mexanika va hisoblash texnikasi institutida S.A. Lebedev rahbarligida BECM (Katta elektron sanoq mashinasi) yaratildi, u 2048 ta xotira yacheykasiga ega bo`lib, sekundiga 9 ming amalni bajarar edi. O`sha vaqtda “BECM” jahondagi tezkor mashina edi.

EHMning rivojlanish taraqqiyotida ularni avlodlarga ajratish qabul qilingan bo`lib, ularning har biri elementlarning tayyorlanish texnologiyasi va jihozlarning parametrlari, shuningdek, hal etiladigan masalalar va dasturi bilan ajralib turadi.

Birinchi avlod mashinalari 1945 yillarda ishlab chiqilgan bo`lib, asosiy komponentalari elektron lampalardan iborat bo`lgan. Shuning uchun birinchi avlod EHM lari lampali deb nomlanadi. EHMLarning minglab lampalari ko`p elektr energiya talab qilgan, katta miqdorda issiqlik ajratib chiqargan va ko`p joy egallagan. Bu mashinalarning amal bajarish tezligi past, xotira sig`imi kichik va tez – tez ishdan chiqib turgan. Dasturlar mashina kodida yozilgan. Dastur tuzuvchi o`zi xotira yacheykasini dastur orqali taqsimlagan. Birinchi avlod mashinalariga quyidagilar kiradi: BECM-1, BECM-2, Strela, M-3, Minsk-1, M-20 va boshqalar.

1947 yilda BELL laboratoriya xodimlari V. Shokli, J. Bardini va V. Berteyn tomonidan birinchi tranzistor kashf etildi. 1948 yildan esa elektron lampalar o`rniga kashf etilgan tranzistorlar qo`llana boshlandi va shuning uchun 2 avlod EHM lari tranzistorli deb nomlangan. 1949 yilda Djey Forrester tomonidan magnitli xotira uskunlari yaratildi va shu yilda Kembridj universitetida birinchi xotiraga ega EHM - EDSAC nomli EHM yaratildi. Elektron lampalar o`rniga yarim o`tkazgichlar va ular bazasida yaratilgan tranzistorlar ishlatila boshlangandan so`ng, tabiiyki mashinaning massasi, o`lchovlari va iste`mol qilinadigan energiya va issiqlik ajralishini keskin kamaytirish imkonini berdi. Yarim o`tkazgichli mashinalar EHMning ikkinchi avlodi bo`ldi va ularning ishlash ishonchliligi va tezligi ancha ortdi. Bu avlodga mansub mashinalarning o`ziga xos xususiyatlaridan biri ularning qo`llanilish sohasi bo`yicha ixtisoslashtirilishidir. Bu mashinalarda qo`yilgan masalalarni yechish uchun dasturlash tillaridan foydalanila boshlandi.

EHMning ikkinchi avlodiga quyidagi mashinalar kiradi: Minsk –2, Ryazan, BESM-6, Mir, Nairi, Minsk-22, Minsk-32 va boshqalar.

Ishonchlilik, ixchamlik, ishlatishga qulaylik masalalari EHM elementlari bazasini maqbul tayyorlashning mutlaqo yangi texnologiyasi yaratilishiga sabab bo`ldi. Elektron apparatlarning standart sxemalari va bloklari murakkab strukturali yarim o`tkazgichli monolit kristallar shaklida tayyorlana boshlandi va ular integral mikroxemalar nomini oldi.

1959 yilda Robert Noys (INTEL firmasi asoschisi) bitta plastinada bir nechta tranzistorlarni joylashtirib integral sxemalar yoki chiplarni yaratgan. 1968 yilda Burroughs firma tomonidan

integral sxemalarda ishlaydigan birinchi kompyuterni chiqardi va shuning uchun uchinchi EHMLar avlodi katta integral sxemali deb nomlanadi. Shu yilda amerikalik injener Duglas Endjelbart xozirgi sichqoncha qurilma vazifasini bajaruvchi uskunani yaratdi.

Apparatlar bloklari – mujassamlangan integral sxemalarning sanoatda ishlab chiqarilishi 1960 -1970 yillarda uchinchi avlod EHM ning yaratilishiga olib keldi. Bular jumlasiga sobiq ittifoqda yaratilgan katta va o`rtacha EHMLar (Ural-11, Ural-12, Ural-15 va yagona tizim ES lari) va SM seriyali EHMLar kiradi. Bu mashinalardan eng quvvatlisi hisoblangan EHM ES-1060 sekundiga 1,5 mln. amalni bajarar edi. ES EHMning operativ xotirasi yuzlab kilobayt va megabayt bilan o`lchanadi. Uchinchi avlod EHMLarni joylashtirish uchun maxsus jihozlangan mashina zallari talab qilinardi.

1970 yildan boshlab INTEL firmasi xotiraning integral sxemalarni chiqara boshladi. Shu firmada ishlagan Marshian Edvard Xoff shu yilda mikroprossorni kashf etgan (bitta kremniy chipda bir nechta integral sxemalarni joylashtirdi). Katta integral sxemalarning paydo bo`lishi sonli axborotlarni qayta ishlab chiqadigan dastur asosida boshqariladigan qurilmalar – mikroprotsessorlarning yaratilishiga olib keldi. Sanoatda 1970 yillarda mikroprotsessorlar asosida to`rtinchi avlod mashinalari – mikro EHMLar ishlab chiqarila boshlandi. To`rtinchi avlod EHM lari kichik integral sxemali avlod deb nomlanadi. To`rtinchi avlod mashinalari tarkibiga sobiq ittifoqda yaratilgan ELBRUS-2, M-10 EHMLari va hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlari ham mansub. Mikrokompyuterlar qurilmalarining boshqarish qurilmasi, bitta katta integral sxemalar tarzida ishlanganligi uchun ularning tashqi qurilmalari uncha katta emasligi, ishlash tezligi va bahosi arzonligi bilan ajralib turadi.

Mikroelektronikaning yutuqlari asosida shaxsiy elektron hisoblash mashinalari (ShEHM) yaratildi. Arzon, kichik hajimdagi avtonom mikroprotsessorli hisoblash sistemasi ShEHMLarining ommaviy qo`llanilishi ko`plab dasturli vositalar, ya`ni amaliy dasturlar paketi, operatsion tizimlar, translyatorlar va boshqalarni yaratishga olib keldi.

1973 yildan boshlab EHM tarixining yangi sahifasi, personal kompyuterlar sahifasi boshlandi. Shu yilda fransiyadagi Truong Trong Ti firma tomonidan birinchi personal kompyuter yaratildi. Shu bilan birga 1973 yilda dunyoga taniqli XEROX firma tomonidan Alto nomli shaxsiy kompyuter yaratilgan. Ushbu kompyuterda birinchi bo`lib fayllar va dasturlarni oynalar ko`rinishda ochish prinsipi qo`llanilgan.

1977 yilda Apple Computer firma tomonidan Apple-II nomli shaxsiy kompyuterlar ommaviy ravishda chiqarila boshlagan. Ushbu kompyuterlar plastmass korpus, klaviatura va displeyga ega bo`lgan.

1980 yilda Osborne Computer firma birinchi portativ kompyuterlarni chiqara boshladi. Ushbu kompyuter og`irligi 11 kg, juda kichkina hajmga ega bo`lgan va narxi atigi 1795 dollar bo`lgan.

1981 yildan boshlab IBM (International Business Machines) firmasi tomonidan personal kompyuterlar seriyalab chiqara boshlandi va butun dunyoga sotila boshlandi. Shundan beri kompyuter xayotimizda mustahkam joylashib, axborotni qayta ishlashning eng zamonaviy vositasiga aylandi va butun dunyoga taniqli bo`ldi. Shuning uchun personal kompyuterlar standarti shu kompyuter nomi bilan nomlanadi - IBM PC (personal computer).

Ayni vaqtda beshinchi avlod EHM lari ustida ish olib borilayapti. Ushbu avlod mashinalari oddiy so`zni “tushunadigan”, rasmlarni “ko`ra oladigan”, tovushlarni “eshita oladigan”, sekundiga 1 mlrd. atrofida amal bajara oladigan va katta hajmdagi xotiraga ega bo`lgan holda ixcham bo`lishi kerak.

EHM hisoblashlarni ko`p karra takrorlash, ko`p sonli variantlar orasidan berilgan alomatlar bo`yicha eng yaxshi variantlarni tanlash, amalda cheklanmagan hajmdagi axborotni saqlash va ular orasidan kerakli ma`lumotlarni tez topish xususiyatiga ega. Bularning hammasi katta hajmdagi hisoblash bilan bog`liq bo`lgan murakkab ilmiy – texnik masalalarni hal etish, istalgan ko`lamdagi boshqarishni amalga oshirish, informatsion – izlash sistemalarini yaratish imkonini beradi.

Zamonaviy kompyuterlar bemorlarga tashxis qo`yishga, o`quvchilarni o`qitishda va tegishli konsultatsiya berishda, matnli ma`lumotlarni bir tildan boshqa tilga tarjima qilishga yordam beradi.

Keyingi yillarda mikroprotsessorlar paydo bo`lishi natijasida, ular asosida ko`plab ixcham ShEHMLar yaratilmoqda. Ular barcha sohalarda keng sur`atlar bilan qo`llanilmoqda.

Savol va topshiriqlar

1. Informatika so`zi nimani anglatadi va u nimani o`rganadi?
2. Informatikaning asosiy vazifasi nimalardan iborat?
3. Informatika qanday masalalarni hal qiladi?
4. Axborot deb nimaga aytiladi?
5. Axborot qanday xossalarga ega bo`lishi kerak?
6. Berilganlarning vazifasi nimadan iborat?
7. Adekvatlik nima va u necha formada ifodalanadi?
8. Axborotni kodlash deganda nimani tushunasiz?
9. EHM da axborotlar qanday kodlanadi?
10. Axborotning o`lchov biriliklarini keltiring.
11. Axborot tizimi deganda nimani tushunasiz?
12. Axborot tizimlarining asosiy xususiyatlari va vazifalarini aytib bering.
13. Axborot texnologiyalari nima?
14. Axborot texnologiyalarining rivojlanishini belgilovchi ichki va tashqi omillarga nimalar kiradi?
15. Axborotlarni uzatishning qanday usullarini bilasiz?
16. Jamiyatni axborotlashtirish deganda nimani tushunasiz?
17. Qanday hisoblash vositalarini bilasiz?
18. Birinchi hisoblash mashinasi kim tomonidan va nechanchi yilda yaratilgan?
19. Dastlabki elektron lampali hisoblash mashinasi qachon yaratilgan va u qanday nomlangan?
20. EHMLarning avlodlari nimalarga asoslanib bir – birlaridan farqlanadi?
21. Birinchi ShEHM qachon va kim tomonidan chiqarilgan?
22. Informatika fani predmeti nimani o`rganadi?
23. O`qitishni avtomatlashtirish dasturiga nimalar kiradi?

Ma'ruza № 2
KOMPYUTERLARNING TEXNIK TA'MINOTI
Reja

1. Kompyuterlar haqida umumiy ma'lumot
2. Shaxsiy kompyuterning tuzilishi
3. Shaxsiy kompyuterning asosiy qurilmalari
4. Shaxsiy kompyuterning qo'shimcha qurilmalari

Kompyuterlar haqida umumiy ma'lumot

Kompyuter – inglizcha so'z bo'lib, u hisoblovchi demakdir. U hozirda faqat hisoblovchi bo'lmasdan, matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi. Uning asosiy vazifasi turli ma'lumotlarni qayta ishlashdan iboratdir. Avallo shuni aytish lozimki, ko'pchilikning tushunchasida go'yoki biz kundalikda foydalanadigan faqat shaxsiy kompyuter bor, xolos. Bunga, albatta, sabablar ko'p. Shulardan biri hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlari, ilgargi universal deb hisoblangan kompyuterlardan tezligi va xotira hajmi jihatidan ancha oshib ketganligida bo'lsa, ikkinchi tomondan, ko'p masalalarni yechish uchun bu kompyuterlar foydalanuvchilarni qanoatlantirishidadir. Kompyuterlarning amalda turli xillari mavjud: raqamli, analogli (uzluksiz), raqamli – analogli, maxsuslashtirilgan. Ammo, raqamli kompyuterlar foydalanilishi, bajaradigan amallarning universalligi, hisoblash amallarining aniqligi va boshqa ko'rsatkichlari yuqori bo'lgani uchun ular ko'proq foydalanilmoqda. Amalda esa hozir rivojlangan mamlakatda kompyuterlarning besh guruhi keng qo'llanilmoqda.

Kompyuterlarni xotirasining hajmi, bir sekunda bajaradigan amallar tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida (yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab besh guruhga bo'lish mumkin:

-  super kompyuterlar (Super Computer);
-  katta kompyuterlar (Mainframe Computer);
-  mini kompyuterlar (Minicomputer);
-  shaxsiy kompyuterlar (PC - Personal Computer);
-  bloknot kompyuterlar (Notebook).

Super kompyuterlar – juda katta tezlikni talab qiladigan va katta hajmdagi masalalarni yechish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Bunday masalalar sifatida ob – havoning global prognoziga oid masalalarni, uch o'lchovli fazoda turli oqimlarning kechishini o'rganish masalalari, global informatsion tizimlar va h.z. keltirish mumkin. Bu kompyuterlar bir sekunda 10 trilliardlab amal bajaradi. Super kompyuterlarning ma'lum yo'nalish masalalarini yechishga qaratilgan turlari ham mavjud.

Katta kompyuterlar – fan va texnikaning turli sohalariga oid masalalarni yechishga mo'ljallangan. Ularning amal bajarish tezligi va xotira hajmi super kompyuterlarnikiga qaraganda bir – ikki pog'ona past.

Mini kompyuterlar hajmi va bajaradigan amallar tezligi jihatidan katta kompyuterlardan kamida bir pog'ona pastdir. Shuni aytish joizki, ularning o'lchamlari tobora ixchamlashib, hatto shaxsiy kompyuterdek kichik joyni egallaydiganlari yaratilmoqda. Bu kompyuterlar avvallari asosan harbiy maqsadlar uchun ishlatilgan va maxfiy hisoblangan.

Shaxsiy kompyuterlar hozirda korxonalar, muassasalar, oiliy o'quv yurtlarida keng tarqalgan bo'lib, ularning aksariyati IBM rusumiga mos kompyuterlardir.

IBM rusumiga mos kompyuterlar deganda, ularning turli kompaniyalar ishlab chiqarishiga qaramay, ham texnik, ham dasturiy ta'minoti mosligi, ya'ni bir – biriga to'g'ri kelishi nazarda tutiladi.

Noutbuk kompyuterlar. Ularning hajmi ancha ixcham bo'lib, ammo bajaradigan amallar soni, xotira hajmi shaxsiy kompyuterlar darajasiga ko'tarilib bormoqda. Ularning qulaylik tomonlaridan biri ham elektr energiyasidan va ichiga o'rnatilgan batareyalardan ham uzluksiz (batareya har safar almashtirmasdan) ishlash mumkinligidir. Bunda batareya quvvati energiyaga ulanishi bilan o'zi zaryad ola boshlaydi va u batareya bir necha yillarga mo'ljallangan bo'ladi.

Hozirda noutbuk kompyuterlaridan ham ixcham cho`ntak kompyuterlari ishlab chiqilmoqda.

Kompyuterning ishlash printsipi va tashkil etuvchilari

Kompyuterning ishlash printsipini birinchi ingliz olimi Charliz Bebich va uning g`oyasining mukammalshgan ko`rinishini Djon Fon Neyman taklif qilgan. Uning printsipi dastur asosida boshqariladigan avtomatik ravishda ketma – ket ishlash g`oyasidan iborat. Hozirda ko`p rusumli kompyuterlar shu g`oya asosida ishlaydi. Lekin keyingi paytlarda ko`p protsessorli kompyuterlar, ya`ni bir vaqtda dasturning bo`laklarini ketma – ket emas, parallel bajaradigan kompyuterlar ham yaratilganligini ko`rsatib o`tish joizdir. Shunday qilib, kompyuter avvaldan tuzilgan dastur asosida ishlaydi. O`z navbatida, dastur qo`yilgan masalani kompyuterda yechish uchun qandaydir dasturlash tilida yozilgan buyruqlar (operatorlar) ketma – ketligidir. Dasturlash tilida tuzilgan dasturlar maxsus tarjimon dasturlar yordamida kompyuterlar tiliga o`tkaziladi. Kompyuter tili 0 va 1 lardan tashkil topgan, ma`lum qoidalar asosida yoziladigan ketma – ketliklardan iborat. Fon Neyman printsipi bo`yicha avtomatik ravishda bajariladigan dastur avval kompyuterning xotirasiga yuklanadi. Xotirada turgan dastur asosida dasturni tashkil etuvchi har bir operator ishni ketma – ket bajaradi.

Boshqaruv qurilmasi deb ataluvchi maxsus qurilma hozir qanday operator bajarilishi va undan keyin qaysi operator bajarilishi ustidan nazorat o`rnatadi va uning bajarilishini ta`minlaydi. Amal esa **protsessor** deb ataluvchi qurilmada bajariladi. Dastur ishlash natijasi to`g`ridan – to`g`ri ekranda yoki **tashqi qurilma** (chop qiluvchi mexanizm, grafik chizuvchi qurilma, video qurilma va boshqalar) deb ataluvchi qurilmada ko`rilishi mumkin. Odatda kompyuterlar ikki qismdan: **Hardware** (kompyuterni tashkil etuvchilari – **kompyuterning qattiq qismlari**) va **Software** (kompyuterning dastur ta`minoti – **kompyuterning yumshoq qismlaridan**) tashkil topgan deyiladi.

Shaxsiy kompyuterning tuzilishi

Birinchi shaxsiy kompyuterlar o`tgan asrning 70-nchi yillarining o`rtalarida paydo bo`lgan. Bular “Altair 8800”, “TRS-80 PC”, “PET PC” va “Apple” lardir. Mashhur Microsoft firmasining yaratuvchisi va boshlig`i bo`lgan Bill Geyts “Altair” shaxsiy kompyuter (ShK) uchun birinchi bo`lib BASIC tilining interpretatorini yaratdi. Natijada bu kompyuterlar, avval faqat o`yinlar uchun mo`ljallangan edi. Shu bilan birga foydalanuvchilar tomonidan biznesda va murakkab bo`lmagan muhandislik hisob – kitoblarida ham ishlatib kelingan. 1981 yilda IBM firmasi o`ziga xos ShK variantini yaratdi va u IBM PC deb nom oldi. Bu kompyuter juda ko`p ishlab chiqarila boshladi va jahonda ShK larning standartiga aylandi.

Shaxsiy kompyuterlar quyidagi qurilmalardan tashkil topgan:

- ✂ sistema bloki;
- ✂ monitor;
- ✂ klaviatura;
- ✂ «sichqoncha»;
- ✂ tashqi qurilmalar.

Sistema bloki

Sistema bloki – ShK asosini tashkil etuvchi qismi hisoblanib, unda kompyuterning asosiy qismlar joylashgan bo`ladi. Sistema bloki ichida joylashgan qurilmalar ichki qurilma, unga tashqi tomonidan ulanadigan qurilmalar tashqi qurilmalar deyiladi. Tashqi qo`shimcha qurilmalar ma`lumotni kiritish va chiqarish uchun xizmat qiladi.

Sistema bloki tashqi ko`rinishlari odatda yassi (desktop) yoki minora (town) ko`rinishlarda ishlab chiqariladi. Minora ko`rinishdagilari har xil o`lchamlarda bo`lishi mumkin: katta o`lchamli (BigTower), o`rta o`lchamli (MidiTower), kichik o`lchamli (MiniTower). Yassi ko`rinishdagilari esa ikki formatda bo`ladi: yupqa (Full-AT) va juda yupqa (Baby-AT).

Kompyuterning asosiy qismlari sistema blokida joylashgan bo`lib, ular quyidagilar: **tezkor xotira** (RAM – Random Access Memory), **mikroprotsessor**, **qurilmalar nazoratchilari** (elektron sxemalar, elektr manbai bilan ta`minlash bloki, kontrolerlar, adapterlar), **yumshoq disk qurilmasi**

(FDD – Floppy Disk Driver), **qattiq disk qurilmasi** (HDD – Hard Disk Driver), **faqat o`qish uchun mo`ljallangan lazer disk qurilmasi** (CD ROM – Compact Disk Read Only Memory), **shinalar, modem, sistema platasi** va boshqa qurilmalar. Sistema blokiga uning parallel (LPT) va ketma – ket (COM) portlari orqali ko`plab tashqi qurilmalarni ulash mumkin. Sistema blokining umumiy ko`rinishi 2.1 – rasmda keltirilgan.

Sistema platasi

Sistema blokidagi asosiy elektron sxemalar sistema platasida joylashgan bo`ladi (mother board). Unda BIOS, mikroprotsessor, tezkor xotira, doimiy xotira, kesh xotira, shinalar, taktik generator joylashgan. Bundan tashqari, unda ba`zi bir qurilmalar ishini boshqaruvchi elektron sxemalar, klaviatura, disk qurilmalari adapteri ham joylashgan bo`ladi. Hozirda shinalarning PCI/ISA turi keng ishlatilmoqda. Bunday shinalarning ma`lumot ayirboshlashi tezligi yuqori bo`lib, u orqali kompyuterga ko`p tashqi qurilmalarni ulash mumkin.

Kompyuterda kiritish – chiqarish portlari mavjud bo`lib, ular sistema blokining orqa qismida joylashgan **slot** deb ataluvchi joylar orqali printer, «sichqonch», klaviatura va boshqa qurilmalar ulanishi uchun xizmat qiladi. Kiritish – chiqarish portlari parallel va ketma – ket bo`ladi va ular mos ravishda LPT 1 – LPT 4 va COM 1 – COM 3 deb belgilanadi. Odatda LPT portga printer va COM portga faks – modem, “sichqoncha” va boshqa qurilmalar ulanadi.

Shunday qilib sistema platasi ShK ning asosiy platasi bo`lib, unda quyidagilar joylashgan:

protsessor – asosiy mikrosxema bo`lib, matematik va mantiqiy operatsiyalarni (amallarni) bajaradi;

chipset (mikroprotsessorli komplekt) – mikrosxemalar majmuyi bo`lib, ShK ning ichki qurilmalarining ishini boshqaradi va sistema blokining asosiy funktsional imkoniyatlarini aniqlaydi;

shinalar – qurilmalarni bog`lovchi simlar bo`lib, ulardan kompyuterning ichki qurilmalari orasidagi berilganlarni ayirboshlovchi signallar o`tadi;

tezkor xotira qurilmasi – mikrosxemalar majmuyi bo`lib, ma`lumotlarni vaqtincha saqlash uchun mo`ljallangan;

doimiy xotira qurilmasi – uzoq vaqtgacha ma`lumotni o`zida saqlovchi mikrosxema;

slot – qo`shimcha qurilmalarni ulash qurilmasi.

Protessor

Protessor – bu kompyuterning asosiy mikrosxemasidir yoki boshqacha aytganda kompyuterning “miyasi”. U xotirada joylashgan dasturiy kodlarni bajarishni va barcha qurilmalar ishini boshqaradi. Uning ishini bajarish tezligi kompyuterning tezligini anqlaydi. Protessor maxsus yacheykalardan tashkil topgan bo`lib, ular registrlar deb ataladi. Shu registrlarda buyruqlar joylashgan bo`lib, protsessor tomonidan boshqariladi. Protessorning ishi shundan iboratki xotiradan ma`lum bir buyruqlar ketma – ketligi va ma`lumotlarni tanlanib bajariladi.

ShK larda albatta, markaziy protsessor (Central Processing Unit - CPU) bo`lishi shart. U barcha asosiy operatsiyalarni (amallarni) bajaradi. Ko`pincha ShK qo`shimcha soprotsessorlardan tuzilgan bo`lib, ular ma`lum bir maxsus funktsiyalarni effektiv bajarish uchun mo`ljallangan bo`ladi. Masalan, matematik soprotsessor raqamli berilganlarni qayta ishlaydi, grafik soprotsessorlar grafik tasvirlarni qayta ishlaydi va h.z.

Mikroprotsessor

Mikroprotsessor kompyuterning amal bajaradigan qismi bo`lib, u ma`lumotlarni berilgan dastur asosida qayta ishlaydi. Birinchi mikroprotsessorlar 1971 yilda amerikaning Intel firmasi tomonidan ishlab chiqilgan.

Mikroprotsessor asosan arifmetik - mantiqiy va boshqarish qurilmalaridan tashkil topgan. Mikroprotsessor 140 tacha turli arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi. Arifmetik – mantiqiy qurilma boshqaruv qurilmasi boshqaruvida protsessorga kelayongan berilganlarni arifmetik va mantiqiy ko`rinishga aylantiradi.

ShK larning tezligi mikroprotessorlar tezligiga bog'liqdir. Mikroprotessorning tezligi esa o'z navbatida uning raziryadiga va taktik chastotasiga bog'liqdir.

Kompyuter xotirasi va uning turlari

Xotira kompyuterda dasturlar va berilganlarni, amal natijalarini saqlaydigan qurilmadir. Xotiraning turlari ko'p: tezkor, doimiy, tashqi, kesh, video va boshqalar.

Tezkor xotira (RAM – Random Access Memory – ixtiyoriy kirish mumkin bo'lgan) kompyuterning muhim qismi bo'lib, protsessor undan amallarni bajarish uchun dastur, berilganlarni oladi va amalni bajarib, natijani yana saqlaydi. Shuni alohida takidlash lozimki, kompyuter o'chirilsa, tezkor xotirada saqlanayotgan dasturlar va berilganlar yo'q bo'lib ketadi. Tezkor xotira juda tez yozishi va o'qishi bilan farq qiladi. Uning «tezkor» nomini olishining sababi, u juda tez ishlaydi va protsessor berilganlarni xotiradan o'qishida yoki yozishida kutishiga hojat yo'q.

Kompyuterda tezkor xotira standart panellarda joylashgan, ular modullar deb ataladi. Tezkor xotira modullari sistema platasida mos hajimlarda qo'yiladi. Xotira modullari ikki xil bo'ladi: bir qatorli (SIMM modullar) va ikki qatorli (DIMM modullar). Pentium protsessorli kompyuterlarda bir qatorli modullarni juft ishlatish kerak (sistema platasiga o'rnatishda hamma vaqt juft sonda bo'ladi). DIMM modullarni bittadan o'rnatish mumkin. Bitta platada har xil modullarni o'rnatish mumkin emas.

Tezkor xotira modullarining asosiy xarakteristikasi quyidagicha:

- xotira hajmi;
- murojaat vaqti.

SIMM modullari 4, 8, 16, 32, 64 Mbayt hajimga ega; DIMM modullariniki esa 16, 32, 64, 128, 256, 512 Mbayt. Murojaat vaqti xotira yacheykalariga murojlat qilishda qancha kerak bo'ladigan vaqtni ko'rsatib, vaqt qancha kam bo'lsa shuncha yaxshidir. Bunda vaqt nanosekunda o'lchanadi. SIMM modullarida – 50 – 70 ns, DIMM modullarida esa – 7 – 10 ns.

Doimiy xotira (Read Only Memory – ROM – faqat o'qish uchun). Bunda, berilganlar (standart dasturlar) unga avvaldan xotira mikrosxemasiga ishlab chiqarilgan zavodida joylashtirilgan bo'ladi va berilganlarni o'zgartirish talab qilinmaydi. Bunday xotiradan faqat unda saqlanayotgan ma'lumotlarni o'qish mumkin. Shuning uchun ham u ROM deb ataladi. ROM da kompyuter o'chirilganda ham ma'lumotlar saqlanadi. IBM PC kompyuterlarida bu xotira kompyuter jihozlarining ishlashini tekshirish, operatsion tizimning boshlang'ich yuklanishini ta'minlash, qurilmalarga xizmat ko'rsatishning asosiy funktsiyalarini bajarish uchun ishlatiladi.

Kompyuter ishga tushganda uning tezkor xotirasida hech qanday ma'lumot bo'lmaydi, chunki yuqorida takidlaganimizdek tezkor xotirada kompyuter o'chirilganidan so'ng hech qanday ma'lumot saqlanmaydi. Lekin, kompyuter ishga tushganidan protsessorga buyruq kerak. Shuning uchun protsessor unga ma'lum bo'lgan maxsus boshlang'ich manziliga murojaat qiladi, ya'ni birinchi buyrug'iga. Bu manzil ROM yoki doimiy xotiradir. Doimiy xotiradagi dasturlar majmuyi BIOS (Basic Input Output) kiritish/chiqarish tizimning bazasini tashkil qiladi.

Bu dasturlarning asosiy vazifasi shundan iboratki, ular tizimning tarkibi va ishga yaroqliligini tekshiradi hamda klaviatura, monitor, yumshoq va qattiq disklar orasidagi bog'lanishni ta'minlaydi.

Kesh xotira. Kesh xotira kompyuter ishlash tezligini oshirish uchun ishlatiladi. U tezkor xotira va mikroprotsessor orasida joylashgan bo'lib, uning yordamida amallar bajarish tezkor xotira orqali bajariladigan amallardan ancha tez bajariladi. Shuning uchun kompyuter xotirasining ko'proq ishlatiladigan qismi nusxasini kesh xotirada saqlab turadi. Mikroprotsessorning xotiraga murojaatida, avvalo, kerakli dastur va berilganlar kesh xotirada qidiriladi. Berilganlarni kesh xotirada qidirish vaqti tezkor xotiradagiga nisbatan ancha kam bo'lgani uchun kesh xotira bilan ishlash vaqti ancha kam bo'ladi.

Videoxotira. Videoxotira monitor ekranida video ma'lumotlarni (videotasvirlarni) saqlab turish uchun ishlatiladi. Shuni aytish lozimki, videotasvirlar (ayniqsa rangli) kompyuter xotirasidan ko'p joy egallaydi. Shuning uchun video xotira hajmi qancha katta bo'lsa, shuncha yaxshi albatta.

Shinalar

Kompyuterda har bir qurilmaning ishini boshqaruvchi electron sxemalar mavjud bo`lib, ular adapterlar (moslovchilar) deb ataladi. Barcha adapterlar mikroprotessor va xotira orqali berilganlarni ayriboshlovchi magestral yo`l deb ataluvchi shinalar orqali bog`langan bo`ladi. Shunday qilib, oddiy so`z bilan aytganda, shinalar turli qurilmalarni bog`lovchi maxsus simlardir. Kompyuterda bir qancha shinalar bo`lishi mumkin. Asosan uch xil shina mavjud:

- ✍ berilganlar shinasi;
- ✍ manzilli shina;
- ✍ buyruqli shina.

Manzilli shina. Berilganlar bu shinada tezkor xotiraning yacheykalari manzili kabi yuboriladi. Aynan shu shinadan protessor bajarilishi kerak bo`lgan buyruqlar manzilini o`qiydi. Zamonaviy protessorlarda manzilli shinalar 32 raziryadlidir, ya`ni u 32 ta parallel simlardan tashkil topgan.

Berilganlar shinasi. Shu shina orqali protessor registriga berilganlar nusxasi ko`chiriladi va aksincha. Intel Pentium protessorli ShK larda berilganlar shinasi 64 raziryadlidir.

Buyruqli shina. Protessor bajaradigan buyruqlar shu shina orqali tezkor xotiradan keladi. Buyruqlar baytlar ko`rinishida tasvirlanadi. Oddiy buyruqlar bir baytga joylashtiriladi, lekin shunday buyruqlar ham mavjudki, ular uchun ikki, uch va undan ortiq baytlar kerak bo`ladi. Ko`pchilik zamonaviy protessorlar 32 razryadli buyruq shinalarga ega.

Sistema blokidagi shinalar faqat protessor bilan bog`lanish uchungina ishlatilmaydi. Sistema blokining barcha boshqa ichki qurilmalari, shu bilan birga unga ulangan qurilmalar bir - birlari bilan o`zaro shinalar yordamida bog`langan.

Tashqi xotira va tashqi xotira qurilmalari

Tashqi xotira

Tashqi xotira – shunday xotiraki, u tashqi ko`rinishidan sistema platasiga o`xshash bo`lib, axborotlarni o`zida uzoq vaqt saqlash uchun mo`ljallangan har xil printsiplarda saqlovchi va har xil turdagi tashuvchi qurilmalardir. Shu bilgan birga, tashqi xotirada kompyuterning barcha dasturiy ta`minotlari saqlanadi. Tashqi xotira qurilmalari kompyuter sistema blokida joylashishi bilan birga uning alohida korpuslarida ham joylashgan bo`ladi. Oddatda tashqi qurilmalar ma`lumotlarni o`zda jamlovchi (yig`uvchi) qurilmalar deb ataladi. Jamlovchi – bu axborotni o`zida saqlaydigan qurilma bo`lib, u katta hajimdagi axborotlarni uzoq vaqt saqlash uchun mo`ljallangandir. Ularning hajmi tezkor xotiradan bir necha yuz marotaba kattadir. Jamlovchi qurilmani ma`lumotni tashuvchi va o`quvchi qurilma deb qarash mumkin. Axborot tashuvchilar ikki xil bo`ladi: lentali va diskli. Lentalilar faqat magnitli bo`lishi mumkin, diskli tashuvchilar esa magnitli, magnitooptik va optik bo`ladi.

Eng ko`p tarqalgan jamlovchilar bu magnitli disklardir. O`z navbatida magnitli disklar ham uch turga bo`linadi: qattiq disklar, egiluvchan disklar va lazerli (optik) disklar.

Qattiq disk (HDD – Hard Disk Driver)

Qattiq magnit disk kompyuterda ishlanadigan dasturlar va ma`lumotlarni doimiy saqlash uchun mo`ljallangan. Ko`p hollarda qattiq disklar vinchester nomi bilan yuritiladi. Vinchester tashqi ko`rinishidan silliq germetik yopiq qutiga o`xshash bo`lib, uning chida umumiy o`qqa ega bo`lgan aylana shaklidagi bir nechta qattiq alyumin yoki shishali plastinkalar joylashgan. Uning ichidagi disklar soni o`ntagacha bo`lishi mumkin. Ularning yuroqi qismi aylana shaklida ajratilgan bo`lib, ular yo`laklar (track) deb ataladi. Har bir yo`lak o`z raqamiga ega. Bir xil raqamli yo`laklar disklarda ustma – ust joylashgan holda tsilindr shaklini hosil qiladi. Diksdagi yo`lakalar sektorlarga ajratilgan. Sektor 571 bayt joy egallaydi. Sektorlar va yo`laklar diskni formatlash vaqtida hosil bo`ladi. Foydalanuvchi formatlashni maxsus dasturlar orqali amalga oshiradi. Formatlanmagan diskga hech qanday axborot yozib bo`lmaydi. Qattiq diskni bir necha logik diskarga bo`lish mumkin. Bu kompyuterda ishlashda foydalanuvchining ishini engillashtiradi.

Egiluvchan (yumshoq) disk qurilmasi (FDD – Floppy Disk Driver)

Yumshoq disk qurilmasi yoki diskovod sistema blokiga ulangan bo'ladi. Bu qurilmaning ma'lumot tashuvchisi disket hisoblanadi. Disketlar asosan hajmi uncha katta bo'lmagan ma'lumotlarni bir kompyuterdan ikkinchisiga o'tkazish va ma'lumotlari saqlash uchun ishlatiladi. Unga diskovod yordamida (FDD) ma'lumotlar, dasturlar yoziladi va undan o'qiladi.

Disketlarning asosiy parametrlari, uning texnologik o'lchami (dyuymda hisoblanadi), yozuvning zichligi va to'liq hajmidir. O'lchamiga qarab disketlar 3,5 - dyuymli va 5,25 - dyuymli (hozirda bu disketalar ishlatilmaydi) disketalarga ajratiladi. Yozuv zirligi oddiy (SD – Single Density), juft (DD – Double Density) va yuqori (HD – High Density) bo'lishi mumkin. 3,5 - dyuymli disketlarning standart hajmi 1,44 Mbayt bo'ladi.

Lazer (kompakt) disk. CD - ROM

CD ROM (Compact Disk Read Only Memory) – faqat ma'lumotni o'qish uchun mo'ljallangan lazer disk qurilmasi. Uning ishlash prinsipi shundan iboratki, u diskning yuqori ustki qismida joylashgan raqamli ma'lumotlarni lazer nuri yordamida o'qiydi. Ma'lumot tashuvchi sifatida oddiy kompakt – disk CD ishlatiladi. Unga 650 Mbayt hajimdagi ma'lumot sig'ishi hamda uni ishlatish qulayligi bilan alohida etiborga loyiqdir. Bunday katta hajimlar multimediyali axborotlarga xos bo'lgani uchun CD-ROM qurilmasi multimediya uskunolari sarasiga kiradi. Multimediyali axborotlardan tashqari kompakt diskda xar xil tizim va amaliy dasturlarni, elektron kitoblarni ham saqlashi mumkin. Kompakt diskning boshqa turlari ham mavjud, masalan CD Writer, CD – R, CD – RW, DVD va boshqalar.

CD – R (CD - Recordable). U CD-ROM ga o'xshash bo'lib, diskning o'lchami va yozish formati mosdir. Bu kompakt diskka faqat bir marta yoziladi va cheksiz marta o'qiladi. Berilganlarni yozish uchun maxsus dasturi ta'minotdan foydalaniladi.

CD – RW (CD - Rewritable). Bu diskga ma'lumotlarni ko'p marotaba yozish mumkin bo'lib, shu bilan birga uning bo'sh joyiga boshqa ma'lumotni ham yozish mumkin. Bundan tashqari diksga to'liq qayta ma'lumot yozish mumkin bo'lib, undagi avvalgi ma'lumotlar yo'qotiladi. Bunda ham xuddi CD – R dagidek ma'lumotlarni yozish uchun maxsus dastur kerak.

DVD (Digital Video Disk) - diskdagi raqamli video yozuvlarni o'qish uchun mo'ljallangan qurilma. DVD – disklar CD-ROM ga o'xshash bo'lib, lekin DVD – diskning bir tomoniga 4,7 Gbaytgacha, ikkala tomoniga esa 9,4 Gbaytgacha ma'lumot yozish mumkin. Agar ikkisloyli DVD – disk ishlatilsa, u holda uning bir tomoniga 8,5 Gbaytgacha, mos ravishda ikkala tomoniga 17 Gbaytgacha ma'lumot yozish mumkin bo'ladi. DVD – diskarga ma'lumotlarni qayta yozish mumkin.

Monitor

Birinchi kompyuterlarda monitor bo'lmagan, faqat yonib – o'chuvchi diodlampalar va natijalarni qog'ozga chop qiluvchi printer bo'lgan. Kompyuter texnikasi rivojlanishi bilan monitor paydo bo'lgan va hozirgi vaqtda u kompyuterning asosiy qurilalardan biri bo'lib xizmat qiladi.

Monitor – bu chiqarish qurilmasi bo'lib, kompyuterda matnli va grafikli ma'lumotlarni tasvirlash uchun xizmat qiladi. Monitorlar rangli va rangsiz bo'ladi. Foydalanuvchilarning nuqtayi nazariga ko'ra, monitorlarning asosiy xarakteristikalar quyidagilar hisoblanadi:

- diogonal bo'yicha o'lchami;
- tasvirlash qobilyati;
- regeneratsiya chastotasi.

Monitor o'lchami. Monitor ekrani diogonal bo'yicha dyuumlarda hisoblanadi. O'lchamlar 9 dyuymdan (23 sm) to 42 dyuum (106 sm) orasida o'zgaradi. Ekran qancha katta bo'lsa, monitor shuncha qimmat bo'ladi. Hozirda 14, 15, 17, 19 va 21 dyuumlilar keng tarqalgan. Katta o'lchamdagi monitorlarni nashriyotda va grafik ishlarda ishlatish qulay bo'lib, ekranda tasvirning barcha detallarni yaqqol ko'rinadi.

Tasvirlash qobilyati. Tasvirlash qobilyati ekranning gorizontali va vertikalidagi nuqtalar soni bilan beriladi. Ya'ni, tasvirlarni hosil qilishda ularni hosil qiluvchi piksellar (nuqtalar) o'lchovining katta – kichikligidir. "Tasvirlash qobilyati 800x600 " ifodasi, monitor 600 ta

gorizontal qatorning har birida 800 tadan nuqtalarni tasvirlashi mumkinligini anglatadi. Quyidagi tasvirlash qobilyati rejimlari standart hisoblanadi: 800x600, 1024x786, 1152x864 va yuqori. Monitorning bu xususiyati ekran nuqtalarining o'chovlari bilan aniqlanadi. Tasvirlash qobilyati 800x600 ga teng bo'lgan monitorlarda yaxshi tasvir piksel 0,31 mm ga, 1024x786 ga teng bo'lgan monitorlarda esa piksel 0,28 yoki 0,25 mm ga teng bo'lishi kerak. Tasvirlash qobilyati qancha katta bo'lsa shuncha tasvir sifati oshadi. Monitorning tez ishlashi uning adapteriga bog'liq bo'ladi. Matn rejimida monitorlar nisbatan tez ishlasa – da, grafik rejimda u sekinroq ishlaydi.

Regeneratsiya chastotasi. U monitor vasvirni ekranda necha sekunda to'liq namoyish etishini ko'rsatadi. Regeneratsiya chastotasi gertslarda (Гц) o'lchanadi. Chastota qancha katta bo'lsa, shuncha ko'p ishlash mumkin va ko'z kam charchaydi. Bu parametr videoadapter xarakteristikasiga ham bog'liqdir.

Videoadapter

Monitorning ishini maxsus plata boshqarib, uni videoadapter yoki videokarta deb ataydilar. Birinchi kompyuterlarda videokarta bo'lmagan. Tezkor xotirada ekran uchun xotiradan joy ajratilib, unga protsessor tasvir haqida ma'lumot kiritgan. Monoxrom monitorlardan rangli monitorga o'tgandan va ekran imkoniyatlari ortgandan so'ng, grafik ma'lumotlarga videoxotiradan joy yetmay qoldi, protsessor esa tasvirlarni qayta ishlashga ulgirmadi. Ekranni boshqarishga taaluqli barcha operatsiyalar alohida bir blokka o'tkazildi – bu videoadapterdir.

Videoadapter alohida plat ko'rinishida bo'lib, sistema plataning ma'lum bir slotiga o'rnatiladi (hozirgi zamon ShK bu AGP slotidir). Videoadapter videokontrollor, videoprotsessor va videoxotira funktsiyalarini bajaradi.

ShK lar paydo bo'lgandan boshlab videoadapterlar o'zgarib bordi:

- ⇒ MDA (Monochrom Display Adapter) – monoxrom,
- ⇒ CGA (Color Graphics Adapter) – 4 xil rangli,
- ⇒ EGA (Enhanced Graphics Adapter) – 16 xil rangli,
- ⇒ VGA (Video Graphics Array) – 256 xil rangli,
- ⇒ SVGA (Super VGA) – 16,7 mln. xil ranggacha.

Hozirgi kunda IBM PC kompyuterlari asosan SVGA monitorlari bilan, NOTEBOOK lar esa suyuqkristalli monitorlar bilan ta'minlangan.

Klaviatura

Klaviatura – bu kiritish qurilmasi bo'lib, matnli, raqamli, simvolli ma'lumotlarni hamda boshqaruv buyruqlarini kiritish uchun xizmat qiladi. Monitor va klaviatura foydalanuvchining oddiy interfeys kombinatsiyasini ta'minlaydi: klaviatura yordamida kompyuter tizimi boshqariladi, monitor yordamida esa natijalar olinadi.

Klaviatura ShK ning asosiy standart qurilmasi bo'lgani uchun uning asosiy funktsiyalarini boshqaruvchi maxsus tizim dasturlar (drayverlar) talab qilinmaydi. Klaviatura bilan ishlashga kerak bo'lgan dasturiy ta'minot doimiy xotiraning mikro sixemasida joylashgan. Shuning uchun ham, ShK ishga tushirilishi bilan klavish bosilsa tasir etadi. Klaviaturasiz kompyuterda xususan, operatsion sistemasida ishlab bo'lmaydi. Ular yordamida operatsion sistemaga va uning boshqaruvi ostida ishlaydigan dasturlarga buyruqlar, shuningdek, bu dasturlarga kerak bo'lgan ma'lumotlar kiritiladi. Standart ShK larda klaviatura alohida bir konstruktiv blokdir, prototip ShK larda esa korpusning bir qismidir.

Klaviatura tugmachalar soni va joylashishiga ko'ra turli xil kompyuterlarda har xil bo'lishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi. IBM PC klaviaturalari ikki xilda ishlab chiqariladi: 101 va 105 klavishli. Hozirgi paytda klaviaturalarning quyidagi turlari ishlab chiqarilmoqda:

☞ **XT-klaviatura.** IEng eski klaviaturalardan biri bo'lib, 83 tugmachalidir. Yonib turuvchi indikatorlari yo'q.

☞ **AT-klaviatura.** Standart (84 tugmachali) hamda kengaytirilgan (101 tugmachali) ko'rinishlarda ishlab chiqarilgan. Yonuvchi indikatorlar hamda qo'shimcha raqamli tugmachalar o'rnatilgan.

☞ **101 tugmachali kengaytirilgan klaviatura.** Yonuvchi indikatorlar, qo'shimcha raqamli tugmachalar hamda maxsus WINDOWS tugmachasi o'rnatilgan. Aslida tugmachalarining soni 104 tagacha bo'lishi mumkin.

☞ **MS Natural klaviaturasasi.** Bu tipdagi klaviaturalar ergonomic klaviaturalar ham deb yuritiladi. Ko'rinishi boshqa klaviaturalarnikidek to'g'ri to'rtburchak shaklida emas, balki egri to'rtburchak shaklida. Bundan tashqari tugmachalar foydalanuvchi barmoqlarining tabiiy harakatiga mos ravishda ma'lum bir burchak ostida joylashtirilgan bo'ladi.

☞ **Infraqizil klaviatura.** Bunday klaviaturalar kabelsiz bo'lib, ma'lumotlarni infraqizil nurli signallar yordamida uzatishga mo'ljallangan. Buning uchun monitorga shu signallarni qabul qiluvchi maxsus qurilma – priyomnik o'rnatiladi. Ma'lumotlarni 7 metr masofagacha uzoqlikdan turib kiritish mumkin.

☞ **Egiluvchan rezinali klaviatura.** Bunday klaviaturalarning korpusi turli rangdagi rezinalardan ishlangan bo'lib, juda chiroyli ko'rinishga ega. Shovqinsiz va ishonchli tarzda ishlaydi. Turli texnik va kimyoviy ta'sirlarga chidamli. Korpuslari juda ham yupqa bo'lgani uchun ularni tsilindr shaklida o'rash mumkin.

☞ **Ko'p funktsionalli klaviatura.** Bunday klaviaturalar eng qimmat klaviaturalardan biri bo'lib, telekommunikatsiya tizimlarini boshqaruvchi tugmachalar bilan jihozlangan va professional foydalanuvchilarga mo'ljallangan.

O'z vazifalariga ko'ra klavishlar besh guruhga bo'linadi:

- ☞ Harflar va sonlarni kiritadigan klavishlar.
- ☞ Funktsional yoki amal klavishlar.
- ☞ Boshqaruvga oid klavishlar.
- ☞ Kursorni boshqaradigan klavishlar.
- ☞ Qo'shimcha panel klavishlari.

Eng katta guruh – **harflar va sonlarni kiritadigan klavishlar** guruhi bo'lib, ular yordamida kirill va lotin alifbosining katta – kichuk harflari, sonlar, maxsus belgilar, tinish belgilari kompyuterga kiritiladi. Pastda joylashgan uzun, hech qanaqa belgisi bo'lmagan klavishning nomi *Spacerbar* (probel) deb ataladi va bo'shliq belgisini kiritishga mo'ljallangan. Har bir klavishlar ikki rejimda (registrda) ishlashi mumkin va mos ravishda bir necha belgilarni kiritish uchun xizmat qiladi. Pastki registrda kichik, yuqori registrda esa katta simvollar kiritiladi. Ikki holatning biridan ikkinchisiga o'tishni **Shift** (mahkamlash kerak emas) yoki **Caps Lock** (mahkamlash kerak) klavishlari orqali amalga oshiriladi.

Funktsional klavishlar guruhiga 12 ta klavishlar kirib, ular **F1** dan **F12** gacha nomlangan va ular klaviaturaning yuqori qismida joylashgan. Dastur tuzilishiga qarab, ushbu klavishlar har xil vazifalarni bajarishi mumkin. Ba'zi hollarda ularning funktsiyasi operatsion tizimga ham bog'liq bo'ladi. Ular 12 ta bo'lishiga qaramasdan, ko'pincha **F1** dan **F10** gachasi ishlatiladi.

Boshqaruvga oid klavishlar har xil boshqarish vazifalarini bajarish maqsadida ishlatilib, registrni o'zgartirish, o'rnatish rejimlari, har xil klavishlar kombinatsiyasini o'rnatish va boshqalarni bajaradi. Ayrim klavishlar, masalan, **Caps Lock** va **Scroll Lock** boshqa klavishlarning ishlash vazifasini o'zgartirib turadi, **Shift**, **Ctrl** va **Alt** lar esa boshqa klavishlar bilan birga ishlaydi.

Kursorni boshqaradigan klavishlar. Bu klavishlar yordamida kursorning monitor ekranida harakati boshqariladi. Kursor – bu ekran elementi bo'lib, u belgini ma'lumotlarni kiritish joyini ko'rsatadi. Bu klavishlar berilganni kerakli joyga kiritishni boshqaradi. [←], [→], [↑], [↓], **Page Up**, **Page Down**, **Home**, **End** klavishlari kursorni boshqarish tugmalari deyiladi. Qoidaga ko'ra bu tugmalarni bosilishi kursorni mos yo'nalishda surishga va mantni varaqlashga olib keladi. [←], [→], [↑], [↓] – kursor yo'nalishini mos ravishda chapga, o'ngga, yuqoriga va pastga suradi. **Page Up**, **Page Down** lar mos ravishda matnni yuqoriga va pastga varaqlaydi. **Home**, **End** lar kursorni mos ravishda satr boshiga va oxiriga olib keladi.

Qo'shimcha panel klavishlari. Bu guruhga kiruvchi klavishlar sonli, kursorni boshqarish va ba'zi boshqarishga oid klavishlarning ishlarni bajaradilar. Qo'shimcha panel klavishlari klaviaturaning o'ng tomonida joylashgan alohida klavishlar majmuyi bo'lib, ba'zan ularni kalkulyator deb ataydilar. Ularning asosiy vazifasi sonlarni kiritish, shuning uchun klavishlar tartib

bilan joylashgan bo`lib, ishlash uchun qulaylik yaratadi. Qo`shimcha panel klavishlarini ishga tushirish yoki aksincha ishini tugatish uchun majmuadagi **Num Lock** klavishini bosish kerak.

«Sichqoncha» manipulyatori

Sichqoncha – bu manipulyator tipidagi boshqarish qurilmasi bolib, u ikki yoki uchta tugmachalardan iboratdir: chap, o`ng va o`rta. Sichqoncha 1964 yilda D. Enjeblat tomonidan kashf qilingan bo`lib, ilk bor 1970 yillarning boshida **Xerox** kompaniyasi ishlab chiqa boshlagan. O`sha vaqtda sichqonchalar kompyuterning eng qimmatbaho qurilmalaridan biri hisoblangan.

Sichqoncha klaviaturadek kompyuterning standart qurilmasi emas shuning uchun, u bilan ishlash uchun maxsus tizim dastur – sichqoncha drayveri kerak bo`ladi. Sichqonchani chap va o`ng klavishlar funktsiyalari dastur asosida almashtirilishi mumkin. Odatda, chap klavish yordamida asosiy amallar (ajratish, surish, bajarish va h.k) bajariladi. O`ng klavish kontekst menyu deb ataluvchi menyudagi amallarni bajarish uchun xizmat qiladi. Kontekst menyuning vazifasi joriy holatda u yoki bu amalni tezroq bajarish bilan bog`liq. O`rta klavish hozirda, xususan, varaqlash maqsadlari uchun qulay bo`lgan jostik o`rnatilgan. Sichqoncha birinchi navbatda ko`rsatish vazifasini bajaradi. Agar ko`rsatgandan keyin, chap tugma bosilsa, o`sha dastur ishlash uchun tayyor bo`lib turadi. Ko`rsatilgan ob`ekt ustida uning tugmasi ikki marta tez – tez bosilsa, ko`rsatilgan dastur birdan ishga tushadi. Sichqoncha qurilmasi ostida uni harakatga keltiruvchi sharcha joylashgan bo`lib, sichqoncha yaxshi ishlashi uchun uni vaqt – vaqti bilan spirt yordamida artib turish lozim.

Sichqonchani quyidagi turlari ishlab chiqarilmoqda:

☞ **PS/2 sichqonchasi** – kompyuterdagi maxsus uyachaga ulanuvchi sichqoncha bo`lgani uchun boshqa ketma – ket portlarni band qilmaydi. Shu sababli eng ko`p tarqalgan qurilmadir.

☞ **Ketma – ket sichqoncha**. Kompyuterning ketma – ket portlarining biriga ulanuvchi sichqonchadir.

☞ **Shina sichqoncha**. Bu sichqoncha kompyuterning universal porti (USB) ga ulanuvchi sichqonchadir.

☞ **MS Untelli Mouse sichqonchasi**. Tugmachalari o`rtasida maxsus aylanuvchi g`ildirakchasi mavjud bo`lib, bu g`ildirakcha ekrandagi sahifani yuqoriga yoki pastga siljitishga hamda ekrandagi tasvirlarning o`lchamlarini o`zgartirishga xizmat qiladi.

☞ **Optik sichqoncha**. Maxsus optik gilamcha ustida harakatlanuvchi sichqoncha bo`lib, boshqalardek ichida sharchasi yo`qdir. Kursorni gilamchada aks etgan optik ma`lumotlar asosida harakatlantiradi.

☞ **Honeywell** firmasi tomonidan ishlab chiqarilayotgan optik sichqonchalarga esa maxsus gilamchalarning ham zarurati yo`qdir. Bunday sichqonchalar vazinsizlik holatida ham ishlashga mo`ljallangan bo`lib, dastlab kosmik kemalardagi kompyuterlar uchun ishlab chiqarilgan.

☞ **Infraqizil nurli sichqonchalar**. Kabelsiz sichqonchalardan bo`lib, undan tarqalgan nur kompyuterga maxsus o`rnatilgan qabul qiluvchi qurilmaga tushgandagina o`z vazifasini bajara oladi. Batareyka bilan ishlaydi.

☞ **Radiosignalli sichqoncha**. Kabelsiz ishlovchi sichqoncha bo`lib, o`z vazifasini radiosignallar yordamida bajaradi. Infraqizil nurli sichqoncha kabi ma`lum yo`nalishga qaratib ishlatish shart emas. Batareyka bilan ishlaydi.

Savollar

1. Kompyuterlar qanday sinflarga bo`linadi? Ularning xarakteristikalarini keltiring.
2. Shaxsiy kompyuterlar qanday qurilmalardan tashkil topgan?
3. Sistema bloki nimalardan tashkil topgan?
4. Sistema platasi nima? Unda shaxsiy kompyuterning qanday komponentalari joylashgan?
5. Protssessor nima?
6. Mikroprotssessor qanday vazifani bajaradi?
7. Qanday xotiralarni bilasiz?
8. Tezkor xotira doimiy xotiradan nimasi bilan farq qiladi?

9. Kesh xotira nima?
10. Videoxotira nima? U nima vazifani bajaradi?
11. Shina qanday vazifani bajaradi? Uning qanday turlarini bilasiz?
12. Tashqi xotira nima? Tashqi xotiralarning qanday turlarini bilasiz?
13. Qattiq disk nima? U nima vazifani bajaradi?
14. Qattiq diskda o`qish va yozish operatsiyasi qanday amalga oshiriladi?
15. Magnitli disklarni formatlashning maqsadi nimada?
16. Floppi – disk nima? Uning qattiq disk bilan o`xshashligi va farqi nimada?
17. Qanday turdagi kompakt disklarni bilasiz? Ular bir – biridan qanday farqlanadi?
18. Kompakt – diskdagi axborotni o`qish qanday amalga oshiriladi?
19. Monitorlar va ularning xarakteristikasi.
20. Videoadapter nima? U qanday vazifani bajaradi?
21. Klaviatura va undagi klavishlar klassifikatsiyasi.
22. Sichqoncha va uning xizmati.
23. Klaviatura va sichqoncha kursori nima? Ular bir – biridan nimasi bilan farq qiladi?

Ma'ruza № 3

SHAXSIY KOMPYUTERNING QO`SHIMCHA QURILMALARI

Reja

1. Shaxsiy kompyuterning qo`shimcha qurilmalari
2. Tashqi kiritish qurilmalari
3. Tashqi chiqarish qurilmalari
4. Manupulyatorlar

Tashqi qurilmalar deb, sistema blokidan tashqarida joylashgan va ma'lumotni qayta ishlashning ma'lum bir etapida ishlatiluvchi qurilmalarga aytiladi. Tashqi qurilmalarga printer, skaner, plotter, modem va boshqalar kiradi.

Printer

Printer – ma'lumotlarni bosmaga chiqarish uchun mo`ljallangan qurilmadir. Printer yordamida matnlarni, grafiklarni, rasmlarni rangli va rangsiz ko`rinishda bosmaga chiqarish mumkin. Printerlarning bir necha turi mavjud bo`lib, ular bir – biri bilan ishlash printsipi, interfeysi va funktsional imkoniyatlari bilan farqlanadi. Ishlash printsipiga ko`ra quyidagilarga bo`lingan:

- ☐ matritsali;
- ☐ oqimli;
- ☐ lazerli.

Matritsali printerlar

Yaqin kunlarga, bu printerlar - eng keng tarqalgan printerlar turi hisoblanar edi. Uning asosiy ustunligi arzon va universalligi hisoblanadi, ya'ni ixtiyoriy turdagi qog`ozga ma'lumotlarni chop qilish xususiyatiga ega.

Ishlash qoidasi. Bu printerlarning ishlash qoidasi quyidagicha: printerning yozish boshchasida vertikal tartibda ignalar joylashgan. Boshcha yozuv satri bo`ylab harakatlanadi va ignalar kerakli daqiqada bo`yalgan lenta orqali qog`ozga uriladi va natijada qog`ozda nuqtalardan iborat bo`lgan belgi yoki tasvir paydo bo`ladi. Yozish boshchasidagi ignalar elektromagnit yordamida boshqariladi. Printer xotirasida har bir simvol, harflar va h.k.larning kodlari saqlanadi. Bu kodlar ma'lum bir simvolni yozishda qaysi ignalar va qaysi vaqtda ishga tushirilishini aniqlaydi.

Ignalar soniga qarab bu printerlar bir – necha turga bo`linadi: 9 ignali, 24 ignali, 48 ignali.

- 9 ignali printerlarda yozuv sifati pastroq. Sifatini oshirish uchun yozishni 2 yoki 4 yurishda bajarish kerak.
- 24 ignali printer sifatli va tezroq ishlaydi. Yozish boshchasida ignalar ikki qatordan iborat bo`lib, har birida 12 ta igna joylashgan.
- 48 ignalisi yozuvni juda sifatli chiqaradi.

Ignali printerlar tezligi bir bet uchun 10 sekundan 60 sekundgacha vaqt sarflaydi. Bu printerlar hujjatni bir nech nusxada ham chiqarish imkoniyatiga ega. Buning uchun varaqlar orasiga nusxalash uchun mo'ljallangan yupqa qog'oz qo'yiladi. Matritsali printerlar chop qilishda qog'oz tanlamaydi. Chop qilishda ixtiyoriy qog'oz turidan foydalanish mumkin.

Matritsali printerlarning xarakteristikasi:

Chop qilish tezligi. Bir sekunda chop etishi mumkin bo'lgan belgilar soni bilan o'lchanadi. O'lchov birligi **cps** (character per second – bir sekunda simvol soni).

Xotira hajmi. Matritsali printerlar ichki xotira bilan ta'minlangan bo'lib, kompyuterdan kelayotgan ma'lumotni qabul qiladi. Arzon turdagi matritsali printerlarning xotirasi 4 – 6 Kbaytdan iboratdir. Qimmatroqlarniki esa 200 Kbaytdan ko'proqdir. Xotira qancha katta bo'lsa, chop qilishga yuborilgan ma'lum miqdordagi ma'lumotlarni chop qilishda printer shuncha kam kompyuterga murojaat qiladi va bu markaziy protsessorning boshqa vazifalarni bajarish imkonini beradi.

Tasvirlash qobiliyati. Bir dyuumdagi chop qilinadigan nuqtalar soni bilan aniqlanadi. O'lchov birligi **dpi** (dot per inch – bir dyuumdagi nuqtalar). Bu ko'rsatkich grafik tasvirlarni chop qilishda muhim rol o'ynaydi.

Shriftlar. Barcha printerlarning xotirasida juda ko'p shriftlar saqlanadi. Lekin, True Type turiga kiruvchi ixtiyoriy shrift yordamida chop qilish mumkin.

Oqimli printerlar

Brinchi oqimli printerlar Hewlett Packard firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan. Oqimli printerlarning ishlash qoidasi matritsali printerlarnikiga o'xshab ketadi, lekin yozish boshchasida ignalar o'rnida siyoh tomchilarni purkalaydigan maxsus qurilma va siyohdon joylashgan. Bu printerlar maxsus (rangli va rangsiz) siyohlarni purkalash yo'li bilan chop qilganligi uchun ular oqimli printerlar deb ataladi. Siyohdan alohida joylashgan yoki yozish boshchasiga o'rnatilgan bo'lishi mumkin. Yozish boshchasida joylashgan siyohdon alohida bir qurilma bo'lib, u kartridj deb ham ataladi. Uni almashtirish oson. Ko'pchilik zamonaviy oqimli printerlarda kartridjlar ishlatiladi. Oqimli printerlar shovqinsiz ishlaydi.

Ishlash qoidasi. Siyohni purkashning ikki usuli mavjud: pezelektrik usul va gazli pufaklar usuli. Birinchisida, pezelektrik boshchaga diafragmga bog'langan yupqa pezelement o'rnatilgan. Chop qilishda u diafragmani siqishi natijasida siyoh purkagichdan purkaladi. Qog'ozga aerazol oqimi tushishidan, nuqta chop qilinadi (Epson, Brother firmalarida ishlab chiqarilgan printerlarda ishlatiladi). Gazli pufaklar usulida, har bir purkagich isitish elementi bilan jihozlangan. Tok impulsi ostida mikrosekund vaqt ichida siyoh qaynash darajasida isitiladi va purkagichdan chiqayotgan siyohni qisuvchi pufaklar hosil bo'lib, qog'ozda tasvir yoki yozuv hosil bo'ladi (Hewlett Packard, Canon firma printerlarida ishlatiladi).

Rangli chop qilish ma'lum miqdordagi ranglarning aralashtirilishi bilan amalga oshiriladi. Rangli chop qilishda kartridj 3 yoki 4 ta har xil siyohli siyohdonlardan iborat bo'ladi. Yozish boshchasi varaqning bir joyidan bir necha bor o'tib, har xil rangdagi siyohlarni kerakli miqdorda ishlatadi. Natijada har xil rangdagi tasvir yoki yozuv hosil bo'ladi.

Oqimli printerlarning xarakreistikasi:

Chop qilish tezligi. Rangsiz chop qilish rejimda, bir minutda 3 – 4 bet chop qilinadi. Ranglisida esa biroz kamroq.

Chop qilish sifati. Qimmatroq oqimli printerlarning chop qilish sifati juda yuqori bo'lib, tinq va ravshandir. Lekin, sifatning yaxshi bo'lishi ko'proq qog'ozning sifati va qalinligiga bog'liqdir. Rangning oqib ketishidan qutilish uchun ba'zi printerlar qog'ozni qizdiradilar.

Tasvirlash qobiliyati. Grafik tasvirlarni chop qilish uchun 300 - 720 dpi.dan iborat.

Oqimli printerlarning asosiy kamchiligi siyohning purkagichda qotib qolishidir. Buni bartaraf qilishning bir yo'li bu kartridjni almashtirishdir. Rangning purkagichda qotib qolmasligi uchun printerlarga purkagichni tozalab turuvchi qurilma o'rnatiladi.

Lazerli printerlar

Lazerli printerlar ham sifati, ham tezligi jihatidan eng yaxshi printer hisoblanadi. Sifat darajasi fotosurat darajasiga yaqin. Ular rangli va rangsiz bo'ladi.

Ishlash qoidasi. Ko'pchilik lazerli printerlar ishlash nuqtai nazaridan nusxa ko'chiruvchi kseroksga yaqindir. Harakatlanuvchi baraban asosiy yozuvchi boshcha hisoblanib, tasvirni qog'ozda hosil qiladi. Baraban yarimo'tkazgichli aralashma bilan qoplangan metal tsilindirdir. Barabanga yuborilgan lazer nuri elektrostatik zaryadni o'zgartiradi va baraban sirtida tasvirning elektrostatik nusxasini hosil qiladi. Shundan keyin, barabanga maxsus kukun aralashmalari yopishadi (toner). Varaqqa elektrik zaryad berilagandan so'ng, u barabanga yopishib o'ziga barabandagi tonerlarning bir qismini tortib oladi. Tonerning fiksatsiyalanishi uchun varaq yana zaryadlanadi va 180 gradusgacha qizdirilgan vallar orasidan o'tadi. Natijada tasvir hosil bo'ladi.

Rangli chop qilinishda varaq mexanizmdan 4 marta o'tishi bilan unda har xil tonerlar aralashmasidan hosil bo'lgan tasvir hosil qilinadi. Har bir o'tishda unga ma'lum bir miqdorda bir xil rangdagi toner suriladi (bo'yaladi). Rangli lazerli printer toner uchun mo'ljallangan 4 ta rezervuardan iborat bo'lgan murakkab electron qurilma hisoblanadi.

Lazerli printerlarning asosiy xarakteristikasi:

Chop qilish tezligi. Mexanik holda varaqni tortish va kompyuterdan kelayotgan ma'lumotlarni qayta ishlash tezliklari bilan aniqlanadi. O'rtacha chop qilish tezligi bir minutda 4 – 16 betgacha (hatto 40 betgacha).

Tasvirlash qobilyati. Zamonaviy kompyuterlarda 2400 dpi.gacha yetadi. Standart qiymati 300 dpi.

Xotirasi. Lazerli printerning ishlashi juda katta hisoblashlar bilan bog'liqdir. Masalan, tasvirlash qobilyati 300 dpi bo'lganlarda, A4 formatli varaqda 9 mln. ga yaqin nuqta mavjud bo'ladi va ularning har birining koordinatalarini hisoblab chiqish kerak. Axborotni qayta ishlash tezligi printerdagi protsessorning taktik chastotasi va tezkor xotirasining hajmiga bog'liqdir. Rangsiz lazer printerlarning tezkor xotirasi 1 Mbaytni tashkil qiladi, ranglilarniki esa bundan kattaroq.

Qog'oz. Sifatli qog'ozlar ishlatilishi shart.

Tabiiyki, bunday xarakterlarga ega bo'lgan printerlarning narxi ham balandroqdir. Uning bir kamchiligi – unda ishlatiladigan toner va kartrijning tez – tez almashtirib turilishidir. Bu printerlarning sifatli va uzoq ishlashi ularning barabaniga bog'liq. Qimmat bo'lmagan printerlarning barabanlari ishlash muddati 40 – 60 ming varaqa yetadi. Uning bir toneri taxminan 1500 – 2500 varaqqa yetadi.

Skannerlar

Skaner – matn, grafika, tasvirlarni kompyuterga kiritishni avtomatlashtirish uchun xizmat qiluvchi qurilma. Kompyuterga biror mavjud bo'lgan matnni yoki grafik tasvirlarni kiritib, ularni keyinchalik qayta ishlash kerak bo'lganda skanerdan foydalaniladi. Agar bunday axborotlarni standart kiritish qurilmalari yordamida kiritsak juda ko'p vaqt talab qilinadi. Skaner qilingan axborotlar maxsus dasturlar yordamida qayta ishlanadi va matnli yoki grafikli fayllar ko'rinishida saqlanadi.

Skannerlar rangli va rangsiz bo'ladi. U hozirda, asosan rangli ko'rinishda chiqarilayapti. Uning andazasi sifatida HP (Hewlett Packard) firmasi ishlab chiqaradigan HP Scanjet rusumli skannerlar qabul qilingan.

Uning asosiy xarakteristikasi ma'lumotlarni aniq, tiniq, lozim bo'lgan rangda (xususan, oq – qora rangli) ko'rinishda chiqarish qobilyatidir. Ushbu tasvirlash qobilyati gorizontaal va vertikal chiziqlardagi nuqtalar (piksellar) soni orqali belgilanadi.

Odatda, bu xarakteristika misol uchun 300x600, 600x1200 ko'rinishda bo'ladi. Bu degani gorizontaal chiziqlar bo'yicha piksellar soni 300 (600), vertikal bo'yicha piksellar soni 600 (1200) ekanligini bildiradi.

Nuqtalar soni qancha ko'p bo'lsa, ma'lumotlar aniqroq tasvirga ega bo'ladi. Shuni aytish lozimki, dastur vositalari yordamida skanerning tasvirlash qobilyati ancha kuchaytirilishi mumkin. Skannerlarni ishlatish jarayonida, ayniqsa, matnlar bilan ish ko'rilganda u yoki bu milliy til drayverlarni aniq aks ettiruvchi dasturlardan foydalanish zarur.

Skanerni kompyuterga ulash uchun turli usullardan foydalaniladi. Ba'zi skanerlar maxsus kontrollerga (kengaytiruvchi plata) ega bo'lib, ular u orqali ulanadi. Bunda plata kompyuterning asosiy platasining (sistema platasi) maxsus joyiga ulanadi va o'sha plata orqali ulanadi.

Ba'zi skanerlar parallel portga to'g'ridan – to'g'ri ulanadi. Hozirda, asosan, SCSI – 3 interfeysi orqali ulanadi. Bu andaza kompyuterga ko'plab tashqi qurilmalarni, shu jumladan, skanerni ulash imkonini beradi. Turli kompyuterlar uchun dastur birligini ta'minlash maqsadida TWAIN qaydnoma ishlatiladi.

Skaner dastur boshqaruvida ishlaydi. Matnlarni yaxshi tanish uchun maxsus obrazlarni tanuvchi dastur vositalaridan foydalaniladi. Bunday dasturlar hatto qo'lyozmalarni ham tanish qobiliyatiga ega. Shunday dasturlar **Fine Reader** va **Cunei Form** nomlari bilan ataladi.

Tasvirlar (rasm, grafik) bilan ishlash uchun **Adobe PhotoShop** dasturi ishlatiladi. Uning yordamida tasvirlar ustida turli tahrir qilish ishlari olib boriladi.

Modemlar

Modem – bu modulyatsiya va demodulyatsiya so'zlaridan olingan bo'lib, uzluksiz signallarni raqamli (modulyatsiya) va raqamli ma'lumotlarni uzluksiz (demodulyatsiya) signalga almashtirib beradigan qurilmadir. Uning asosiy vazifasi kompyuterlararo aloqani o'rnatishdir. U o'zining kommunikatsion dasturiga ega bo'lib, bu dasturlar yordamida ma'lumotlarni uzoq masofalarga uzatish va qabul qilish mumkin. Modem ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Ichki modem plata ko'rinishida kompyuterning sistema blokiga o'rnatilgan bo'ladi. Tashqi modem esa, ham faks, ham modem rolini o'ynaydi va alohida qurilma sifatida kompyuterga ulanadi. Hozirda ko'p kompyuterlar modem bilan birga sotilmoqda.

Modem qanday ishlaydi ?

Kompyuter telefon tarmog'i orqali axborot almashish maqsadida ishlatilayotganida, telefon tarmog'idan olingan signalni qabul qila oluvchi va uni raqamli axborotga aylantiruvchi qurilma lozim bo'ladi. Axborot qurilmaga kirishda modulyatsiya qilinadi, chiqishda esa aksincha, demodulyatsiyaga uchraydi, shundan **modem** nomi kelib chiqqan. Modemning asosiy vazifasi kompyuterdan kelgan signalni telefon tarmog'i ish chastotasi diapazoniga mos chastotadagi elektr signaliga aylantirishdan iborat. Bu tarmoqning akustik kanalini modem quyi va yuqori chastota yo'laklariga ajratadi. Quyi chastotali yo'lak ma'lumotlarni uzatishda ishlatiladi, yuqorli yo'lakli chastotalar esa qabul qilish uchun qo'llaniladi.

Modemning, yuqorida aytganimizdek, ikki turi mavjud: **ichki** va **tashqi modem**. Ichki modem plata ko'rinishida kompyuter ichiga maxsus joyga o'rnatiladi. Tashqi modem esa, ham faks, ham modem rolini o'ynaydi va alohida qurilma sifatida kompyuterga ulanadi.

Modemlarning xalqaro standartlari

Birinchi modemni HAYES firmasi ishlab chiqargan. Hozirda eng ko'p tarqalgan modem shu firma nomiga moslashtirilgan modemlardir. Bunday modemlar **Hayes Smart modem** bilan moslasha oluvchi AT buyruqlarni ishlatadi (inglizcha Attention – diqqat so'zidan olingan). Barcha Hayes – moslashgan modemlar uchun standart bo'lgan buyruqlardan tashqari, har bir ishlab chiqaruvchi foydalanuvchiga o'ziga xos turli – tuman buyruqlarni taklif etadi va bu buyruqlar o'sha firma modemlaridagina kuchga ega bo'ladi (masalan, US Robotics, Rockwell, ZYXEL va h.k).

Hozirgi vaqtda ZYXEL firmasining modemlari ham keng qo'llanila boshladi. Ular ZYXEL ning ma'lumotlarini uzatish imkonini beruvchi maxsus ZYX protokoliga ega. Ularning asosik kamchiligi – yuqori narxi, xaridorni cho'chitadi. Biroq, shunga qaramay, bank strukturasi va davlat idoralarida, odatga ko'ra shu firma modemlaridan foydalanadilar.

Monipulyatorlar

Monipulyatorlar (**Manipulators**) – monitor ekranidagi kursorni siljitish, kursor ko'rsatgan ob'ektni belgilash, kursor yordamida foydalanuvchining buyruqlarini kiritishni osonlashtirish maqsadida ishlab chiqarilgan qurilmadir. Ular tuzilishi va ma'lumotlarni kiritish usullariga ko'ra **trekbollar, trepoyntlar, trekpadlar, sensorli ekran, jostik, nurli pero** kabi turlarga bo'linadi.

Trekbol (Track Ball) – ko`rinishi ag`darilgan sichqonchani eslatuvchi qurilma bo`lib, asosan qimmatbaho klaviaturalarga va ko`chma kompyuter klaviaturalariga o`rnatiladi. Uning korpusi qo`zg`almas qilib joylashtirilgan bo`lib, diametric 15 – 20 mm bo`lgan plastmassa sharchasini barmoq bilan turli yo`nalishlar bo`yicha aylantirib, ekrandagi kursorni harakatlantirish mumkin. Bunda sichqonchadagi tugmachlar vazifasini trekbolning yonida joylashgan maxsus tugma bajaradi.

Trekpoynt (Treck Point) – ko`chma kompyuterning klaviaturasiga o`rnatilgan, ko`rinishi to`rtburchakli rezina o`chirgichga o`xshash qurilma. Shu qurilmaning sathini barmoq uchlari bilan bosib, ekrandagi kursorni kerakli yo`nalish bo`yicha harakatlantirish mumkin. Ko`pincha sensorli panel ham deb ataladi.

Treepad (Treck Pad) - ko`chma kompyuterning klaviaturasida maxsus plyonka ostida joylashgan, signal uzatuvchi simlarning tarmog`idan iborat qurilma. Shu simlar plyonka ustida harakatlanayotgan barmoqning yo`nalishini monitorga uzatib, undagi kursorni siljitadi.

Sensorli ekran (Touch screen) - ko`chma kompyuter uchun maxsus ishlab chiqarilgan monitor ekрани bo`lib, uning sathiga barmoqni tekizish – kursorni o`sha joyga siljitadi. Bunday ekranlar ayniqsa ekrandagi menyuni yoki menyu bo`limlarini barmoq bilan tanlashga qulaydir.

Jostik (Joystik) – kursorni ekranda to`rtta yo`nalish (yuqoriga, pastga, o`ngga va chapga) harakatlantiruvchi richagdir. Bu richag qo`zg`almas asosga o`rnatilgan bo`lib, asosan kompyuter o`yinlarini boshqarishda ishlatiladi. Ko`pgina kompyuterlarda jostik uchun maxsus port – *game port* o`rnatilgan.

Nurli pero (Light pen) – ichida maxsus fotoelement bo`lgan qalamga o`xshash qurilmadir. Uning uchini ekranga tekizigan holda korpusida joylashgan tugmachani bosib, ekrandagi kursorni siljitish yoki kerakli oyna elamatnalni ishga tushirish mumkin.

Savol va topshiriqlar

1. Qanday qurilmalarga qo`shimcha qurilma deyiladi?
2. Printer va ularning xarakteristikalar.
3. Matritsali printerning ishlash qoidasini tushuntring.
4. Printer turlari orasidagi farqlar nimada?
5. Oqimli printerlarning ishlash qoidasi nimadan iborat?
6. Lazer printerlarning imkoniyatlari va ishlash printsiplari.
7. Priter va skanerlarning tasvirlash qobilyatlari qanday birlikda o`lchanadi?
8. Skaner nima? U qanday maqsadlarda ishlatiladi?
9. Modem nima? U qanday funktsiyalarni bajaradi?
10. Manipulyator nima? U qanday maqsadlarda ishlatiladi?
11. Manipulyatorlarning qanday turlarini bilasiz?

4-ma'ruza. DASTURIY TA'MINOTI

Reja

1. Operatsion tizim
2. Uzilishga ishlov beruvchi modul
3. Operatsion tizimning qo'shimcha funksiyalari

Kompyuter ishlashi uchun zaruriy shart – dasturlarning mavjudligidir.

Dastur ta'minoti 2 ta guruhdan iborat:

- tizimning ishlashi bilan bog'liq tizim dasturlari;
- amaliy dasturlar.

Tizim dasturlari kompyuterning ishlashi uchun zarur dasturlar bo'lib, u kompyuterning ishlashini boshqaradi, uning turli qurilmalari orasida muloqotni tashkil qiladi. Kompyuterdan foydalanishni osonlashtiruvchi tizim dasturlarining yadrosi operatsion tizimlardir. Operatsion tizim foydalanuvchi va kompyuter orasida bevosita muloqot o'rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, kompyuter resurslaridan oqilona foydalanishni va hakoza ta'minlovchi dasturlardir.

Hozirgi paytda turli operatsion tizimlar mavjud. Masalan: UNIX, MS DOS, PC DOS, DRD DOS, OS/2, WARP, WINDOWS, MACINTOSH va boshqalar. Bundan tashqari, xizmat qiluvchi dasturlar mavjud. Ular dastur utilitlari deb atalib, yordamchi amallarni bajarib, kompyuter ishlashini qulaylovchi dasturlardir.

Amaliy dasturlar predmet sohadan olingan alohida masalalar va ularning to'plamini yechish uchun qaratilgan bo'lib, amaliy masalalarni yechish uchun mo'ljallangan. Bunday dasturlar majmui amaliy dasturlar paketi (ADP) deb ataladi.

Dasturlar odatda magnit yuritgichlarda joylashgan bo'ladi. Ammo operatsion tizimlar va u bilan bog'liq dasturlar ancha katta hajmga ega bo'lgani tufayli keyingi paytlarda lazer disklariga yozilmoqda.

Ba'zi bir tizimli dasturlar, masalan, kiritish–chiqarishning asosiy tizim dasturlari (ular BIOS (Basic Input Output System) deb ataladi) to'g'ridan-to'g'ri kompyuterning doimiy xotirasida saqlovchi qurilmasiga yozilgan bo'ladi.

Operatsion tizim

Shaxsiy kompyuterlarning operatsion tizimlari yaratilish tarixiga nazar solsak, sakkiz razryadli shaxsiy kompyuterlar uchun yaratilgan birinchi operatsion tizim CP/M-80 (**Control Programm for Microcomputers**, ya'ni mikrokompyuterlar uchun boshqaruvchi dasturlar) nomi bilan tanilgan. Uning muallifi **Digital Research** kompaniyasining prezidenti Geri Kildell bo'lgan.

16 razryadli yangi kompyuterlar yaratish g'oyasini dasturlar yaratuvchi **Microsoft** kompaniyasining asoschisi va prezidenti, multimilliardier Bill Geyts ilgari surgan, u **IBM** firmasi bilan hamkorlikda ishlashga rozi bo'ladi.

Bill Geyts va Pol Allen **BASIC** dasturlash tili uchun tarjimon dastur yozishdi va u **IBM** firmasining **MITS Altair** kompyuteriga moslashtirildi. Shundan so'ng 16 razryadli kompyuterlar uchun operatsion tizimlar yaratish jadallashdi va 1981-yilda shaxsiy kompyuterlar uchun birinchi yaratilgan **CR/M** operatsion tizimining ko'p g'oyalarini o'zida mujassamlashtirgan **MS DOS** (**Microsoft Disk Operation System** – Microsoft diskli operatsion tizim) operatsion tizimi 1981-yil avgust oyida paydo bo'ldi.

MS DOS 64 Kbayt xotiraga ega bo'lgan kompyuterlarga mo'ljallangan bo'lib, o'zi 8 Kbayt xotirani egallari edi. O'sha paytda yetarli deb hisoblangan bunday kompyuter xotirasi hozirgi paytda bir "o'yinchoqqa" aylanadi. Chunki hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlarining xotirasi bir necha o'n Gegabaytlarga tenglashadi.

Mualliflar **MS DOS** ni rivojlantirishni davom ettirib, uning **MS DOS 1.1**, **MS DOS 1.25**, **MS DOS 2.0**, **MS DOS 2 -11** versiyalarini taklif etishdi va nihoyat, 1984 yilda **MS DOS 3.0 IBM PC**

AT shaxsiy kompyuterlariga 80286 mikroprotsessoriga asoslangan, 5.25 dyuymli diskovodda ishlashga mo'ljallangan operatsion tizim yaratildi. 1986 yilda **Compaq Computer** firmasi 80386 mikroprotsessoriga asoslangan **IBM** kompyuterini chiqardi.

IBM firmasi esa 80386 mikroprotsessorga asoslangan **PC/ 2 (Personal sistem** – shaxsiy tizim) kompyuterini yaratadi. Bu mikroprotsessor asosida yaratilgan kompyuter nazariy jihatdan bir necha Gegabayt xotiraga ega bo'lishi mumkin ekan. Ammo **MS DOS** esa 640 Kbayt xotiraga ega bo'lgan kompyuterlarga moslashgan edi. Shuning uchun **MS DOS** tizimini kengaytirish ishlari davom etardi va 1987 yil **MS DOS** 3.3 yaratilib, u 3.5 dyuymli, ya'ni 1,44 Mbaytli disklar bilan ishlash imkoniyatini beradi. 1987 yili **IBM** va **Microsoft** firmasi tomonidan bir vaqtda bir necha masalalar yechishga qodir bo'lgan **OS/ 2** operatsion tizimi ishlab chiqildi. Ammo u keng tarqalmadi. Chunki o'sha paytda **MS DOS** 3.3 ning imkoniyatlari ko'pchilikni qoniqtirar edi. Hozirda biz keng tarqalgan **Windows, Unix, Linux** operatsion tizimlaridan keng foydalanayotgan bo'lsak – da, **MS DOS** o'z kuchini yo'qotdi deya olmaymiz.

MS DOS va uning qobiq dasturi hisoblangan **Norton Commander** tizimlari turli klavishlar kombinatsiyasidan iborat buyruqlar bilan ishlashga mo'ljallangan bo'lishiga qaramay, foydalanuvchilar uchun qulay hisoblanadi.

Operatsion tizim funktsiyalari

Agar “operatsion tizim” (OT) tushunchasini qisqacha izohlasak, bu boshqaruv dasturidir. Operatsion tizim bu – kompyuterning fizik va dasturiy resurslarini taqsimlash va ularni boshqarish uchun ishlatiladigan dastur.

Kompyuter resurslari ikki xil: fizik va dasturiy resurslarga bo'linadi. Fizik resurslar bu: xotira, vinchester, monitor, tashqi qurilmalar va shu kabilar.

Dasturiy resurslar bu: kiritish va chiqarishni boshqaruvchi dasturlar, kompyuter ishlashini ta'minlaydigan boshqaruvchi dasturlar, berilganlarni tahlil qiluvchi dasturlar, drayverlar, virtual ichki va tashqi xotirani tashkil qiluvchi va boshqaruvchi dasturlar va shu kabilardir.

Dasturlash tizimi – dasturlash tillari va ularga mos til protsessolari majmuasidan iborat bo'lib, dasturlarga ishlov berish va sozlashni ta'minlovchi dasturlar to'plamidan iborat. Dasturlash tizimining tashkil qiluvchilari (dasturlar) amaliy dasturlar to'plami singari operatsion tizim boshqaruvi ostida bo'ladi. Operatsion tizimga ehtiyoj resurslar taqsimoti va ularni boshqarish masalasi zaruriyatidan kelib chiqadi. Resurslarni boshqarishdan maqsad foydalanuvchi kompyuterdan effektiv foydalanish bilan birga resurslarni boshqarish tashvishidan ozod qilishdir.

Operatsion tizimlardan quyidagi xususiyatlarga ega bo'lishi talab qilinadi:

1. **Ishonchlilik.** Operatsion tizim o'zi ishlayotgan qurilmalar bilan birga ishlovchi bo'lishi kerak. Operatsion tizim foydalanuvchining aybi bilan vujudga kelgan xatoni aniqlashi, uni tahlil qilishi va tiklash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Operatsion tizim foydalanuvchining o'zi tomonidan qilingan xatodan himoyalashi, hech bo'lmaganda dasturiy muhitiga keltiriladigan zararni minimumga olib kelishi kerak.

2. **Himoya.** Operatsion tizim bajarilayotgan masalalarning o'zaro bir – biriga beradigan ta'siridan himoyalash kerak.

3. **Bashorat.** Operatsion tizim foydalanuvchi so'roviga bashoratchilik bilan javob berishi kerak. Foydalanuvchi buyruqlari tizimda qabul qilingan qoidalar asosida yozilgan bo'lsa, ularning ketma-ketligi qanday bo'lishidan qat'iy nazar natija bir xil bo'lishi kerak.

4. **Qulaylilik.** Foydalanuvchiga operatsion tizimni taklif qilishdan maqsad – resurslarni aniqlash va bu resurslarni boshqarish masalalarini yechishdan ozod qilishdir. Tizimni inson psixologiyasini hisobga olgan holda loyihalash kerak.

5. **Effektivlik.** Resurslar taqsimotida operatsion tizim foydalanuvchi uchun maksimal holda tizim resurslaridan foydalanish darajasini oshirish kerak. Tizimning o'zi esa iloji boricha kamroq resurslardan foydalanish kerak. Resurslarning operatsion tizim tomonidan band qilinishi foydalanuvchi imkoniyatlarini kamaytirishga olib keladi.

6. **Moslanuvchanlik.** Tizim amallari foydalanuvchiga qarab sozlanishi mumkin. Resurslar majmuasi operatsion tizim effektivligi va samaradorligini oshirish maqsadida ko'paytirilishi yoki kamaytirilishi mumkin.

7. **Kengaytiruvchanlik.** Evolyutsiya jarayonida operatsion tizimga yangi fizik va dasturiy resurslar qo'shilishi mumkin.

8. **Aniqlik.** Foydalanuvchi tizim interfeys darajasidan pastda sodir bo'ladigan jarayondan bexabar qolishi mumkin. Shu bilan birga foydalanuvchi tizim haqida qancha bilgisi kelsa shuncha bilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Bu holatda aniqlik interfeys tizimidan qabul qilingan qoida va fizik qurilmalar ulanishi va o'zaro bog'liqligining funktsional xarakteristikasi asosida amalga oshirildi.

Avval qayd etganimizdek, operatsion tizimning asosiy vazifasi bu – resurslar taqsimoti va boshqarishdan iborat. Operatsion tizim foydalanuvchini resurslar taqsimotidan ozod qilib kompyuterni uch xil rejimda ishlashini ta'minlashi mumkin: bir dasturli; ko'p dasturli; ko'p masalali.

Bir dasturli rejim – kompyuterning barcha resurslari faqat bir dasturga xizmat qiladi.

Ko'p dasturli rejim (multidastur) - operatsion tizim bir vaqtning o'zida bir – biriga bog'liq bo'lmagan bir necha dasturlarga xizmat qiladi. Bunda resurslar dasturlar o'rtasida o'zaro taqsimlanadi. "Multidastur" rejimi markaziy protsessor ish vaqti bilan "periferiya" (qo'shimcha) qurilmalari ishini ta'minlashdan iborat. Bu usulning bir dasturli rejimidan afzalligi resurslardan effektiv foydalanish va berilgan masala yechilishini tezlatishdir.

Ko'p masalali rejim – "multimasala" rejimida bir vaqtning o'zida bir necha masalaning parallel ishlashini ta'minlash ko'zda tutilgan. Bunda bir masalaning natijasi ikkinchi masala uchun berilganlar majmuasini tashkil qilishi ham mumkin. Operatsion tizim yechilayotgan masalalarni bir-biri bilan bog'liqligini rejalashtiradi va nazorat qilib boradi. "Ko'p dasturli" rejimdan (dasturlar orasida vaqtni taqsimlash printsipli) farqli, bu yerda barcha masalalar bo'yicha parallel ishlash ko'zda tutilgan. Ko'p masalali rejim faqat multitizimda (bir necha protsessor) tashkil qilinadi.

Operatsion tizim kompyuter va foydalanuvchi o'rtasidagi vositachi hisoblanadi. Operatsion tizim foydalanuvchi so'rovini analiz qiladi va uni bajarilishini ta'minlaydi. So'rov operatsion tizim tilida qabul qilingan buyruqlar ketma – ketligi ko'rinishida bo'ladi. Operatsion tizim so'rovlarni turli rejimlarda bajarilishi mumkin, shu sababli operatsion tizimni quyidagi tiplarga bo'lish mumkin:

- ☞ paket rejimi tizimi;
- ☞ vaqtni taqsimlash tizimi;
- ☞ real vaqt tizimi;
- ☞ muloqot (dialog) tizimi.

"Paket" rejimi – bu masalalar majmuasiga ishlov beruvchi tizim,

ya'ni bir yoki bir necha foydalanuvchi tomonidan tayyorlangan topshiriqlarni bajaruvchi tizim. Masalalar majmuasi kompyuterga kiritilgandan so'ng foydalanuvchi bilan uning masalasi o'rtasida muloqot qilish taqiqlangan. Bunday operatsion tizim bir dasturli yoki ko'p dasturli rejimlarda ishlashi mumkin.

Vaqtni taqsimlash – bir vaqtning o'zida bir necha foydalanuvchiga xizmat qilish mumkin va foydalanuvchiga o'z masalasi bilan muloqot qilish imkonini beradi. Bir vaqtda ishlash effektiga, potsessor vaqti va boshqa resurslarni turli foydalanuvchilar tomonidan berilgan hisoblash jarayonlariga taqsimlash bilan erishiladi. Operatsion tizim kompyuterga kiritilayotgan topshiriqlar uchun navbat tashkil qiladi va har biriga navbat asosida protsessoridan foydalanish vaqtini aniqlaydi. Birinchi topshiriqni bajargandan so'ng operatsion tizim uni navbatning oxiriga olib borib qo'yadi va ikkinchi masalaga xizmat qiladi va h.k. Har bir masalaga xizmat qilish vaqti operatsion tizim parametrlarida aniqlanadi. Professional dasturchi operatsion tizimni tashkil qilish jarayonida bu vaqt birligini o'zgartirishi mumkin.

Real vaqt – tizim berilgan real vaqt oralig`ida topshiriqning bajarilishini ta'minlaydi. Bunda kompyuterdagi hisoblash jarayoni tezligi real vaqt o'tishiga hamohang bo'lishi kerak. Kompyuter bunday operatsion tizim bilan, odatda, bir dasturli rejimda ishlaydi.

Muloqot operatsion tizimi – yakka foydalanuvchi uchun mo'ljallangan bo'lib kompyuter bilan muloqotning qulay ko'rinishini ta'minlaydi. Operatsion tizim, odatda, bir dasturli rejimda ishlaydi.

Uzilishga ishlov beruvchi modul

Uzilishga ishlov beruvchi modul operatsion tizim tarkibiga kiritilgan asosiy modullardan biri hisoblanadi. U foydalanuvchi dasturi bilan aloqani ta'minlaydi. Uzilishga ishlov beruvchi modul operativ xotiraga yuklanadi va u yerda kompyuter bilan ishlash seansi vaqtida saqlanib turadi. Bu modul kompyuterlari qism dasturlardan iborat bo'lib, fayl tizimi ishlashini, disk bilan berilganlarni almashishni va shu bilan birga, maxsus holatlarni tahlil qilishni ta'minlaydi. Amaliy dasturdan bu qism dasturlarga murojaat qilinganda uzilishga ishlov beruvchi modul bajariladigan amallar parametrini oladi, uni tahlil qiladi va holatni ko'rinishiga qarab kerakli modullarga bir yoki bir necha murojaatni hosil qiladi.

Buyruq protsessori funktsiyalari quyidagilardan iborat:

- 1) Klaviatura va buyruq faylidan kiritilgan buyruqni qabul qilish va sintaktik tahlil qilish.
- 2) Operatsion tizim ichki buyruqlarini bajarish.
- 3) Operatsion tizim tashqi buyruqlarini va foydalanuvchining amaliy dasturlarini yuklash va bajarish.

Buyruq protsessori tomonidan bajariladigan buyruqlar **ichki** buyruqlar deyiladi. Foydalanuvchining tashabbusi bilan bajariladigan buyruqlar esa **tashqi** buyruqlarni tashkil qiladi. Tashqi buyruqlarni bajarish uchun buyruq protsessori diskdan mos ismli buyruqni qidiradi, agar uni topa olsa, u holda uni xotiraga yuklaydi va unga boshqaruvni beradi. Buyruqlarni bunday usulda taqsimlanishi operativ xotira bandligini kamaytiradi va kompyuter unumdorligini oshiradi.

Amaliy dasturlarni ishga tushirish tashqi buyruqqa murojaat qilgandek amalga oshiriladi. Buyruq protsessori funktsiyasiga buyruq fayllarini ishlatish ham yuklatilgan. Buyruq faylning birontasi operatsion tizimni yuklagandan so'ng avtomatik tarzda bajariladi va foydalanuvchiga faoliyat muhiti sozlanganligi haqida dalolat beradi. Avtomatik tarzda bajariladigan buyruq foydalanuvchi ehtiyojiga qarab tizimli dasturchi tomonidan yaratiladi. Buyruq protsessori berilgan satrda yozilgan berilganlarni ketma – ket o'qiydi va tahlil qiladi. Berilganlar buyruq, tamg'a yoki izohdan iborat bo'lishi mumkin. Agar navbatdagi satrda biron – bir dasturga murojaat qiluvchi buyruq bo'lsa, buyruq fayl ishini to'xtatib turadi va chaqirilgan dastur bajariladi. Dastur o'z ishini yakunlagandan so'ng buyruq fayl o'z ishini davom ettiradi.

Buyruq protsessori xotiraga yuklanganda ikki – doimo xotirada saqlanadigan **rezident** va xotiraning foydalanuvchi uchun ochiq bo'lgan **norezident** qismga bo'linadi. Bunda ixtiyoriy dastur buyruq protsessorining norezident qismini o'chirib yuborishi mumkin. Bu dastur o'z ishini yakunlaganda boshqaruv har doim buyruq protsessorining rezident qismiga uzatiladi va u tizim diskidan yuklash orqali buyruq faylining norezident qismini tiklaydi. Operatsion tizim aynan shu ko'rinishda tashkil qilinganligi sababli qattiq disk resurslari yetarli bo'lmasa yoki u umuman bo'lmasa tizimli yumshoq disk bo'lishi shart va u ishga tayyor holatda bo'lishi kerak. Operatsion tizim normal ishlashini ta'minlash uchun tayyor holatda bo'lishi kerak. Operatsion tizim normal ishlashini ta'minlash uchun qattiq yoki yumshoq disk o'rniga operativ xotirada tashkil qilingan virtual diskdan foydalanish mumkin.

Operatsion tizim tashqi buyruqlari diskda alohida saqlangan dasturlar yordamida bajariladi. Ixtiyoriy operatsion tizimga turli amallarni bajarishga mo'ljallangan o'nlab dasturlar kiritilgan. Masalan, barcha operatsion tizimlarga kiritilgan qurilma drayveri deb nomlanadigan maxsus rezident dasturlar kiritish – chiqarish tizimini to'ldirish uchun

qo'llaniladi. Drayverlar qo'shimcha tashqi qurilmalarni yoki mavjud qurilmalarni nostandart ishlatilishini ta'minlab beradi. Real operatsion tizim loyihalanganda fizik qurilmalar imkoniyatlari foydalanuvchi talabiga to'liq javob bera olmasa maxsus rezident dasturlar yaratib kompyuter imkoniyatlarini kuchaytirish mumkin.

Mavjud operatsion tizimlarning bir-biridan farqi "tizim darajasi" bilan aniqlanadi, ya'ni konkret tipdagi kompyuter uchun mos operatsion tizim qurish (ko'chirish) bilan aniqlanadi. Bunda operatsion tizim tannarxi kompyuter arxitekturasini, unga kirgan qurilmalar, berilganlarni ichki ko'rinishi bilan birga operatsion tizim tarkibida kiritilgan imkoniyatlariga bog'liq bo'ladi. Qaralayotgan operatsion tizimlarning farqini faqat professional (tizimli) dasturchigina farqlay oladi. Odatda, oddiy foydalanuvchiga bunday farqlar sezilmaydi. Bunday farqlar xotira hajmi, berilganlarga ishlov berish vaqti, tizim imkoniyatlari va ishonchliligi bilan aniqlanadi.

Tizimda bajariluvchi dastur jarayonni tashkil qiladi. **Jarayon** – bu holatlarning yagona ketma-ketligidir. Jarayon kompyuter resurslari va fayllar bilan bog'liq bo'ladi. Fayl – berilganlar va dasturiy bo'lishi mumkin. Jarayonda qatnashgan har bir fizik resurs albatta mavjud bo'lishi shart. Yangi jarayonni tashkil qilishni eski jarayondan nusxa olish yo'li bilan ham tashkil qilish mumkin, bu holatda yangi jarayon tugallanishi eski jarayon orqali ham amalga oshirilishi mumkin. Har bir jarayon o'z jarayonini yangi jarayon bilan almashtirib boshqaruvni yangi jarayonga berishi ham mumkin.

Ritchi va Tompson (1978) terminologiyasiga asosan dastur bajariladigan muhit, holat (obraz) deyiladi. Holat tarkibiga dastur va unga bog'liq bo'lgan berilganlar, ochiq fayllar holati va joriy mundarija kiradi. Holat atributiga foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ayrim identifikatorlar foydalanuvchi uchun ochiq deb hisoblanadi. Jarayonni bunday tashkil qilinishi foydalanuvchiga qo'shimcha ma'lumot berish va jarayonga aralashish imkoniyatini beradi. Shuni aytish kerakki, barcha jarayonlar uchun ham foydalanuvchi atributi mavjud emas. Bunday holat jarayon yaratgan jarayonlarda vujudga keladi. Bunday jarayonlarga foydalanuvchi aralashuvi maxsus tizimli buyruqlar asosida amalga oshirilishi mumkin. Tizimda jarayonga ko'makchi jarayonlar mavjud bo'ladi.

Tizimdagi ko'pgina jarayonlar kutish holatiga o'tishi berilganlarni kiritish va chiqarish yoki biron-bir bir tizimli funktsiyani bajarilishini kutish bilan bog'liq bo'ladi. Har bir real tizimda bir vaqtda mavjud bo'lgan jarayonlar chegaralangan. Bu holat ko'proq kompyuterning real fizik imkoniyatlaridan kelib chiqadi.

Berilganlar segmentiga foydalanuvchi berilganlarini kiritishi mumkin va bu segment boshqa foydalanuvchilardan himoyalangan. Foydalanuvchi bu oraliqni dasturiy usul bilan kengaytirishi yoki qisqartirishi mumkin. Berilganlar segmenti hajmi operatsion tizimda qabul qilingan oraliq bilan aniqlanadi yoki real foydalanuvchi ehtiyojiga qarab tashkil qilinadi. Xotira chegaralanganligi sababli, operatsion tizimdan foydalanuvchi ehtiyojini to'liq qondira olmasligi ham mumkin.

Bo'linmas stek segmenti xotiraning bosh chegarasidan boshlanib pastga qarab o'sadi. Bu oraliq avtomatik tarzda zarurat tug'lsa o'sishi mumkin. Real tizimda stek segmentini boshqa qurilmalarda (masalan, virtual tashqi xotira) ham tashkil qilishi mumkin. Operatsion tizim shunday tashkil qilinishi kerakki, bo'linmas stek segmenti hajmi yetarli bo'lmasa, operatsion tizim o'z o'rnini, tizimning ishonchlilik darajasini kamaytirmagan holda, bo'linmas stek segmentiga bo'shatib berish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Tizimdagi har bir jarayonning adres muhiti boshqa jarayonlarning adres muhitidan farqli. Jarayonlar bilan aloqa maxsus dasturlar yordamida amalga oshiriladi.

Jarayonni boshqarish (o'zgaruvchi, ishga tayyor, ishlovchi va blokirovka qilingan holatlar). Jarayon turli holatda bo'lishi mumkin. Holatini aniqlash operatsion tizim dasturlari yoki foydalanuvchi tomonidan (ayrim hollarda) boshqarilishi ko'zda tutilgan.

O'zgaruvchi holat. Biron-bir ish bajarilishi natijasiga ko'ra hosil bo'ladigan holat. Holatni turlicha bo'lishi muhitiga va real ishlovchi dasturga bog'liq bo'ladi. Masalan,

ma'lumotlarning turli holatda turlicha taqsimoti bevosita jarayonni boshqarishga o'z ta'sirini o'tkazadi.

Ishga tayyor holat. Bu holda qaralayotgan dastur uchun kerak bo'lgan fizik hamda dasturiy resurslar ishga tayyor holda turadi va qaralayotgan dastur faqat buyruqni kutadi.

Ishlovchi holat. Jarayonni boshqarish dasturi ishlovchi dastur uchun kerakli resurslarni ishga tayyor holatga keltiradi va aktiv holatdagi dastur yuqori imtiyozli hisoblanadi. Ishlovchi dastur uchun kerakli bo'lgan resurs uning uchun har doim ishga tayyor holatida bo'ladi. Agarda ishlayotgan dastur uchun kerak bo'lgan resurs ishlayotgan dasturga nisbatan yuqoriroq afzallikka ega bo'lgan dastur bilan band bo'lsa, ishlovchi dastur kutish holatiga o'tkaziladi. Operatsion tizimning ayrim buyruqlari foydalanuvchi dasturiga nisbatan afzallikka egaligi yuqori hisoblanadi. Albatta, ixtiyoriy operatsion tizimga foydalanuvchi dasturi ishini to'xtatish imkoniyatini beradigan buyruq kiritilishi zarur.

Blokirovka qilingan. Dastur ishlash uchun ayrim resurslari yetarli bo'lmasa tizim bunday dasturni blokirovka qilib qo'yadi. Ya'ni, bunda dasturga nisbatan tizim holati aniqlanmagan hisoblanadi. Odatda, bunday holatda tizim foydalanuvchining aralashuvini talab qiladi.

Masalaning bog'lanishini boshqarish

Masala operatsion tizim resurslari bilan ketma-ket yoki parallel bog'lanishi mumkin. Bunday bog'lanish, asosan, resurslarning jarayonga xizmat qilish tezligiga bog'liq. Agar resurslarning xizmat qilish tezligi bir xil bo'lsa, resurslar xizmatga ketma-ket chaqiriladi. Agar talab qilinayotgan resurs tezligi sekin bo'lsa va u mustaqil o'zi masalaga xizmat qila olsa, u holda bu resursga boshqaruv beriladi va navbatda turgan keyingi resurs aktiv holatga o'tadi va h.k. Shu bilan birga, masala uchun bir necha resurs parallel xizmat qiladi. Operatsion tizim tarkibiga masalani hal qiluvchi dasturlarni parallel va ketma-ket bo'lgan qismini aniqlaydigan maxsus buyruqlar kiritiladi.

Yordamchi qurilmalar. Aksariyat qurilmalar bilan har bir oniy vaqtda faqat bitta masalaga xizmat qilish mumkin. Qurilmalarning bunday ko'rinishda ishlashi kompyuterdan noeffektiv foydalanishga olib keladi. Bunday hol yechilayotgan masalaning hisoblash vaqti ko'p bo'lsa, ayniqsa, sezilarlidir. Tezkor qurilmalar foydalanuvchi uchun, operatsion tizimning fayllarni boshqarish dasturi yordamida taqsimlanadi. Tezkor qurilmalarda vujudga keladigan ushlanishlar ularning tez ishlashi va kiritish – chiqarish so'roviga ketgan vaqtini inobatga olsak – umumiy jarayonni qoniqarli deb hisoblasak bo'ladi. Kompyuter unumdorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan faktorlardan asosiysi kiritish – chiqarish qurilmalarining sekin ishlashidir. Operatsion tizim kompyuter unumdorligini oshirish uchun **spuling** mexanizimini ishga soladi. Spuling – kiritish – chiqarishga mo'ljallangan berilganlarni avtomatik tarzda diskka yozib qo'yuvchi dastur. Spuling tayyorlagan ma'lumot qurilma tayyor bo'lganda qo'yilgan masalaga qarab kiritiladi yoki chiqariladi.

Matematik ta'minot resurslari – berilganlar va dastur bajarilishini nazorat qiluvchi, foydalanuvchidan himoyalangan funktsiyalar majmuasidan iborat. Bu resurslar orasida tizimli rejalashtirish, tizim kutubxonalari, fayllarni boshqarish va kiritish – chiqarishga xizmat qiluvchi servis (xizmat ko'rsatuvchi) dasturlar mavjud.

Kiritish va chiqarish – bu kiritilayotgan va chiqarilayotgan berilganlarni ko'chirish jarayonidir. Berilganlarni boshqarish dasturlar orqali amalga oshiriladi. Bular kiritish va chiqarish, filtr va kommunikatsiya dasturlaridir. Bu dasturlar yordamida foydalanuvchi berilganlarni uzatishda o'z yo'nalishini tashkil qilishi mumkin. Berilganlar majmuasini ixtiyoriy qurilma va xotiraning ixtiyoriy adresiga yo'naltirishi mumkin. Filtrdan foydalanib berilganlarni tartiblash va so'ngra chiqarish oqimiga yo'naltirish mumkin.

Kiritish va chiqarishning standart qurilmalari. Odatda berilganlarni kiritish uchun klaviaturadan foydalaniladi. Ma'lum amallar ketma-ketligi bajarilgandan so'ng ma'lumotlar majmuasi monitorga chiqariladi. Shu sababli klaviatura kiritish standart qurilmasi, monitor esa chiqarish standart qurilmasi deb hisoblanadi. Operatsion tizimda nostandart bo'lmagan qurilmalarning kiritish-chiqarish qurilmasi deb e'lon qiluvchi yo'naltiruvchi funktsiyalar

mavjud. Bunday qurilmalar “periferiya” kiritish – chiqarish qurilmalari deyiladi, chunki ular real kompyuterga nisbatan qabul qilingan deb hisoblanadi.

Kiritish – chiqarish qurilmalari va dasturlari. Kiritish va chiqarish qurilmalari kompyuter konfiguratsiyasiga bogʻliq va ularning soni bir necha boʻlishi mumkin. Real vaqtda tizimga bogʻlangan qurilma va qurilmalar soni kompyuterning portlari sonidan koʻp boʻla olmaydi. Har bir qurilmani ishga tushirish va u bilan berilganlarni almashish operatsion tizim dasturlari yordamida amalga oshiriladi. Dastur odatda – bevosita qurilma va uning fizik xarakteristikasini hisobga olgan holda yaratilgan boʻladi. Ayrim hollarda biron – bir kiritish–chiqarish qurilmasi oʻrniga boshqasini ishlatish, xotira bilan berilganlarni oʻzaro almashish xatolikka yoki umuman berilganlarni almashmaslikka olib keladi. Bunday holda bogʻlanish amalga oshmagani sabablaridan biri– bu qurilma uchun qoʻllanadigan dasturni mos kelmasligi boʻlishi mumkin. Bunday holda qurilmaga mos dasturni yuklab soʻng undan foydalanish tavsiya qilinadi.

Filtr – tizimli dastur yoki buyruq boʻlib, berilganlarni kiritish qurilmasidan oʻqib tartiblaydi va dastur yoki buyruqda aniqlangan qurilmalarga yoʻnaltiradi.

Kommunikatsiya - bu ikki tizimli dasturni, buyruqni, dastur va buyruqni yoki buyruq va dasturni birlashtirish. Bunday koʻrinishdagi birlashtirish bir dastur yoki buyruqning natijasini boshqa dastur yoki buyruqqa kiritish imkoniyatini beradi. Yoʻnaltirilgan kiritish – chiqarish bilan kommunikatsiya farqi: yoʻnaltirilgan kiritish – chiqarish bu – berilganlarni oʻqish yoki ularni “periferiya” qurilmasiga uzatishdir. Kommunikatsiya esa – bu tizim dasturlari va buyruqlari orasidagi oʻzaro berilganlarni almashtirishdir, yaʼni berilganlarni uzatish operatsion tizim ichida amalga oshiriladi.

Operatsion tizimning qoʻshimcha funksiyalari

Berilganlarga ishlov berish. Berilganlar kompyuter xotirasida turli koʻrinishda saqlanadi. Bular avvaldan kelishilgan holda boʻladi. Masalan, dastur saqlanish printsiipi bilan berilganlarni saqlanishi turlicha boʻladi, biron–bir matn muharriri yordamida hosil qilingan maʼlumot boshqa muharrir yordamida hosil qilingan maʼlumotning ichki koʻrinishidan farq qiladi. Har bir maʼlumotning ichki tuzilishi avvaldan tanlab olingan kodlash usuli yordamida hosil qilinadi. Kodlar turlari va kodlash usullari turlicha. Ularni qanday koʻrinishda tanlab olish va ishlatish bevosita tizim ijodkorlariga bogʻliq. Odatda, biron–bir kodlash usuli maʼlum bir turdagi kompyuter (dasturiy taʼminot bilan birga) uchun tanlab olinadi va bu turdagi kompyuter takomillashsa, kodlash usulini saqlab qolishga harakat qilinadi. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki, operatsion tizim tarkibidagi berilganlarga ishlov beruvchi dastur berilganlar tuzilishini aniqlab dastur, arifmetik konstanta, berilganlar majmuasi (matn) va h.k. kerakli usulda tahlil qilib, koʻzda tutilgan ishni bajaradi.

Virtual xotirani boshqarish. Operatsion tizim tarkibiga virtual (faraziy) xotiraga ishlov beruvchi dastur kiritiladi. Virtual xotira – bu taxmin (tasavvur) qilinadigan xotira. Virtual xotira hajmi real fizik xotira hajmidan koʻp boʻladi. Bunday usulni tanlab olish sabablari, birinchidan, xotiraning har bir manzilini tanlash boʻlsa, ikkinchidan, real operativ xotiraning tannarxi birmuncha qimmatligidandir. Shuni eslatib oʻtish kerakki, albatta, protsessor virtual xotiraga ishlov berishda real fizik xotiraga ishlov berishga nisbatan koʻproq vaqt sarflaydi. Virtual xotira varaqma–varaqa tashkil qilinadi. Har bir varaqda aniqlangan xotiraning maʼlumot birligi uchun oʻz manzili mavjud boʻladi. Bu manzillar ketma–ketligi ularning koʻrinishi va yozilishi har bir varaqa uchun bir xil boʻladi. Virtual xotiraning real adresi hisoblanganda varaqdagi manzil qiymatiga varaqa koeffitsienti qoʻshiladi. Shu sababli manzillar chalkashligi oldi olinadi. Yaʼni, agar biz bir necha nomdagi koʻchani qarasa, har bir koʻchada 13 – uy mavjud boʻlsa, har bir 13 – uy manzili turli boʻladi, chunki koʻchalar nomi turlicha.

Virtual tashqi xotirani boshqarish. Virtual tashqi xotirani boshqarish virtual xotirani boshqarishga nisbatan birmuncha murakkabroq. Buning asosiy sababi ularning hajmidadir. Masalan, aholisi 50 000 kishidan iborat bo'lgan shahardan barcha 13 – uylarni topish, aholisi 5 000 000 kishidan iborat shahardagi barcha 13 – uylarni topishga nisbatan ancha oson. Shu sababli tashqi xotiradagi real manzilni topish uchun turli usullardan foydalaniladi. Manzil bevosita varaq koeffitsienti qo'shilishi bilan aniqlanadi va real adresdagi berilganlar tanlanadi.

Berilganlarning saqlanishi

Berilganlarning saqlanishi:

📁 **Ketma – ket**, agar foydalaniladigan berilganlar xotirada ketma–ket joylashgan bo'lsa, u holda xotiraning navbatdagi manzilidan berilganlarni olish uchun har safar keyingi manzil qidirilmasdan kerakli berilganlar ketma–ket tanlab olinadi.

📁 **Indeks**, berilganlarning navbatdagi qismi tugagandan so'ng o'zining davomi qayerda joylashganligi haqidagi ma'lumot bevosita berilganlardan keyin joylashgan bo'ladi va bu ma'lumot tahlil qilinib, berilganlarning davomi ko'rsatilgan joydan boshlab talqin qilinadi.

📁 **Indeksli ketma–ket**, indeksli boshqarishdan farqi berilganlar davomi ko'rsatilgan joydan bir emas balki bir nechta berilganlar birligidan iborat ketma – ketlik ko'rinishida beriladi.

Himoya. Operatsion tizimda ishlatiladigan berilganlar himoyalangan bo'lishi kerak. Himoyalaniş operatsion tizim tarkibiga kirgan dasturdan, foydalanuvchi dasturdan va foydalanuvchining biron–bir harakatidan bo'ladi. Har qanday operatsion tizim o'z tarkibiga kirgan dasturlarni himoyalashi ko'zda tutilgan bo'ladi. Biroq, bu himoyalaniş buzilishi mumkin, buzilish, odatda, tashqi aralashuv natijasida ro'y beradi. Shu sababli operatsion tizim tarkibidagi ayrim dasturlarga kirish umuman taqiqlab qo'yiladi. Albatta, bunday taqiqni malakali foydalanuvchi “aylanib” o'tishi mumkin, biroq bunday usul tavsiya qilinmaydi.

Effektiv joylashtirish. Berilganlarni qay tartibda joylashtirish tizimning mukammal ishlashiga omil bo'ladi. Berilganlar pog'ana – pog'ana joylashtiriladi. Operatsion tizim shunday qurilganki, berilganlar bir–biriga yaqin joyda joylashadi. Bunda ko'p ishlatiladigan berilganlar oldingi “fon”da, kamroq ishlatiladiganlar esa keyingi bo'limlarda joylashtiriladi. Albatta, joylashtirishda ikkita berilganlar majmuasi o'rtasida bo'sh joy hosil bo'lishi mumkinmi? Ha, mumkin. Bu berilganlarning saqlanishining ichki tuzilishidan kelib chiqadi. Operatsion tizim berilganlarni effektiv joylashtirish uchun shunga o'xshash holatlarni hisobga olgan holda joylashtiradi.

Kompyuter bilan muloqot. Operatsion tizimning ayrim resurslarida kompyuter bilan muloqot ko'zda tutilgan. Bundan tashqari, foydalanuvchi ham o'z dasturiga muloqotni kiritishi mumkin. Muloqot tashabbuskori tizim yoki foydalanuvchi bo'lishi mumkin. Tashabbuskor tizim bo'lganda, tizim hosil bo'lgan holatdan boshqa holatga o'tish yo'lini foydalanuvchi tavsiyasiga asosan bajaradi. Bunday holatlar rejali yoki rejasiz bo'lishi mumkin. Rejali holat tizimda ko'zda tutilgan bo'lib foydalanuvchining javobi tizim unumdorligini oshirishga olib keladi. Rejada ko'zda tutilmagan muloqotda esa tizim jarayonni qay tartibda bajarishni “bilmaydi” va “tupik” holat vujudga kelishi ham mumkin. (Masalan, foydalanuvchi dasturi tizimda mavjud bo'lmagan resursni talab qilishi.) muloqot tashabbuskori foydalanuvchi bo'lganda, tizim kutish holatiga o'tadi va foydalanuvchining buyrug'iga asosan ishni davom ettiradi. (Masalan, tizim xizmat qilayotgan dasturni vaqtincha yoki umuman to'xtatish)

Topshiriqni boshqarish tili. Kompyuterda bajarilishi kerak bo'lgan topshiriq avtomatik tarzda yoki foydalanuvchi aniqlagan parametrlar yordamida bajariladi. Jarayonni boshqarish uchun operatsion tizimga boshqarish tili kiritiladi va topshiriqni bajarish uchun zarur bo'lgan resurslar aniqlanadi. Odatda, agar topshiriqni boshqarish tilida ma'lum resurslar qayd etilmasa, unda tizim uchun qabul qilingan parametrlar olinadi. Topshiriqni boshqarish tili hozirgi zamon shaxsiy kompyuterlarida tizimni tashkil qilinayotgan paytda tanlab

olinadi. Parametrlarni tanlab olish foydalanuvchining talab va ehtiyojiga qarab amalga oshiriladi. Har bir tizimni qo'shimcha dasturlar bilan boyitish har doim ham yaxshi natijaga olib kelmaydi. Masalan, funksional jihatdan bir vaqtning o'zida bir necha dasturning tizimda saqlanishi tizim uchun kerakli dasturning qidirilishiga ko'p vaqt va qo'shimcha xotira sarflanishiga olib keladi. Shu kabi tizim uchun bevosita zarur bo'lmagan dasturning saqlanishi ham shu natijaga olib keladi. Dasturiy ta'minot bo'yicha mutaxassis bo'lmagan foydalanuvchi uchun topshiriqni boshqarish tilini tahlil qilish va unga o'zgartirishlar kiritish tavsiya qilinmaydi.

Resurslar taqsimoti. Avval aytganimizdek, resurslar fizik va dasturiy bo'ladi. Operatsion tizim yordamida resurslar shunday taqsimlanadiki, natijada bajarilayotgan topshiriqlar ma'lum ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Topshiriqlar tili yordamida foydalanuvchining dasturi normal ishalashini ta'minlaydigan resurslar aktiv holatga chaqiriladi va topshiriq bajarilishiga qarab, ular ma'lum ketma-ketlikda bajariladi. Resurslar ishlatilishi ketma-ketligi boshqarish tili va foydalanuvchi dasturi yordamida amalga oshiriladi.

Protsessor vaqti. Topshiriq bajarilishi uchun ketgan umumiy vaqt protsessor va kutish vaqti majmuasidan iborat bo'ladi. Protsessor vaqti bevosita foydalanuvchi dasturiga ishlov beradigan vaqt bilan aniqlanadi. Qo'shimcha vaqt bu operatsion tizim resurslariga murojaat va uni bo'shashini kutish, muloqot, protsessorga bog'liq bo'lmagan boshqa resurslarning ishash vaqtidir. Foydalanuvchi dasturiga ketgan umumiy vaqtga nisbatan protsessor vaqti salmog'i har doim kam bo'ladi.

Xotirani boshqarish. Xotirani boshqarish operatsion tizim tarkibidagi maxsus dasturlar yordamida bajariladi. Xotira ishchi dastur bilan yuklanganda tizim uchun qabul qilingan hajmdagi xotira ajratiladi yoki bo'lmasa topshiriqlar tilida ko'rsatilgandek joy ajaratiladi. Shuni aytish kerakki, operatsion tizim asosini tashkil qiluvchi dasturlar xotirada doim saqlanib turadi, uning uchun xotirada maxsus joy ajratiladi va boshqa dasturlar yordamida bu joyga kirish operatsion tizim himoya dasturi yordamida himoyalangan.

Dasturiy resurslar bevosita operatsion tizim ishini ta'minlaydigan va foydalanuvchi ishlatadigan (yordamchi) dasturlar majmuasidan iborat bo'ladi. Yordamchi dasturlar hajmi foydalanuvchi ehtiyojiga qarab aniqlanadi. Bu holda yordamchi dasturlar qancha ko'p bo'lsa shuncha yaxshi deyish noto'g'ri, chunki dastur qancha ko'p bo'lsa, ularni saqlash, qidirish va ishga tushirish shuncha murakkab bo'ladi. Shu sababli, zaruriy dastur resurslarini aktiv holatda saqlab, zarur bo'lmagan resurslarni esa arxiv holatda saqlash va kerak bo'lgan holda ularni tiklash tavsiya qilinadi.

Inazorat va boshqaruv. Operatsion tizim tarkibida jarayonni boshqarish bilan birga uni nazorat qiluvchi dastur mavjud bo'ladi. Bu dastur protsessorga topshirilgan vazifani qay darajada bajarilayotganligi va to'liqligini tahlil qiladi. Har bir boshqaruv bajarilgandan so'ng holat kodi nazorat dasturiga qaytariladi va dastur uni tahlil qilib berilgan topshiriq qay darajada bajarilganligi haqida xulosa qiladi va ma'lumot boshqaruv dasturiga uzatiladi.

Bog'lanish. Operatsion tizim tarkibiga kirgan barcha dasturlar bir-biri bilan chambarchas bog'langan. Bu bog'lanishlar tashqi va ichki bo'ladi. Tashqi bog'lanish bevosita operatsion tizim boshqarish dasturi bilan bog'lansa, ichki bog'lanish real boshqarilayotgan dasturlarning ishini ta'minlash uchun yordamchi dastur bo'ladi. Bundan tashqari, hodisa bog'lanishi hodisalar ketma-ketligi bilan aniqlanadi. Ya'ni bu holda har bir hodisa bajarilish sharti tahlil qilinadi va biron – bir hodisa bajarilishi uchun, albatta, ma'lum hodisa bajarilishi talab qilinadi.

Operatsion tizimda yuqorida qayd etilgan dasturlardan tashqari, yana yordamchi dasturlar mavjud. Bu dasturlar quyidagilarni bajaradi:

- qurilmalarning parallel ishlashini ta'minlash;
- dasturlarga parallel xizmat qilish;
- umumiy jarayonni aniqlash va boshqarish;
- sinxron jarayonga xizmat;
- kritik resurslarni aniqlash;

- lokal va umumiy berilganlarni aniqlash va boshqarish;
- va h.k.

Savol va topshiriqlar

1. Dastur ta'minoti necha guruhga bo'linadi?
2. Operatsion tizim nima?
3. Operatsion tizimlar yaratilish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
4. Operatsion tizimlarning xususiyatlari nimalardan iborat?
5. Kiritish – chiqarish qurilmalari va dasturlari nima?
6. Berilganlarning saqlanishi turlari haqida nimalarni bilasiz?
7. Operatsion tizimlar kompyuterlarni qanday rejimlarda ishlashini ta'minlaydi?
8. Boshqaruv protsessori qanday funktsiyalardan iborat?
9. Qanday buyruqlarga ichki va tashqi buyruqlar deyiladi?
10. Operatsion tizimning qanday qo'shimcha funktsiyalardan iborat?
11. Jarayon nima?
12. Jarayon qanday holatlarda bo'ladu?
13. Operatsion tizim resurslari bilan qanday bog'langan?

Ma'ruza № 5.

WINDOWS OPERATSION TIZIMI.

Reja

1. Windows OT haqida ma'lumot
2. Windows OT ning imkoniyatlari
3. Windows ni yuklash va uning ishini yakunlash
4. Ish stoli va uning elementlari

Umumiy ma'lumot

Operatsion tizim – ixtiyoriy kompyuterning ajralmas qismidir. Uning asosiy qismi – kompyuter resurslarini taqsimlash, amaliy dasturlarni ishga tushirish va bu dasturlarning kiritish – chiqarish amallarning bajarilishi so'rovnomalarini qaytaishlash. Operatsion sistema foydalanuvchi va kompyuter orasida bevosita muloqot o'rnatishni, kompyuterni boshqarishni, foydalanuvchi uchun qulaylik yaratishni, kompyuter resurslaridan oqlona foydalanishni va hakoza larni ta'minlovchi dasturlardir.

Windows Microsoft firmasining dastur mahsuli bo'lib, maxsus tayyorgarlikka ega bo'lmagan kompyuterdan foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan operatsion tizimdir. Uning asosiy maqsadi – kompyuterdan foydalanishni iloji boricha sodda va o'ragnish uchun oson, shu bilan birga foydalanuvchiga mumkin qadar keng imkoniyatlar yaratish holiga keltirishdir. Windows 95 operatsion tizimi mazkur talablarga javob beruvchi operatsion tizimlardan birinchisi bo'lgan. Bu operatsion tizim yaratilishi bilan operatsion tizimlar qatoriga grafik qobiq kiritildi, qaysiki foydalanuvchining kompyuterda ishini soddalashtiruvchi. Windows 95 operatsion tizimdan keyingi versiyasi windows 98 bo'lib, bu operatsion tizim uyda, kichk va o'rta biznesda ishlatish uchun mo'ljallangan. Hozirgi vaqirda Windows operatsion tizimi operatsion tizimlar jahon bozorining deyarli 90 % qamrab olgan.

Microsoft firmasi Windows 95 operatsion tizimini birinchi (orginal) versiyasini 1995 yilning avgust oyida ishlab chiqargan, shuning uchun ham operatsion tizimning nomida 95 qo'shilib yozilgan. Bu versiya o'sha vaqitda shaxsiy kompyuterlarda hukumron bo'lgan MS DOS operatsion tizimini o'rnini egalladi. Windowsning avvalgi versiyalari, masalan Windows 3.0, 3.1, 3.11 va hakoza larni asos sifatida MS DOS operatsion tizimini qabul qilganlar. Windows 95 esa ozi mustaqil bo'lib, kompyuterda boshqa bir operatsion tizimning bo'lishini talab qilmaydi. Lekin shu bilan birga bu muhitda MS DOS va Windowsning eski versiyalari bilan ishlash imkoniyatini saqlagan.

1996 yilning avgustida Windows 95 ning to'g'irlangan versiyasi ishlab chiqildi, ofitsialna bu versiya Windows 95 OSR2 deb nomlanib, lekin uni ko'pchilik Windows 96 deb ataydilar. Birinchi marta operatsion tizimga global tarmoqda ishlash MS Internet Explorer (3.0 versiya) navigatsiyasi qo'shilgan. Windows 95 OSR2 o'zining interfeysiga ko'ra deyarli original Windows 95 dan far qilmaydi, lekin u yaxshiroq ishlaydi.

1997 yilda Windows 95OSR2 uchun OSR2.1 paketi ishlab chiqarildi. Bu paket AGP va USB shinalarni ishlatish imkoniyatini yaratgan bo'lib, ular Windows 95 OSR2 da mavjud emas edi.

1998 yilda Windows 98 operatsion tizimi yaratildi. MS DOS OT dan Windows 95 operatsion tizimga o'tish revolyutsion xarakterga ega bo'lgan bo'lsa, Windows 95 dan Windows 98 o'tish evolyutsion xarakterga ega bo'ldi. Windows 98 da yangi qurilmalarni o'rnatildi (USB va AGP shinalar), o'rnatilgan drayverlar bazasi kengaytirildi, Internetda ishlash uchun – Microsoft Internet Explorer 4.0 dasturi o'rnatildi va boshqalar.

1999 yilning iyulida Windows 98 ning takomillashgan versiyasi yaratildi. U Windows 98 Second Edition (ikkinchi muharrir) deb nomlandi.

Windows foydalanuvchilar doirasi

Windows keng doiradagi foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan bo'lib, ixtiyoriy sohadagi masalalarni yechmasada, ularni yechish uchun qulay vosita rolini o'ynaydi. Windows muhiti foydalanuvchi uchun qulay bo'lgan ko'pgina imkoniyatlarga ega bo'lgan dasturdir.

Windows ning ba'zi imkoniyatlari quyidagilardir:

§ **Universal grafika** – Windows dastrularning qurilmalarga va dastur ta'minotiga bog'liqsizligini ta'minlaydi.

§ **Yagona interfeys** – Windows dan foydalanuvchining muloqoti yagona, ya'ni turli dasturlar bilan ishlash qoidalari umumiydir. Shuning uchun yangi dastur bilan ishlaganda bu qoidalaridan foydalanish mumkin.

§ **Mavjud dastur ta'minoti bilan muvofiqligi** – Windows MS DOS ning barcha amaliy paketlari, muharrirlari, elektorn jadvallari ishini ta'minlaydi. Bundan tashqari Windows ning oldingi versiyalari ishini ham ta'minlaydi.

§ **Ko'p masalaliligi** – Windows bir paytning o'zida bir necha hujjatlar bilan ishlaydi, bir dasturdan boshqasiga o'tishni ta'minlaydi. Mavjud tezkor xotiradan to'liq foydalanish imkoniyati mavjud. Qurilma resurslaridan ham to'liq foydalaniladi. Windows qurilmalari orasidagi muloqatni dasturlarning o'zi ta'minlaydi.

§ **Plug&Play texnologiyasi ta'minoti** – Windows kompyuterga o'rnatilgan ko'pgina yangi qurilmalarni o'zi topib, avtomatik ravishda ular uchun kerakli drayverlarni o'zi o'rnatadi. Buning uchun kompyuterda ishlatiladigan qurilma Plug&Play talabiga javob beradigan qurilma bo'lishi talab qilinadi, xolos.

§ **Ma'lumotlar almashinuvi** – Windows dasturlararo ma'lumot almashish imkoniyatiga ega. Bu maxsus Clipboard (ma'lumot almashish buferi) yoki DDE (Dinamic Data Exchange – ma'lumotlarning dinamik almashinuvi, ya'ni boshqa dastur natijalaridan foydalanish), OLE (Object – Linking Emboding – dastur ilovalarida ma'lumotlardan *tahrirlangan* holda foydalanish) yordamida amalga oshiriladi.

Dasturlardan foydalanishning oddiyligi tufayli foydalanuvchini o'rgatishga talablar kamayadi va tajribali foydalanuvchilar tizimning yangi imkoniyatlarini tashqi yordamsiz o'zi o'rganishi mumkin.

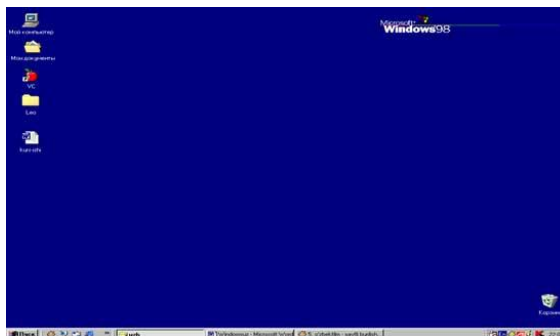
Windows turli kompyuter tarmoqlari uchun juda qulay dastur vositasi bo'lib, o'zida taqsimlangan kompyuter tarmoqlari, electron pochta, Notebook kompyuterlar, multimedia vositalarini qo'llash va boshqa xususiyatlari bilan alohida ajralib turadi.

Windows ham o'zining kamchililariga egadir. Masalan, u kompyuterning tezkor qurilmalarning hammasiga yuqori talabchandir. Protessorning tezkorligiga, tezkor xotira hajmiga va qattiq diskdagi bo'sh joyga juda talabchandir. Bundan tashqari Windows ning himoya qismi unchalik yaxshi holda emas. Agar biror dastur yaxshi ishlamasligi bilan umumiy tizim resurslarining buzilishiga olib kelsa, u holda operatsion tizim normal holda ishlamaydi

Windows ni yuklash va uning ishini yakunlash

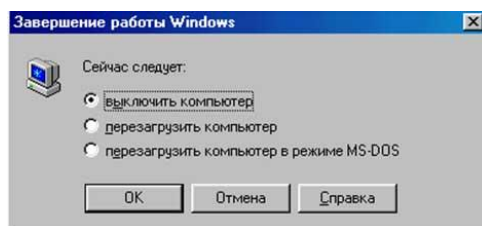
Windows operatsion tizimi kompyuter ishga tushirilishi bilan avtomatik ravishda yuklanadi.

Avvallo kompyuter qurilmalarining o'z – o'zini tekshirish (testlash) boshalanadi. Bu jarayonning maqsadga muvofiq ravishda bajarilganligini, qisqa tovushli signalni eshitishimiz bilan amin bo'lishimiz mumkin. Shundan keyin kompyuterning qurilmalar qismining konfiguratsiyalari jadvali hosil bo'ladi va operatsion tizim yuklanishi boshlanadi. Yuklanish kompyuter ekranida zastavkaning hosil bo'lishi bilan kuzatiladi. Shundan so'ng monitor ekranida ish istoli hosil bo'ladi (1.1 - rasm).



1.1-rasm

Windows OT ishini yakunlash uchun ish stolining quyi qismi chap burchagida, ya'ni masalalar panelida joylashgan «Пуск» tugmasi bosiladi, so'ngra hosil bo'lgan menyuning «*Завершение работы*» buyrug'i ishga tushiriladi. Natijada quyidagi muloqat oyna hosil bo'ladi (1.2 - rasm).



1.2 - rasm.

Bu muloqat oynasida quyidagi buyruq satrlari taklif qilinadi:

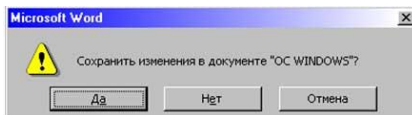
Выключить компьютер – Windows operatsion tizimi ishini yakunlash, ya'ni kompyuterni o'chirish;

Перезагрузить компьютер – kompyuterni qayta yuklash, ya'ni operatsion tizimni qayta yuklash;

Перезагрузить компьютер в режиме MS-DOS – MS-DOS rejimiga o'tish.

Operatsion tizim ishini yakunlash uchun **Выключить компьютер** satrini tanlab, [OK] tugmasini bosish kerak.

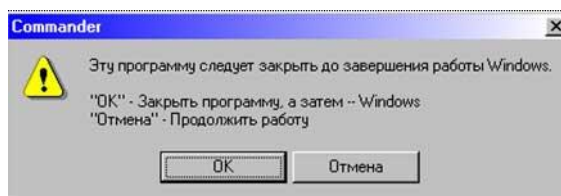
Agar operatsion tizim ishini yakunlash vaqtida Windows ning biror dasturi bilan ishlab, unidagi axborotlarni xotirada saqlamagan bo'lsa, u holda operatsion tizimdan chiqishdan oldin bu axborotni saqlash taklif qilinadi (1.3 - rasm). Agar saqlash kerak bo'lsa, [Да] tugmasi, aks holda [Нет] tugmalaridan birini bosish kerak.



1.3 - rasm.

Agar operatsion tizimdan chiqishdan vaqtida DOS – dasturlaridan biri ishalayotgan bo'lsa, u holda avval uning ishini yakunlab, so'ngra tizimdan chiqiladi (1.4 - rasm).

Kompyuterni manbadan o'chirishdan oldin monitor ekranida «*Теперь питание компьютера можно отключить*» yozuv chiqqanidan keyingina amalga oshirish kerak. Ba'zi hozirgi zamon kompyuterlari operatsion tizim ishi yakunlangandan keyin o'zi avtomatik ravishda o'chadi.



1.4 - rasm.

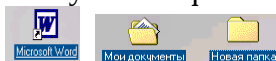
Operatsion tizimni qayta yuklash asosan quyidagi hollarda amalga oshiriladi. Agar ishga tushirilgan dasturlar yaxshi ishlamasa, bir vaqtning o'zida ko'p dasturlar bilan ishlayotgan holda yoki bir necha soat uzluksiz ravishda ishlayotgan bo'lsa. Ayrim hollarda kompyuterga yangi dastur o'rnatilsa tizimni qayta yuklash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Windows ning interfeys elementlari

Windows OT har bir faylga (dastur, hujjat) mos piktogramma mos keladi. Piktogramma katta bo'magan nomga ega bo'lgan rasmcha bo'lib, u joriy dastur yoki hujjatni xarakterlaydi (tavsiflaydi).

Windows OT fayllar bilan ishlashni yengillashtiruvchi yana bir qulayligi bu yorliqdir (Shortcut). Yorliqlar papkalar, fayllar, disklar va boshqa shunga o'xshash ob'ektlarni tez ishga tushirish yoki chaqirish uchun xizmat qiladi. Masalan, biz ko'p sihatadigan biror dasturning yorlig'ini tashkil qilib, uning yordamida mazkur dasturni ishga tushirishimiz mumkin.

Yorliqlar fayllardan farqli ravishda o'zlarining piktogarmmalarida kichkinagina strelka shakli bilan farqilib, uning yordamida uni fayldan farqlash mumkin (1.5 - rasm).



1.5 - rasm.

Windows OT da papakalar uchun standart piktogrammalar ishlatiladi: shaxsiy hujjatlar papkasi, yopiq papka, ochiq papka.

Disklar uchun ham standart piktogrammalar ishlatiladi (1.6 - rasm). Ularni chapda o'nga qarab ko'rib chiqamiz: yumshoq disk qurilmasi (diskovod), qattiq disk, CD – ROM, tarmoq diski.



1.6 - rasm.

Agar kompyuter lokal tarmoqqa bog'langan bo'lsa va disk piktogarmmasida qo'l ko'rinishidagi rasm mavjud bo'lsa, u holda disk boshqa foydalanuvchilar uchun ham mo'ljallangan bo'ladi. Odatda bunday piktogramma boshqa qurilmalarga qo'yiladi, masalan printerlarga. Ya'ni printerdan boshqalar ham local tarmoq yordamida foydalanishlari mumkin bo'ladi.

Ish stoli

Operatsion tizim ishga tushgandan so'ng ekranda ish stoli hosil bo'ladi (1.7-rasm).



1.7-rasm.

Unda Windows OT ning ba'zi interfeys elementlari joylashgan, ular quyidagilar:

Мой компьютер (*Mening kompyuterim*) – u tizim papkalaridan biri bo`lib, mazkur kompyuterning obrazi bo`lib, uning yordamida kompyuter resurslariga (ya`ni qattiq disk hamda yumshoq disk, CD Rom, tarmoq disklariga, shu kabilarga) ulanish va kirish mumkin.

Сетевое окружение (*Tarmoq doirasi*) – u mumkin bo`lgan barcha tarmoq resurslarini o`zida saqlaydi (agar kompyuter tarmoqqa ulangan bo`lsagina).

Корзина (*Savat*) – olib tashlangan (o`chirilgan) kerakli papkalarni, fayllarni va yorliqlarni vaqtincha saqlovchi joy bo`lib, kerak bo`lganda ularni qayta tiklash imkonini beradi. Bu savatga faqat Windows vositalari bilan o`chirilgan ob`ektlar joylashtiriladi.

Сетевое окружение (*Tarmoq doirasi*) – u mumkin bo`lgan barcha tarmoq resurslarini o`zida saqlaydi (agar kompyuter tarmoqqa ulangan bo`lsagina).

Корзина (*Savat*) – olib tashlangan (o`chirilgan) kerakli papkalarni, fayllarni va yorliqlarni vaqtincha saqlovchi joy bo`lib, kerak bo`lganda ularni qayta tiklash imkonini beradi. Bu savatga faqat Windows vositalari bilan o`chirilgan ob`ektlar joylashtiriladi.

Портфель – bir nechta kompyuterlar bilan ish olib borilayotganda fayllarni sinxronlashtirishni (so`nggi namunalarga almashtirishni) ta`minlaydi. Masalan, ishni “uyga” olmoqchi bo`lsangiz **Портфель** dan foydalanishingiz mumkin.

Internet Explorer – Internet tarmog`ini ishga tushiradi. Ya`ni uning yordamida WEB sahifalarni ko`rib chiqish mumkin. Agar kompyuter Internet tarmog`iga ulanmagan bo`lsa, u holda ish stolidan bu piktogrammani o`cherish mumkin.

Outlook Express – u Windows ning xabarlar tizimi bo`lib, unga electron pochtdan o`tayotgan axborotlar kelib tushadi. O`rnatilgan dasturga qarab electron pochtdan u yoki bu turiga ulanishini ta`minlashi mumkin.

Мои документы (*Mening hujjatlarim*) – bu papka shaxsiy hujjatlar uchun mo`ljallangan bo`lib, unda o`zimizning ishimiz natijalarini (ya`ni fayl va papkalarni) saqlashimiz mumkin.

Ish stolida albatta, **Мой компьютер** va **Корзина** tizim papkalarining bo`lishi shart.

Windowsning tizim papkalari oddiy papkalardan quyidagi xususiyatlari bilan farqlanadi:

- ⌚ tizim papkalarini yo`qotish mumkin emas;
- ⌚ **корзина** papkasining nomini o`zgartirib bo`lmaydi;
- ⌚ ba`zi tizim papkalarining kontekst menyusida o`ziga xos buyruqlar mavjud.

Bundan tashqari Ish stolida ko`p ishlatiladigan ob`ektlar yorliqlarini ham joylashtirish mumkin.

WINDOWS menyulari

WINDOWSda foydalanuvchilar 4 turdagi menyu bilan ishlashi mumkin:

- ☰ operatsion tizimning asosiy menyusi;
- ☰ barcha ob`ektlarning kontekst menyulari;
- ☰ dastur menyulari;
- ☰ dastur va hujjat oynalarining, shuningdek, muloqot oynalarining boshqaruvchi menyusi.

Menyu – bu biror operatsiyani bajarish imkonini beruvchi buyruqlar majmuidir. Menyu bandlari orasida buyruqlardan tashqari qism menyuga kirish imkonini beruvchi bandlar ham bo`lishi mumkin. Bu holda foydalanuvchi shajara (iyerarxik) yoki ichma – ich joylashgan menyu bilan isjlaydi.

Menyular monitor ekranida joylashishiga ko`ra, vertikal va gorizontal menyularga bo`linadi. Dastur oynalarining menyusi gorizantal menyuga misol bo`ladi. Vertical menyu – yuqoridan pastga qarab ochiluvchi menyudir. Kontekst menyusi bunga misol bo`ladi. WINDOWSda vertikal menyuning boshqa ko`rinishi, sizib chiquvchi deb nomlanadigan va pastdan yuqoriga qarab ochiluvchi ko`rinishi ham ishlatiladi. Bunday menyuga OTning asosiy menyusi misol bo`ladi.

Asosiy menyu

Пуск tugmasi bosilganda, ekranda WINDOWSning ish boshlashi uchun kerak bo'ladigan asosiy menyusi ochiladi. Unda dasturni ishga tushirish, hujjatni ochish, tizim parametrlarini sozlash, kerakli fayllarni topish, zaruriy ma'lumotlarni olish va boshqarish amallarni bajarish mumkin.

Odatda dasturlarni ishga tushirishda asosiy menyudan foydalaniladi. Asosiy menyu bo'limlari va u bilan bog'liq bo'lgan amallarni ko'rib chiqamiz (1.9- rasm).

Программы (Dasturlar)– bu bo'lim yordamida tizimda o'rnatilgan barcha dasturlarni ishga tushirish imkonini beruvchi shajara qism menyuga kiriladi. Birorta dasturni ishga tushirish uchun sichqoncha ko'rsatkichini bu bo'limga olib kelinadi. Ochilgan qism menyudan kerakli dastur nomi tanlanib sichqonchaning chap tugmasi yoki **[Enter]** bir marta bosiladi.

Избранное (Tanlangan) – bunda tanlangan hujjatli papkalarga murojat amalga oshirilib, odatda tanlangan WEB sahifalarning ro'yxatlari joylashgan bo'ladi.

Документы (Hujjatlar) – horgi tahrir qilingan bir nechta hujjatlar ro'xatini o'zida saqlaydi. Bu ro'xatdan kerakli ixtiyoriy hujjatni tahrirlashimiz mumkin, buning uchun ro'yxatdan keraklisini tanlab sichqonchaning chap tugmasini bir marta bosish kifoya.

Настройка (Sozlash) – tizimdagi hamma komponentalar ro'yxatini va kerak bo'lganda ularni qayta sozlash imkoniyatini beradi.

Найти (Qidirish) – bu bo'lim ixtiyoriy papkalarni yoki fayllarni, tarmoqdagi server kompyuterni, E-Mail ma'lumotlarini, Internet tarmog'idan ma'lumotlarni, hamda manzillar kitobidan kishining koordinatalarini qidirish imkonini beradi.

Справка (Ma'lumot) – ma'lumotlar tizimini chaqirishni amalga oshiradi. Axborot olish uchun ma'lumot tizimining bayonidan **Содержание** yoki mavzular **Предмет** ko'rsatkichidan foydalanish mumkin. Bu tizim WINDOWSning imkoniyatlari va unda ishlash bo'yicha to'liq axborot beradi.

Выполнить (Bajarmoq) – ixtiyoriy dasturni ishga tushuradi va papkalarni ochadi, MS DOS buyruqlarini bajarilishni ta'minlaydi. Bu buyruqning muloqot oynasida **Обзор...** tugmasi mavjud bo'lib, uning yordamida dasturlar dasturlar tanlanib, buyruqlar qatorida dasturning to'liq nomi hosil qilinadi. Buyruqni ishga tushurish uchun **OK** tugmasi, bekor qilish uchun esa **Отмена** tugmasi bosiladi.

Завершение сеанса – agar kompyuter lokal tarmoqqa ulangan bo'lsa yoki Internetga chiqish mumkin bo'lsa, u holda bu menyu bo'limi barcha dasturlar ishini yakunlaydi hamda tarmoqni o'chiradi va tizimga boshqa nom bilan kirish imkonini beradi. Yani ishlayotgan rejimdan ichiqish uchun xizmat qiladi.

Завершение работы – bu bo'limni ishga tushishi bilan WINDOWS operatsion tizim ishi yakunlanadi.

Menyuning **Настройка** bo'limi quyidagi bandlardan iborat:

Панель управления (Boshqarish paneli) – faqat masalalar panelini sozlashdan tashqari sozlash vositalarining deyarli barchasini o'zida saqlaydi;

Принтеры (Printerlar) – yangi printerni o'rnatish, eskisini yo'qotish hamda o'rnatilgan printerni sozlash imkonini beradi;

Панель задач и меню «Пуск» (Masalalar paneli va “Пуск” menyusi) – masalalar panelini va asosiy menyuni sozlaydi;

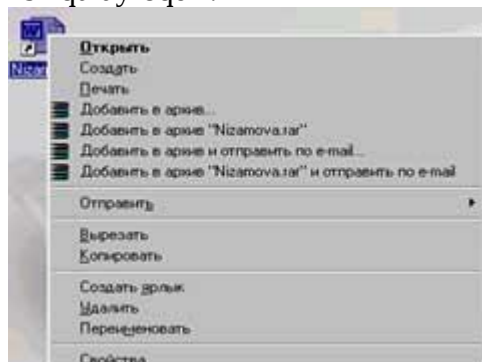
Свойства папки (Papkalar xususiyatlari) – papkalarining tashqi ko'rinishini sozlash hamda sichqoncha ishini boshqarish;

Рабочий стол Active Desktop – ish stoli variantlarini tanlash imkonini va o'zimizning xoxishimizga ko'ra uni sozlash mumkin.

Контекст меню

WINDOWS operatsion tizimida kontekst menyu juda ko'p ishlatiladi. Kontekst menyu oynaning ixtiyoriy joyida sichqonchaning o'ng tugmasini bosish yordamida ochiladi. Bu menyu bandlari qaysi element ajratilgani? Qanday operatsiya bajarilayotgani va shu kabi holatlarga bog'liq holda o'zgaradi. Umuman olganda sichqonchaning o'ng tugmasi bosilganda ajratilgan element bilan bo'ladigan ehtimoli ko'proq operatsiyalar nomlarini o'z ichiga olgan menyuga kirish mumkin.

Odatda, WINDOWS ning anʼayaviy tizimli menyusidan foydalanishga qaraganda, kontekst menyu yordami bilan buyruqlarni bajarish qulayroqdir.



1.11-rasm.

Juda koʻp ishlatiladigan boʻlimlar

Umuman olganda yuqorida aytib oʻtganidek kontekst menyu buyruqlari asosan ajratilgan obʼektga bogʻliqdir, lekin juda koʻp uchraydigan buyruqlar (boʻlimlar) quyidagilardir (1.11-rasm):

Вырезать (Qirqish) - ajratilgan obʼektni qirqib olib almashtirish buferiga joylashtiradi, bunda asl obʼekt oʻchiriladi;

Копировать (Nusxa olish) – obʼektning nusxasi almashtirish buferiga joylashtiriladi, bunda asl obʼekt oʻz joyida qoladi;

Вставить (Qoʻyish) – almashtirish buferida mavjud boʻlgan obʼektni koʻrsatilgan joyga joylashtirish (qoʻyish);

Открыть (Ochish) – disklar, hujjatlar va papkalarni ochish, fayllarni ishga tushirish va h.k.;

Проводник (Boshlovchi) – boshlovchini ishga tushiradi;

Отправить (Joʻnatish) – fayl (papka) larni diskka, elektron manzilga va h.k. larga joʻnatish;

Создать (Tashkil qilish) – yorliq, matnli hujjat, papka, amaliy dasturlar fayllari va h.k. tashkil qilish;

Удалить (Oʻchirish) – obʼektni oʻchirish;

Переименовать (Qayta nomlash) – tanlangan obʼektning nomini oʻzgartirish, yaʼni piktogramma ostidagi yozuvni oʻzgartirish;

Упорядочить значки (Belgilarni tartiblash) – piktogrammalarni nomi, tipi, hajmi, tashkil qilingan sanasi yoki avtomatik saralash;

Выстроить значки (Belgilarni tekislash) – piktogrammalrni maʼlum jadval asosida tekislash uchun xizmat qiladi;

Отменить (Bekor qilish) – amalni bekor qilish;

Свойства (Xossalar) – obʼektning xossalarini koʻrish va kerak boʻlganda ularni sozlash uchun xizmat qiladi.

Agar disklar uchun kontekst menyu ishga tushirilsa, u holda menyu boʻlimlarida **Форматировать (Formatlash)** bugrugʻi ham mavjuddir. Bu boʻlimni ishga tushirishda extiyotkorlik zarur. Chunki bu buyruq ishga tushirilganida joriy diskni formatlash mumkin, yaʼni undagi barcha maʼlumotlar oʻchiriladi.

Savol va topshiriqlar

1. Operatsion tizim nima?
2. WINDOWS OT qanday versiyalarini bilasiz? Ularning bir – birlaridan farqini tushuntiring.
3. WINDOWS OT qanday imkoniyat va kamchiliklarga ega?
4. WINDOWS OT ni yuklash va ishini yakunlash qanday amalga oshiriladi?
5. WINDOWS OT ni qayta yuklash usullarini aytib bering.
6. Papaka va faylning bir – biridan farqini tushuntiring.
7. WINDOWS interfeys elementlarini tushuntiring.

8. Piktogramma va yorqliq orasidagi farq nimada?
9. Ish stoli va uning asosiy elementlari.
10. WINDOWS da «Мой компьютер» elementining vazifasi va imkoniyatlari.
11. Masalalar paneli va uning imkoniyatlari, funktsiyasi.
12. Lotin yoki kirill alifbosiga o'tish qanday amalga oshiriladi?

Ma'ruza № 6.

WINDOWS OT NING MENYU VA OYNALARI TURLARI

Reja

1. Windows menyulari
2. Asosiy menyu
3. Kontekst menyu
4. Oynaning tashqi ko'rinishi
5. Oyna turlari
6. Oyna ko'rinishlari
7. Masalalar paneli

WINDOWS menyulari

WINDOWSda foydalanuvchilar 4 turdagi menyu bilan ishlashi mumkin:

-  operatsion tizimning asosiy menyusi;
-  barcha ob'ektlarning kontekst menyulari;
-  dastur menyulari;
-  dastur va hujjat oynalarining, shuningdek, muloqot oynalarining boshqaruvchi menyusi.

Menyu – bu biror operatsiyani bajarish imkonini beruvchi buyruqlar majmuidir. Menyu bandlari orasida buyruqlardan tashqari qism menyuga kirish imkonini beruvchi bandlar ham bo'lishi mumkin. Bu holda foydalanuvchi shajara (iyerarxik) yoki ichma – ich joylashgan menyu bilan isjaydi.

Menyular monitor ekranida joylashishiga ko'ra, vertikal va gorizontal menyularga bo'linadi. Dastur oynalarining menyusi gorizontal menyuga misol bo'ladi. Vertical menyu – yuqoridan pastga qarab ochiluvchi menyudir. Kontekst menyusi bunga misol bo'ladi. WINDOWSda vertikal menyuning boshqa ko'rinishi, sizib chiquvchi deb nomlanadigan va pastdan yuqoriga qarab ochiluvchi ko'rinishi ham ishlatiladi. Bunday menyuga OTning asosiy menyusi misol bo'ladi.

Asosiy menyu

Пуск tugmasi bosilganda, ekranda WINDOWSning ish boshlashi uchun kerak bo'ladigan asosiy menyusi ochiladi. Unda dasturni ishga tushirish, hujjatni ochish, tizim parametrlarini sozlash, kerakli fayllarni topish, zaruriy ma'lumotlarni olish va boshqarish amallarni bajarish mumkin.

Odatda dasturlarni ishga tushirishda asosiy menyudan foydalaniladi. Asosiy menyu bo'limlari va u bilan bog'liq bo'lgan amallarni ko'rib chiqamiz (1.9- rasm).

Программы (Dasturlar)– bu bo'lim yordamida tizimda o'rnatilgan barcha dasturlarni ishga tushirish imkonini beruvchi shajara qism menyuga kiriladi. Birorta dasturni ishga tushirish uchun sichqoncha ko'rsatkichini bu bo'limga olib kelinadi. Ochilgan qism menyudan kerakli dastur nomi tanlanib sichqonchaning chap tugmasi yoki **[Enter]** bir marta bosiladi.

Избранное (Tanlangan) – bunda tanlangan hujjatli papkalarga murojat amalga oshirilib, odatda tanlangan WEB sahifalarning ro'yxatlari joylashgan bo'ladi.

Документы (Hujjatlar) – horgi tahrir qilingan bir nechta hujjatlar ro'xatini o'zida saqlaydi. Bu ro'xatdan kerakli ixtiyoriy hujjatni tahrirlashimiz mumkin, buning uchun ro'yxatdan keraklisini tanlab sichonchaning chap tugmasini bir marta bosish kifoya.

Настройка (Sozlash) – tizimdagi hamma komponentalar ro'yxatini va kerak bo'lganda ularni qayta sozlash imkoniyatini beradi.

Найти (Qidirish) – bu bo'lim ixtiyoriy papkalarni yoki fayllarni, tarmoqdagi server kompyuterni, E-Mail ma'lumotlarini, Internet tarmog'idan ma'lumotlarni, hamda manzillar kitobidan kishining koordinatalarini qidirish imkonini beradi.

Справка (Ma'lumot) – ma'lumotlar tizimini chaqirishni amalga oshiradi. Axborot olish uchun ma'lumot tizimining bayonidan **Содержание** yoki mavzular **Предмет** ko'rsatkichidan foydalanish mumkin. Bu tizim WINDOWSning imkoniyatlari va unda ishlash bo'yicha to'liq axborot beradi.

Выполнить (Bajarmoq) – ixtiyoriy dasturni ishga tushuradi va papkalarni ochadi, MS DOS buyruqlarini bajarilishni ta'minlaydi. Bu buyruqning muloqot oynasida **Обзор...** tugmasi mavjud bo'lib, uning yordamida dasturlar dasturlar tanlanib, buyruqlar qatorida dasturning to'liq nomi hosil qilinadi. Buyruqni ishga tushurish uchun **OK** tugmasi, bekor qilish uchun esa **Отмена** tugmasi bosiladi.

Завершение сеанса – agar kompyuter lokal tarmoqqa ulangan bo'lsa yoki Internetga chiqish mumkin bo'lsa, u holda bu menyu bo'limi barcha dasturlar ishini yakunlaydi hamda tarmoqni o'chiradi va tizimga boshqa nom bilan kirish imkonini beradi. Yani ishlayotgan rejimdan ichiqish uchun xizmat qiladi.

Завершение работы – bu bo'limni ishga tushishi bilan WINDOWS operatsion tizim ishi yakunlanadi.

Menyuning **Настройка** bo'limi quyidagi bandlardan iborat:

Панель управления (Boshqarish paneli) – faqat masalalar panelini sozlashdan tashqari sozlash vositalarining deyarli barchasini o'zida saqlaydi;

Принтеры (Printerlar) – yangi printerni o'rnatish, eskisini yo'qotish hamda o'rnatilgan printerni sozlash imkonini beradi;

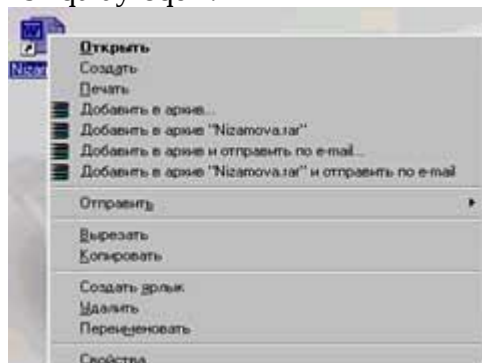
Панель задач и меню «Пуск» (Masalalar paneli va “Пуск” menyusi) – masalalar panelini va asosiy menyuni sozlaydi;

Свойства папки (Papkalar xususiyatlari) – papkalarining tashqi ko'rinishini sozlash hamda sichqoncha ishini boshqarish;

Рабочий стол Active Desktop – ish stoli variantlarini tanlash imkonini va o'zimizning xoxishimizga ko'ra uni sozlash mumkin.

Контекст меню

WINDOWS operatsion tizimida kontekst menyu juda ko'p ishlatiladi. Kontekst menyu oynaning ixtiyoriy joyida sichqonchaning o'ng tugmasini bosish yordamida ochiladi. Bu menyu bandlari qaysi element ajratilgani? Qanday operatsiya bajarilayotgani va shu kabi holatlarga bog'liq holda o'zgaradi. Umuman olganda sichqonchaning o'ng tugmasi bosilganda ajratilgan element bilan bo'ladigan ehtimoli ko'proq operatsiyalar nomlarini o'z ichiga olgan menyuga kirish mumkin. Odatda, WINDOWS ning an'ayaviy tizimli menyusidan foydalanishga qaraganda, kontekst menyu yordami bilan buyruqlarni bajarish qulayroqdir.



1.11-rasm.

Juda ko'p ishlatiladigan bo'limlar

Umuman olganda yuqorida aytib o'tganidek kontekst menyu buyruqlari asosan ajratilgan ob'ektga bog'liqdir, lekin juda ko'p uchraydigan buyruqlar (bo'limlar) quyidagilardir (1.11-rasm):

Вырезать (Qirqish) - ajratilgan ob'ektni qirqib olib almashtirish buferiga joylashtiradi, bunda asl ob'ekt o'chiriladi;

Копировать (Nusxa olish) – ob'ektning nusxasi almashtirish buferiga joylashtiriladi, bunda asl ob'ekt o'z joyida qoladi;

Вставить (Qo'yish) – almashtirish buferida mavjud bo'lgan ob'ektni ko'rsatilgan joyga joylashtirish (qo'yish);

Открыть (Ochish) – disklar, hujjatlar va papkalarni ochish, fayllarni ishga tushirish va h.k.;

Проводник (Boshlovchi) – boshlovchini ishga tushiradi;

Отправить (Jo'natish) – fayl (papka) larni diskka, elektron manzilga va h.k. larga jo'natish;

Создать (Tashkil qilish) – yorliq, matnli hujjat, papka, amaliy dasturlar fayllari va h.k. tashkil qilish;

Удалить (O'chirish) – ob'ektni o'chirish;

Переименовать (Qayta nomlash) – tanlangan ob'ektning nomini o'zgartirish, ya'ni piktogramma ostidagi yozuvni o'zgartirish;

Упорядочить значки (Belgilarni tartiblash) – piktogrammalarni nomi, tipi, hajmi, tashkil qilingan sanasi yoki avtomatik saralash;

Выстроить значки (Belgilarni tekislash) – piktogrammalrni ma'lum jadval asosida tekislash uchun xizmat qiladi;

Отменить (Bekor qilish) – amalni bekor qilish;

Свойства (Xossalar) – ob'ektning xossalarini ko'rish va kerak bo'lganda ularni sozlash uchun xizmat qiladi.

Agar disklar uchun kontekst menyu ishga tushirilsa, u holda menyu bo'limlarida **Форматировать (Formatlash)** bugrug'i ham mavjuddir. Bu bo'limni ishga tushirishda extiyotkorlik zarur. Chunki bu buyruq ishga tushirilganida joriy diskni formatlash mumkin, ya'ni undagi barcha ma'lumotlar o'chiriladi.

Oynalar va ularning turlari

Oynalar WINDOWSning asosiy tushunchasidir ("windows" ingliz tilida "oy-nalar" degan ma'noni anglatadi). WINDOWS da har bir dastur yoki hujjat o'z oynasiga ega. Oyna – bu foydalanuvchi ishlayotgan biror dasturga tegishli bo'lgan ekranning tasviriy ajratilgan bir qismidir. Oynaning kattaligi ham ixtiyoriy, ham belgilangan o'lchamlarda bo'lishi mumkin. Oyna butun ekranni yoki uning bir qismini egallaydi yoki oynani piktogramma ko'rinishida yig'ilib, masalalar paneliga joylashtirilgan bo'lishi mumkin. Shundan kelib chiqib oyna aktiv yoki aktivmas bo'lishi mumkin. Ba'zan birgina ekranda bir nech dasturlar oynasi ochilganini ko'ramiz. Oynalar bir – birini qisman yoki to'liq berkitishi mumkin, ammo qaysi oynaga murojaat qilinsa, o'sha oyna aktiv oynaga aylanadi.

Oynaning tashqi ko'rinishi

Oynaning yuqori qismi **sarlavha** qismi deyiladi. Sarlavha qismining chap burchagida oyna menyusining belgisi joylashgan. Har bir dastur o'zining maxsus belgisiga ega. Bu belgida sichqoncha bir marta bosilsa, oyna menyusini ochiladi. Oyna menyusini, shuningdek, oynaning sarlavha qismida sichqonchani o'ng tugmasini bir marta bosish bilan ham ochish mumkin. Sarlavha satri ustida sichqoncha ikki marta bosish esa oynaning avvalgi o'lchamini tiklaydi. Oynani sarlavhasidan ushlab ekran bo'ylab siljitish mumkin (buning uchun oynaning o'lchami butun ekranni qoplamagan bo'lishi kerak). Oynaning sarlavha qismida dastur yoki hujjatning nomi yoziladi. Sarlavha qismining o'ng tomonida chapdan o'ngga uchta tugma joylashgan:

 - **Свернуть (Yig'ib olish)** – oynani piktogramma ko'rinishida yig'ish va masalalar paneliga joylashtirish;

 - **Развернуть (Yoyish)** – oynani butun ekran bo'ylab (yoki hujjat oynasini butun dastur oynasiga yoyish) yoyib tashlaydi. Shunga ahamiyat berish kerakki, bu tugma ishga tushgandan keyin uning o'rnida boshqa tugma  – **Восстановить (Tiklash)** – yana o'z holiga qaytarish) paydo bo'ladi. Bu tugma ishga tushirilsa, oyna oldingi holatiga qaytadi.

 - **Закрыть (Yopish)** – oynani yopish. U joriy oynanini yopadi va bajarilayotgan ishning saqlab qolinmagan natijalarini saqlashni taklif qiladi.

Sarlavhadan keyingi satr bu dastur menyusi satridir. Uning yordamida dastur bajaradigan ba'zi funktsiyalar va amallarni bajarish mumkin.

Dastur menyusi satridan keyingi satrda asboblari paneli joylashgan bo'lishi mumkin. Uning tugmalari yordamida har xil amallarni tez bajarish mumkin. Asboblari panelini tahrirlash uchun oynaning dastur menyusidan **Вид** bo'limi ishga tushirilib, uning **Панели инструментов** (Uskunalar paneli) bandi tanlanadi.

Oynaning o'lchamini sichqoncha bilan ham o'zgartirish mumkin. Buning uchun oyna chegarasini sichqoncha bilan ilib olgan holda gorizontali va vertikal bo'yicha o'zgartirish mumkin. Ammo oyna chegaralari juda ingichka bo'lgani uchun oyna o'lchamini uning pastki o'ng burchagini ilib olib o'zgartirish qulayroqdir. Ushbu burchak sichqoncha bilan ilib olish oson bo'lishi uchun maxsus kattalashtirilgan o'lchamda tayorlangan.

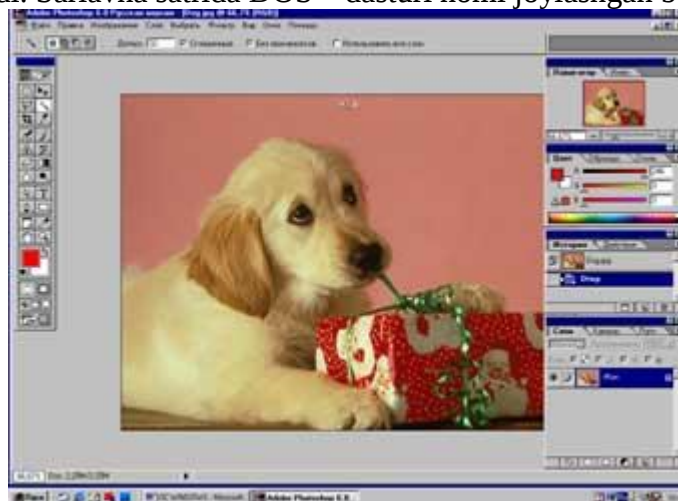
Oyna turlari

WINDOWS da ishlatiladigan oynalarni besh turga bo'lish mumkin, ular quyidagilar:

- ❖ WINDOWS - dasturlar oynasi;
- ❖ DOS- dasturlar oynasi;
- ❖ WINDOWS - dasturlarning ikkilamchi oynasi (dastur yordamida tashkil qilinadi);
- ❖ Muloqot yoki so'rov oynasi (WINDOWS dasturi ishlayotgan vaqtda hosil bo'ladi);
- ❖ Papkalar oynasi.

WINDOWS dasturlari oynasi. Bu haqida yuqorida batafsil ma'lumot bergan edik. Sarlavha satrida dastur nomi joylashgan bo'ladi.

DOS –dasturlar oynasi. WINDOWS ostida DOS yordamida boshqariladigan dasturlarni ham ishga tushirish mumkin. Bunday dastur ikki rejimda ishga tushirilishi mumkin: to'liq ekranli va oynada. Birinchi rejim to'g'idan – to'g'ri DOS yordamida boshqariladigan dasturlar ishidan mutlaqo farq qilmaydi. Oynada bajariladigan rejimda esa dastur ishini boshqarishda juda qulaylik yaratadi. Faqat DOS – dasturi oynasida menyu satri mavjud bo'lmaydi xolos. Qolgan barcha oyna elementlari mavjud bo'ladi. Sarlavha satrida DOS – dasturi nomi joylashgan bo'ladi.

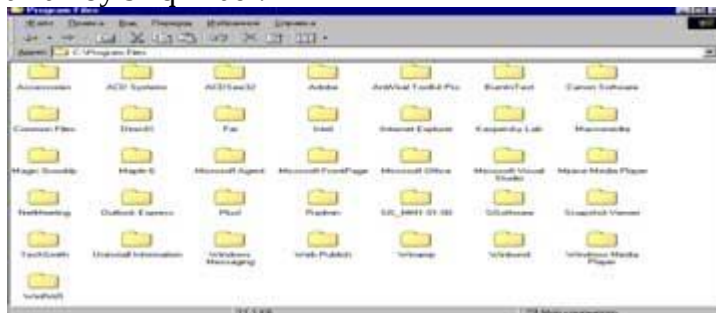


1.12-rasm.

WINDOWS – dasturi ikkilamchi oynasi. Uni dasturning o'zi tashkil qiladi. Bu oynada tahrir qilinayotgan axborotlar (matn, grafik va boshqalar) joylashgan bo'ladi. Ikkilamchi oynada menyu satri va uskunalar paneli mavjud emas, qolgan barcha elementlari mavjud bo'ladi. Sarlavha satrida esa tahrirlanayotgan hujjat nomi joylashadi. Ikkilamchi oyna dastur oynasibilar birlashtirilgan holda ham bo'lishi mumkin. Bunday hollarda sarlavha satrlari bitta bo'lib birlashadi va sarlavha

ostida menyu satri joylashadi. Menyu satrida ikkilamchi oyna o`lchamini o`zgartiruvchi tugmachalar joylashadi (1.12-rasm).

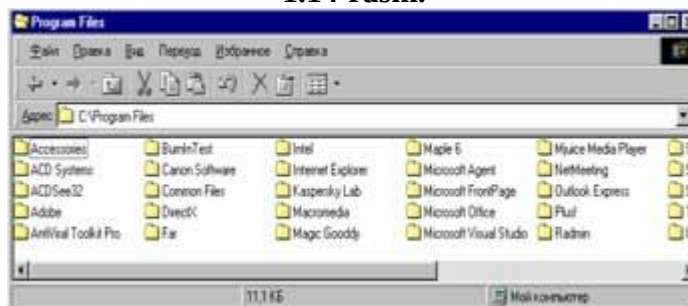
Papkalar oynasi qanday sozlanishidan qat'iy nazar oyna elementlarining barchasini yoki ma'lum bir qismanni o`zida saqlashi muymkin. Oynani tashkil etuvchilari papkani tashkil etuvchilari bilan mos tushgan bo`ladi. Bunda axborotlar yirik va kichik ko`rinishdagi piktogrammalarda (mos ravishda 1.13–rasm va 1.14- rasm) hamda ro`yxat (1.15-rasm) yoki jadval (1.16-rasm) ko`rinishida namoyish qilinadi.



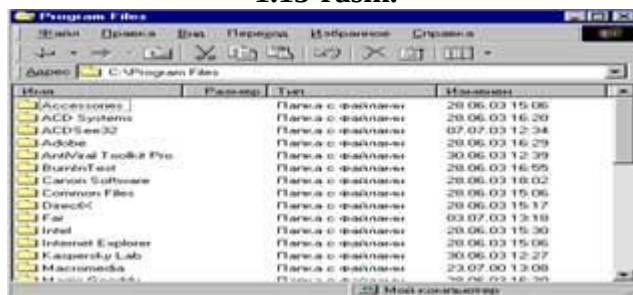
1.13-rasm.



1.14-rasm.

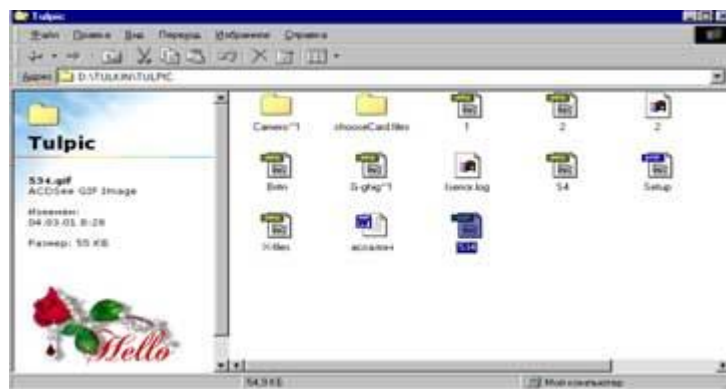


1.15-rasm.



1.16 - rasm.

Kompyuterdagi fayllar, papkalar va disklar haqida to`liq ma'lumot olish uchun Web – sahifa ko`rinish stili ishlatiladi (1.17-rasm).



1.17 - rasm.

Aktiv va aktivmas oyna

Ekranda ko`rinayotgan joriy oyna aktiv, qolgan oynalar esa aktivmas oynalar hisoblanadi. Aktiv oyna barcha oynalar ustida joylashgan bo`lib, joriy vaqtda bajarilayotgan barcha amallar unga tegishli bo`ladi (undagi dastur ham aktiv hisoblanadi). Aktiv oynaning sarlavhasi ochiq rangda bo`ladi, aktivmas oynaniki esa sust rangda bo`ladi.

Agar dastur oynasi aktivmas bo`lsa, u holda dastur fonli rejimda bajarilayotgan bo`ladi.

Masalalar paneli (Панель задач)

Masalalar paneli ekranniung eng quyi qismida joylashgan bo`lib, unda joriy vaqtda ishga tushirilgan barcha dasturlar va ochilgan papkalar piktogrammlari (tugmalari) joylashan bo`ladi (1.8-rasm). Bu dasturlar yoki papkalarining birortasini ishga tushirish uchun masalalar panelida joylashgan ularga mos tugmani sichqonchani ko`rsatkichini keltirib chap tugmasini bir marta bosish yetarli. Masalalar panelining chap tomonida tizim asosiy menyusining «Пуск» tugmasi joylashgan. Uni ishga tushirib asosiy menyu bo`limlaridan foydalanish mumkin. Masalalar panelining o`ng burchagida vaqtni ko`rsatuvchi va alifboni (odatda, rus va ingliz) ko`rsatuvchi indikatorlar joylashgan bo`ladi. Bu indikatorlardan foydalanib alifboni o`zgartirish va joriy sana ko`rish mumkin. Agar kompyuterda tovush kartasi o`rnatilgan bo`lsa, u holda bu indikatorlarning chap tomonida tovushni boshqaruvchi tugma joylashgan bo`ladi. Bu tugmadan foydalanib kompyuterga ulangan kolonkaning ovozini boshqarish mumkin. Bundan tashqari masalalar paneliga ko`p ishlatiladigan dasturlarning piktogrammalarini ham joylashtirish mumkin. Ularning ixtiyoriy birini ishga tushirish uchun sichqoncha tugmasini bir marta ustida bosish yetarli.



1.8- rasm.

Masalalar panelini ekran chegarasining xohlagan qismiga: yuqoriga, quyiga, chapga yoki o`ngga joylashtirish mumkin. Panelni boshqa bir joyga ko`cherish uchun uni sichqonchani tugmasi bilan bosib turgan holda ekranning biror chegarasiga siljitamiz. Kerakli chegara bo`ylab to`g`ri to`rtburchakning konturi paydo bo`lganda, sichqonchani tugmasini qo`yib yuboramiz. Masalalar panelini kengaytirish ham mumkin. Buning uchun panelning tashqi chegarasini sichqoncha bilan ilib olib, uni boshqa joyga ko`chiramiz.

Savol va topshiriqlar

1. «Пуск» tugmasi va asosiy menyusining funktsiyasi nimadan iborat?
2. Kontekst menyu qanday chaqiriladi va uning vazifasi?
3. WINDOWS dasturida oynalar deganda nima tushuniladi?
4. Oynalarning qanday turlarini bilasiz?
5. Oynalarning o`ng yuqori burchagida joylashgan tugmalar vazifalarini aytib bering.
6. Qanday oynaga muloqat oynasi deyiladi? Uning tuzilishi qanday?
7. Joriy oynaning foni va peshlavhasi qanday o`zgartiriladi?
8. Masalalar panelida nimalar aks ettirilgan?
9. Fayl va papkalarni qidirish qanday amalga oshiriladi?

10. Diskdagi fayllar va papkalarni ko`rib chiqish qanday amalga oshiriladi?
11. Oyna ichidagi ob`ektlarning tasvirlanish turlarini qanday o`zgartirish mumkin?
12. Ob`ektlarning tasvirlanish tartibini o`zgartirishning necha xil usuli bor?
13. Ikkilamchi oyna nima?
14. Oynalarning asosiy turlarini aytib bering.
15. Aktiv oynaning aktivmas oynadan farqini tushuntiring.

Ma`ruza № 7 WINDOWS OT DA FAYLLAR BILAN ISHLASH

Reja

1. Yangi papka tashkil qilish
2. Papka, yorliq va fayllardan nusxa olish va ko`cherish
3. Keraksiz fayl, yorliq va papkalarni yo`qotish (o`chirish)
4. Yorliq tashkil qilish

Papka va fayllar ustida amallar

Agar fayl, yorliq va papkalarni o`cherish, ko`cherish yoki ulardan nusxa olish kerak bo`lsa, u holda ularni albatta ajratish (belgilash) zarur. Papkani ochish, dasturni ishga tushirish yoki hujjatni ochish kerak bo`lsa, u holda ularning piktogrammasi tanlanadi.

Papka, yorliq yoki faylni ajratish uchun unga sichqoncha ko`rsatkichini olib borib tugamsini bosish kerak, shunda piktogramma o`zining rangini o`zgartiradi.

Bir necha ob`ektlarni ajratish ikki yo`l bilan amalga oshirilishi mumkin. Agar ob`ektlar ketma – ket joylashgan bo`lsa, avval ularning birinchisi ajratiladi, so`ngra **Shift** tugmasini bosib turgan holda ularning oxirgisini ajratiladi. Agar ob`ektlardan keraklilarini alohida ajratish uchun **Ctrl** tugmasini bosib turgan holda kerakli ob`ektlar ustida sichqoncha tugmasini ketma – ket bosish kerak, so`ngra Ctrl tugmasini qo`yib yuborish kerak. Ajratishni bekor qilish uchun esa sichqoncha tugmasini oynaning bo`sh joyida bir marta bosish yetarli.

Yangi papka tashkil qilish

Yangi papka tashkil qilish uchun kerakli oyna (papka, disk) ochilib, uning bo`sh joyida sichqonchani o`ng tugmasi bosiladi. Natijada hosil bo`lgan kontekst menyuning **Создать** bandiga kelib, undan hosil bo`ladigan ikkilamchi menyuning **Папку** buyrug`i ishga tushiriladi. Shundan so`ng hosil bo`lgan papkaga nom berilib, **Enter** tugmasi bosiladi.

Ikkinchi usul – oynaning **Файл** bo`limi ishga tushirilib, uning **Создать** bandi talanadi, so`ngra **Папка** bandi ishga tushiriladi.

Papka, yorliq va fayllardan nusxa olish va ko`chirish

Ko`cherish va nusxa olish fayllar bilan ishlash vaqtida eng ko`p ishlatiladigan amallardir. Fayldan nusxa olish vaqtida asl nusxa eski joyida saqlanib qoladi va yangi joyga faylning nusxasi ko`chiriladi. Ko`cherish vaqtida esa asl nusxa joyidan o`chiriladi va ko`rsatilgan joyga uning nusxasi ko`chiriladi.

Faylni boshqa joyga ko`cherish uchun avvalo uni ajratish kerak, so`ng oynaning menyu satridan **Правка** bo`limini tanlab, uning **Вырезать** buyrug`ini ishga tushirish kerak.

Boshqa usulli – oynaning uskunalari panelidan **[Вырезать]**  tugmasini ishga tushirish kerak.

Yana boshqa usuli – kerakli fayl tanlanib, sichqonchani o`ng tugmasi bosiladi va hosil bo`lgan kontekst menyuning **Вырезать** buyrug`ini ishga tushirish kerak. So`ngra ko`cherish kerak bo`lgan oyna (papka, disk) ishga tushirilib, oynaning menyu satridan **Правка** bo`limi tanlanib, **Вставить** buyrug`ini ishga tushirish kerak.

Boshqa usul – oynaning uskunalar panelidan  - **[Вставить]** tugmasini ishga tushirish kerak.

Yana bir usul – oynaning bo`sh joyida sichqonchaning o`ng tugmasini bosib, hosil bo`lgan kontekst menyuning **Вставить** bandi ishga tushiriladi.

Fayldan nusxa olish uchun esa xuddi yuqoridagidek amallar bajarilib, faqat bunda **Вырезать** buyrug`ining o`rniga **Копировать**, **[Вырезать]** tugmasi o`rnida esa  - **[Копировать]** tugmasi ishga tushiriladi.

Bu amallarni yorliq va papkalar ustida ham xuddi shunday amalga oshiriladi.

Shu bilan birga ko`cherish va nusxa olish amallarini sichqoncha yordamida ham amalga oshirish mumkin. Buning uchun kerakli fayl tanlanib, sichqonchaning chap tugmasi qo`yib yuborilmasdan kerakli joyga siljitib olib boriladi.

Bir diskda bunday amal bajarishda fayl ko`chiriladi. Agar uning nusxasini ko`cherish kerak bo`lsa, u holda **Ctrl** tugmasi bosib turilishi kerak bo`ladi. Nusxa ko`chirishdan avval **Ctrl** tugmasi bosilib turilishi kerak. Nusxa ko`chirilishida sichqoncha ko`rsatkichi yonida “qo`shish” ishorasi hosil bo`ladi.

Diskda diskka ko`chirilganda esa faylning nusxasi olinadi (bunda kursor yonida + ishorasi bo`ladi). Agar bunday holda ko`cherish kerak bo`lsa, u holda **Shift** tugmasini bosib turish kerak bo`ladi.

Dastur fayllarni va disklar piktogrammalarini sozlash papkalariga ko`chirishda ularning yorliqlarini tashkil qilish taklif qilinadi. Agar dastur fayldan nusxa olish yoki ko`cherish kerak bo`lsa, u holda mos ravishda **Ctrl** yoki **Shift** tugmalaridan foydalaniladi. Disk piktogammalari va sozlash papkalarini ko`cherib va nusxasini olib bo`lmaydi, ulaning faqat yorliqlarini tashkil qilish mumkin.

Fayl, papka va yorliqlarning nomini o`zgartirish

Ko`p hollarda ishlash jarayonida fayllarning nomlarini o`zgartirishga to`g`ri keladi. Buning uchun quyidagi amallar bajariladi. Kerakli fayl ajratilib, sichqonchaning o`ng tugmasi bosiladi. Hosil bo`lgan kontekst menyuning **Переименовать (Qayta nomlash)** buyrug`i ishga tushiriladi. Natijada piktogramma ostidagi nom ajratiladi. Shundan so`ng yangi nom kiritiladi va **[Enter]**. Tugmasi bosiladi.

Boshqa usul, fayl turgan papka ishga tushirilib, fayl tanlanadi ya oynaning menyu satridan **Файл** bo`limi tanlanib, uning **Переименовать** buyrug`i ishga tushiriladi.

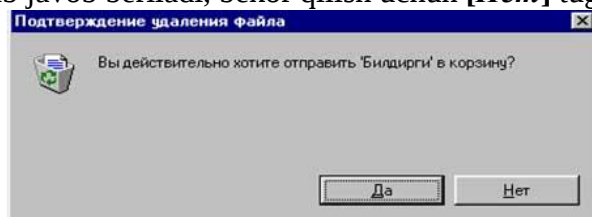
Keraksiz fayl, yorliq va papkalarni yo`qotish (o`chirish)

WINDOWSda Keraksiz bo`lgan faylar o`cherilganda ular **Корзина (Savat)** – papkasiga ko`chiriladi, **Корзина** bo`shatilmaguncha o`chirilgan fayllar unda saqlanib turadi (1.18-rasm). Shu sababli behosdan o`chirilgan fayl yana qayta tiklanishi mumkin.



1.18-rasm.

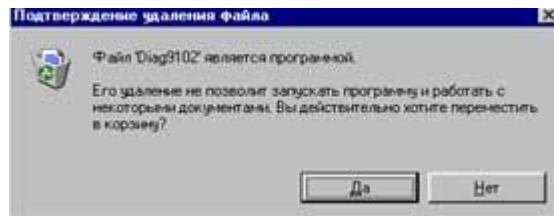
Fayl yoki fayllar guruhini o`cherish uchun o`chiriladigan faylar ajratiladi. Klaviaturadan **Delete** tugmasi bosiladi yoki oynaning menyu satridan **Файл** bo`limi tanlanib, **Удалить** (O`chirish) bandi ishgatushiriladi yoki sichqonchaning o`ng tugmasi bosilib, hosil bo`lgan kontekst menyuning **Удалить** buyrug`ini ishga tushiriladi yoki oynaning uskunalar panelidan  - **[Удалить]** tugmasi ishga tushuriladi. Natijada ekranda hosil bo`ladigan so`rovga ishni tasdiqlash uchun **[Да]** tugmasini bosib javob beriladi, bekor qilish uchun **[Нет]** tugmasi bosiladi (1.19-rasm).



1.19-rasm.

Agar dasturiy fayl, tizim fayli va boshqa muhim fayllar o`chirilsa, albatta ishni tasdiqlash uchun so`rov hosil bo`ladi (1.20-rasm). Bu so`rovda o`chirilayotgan faylning muhimligi uqtirilib o`tilgan bo`ladi. Fayllarni o`chirishning boshqa usuli ham bor. Kerakli fayllar ajratilganidan so`ng sichqonchaning chap tugmasini bosib qo`yib yuborilmasdan ularni **Корзина** piktogrammasiga siljitib olib boriladi. **Корзина** piktogrammasi rang o`zgaradi, shundan keyin sichqoncha tugmasi quyib yuboriladi. Natjada fayllar **Корзина** papkasiga ko`chiriladi.

Agar **Корзина** papkasida birorta ham ob`ekt bo`lmasa, u holda **Корзина** bo`shligini anglatuvchi piktogramma hosil bo`ladi. Hech bo`lmaganda bitta ob`ekt o`chirilishi bilan **Корзина** piktogrammasi o`zgaradi.

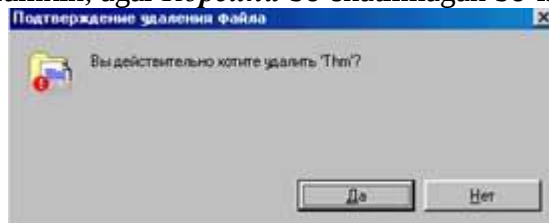


1.20-rasm.

Корзина papkasini boshatish

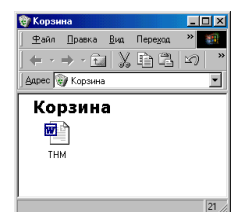
Ba`zi sabalarga ko`ra **Корзина** papkasi bo`shatib turilishi maqsadga muvofiqdir, masalan diskdan ko`proq joy ochish uchun. Buning uchun **Корзина** piktogrammasi ustida sichqonchaning tugmasi ikki marta bosiladi. Ekranda **Корзина** oynasi ochiladi. Oynaning menyu satridan **Файл** bo`limi tanlanib, uning **Очистить корзину (Savatni bo`shatish)** buyrug`ini ishga tushirish lozim. Bajarilgan ish tasdiqlanadi. Agar savat ichidagi fayllarning keraksiz ekanligi ma`lum bo`lsa, u holda savatni ulardan tog`ridan - to`g`ri bo`shatish mumkin. Buning uchun **Корзина** piktogrammasi ustida sichqonchaning o`ng tugmasi bir marta bosilib, hosil bo`lgan kontekst menyuning **Очистить корзину** buyrug`i ishga tushiriladi (1.21-rasm).

Корзина bo`shatilgandan keyin o`chirilgan fayllarni tiklab bo`lmaydi, umuman olganda tiklash mumkin maxsus utility dasturlar yordamida. **Корзина** papkasida joylashgan ob`ektlarning keraklilarini qayta tiklash mumkin, agar **Корзина** bo`shatilmagan bo`lsa.



1.21-rasm.

Yo`qotilgan fayllarni qayta tiklash uchun, avval **Корзина** ishga tushirilib, oynadagi yo`qotilgan fayllar ro`yxatidan keraklisi topilib, ular ajratiladi. Oynaning **Файл** bo`limi tanlanib, **Восстановить** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Buning o`rniga fayl nomida sichqonchaning o`ng tugmasi bosilib, hosil bo`lgan kontekst menyuning **Восстановить** buyrug`i ishga tushiriladi. Shundan so`ng ajratilgan fayllar o`zlarining avvalgi joylariga qaytariladi (joylashtiriladi) (1.22-rasm).



1.22-rasm.

Yorliq tashkil qilish

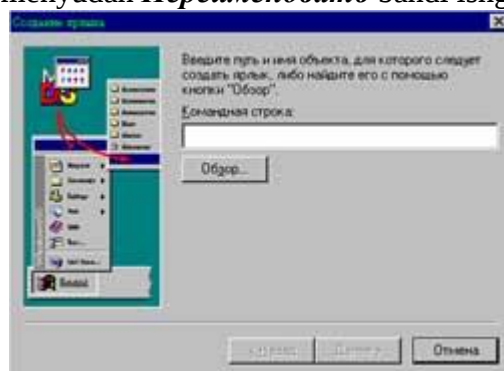
Ko`p ishlatiladiga dasturlarga murojaat qilishni yorliqlar orqali amalga oshirish mumkin. Ko`p hollarda murojaat qilishga to`g`ri keladigan hujjat, tashqi qurilma uchun ham yorliq tashkil qilish maqsadga muvofiq. Shundan so`ng, bu hujjatni ochish uchun uning yorlig`ida sichqoncha tugmasini 2 marta bosilsa kifoya. Yorliq faqat hujjartlar uchungina emas, balki ixtiyoriy ob`ektlar, xususan papkalar, disklar boshqa kompyuter va printerlar uchun ham tashkil qilinishi mumkin. Yorliq faqat ish stoliga emas, balki ixtiyoriy papka ichiga joylashtirish foydalanuvchi ixtiyorida bo`ladi. Yorliq hosil qilish hujjatning nusxasini olish degani emas. Ixtiyoriy yorliq ko`pi bilan 374

bayt joy egallashi mumkin. Shuning uchun ham bitta ob'ekt uchun xohlagancha yorliq hosil qilish mumkin. Yorliqni o'chirish – bu hujjatni o'chirish degani emas.

Yorliqlar piktogrammasi asosiy ob'ekt piktogrammasi bilan bir xil bo'lib, faqat piktogrammaning quyi burchagidagi egri strelka mavjudligi bilan farqlanadi.

Yorliq tashkil qilishning bir necha usullari mavjud. Birinchi usul, yorliq tashkil qilinadigan oyna ishga tushirilib, oynaning bo'sh joyida sichqonchanning o'ng tugmasi bosiladi. Hosil bo'lgan kontekst menyuning **Создать** bandiga kelinib, ikkilamchi menyuning **Ярлык** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada ekranda **Создание ярлыка** nomli muloqot oyna hosil bo'ladi (1.23-rasm). Bu oynaning **Обзор** tugmasi ishga tushirilib, hosil bo'lgan oyna yordamida kerakli ob'ekt topiladi va tanlanadi. Keyin oynaning **Открыть** tugmasi ishga tushiriladi. Ekranda yangi yorliq hosil bo'ladi.

Ikkinchi usul, kerakli ob'ekt talanib sichqonchanning o'ng tugmasi bosiladi, hosil bo'lgan kontekst menyuning **Создать ярлык** buyrug'i ishga tushiriladi. So'nga yorliqni kerakli joyga ko'chiriladi. Yorliq piktogrammasi nomini o'chirish uchun u belgilanib, sichqonchanning o'ng tugmasi bosiladi va kontekst menyudan **Переименовать** bandi ishga tushiriladi.



1.23-rasm.

Savol va topshiriqlar

1. Yorliq tashkil qilish qanday amalga oshiriladi?
2. Fayl va papkalardan nusxa ko'chirish qanday usullarini bilasiz?
3. **Корзина** ilovasining oynasi qanday tuzilish ega?
4. Fayl va papkalarni ko'chirish qanday amalga oshiriladi?
5. Kerakmas fayl, papka va yorliqlarni o'zirish qanday amalga oshiriladi?
6. «Корзины» ni bo'shatish.
7. O'chirilgan papka va fayllarni qayta tiklash qanday amalga oshiriladi?
8. «**Мой компьютер**» ilovasi yordamida qanday vazifalarni bajarish mumkin?
9. «**Мой компьютер**» ilovasining oynasidagi asosiy ob'ektlarni aytib bering.
10. Yangi papka tashkil qilish qanday amalga oshiriladi?

Ma'zura № 8
WORD MATN MUHARRIRI. WORD ISH OYNASI
Reja

1. Matn muharrirlar haqida ma'lumot
2. Word dasturini yuklash va ishini yakunlash
3. Word oynasi tavsifi
4. Uskunalar paenli tavsifi

Umumiy ma'lumot

Muharrir dasturlar ikki guruhga bo'linadi:

- tizimda mavjud ichki muharrir dasturlar;
- tizimdan tashqi muharrir dasturlar.

Hozir foydalanuvchilar ko'proq WINDOWS OTda ishlayotganliklari uchun undagi mavjud ichki va tashqi muharrirlarni keltiramiz.

Ichki muharrirga misol sifatida **WordPad** ni keltirish mumkin. Bunday muharrirlarning tahrir qilish imkoniyatlari yetarlicha bo'lmaganligi uchun undan odatda oddiy xatlarni va turli matn hujjatlarni tayyorlashda foydaaniladi.

Tashqi muharrir misoli sifatida hozirda eng ko'p tarqalgan **Word** tahrirlovchisini keltirishimiz mumkin. Albatta bu tahrirlovchi o'zining imkoniyatlari jihatidan boshqalaridan ancha ustun turadi. Uning inglizcha va ruscha versiyalari mavjud bo'lib, u doimo rivojlanib, yangi versiyalari paydo bo'lmoqda. Avval u MS Word 6.0 nomi bilan (WINDOWS 3.X uchun) atalgan bo'lsa, WINDOWS 95 da MS Word 7.0 nomi bilan ishlatiladi, shuningdek WINDOWS 97 da MS Word 97, WINDOWS 98 da esa Word 98, WINDOWS 2000 da Word 2000 va h.k. deb ataladi. Tashqi tahrirlovchilar formatlash imkoniyatiga ega, ichki tahrirlovchilarlarda bunday imkoniyat yo'q.

Word oddiy rejimda ishlashi bilan birga, ikkinchi tomondan, chegaralanmagan imkoniyatlarga ega. U boy shriftlarni, shu jumladan, milliy shriftlarni osongina ishlatish imkoniyatini beradi. Hozircha ingliz va rus hamda xorijiy tillarda yozilgan jumalarni orfografik va grammatik xatolarini avtomatik ravishda tuzata olishi, matnlarni istalgan ko'rinishda va o'lchamda chiqarish, matnlar bilan ishlashni tez amalga oshirishi, texnikaviy matnlardagi formulalar bilan ishlashning osonligi va yana juda ko'p boshqa jihatlari bilan boshqa matn tahrirlovchilaridan farq qiladi. Uning yana muhim bir xususiyati, agar turli jadvallar, diagrammalar va grafiklar matnda ishlatilishi talab qilinsa, boshqa amaliy dasturlardan foydalanish imkoniyati beradi, ularda olingan ob'ektlarni **Word** da tayyorlangan hujjatlar tarkibiga kiritish mumkin.

Xullas, **Word** ning imkoniyatlari kengayib borib, hozirda u ajoyib chop qiluvchi sistema tarzida shakllandi, desak yanglishmaymiz. Shuni aytish kerakki, **Word** dasturi **Microsoft** firmasi mahsuloti bo'lib, u **Microsoft Office** amaliy dasturlar paketiga kiradi.

Word dasturini yuklash va ishini yakunlash

Word dasturi Windows OT ning standart dasturlariga kirgani uchun uning yuklanish va ishini yakunlash ham standar holda amalga oshiriladi.

Word ni yuklash

Word dasturini ishga tushirish uchun ish stolidagi **[Пуск]** tugmasini bosish zarur, so'ngra asosiy menyuning **Программы** bo'limi tanlanib, ikkilamchi menyudan **Microsoft Office** tanlanadi (boshqa variant, agar dastur hosil bo'lgan ikkilamchi menyuda joylasdigan bo'lsa **Microsoft Word** ishga tushiriladi) va hosil bo'lgan bo'limdan Word piktogrammasi tanlanib, sichqonchaning chap tugmasi bir marta bosiladi (2.1-rasm). Word ishga tushishi bilan ekranda uning oynasi hosil bo'ladi.

Agar Word dasturining piktogrammasi ish stolida mavjud bo'lsa, u holda dasturni shu piktogramma yordamida ishga tushirish mumkin. Buning uchun piktogramma tanlanib sichqonchaning chap tugmasi ikki marta tez bosiladi.



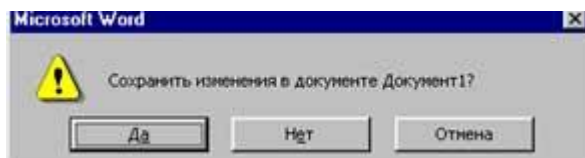
2.1-rasm

Word ning ishini yakunlash

Dastur ishini yakunlash uchun dastur oynasining yuqori o'ng burchagida joylashgan [**Заккрыть**]  tugmasini yoki **Alt+F4** tugmalar kombinatsiyasini bosish yetarli. Shundan so'ng dastur ishi yakunlanadi.

Boshqa varianti – dastur oynasining menyular satridan **Файл** bo'limi tanlanib, **Выход** buyrug'ini ishga tushirish.

Agar Worda dan chiqishda birorta tahrirlanayotgan hujjatda biror o'zgartirish xotiraga saqlanmagan bo'lsa, u holda kompyuter avtomatik ravishda joriy hujjatni xotiraga saqlashni taklif qiladi (2.2-rasm).



2.2-rasm

Hosil bo'lgan muloqat oynada quyidagilardan birini bajarishimiz mumkin:

[**Да**] – o'zgartirishni xotiraga saqlash;

[**Нет**] – o'zgartirishlarni xotiraga saqlamasdan ichiqish;

[**Отмена**] – matn muharrirdan chiqishni bekor qilish.

Word oynasi

Matn muharriri ishga tushgandan so'ng yuqorida aytganimizdek ekranda dastur oynasi hosil bo'ladi (2.3-rasm). Worda oynasi quyidagi qismlardan iborat: sarlavha satri, menyu satri, uskunalar paneli va hujjat oynasi. Quyida ular batavsil qaraladi.



2.3-rasm

Sarlavha satri

Sarlavha satrida dastur nomi, dastur piktogrammasi hamda tahrirlanayotgan hujjat nomi. Bundan tashqari Word dastur oynasining hajmini boshqarish tugmalari va [**Заккрыть**] tugmasi joylashgan.

Menyu satri

Sarlavha satrining ostida menyu satri joylashgan. Unda bo'limlar joylashgan bo'lib, ularda o'zlariga xos buyruqlar va opsiyalar ro'yxati joylashgan. Shuni esda tutish keraki, dasturda bajariladigan har bir amal menyu satrida joylashgan ma'lum bir bo'limlarning u yoki bu buyruqlari yordamida bajariladi. Menyusatridan kerakli bo'limni tanlash uchun sichqoncha ko'rsatkichini o'sha bo'limga olib borilsa, bo'lim yozuvi tugma shaklini oladi, bu shu bo'lim tanlanilishini anglatadi.

Menyu satrida joylashgan bo'limlar quyida batavsil yoritiladi.

Uskunalar paneli

Menyu satri ostida uskunalar paneli joylashgandir. U tugmalar va yoyiluvchi ro`yxatlardan tashkil topgandir. Uskunalar paneliga asosan matnni tahrirlashda va formatlashda ko`p ishlatiladigan funktsiyalar tugmalari joylashtiriladi.

Har bir tugma o`z nomiga ega. Tugmaning nomini ko`rish uchun unga sichqoncha ko`rsatkichi keltirib, bir necha soniya ushlab turish kerak. Agar joriy vaqtda tugmaga bog`langan funktsiya bajarilish imkoni mavjud bo`lmasa, u holda bu tugma rasmi rangsiz holda bo`ladi.

Uskunalar paneli foydalanuvchining xoxishiga ko`ra tuzilishi ham mumkin. Quyida, Word dasturda hujjatlarni tahrirlashda juda ko`p ishlatiladigan ikkita asosiy “Стандартная” (2.4-rasm) va “Форматирование” (2.5-rasm) uskunalar paneli tugmalari tavsiflangan.

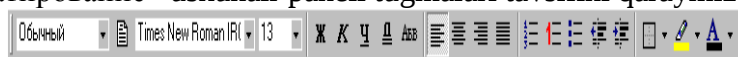


2.4-rasm

“Стандартная” uskunalar panelidagi tugmalarni tavsiflaymiz.

- [Создать] – yangi hujjat tashkil qilish (*Ctrl + N*);
- [Открыть] – kompyuter xotirasida mavjud bo`lgan hujjatni ochish (*Ctrl + O*);
- [Сохранить] – tahrirlanayotgan hujjatni xotiraga saqlash (*Ctrl+S*);
- [Печать] – hujjatni qog`ozga chop qilishga yuborish;
- [Предварительный просмотр] – hujjatni qog`ozga chop qilishdan avval ko`zdan kechirish;
- [Правописание] – hujjatning orfagrafik va grammatik xatolarni tekshirish va to`g`irlash.
- [Вырезать] – hujjatdagi ajratilgan fragmentni yo`qotish va uni “буфер обмен” ga joylash (*Shift + Delete*);
- [Копировать] – hujjatdagi ajratilgan fragment nusxasini “буфер обмен” ga joylash (*Ctrl + Insert*);
- [Вставить] – hujjatning kerakli joyiga “буфер обмен” da joylashgan fragmentni qo`yish (*Shift + Insert*);
- [Отменить] – oxirgi bir yoki necha amallarni bekor qilish;
- [Вернуть] – avvalgi bekor qilingan bir yoki bir necha amallarni qaytarish.
- [Добавление гиперссылки] – joriy joyga gipermurojatni joylash;
- [Таблицы и границы] – jadval chizish hamda uni tahrirlash uskunalar panelini hosil (yopish);
- [Добавить таблицу] – hujjatning joriy joyga jadval qo`yish;
- [Добавить таблицу Excel] – hujjatga EXCEL jadval muharrir yordamida jadval qo`yish;
- [Столбцы] – matnni bir necha ustunlarga joylash;
- [Рисование] – rasm hosil qilish uchun xizmat qiluvchi uskunalar panelini hosil qilish;
- [Масштаб] – matnning ekranda namoyish qilish masshtabini sozlash.

Endi “Форматирование” uskunalar paneli tugmalari tavsifini qaraymiz (2.5-rasm).



2.5-rasm

- [Стиль] – matn stilini tanlash;
- [Шрифт] – matn shriftini o`zgartirish;
- [Размер] – shrifn o`lchamini o`zgartirish.
- [Полужирный] – matn farflarini yarim qalin holda hosil qilish (*Ctrl+B*);
- [Курсив] – matnni qiya shakilda hosil qilish (*Ctrl + I*);
- [Подчеркнутый] – mant ostida chiziq hosil qilish (*Ctrl+U*).
- [По левому краю] – abzatsni chap tomon bo`ylab tekislash (*Ctrl+L*);

-  **[По центру]** – abzastni hujjat markazi bo'yicha tekislash (*Ctrl+E*);
-  **[По правому краю]** – abzatsni o'ng tomon bo'ylab tekislash (*Ctrl+R*);
-  **[По ширине]** – abzatsni chap va o'ng tomonlar bo'ylab tekislash (*Ctrl+J*).
-  **[Нумерация]** – raqamlangan ro'yxatni tashkil qilish;
-  **[Маркеры]** – biror belgi bo'yicha ro'yxat tashkil qilish;
-  **[Уменьшить отступ]** – ro'yxatdagi cheklanishni kamaytirish;
-  **[Увеличить отступ]** – ro'yxatdagi cheklanishni orttirish.
-  **[Границы]** – jadval ramkalarini hosil qilish;
-  **[Выделение цветом]** – matn fragmentni biror rang ajratish;
-  **[Цвет шрифта]** – shrift rangini hosil qilish.

Hujjat oyansi

Hujjat oynasi ham o'z sarlavha satriga ega bo'lib, unda hujjat nomi va unga mos oynani boshqarish tugmasi joylashgan bo'ladi. Bundan hujjat oynasi ish maydoni, chizg'ichlar, ***Полосы прокрутки, строка состояния*** lardan tashkil topgan bo'ladi. Ish maydonida hujjat tayyorlanadi va tahrirlanadi.

Chizg'ich

Hujjat oynasining yuqori va chap tomonida chizg'ichlar joylashgan bo'ladi (2.3-rasm). Ularning vazifasi – sahifada matnning joylashishini ko'rsatishdan iborat. Chizg'ichlar yordamida chap va o'ngdan abzats va cheklanishlarni o'zgartirish mumkin.

Prokrutka chizg'ichlari

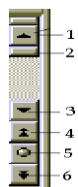
Bu chizg'ichlar dastur oynasining o'ng va ostki qismlariga joylashgan bo'lib, ular muharrir oynasini matnning vertical va gorizontallarga siljitish uchun xizmat qiladi. Har bir chizg'ichda yugurdak o'rnatilgan bo'lib, u orqali oyna hujjatning qaysi joyiga kelganini bilib olishimiz mumkin. Prokrutka chizg'ichlari yordamida muharrir oynasini matn bo'ylab harakatlanish yoki oynani qo'zg'almas deb hisoblagan holda matnni shu oynada ko'rinadigan qilib harakatlanish mumkin.



Gorizantal prokrutka chizg'ichi

- 1- hujjatni normal holatda ko'rishga keltirish;
- 2- hujjatni Web-sahifa ko'rinishiga keltirish;
- 3- hujjatni varaqlarga ajratilgan holatda ko'rishga keltirish;
- 4- hujjat qurilishini ko'rish holatiga keltirish;
- 5- oynani chapga surish;
- 6- yugurdak;
- 7- oynani o'ngga surish.

Vertikal prokrutka chizg'ichi



- 1- oynani bir satr yuqoriga siljitish;
- 2- yugurdak;
- 3- oynani bir satr pastga siljitish;
- 4- oynani bir varaq yuqoriga surish;
- 5- o'tish kerak bo'lgan ob'ektni tanlash va tanlangan ob'ektga o'tish;
- 6- oynani bir varaq pastga surish.

Holatlar satri

Bu satr MS Word oynasining eng quyi qismida joylashgan. Unda har xil kerakli ma'lumotlar berib boriladi, ya'ni quyidagilar:

- Стр. 7 - joriy varaq tartibi;
- Разд. 1 - joriy bo'lim tartibi;

- 7/11 - joriy varaq tartibi / hujjatdagi barcha varaqlar soni.
- Bundan tashqari kursorning joriy vaqtdagi holati berib boriladi:
- Ha 25,1 см - hujjatning yuqori jegasidan kursorgacha bo'lgan masofa;
 - Ст 38 - kursor turgan satr raqami;
 - Кол 7 - kursor va chap chegara orasidagi belgilar soni.
- Ushbu satrning o'ng tomonida klaviatura rejimi yoki MS Word dasturining ish rejimi haqidagi ma'lumotlar ham joylashgan bo'ladi:
- ЗАП – makrobuyruqni yozish bajarilayapti;
 - ИСПР – muharrir yordamida tahrir qilish rejimi;
 - ВДЛ – (F8 klavishi yordamida) belgilashni kengaytirish;
 - ЗАМ – (Insert) almashtirish rejimi;
 -  - orfografik xatolarni tekshirish.
- Bundan tashqari hujjatni xotiraga saqlanayotganligini anglatuvchi belgi namoish qilinadi.

Kontekst menyu

Oynaning ixtiyoriy joyida sichqonchaning o'ng tugmasi bir marta bosilsa tanlangan ob'ektga bog'liq bo'lgan ba'zi funksiyalarni va buyruqlar menyusini ko'rishimiz mumkin. Bulardan kerak vaqtda foydalanishimiz mumkin. Masalan, matn ustida sichqonchaning o'ng tugmasi bosilsa, almashtirish buferi amallari yoki matn formati funksiyalari menyusini. Agar menyular satrining bo'sh joyida sichqonchaning o'ng tugmasi bosilsa, u holda uskunakar panelini sozlash menyusini hosil bo'ladi.

Savol va topshiriqlar

1. WORD matn muharriri imkoniyatlari haqida gapirib bering.
2. WORD dasturini ishga tushurish uchun qanday ishlar majmuasini bajarish lozim?
3. WORD interfeysi oynasining tuzilishini aytib bering.
4. Kiritilgan matn fayl tarzida xotirada qanday saqlanadi?
5. MS WORD matn tahrirlagichining menyusini tarkibini tushuntiring.
6. «Стандартная» uskunalar panelining piktogrammalarining vazifalarini aytib bering.
7. «Форматирования» uskunalar panelining piktogrammalarining vazifalarini aytib bering.
8. Holat qatorida qanday ma'lumotlar aks ettiriladi?

Ma'ruza № 9

MS WORD HUJJATLARIDA BAJARILADIGAN ASOSIY ISHLAR

Reja

1. Yangi hujjat tashkil qilish
2. Hujjatni diskda saqlash
3. Matnni kiritish va uni tahrirlash
4. Hujjatni chop qilishdan oldin ko'rish va hujjatni chop etish

Matnlarni yozish, ularni formatlash, har xil illyustrasiyalar qo'yish va boshqa amallarni bajarish bilan hujjat yaratiladi. Oligan natijalar kelajakda ishlatish yoki tahrirlash uchun fayl ko'rinishda disklarda saqlanadi. Quyida hujjatlarni ochish va ularni xotirada saqlash bilan bog'liq bo'lgan asosiy amallar keltirilgan.

Eslatma. Word matn muharririda ishlashda bir vaqtning o'zida bir nech hujjat bilan ishlash mumkin.

Yangi hujjat tashkil qilish

MS Word matn muharriri ishga tushirilishi bilan bo'sh hujjat ochiladi. Shu hujjat bilan ish boshlash mumkin. Ba'zan, matn muharririda ishlayotgan vaqtda yangi hujjat yaratishga to'g'ri kelib qoladi. Buning uchun **Стандартной** uskunalar panelidagi **【Создать】** tugmasi ishga tushirilishi yetarli.

Создание документа

Общие Web-страницы Другие документы Записки Отчеты Рисунки и факсы Публикации

Новый документ Web-страница Сообщение электронной почты...

Просмотр

Для просмотра щелкните значок.

Создать ☒ документ ☐ шаблон

ОК Отмена

Mavjud hujjatni ochish

Bu oynada faylning nomini va kerak bo'lganda uning joylashgan joyini muloqat oynaning Папка saqtrida ko'rsatish yoki tanlash mumkin. So'ngra oynaning [Открыть] tugmasi bosiladi.

Hujjatni diskda saqlash

Agar yangi hujjat birinchi marta xotiraqga saqlanayotgan bo'lsa, u holda ekranda faylni xotiraga saqlash haqidagi muloqat oyna hosil bo'ladi (2.8-rasm). Bu oynada faylga nom beriladi, qaysiki hujjat shu nom bilan xotirada saqlanadi va kerak bo'lganda uning saqlanayotgan joyi muloqat oynaning **Planika** saqtrida ko'rsatiladi yoki tanlanadi.



2.8-rasm

Eslatma. Word matn muharriri hujjatining standart kengaytmasi .doc, va buni o`zgartirish kerakmas.

Hujjatlar orasida bog`lanish

Bir necha hujjatlar bilan bir vaqtda ishlayotganda, bir hujjatdan boshqasiga o`tishga to`g`ri kelib qolishi mumkin. Buni tez amalga oshirish uchun klaviaturadan **Ctrl+F6** tugmalar kombinatsiyasidan foydalanish mumkin.

Boshqa usuli – menyu satrining **Окно** bo`limidan kerakli hujjatning nomi tanlanadi. Bu bo`lim yordamida quyidagi boshqa funktsiyalarni ham amalga oshirish mumkin:

Новое – joriy vaqtda tahrirlanayotgan hujjat uchun yangi oyna ochish. Bu buyruq yordamida hujjatning har xil qismlarini tahrirlash mumkin;

Упорядочить все – joriy vaqtda ishlatilayotgan barcha ochiq hujjatlarni ekranda tartib bilan joylashgan holda ko`rish;

Разделить – joriy vaqtda tahrirlanayotgan hujjatni ikkita oynaga bo`lish. Buning yordamida bir vaqtda hujjatning har xil qismlarini ekranda ko`rish mumkin, so`ngra bo`lishni bekor qilish mumkin.

Word 2000 matn muharriri harbir ochilgan oynani alohida vazifa sifatida qayta ishlaydi. Shuning uchun hujjatlar orasidagi bog`lanish amalini amalga oshirish juda oddiy bo`lib, masalalar panelidan kerakli hujjat piktogrammasi sichqoncha ko`rsatkichi bilan bosish etarli.

Hujjatni boshqa nom bilan xotiraga saqlash

Ba`zan, tahrirlanayotgan hujjatni boshqa nom bilan xotiraga saqlashga to`g`ri kelib qoladi. Yani hujjatning nusxasini hosil qilish, aslini saqlab, nusxasini o`zgartirish yoki tahrirlash. Buning uchun menyu satrining **Файл** bo`limidan **Сохранить как** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Natijada muloqat oyna hosil bo`ladi (2.8-rasm). Bu muloqat oynada hujjatning (faylning) yangi nomi va kerak bo`lganda uning yangi joyi ko`rsatiladi.

Eslatma. Faylni boshqa nom bilan saqlayotganda eskisi ochib ketmaydi. Bu faylni yana qayta ochib hamda o`z ishimizni davom ettirish mumkin.

Hujjatni boshqa formatda xotiraga saqlash

Hujjatni nafaqat Word formatda xotiraga saqlash mumkin, balki masalan matn fayl formatida ham saqlash mumkin. Buni amalga oshirish xuddi hujjatni boshqa nom bilan saqlashga o`xshaydi, faqat bunda faylning nomi o`zgartirilmasdan uning tipi tanalanadi, ya`ni hosil bo`lgan muloqat oynaning **Тип файла** satrida kerakli format (tip) tanlanadi va **Сохранить** tugmasi bosiladi.

Matnni kiritish va uni tahrirlash

Matnni kiritish

Matn oddiy holda klaviatura yordamida kiritiladi. Joriy vaqtda matn kiritilishi kerak bo`lgan joy yonib-o`chuvchi qora ko`rsatkich-kursor yordamida ko`rsatib boriladi. Kursorni boshqarish mumkin. Uni ko`chirishda kursorni boshqarish tugmalari yordamida yoki kerakli joyda sichqonchaning chap tugmasini bosish bilan boshqariladi. Word matn muharririda va boshqa matn muharrirlarida matn terishda ketma-ket ikkita probel (bo`sh joy) qo`yish mumkin emas. Bu matn ko`rinishini hamda kelgusida matnni formatlashda qiyinchilik tug`dirishi mumkin.

Kiritish ko`rsatkichini klaviatura orqali harakatlantirish va matn belgilarini o`chirish

Kiritish ko`rsatkichini (kursorni) harakatlantirish va matn belgilarini o`chirish uchun quyidagi klavishlar va klavishlar kombinatsiyasidan foydalanilinish mumkin:

Enter- abzats oxirini ko`rsatadi;

Tab- kursorni keyingi navbatdagi tabulyatsiya xonasiga ko`chiradi;

BackSpace – kursordan chap tomonidagi belgini o`chiradi;

Delete – kursordan o`ng tomonda turgan belgini o`chiradi;

Ctrl+BackSpace – kursordan chap tomondagi bitta so`zni o`chiradi;

Ctrl+Delete – kursordan o`ng tomondagi bitta so`zni o`chiradi;
Home – kursorni satr boshiga ko`chiradi;
End – kursorni satr oxiriga ko`chiradi;
PageUp – kursorni bir oyna yuqoriga ko`chiradi;
PageDown – kursorni bir oyna pastga ko`chiradi;
Ctrl+Home – kursorni hujjatning boshiga ko`chiradi;
Ctrl+End – kursorni hujjatning oxiriga ko`chiradi;
Ctrl+ PageUp – kursorni oynaning yuqori chegarasiga ko`chiradi;
Ctrl+ PageDown – kursorni oynaning quyi chegarasiga ko`chiradi;
Shift +Enter – kursorni keyingi satrning boshiga ko`chiradi;
Insert – almashtirish rejimini ishga tushirish yoki bekor qilish;
↑ – kursorni bir satr yuqoriga ko`chiradi;
← – kursorni bir belgi chapga ko`chiradi;
→ – kursorni bir belgi o`ngga ko`chiradi;
↓ – kursorni bir satr pastga ko`chiradi;
Ctrl+ ← – kursorni bir so`z chapga ko`chiradi;
Ctrl+ → – kursorni bir so`z o`ngga ko`chiradi;
Ctrl+↑ – kursorni bir abzats yuqoriga ko`chiradi;
Ctrl+↓ – kursorni bir abzats quyiga ko`chiradi.

Matn fragmentlarini belgilash (ajratish)

Yozilgan (terilgan) matn ustida biror – bir amal bajarish uchun avvalo uni ajratish (belgilash) kerak. Eng sodda va qulay usul - bu sichqoncha ko`rsatkichini kerakli fragmentning boshiga qoygan holda sichqonchaning chap tugmasini bosgan holda uni qo`yib yubormasdan uning ko`rsatkichini kerakli fragmentning oxirigacha siljitish kerak. Ajratilgan fragment qora rangda ajratiladi. Belgilashni bekor qilish uchun matnning ixtiyoriy joyida sichqonchaning tugmasini bosish etarli.

Boshqa usuli – yuqorida kursorni ko`cherish klavishlarni va klavishlar kombinatsiyasini *Shift* klavishi bilan birga bosish yordamida belgilash (ajratish) ham mumkin.

Bundan tashqari sichqoncha yordamida quyidagicha belgilash ham mumkin:

Bir satr – satnning chap tomonidagi maydonda sichqonchaning chap tugmasini bosish (sichqonchaning ko`rsatkichi strelka ko`rinishida bo`lishi kerak);

*So`z* – so`zning ixtiyoriy harfida sichqonchaning chap tugmasini ikki marta bosish;

Abzats – sichqoncha ko`rsatkichini abzatsning ixtiyoriy satri chap tomonidagi belgilash yo`lakchasiga olib kelib, sichqoncha tugmasini ikki marta bosish;

Gap – *Ctrl* tugmasini bosgan holda sichqoncha tugmasini gapning ixtiyoriy joyida bosish;

Butun hujjat – sichqoncha ko`rsatkichini hujjatning ixtiyoriy satrining belgilash yo`lakchasiga keltirib, *Ctrl* tugmasini bosgan holda sichqoncha chap tugmasini bosish yoki *Ctrl+num.5* tugmalar kombinatsiyasini bosish;

*Matn ustunlarini (to`rt burchakli)* – sichqoncha ko`rsatkichini ustunning birinchi belgisi yoniga o`rnatib, *Alt* tugmasini bosgan holda sichqoncha chap tugmasini bosib, kerakli tomonga siljitish.

Eslatma. Agar matnda biror fragment ajratilgan bo`lib biz yana matn kiritsak, u holda kiritilayotgan matn ajratilgan fragmentning o`rnini egallaydi.

Matndan nusxa olish, ko`cherish va o`chirish

Matnlar ustida bajariladigan eng ko`p amallardan biri bu matndan nusxa olish, ko`cherish va o`chirishdir. Matndan nusxa olish uchun avvalo uni ajratish lozim, so`ngra **Стандартной** uskunalar panelidagi **[Копировать]** tugmasini bosish kerak, yoki menyular satridan **Правка** bo`limining **Копировать** bugrug`ini ishga tushurish kerak. Shundan keyin matn nusxasi almashtirish buferiga joylashadi. So`ngra nusxa qo`yish kerak bo`lgan joyga kursorni qo`yib,

Стандартной uskunalar panelidagi **[Вставить]** tumasi bosiladi yoki menyular satridan **Правка** bo`limining **Вставить** buyrug`ini ishga tushurish kerak. Natijada matnning nusxasi yangi joyda hosil bo`ladi.

Matn ko`cherish uchun avvalo uni ham ajaratish lozim, so`ngra **Стандартной** uskunalar panelidagi **[Вырезать]** tugmasini bosish kerak, yoki menyular satridan **Правка** bo`limining **Вырезать** bugrug`ini ishga tushurish kerak. Shundan keyin matn nusxasi alamashtirish buferiga joylashadi, bunda ko`chirilgan mantning asli hujjatdan yo`qotiladi. So`ngra nusxa qo`yish kerak bo`lgan joyga kursorni qo`yib, **Стандартной** uskunalar panelidagi **[Вставить]** tumasi bosiladi yoki menyular satridan **Правка** bo`limining **Вставить** buyrug`ini ishga tushurish kerak. Natijada matnning nusxasi yangi joyda hosil bo`ladi.

Matnni o`cherish uchun bunda ham kerakli matn ajratilib, so`ngra klaviaturadan **[Delete]** yoki **[← Backspace]** tugmalaridan biri bosiladi. Natijada matndagi ajratilgan matn hujjatdan yo`qoladi.

Bu barcha amallarni almashtirish buferini sihatlashtirish oson va tez bajarish mumkin. Buning kerakli fragment ajratiladi. Undan nusxa olish kerak bo`lsa klaviaturadan **[Ctrl]** tugmasi bosilib, u qo`yib yuborilmasdan ajratilgan fragment yangi joyga qo`yiladi. Natijada matndan nusxa olinadi. Matnni ko`cherish uchun **[Ctrl]** tugmasini bosish shart emas.

Eslatma. Agar matndan katta hajmdagi fragmentni o`chirish, u holda bajarilayotgan amalni tasdiqlash kerak bo`lgan qo`shimcha so`rovnoma hosil bo`ladi.

Yana bir usul – kontekst menyusidan foydalanib yuqoridagi amallarni bajarish ham mumkin. Buning uchun kerakli matn ajratilib, so`ngra sichqonchaning o`ng tugmasi bosiladi. Shundan so`ng hosiul bo`ladigan kontekst menyudan kerakli buyruq ishga tushiriladi.

Word matn muharririning ba`zi versiyalarida maxsus utilita – Office almashtirish buferi mavjud. Windows OT ning almashtirish buferi faqat bitta fragmentni saqlasa, Office almashtirish buferi esa 12 tagacha fragmentni o`zida saqlaydi.

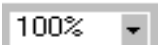
Office almashtirish buferini avtomatik ishga tushirish uchun nusxa olish amalini ketma – ket bir necha bor bajarish kerak. Uni chaqirishni qo`lda amalga oshirish uchun uskunalar panelining bo`sh joyida sichqonchaning o`ng tugmasi bir marta bosiladi, hosil bo`lgan kontekst menyudan **Буфер обмена** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Natijada ekranda **Буфер обмена** uskunalar paneli hosil bo`ladi.

Formatdan nusxa olish

Word dasturida formatdan nusxa olish imkoni bor. Buning uchun hujjatning kerakli qismi formatidan nusxa olish uchun uni ajratilib (belgilab), so`ngra **Стандартная** uskunalar panelidan **[Формат по образцу]** tugma ishga tushiriladi va olingan format nusxasini ishlatish kerak bo`lgan fragment ajratiladi. Natijada ajratilgan fragmentning formati o`zgaradi. Buning bir nozik xususiyati bor. Agar nusxa olinayotganda bir necha belgi ajratilgan bo`lsa, u holda faqat shrif formati ko`chiriladi.

Agarda abzats to`liq ajratilib nusxasi olingan bo`lsa, u holda nusxa ko`chirilayotganda bu abzatsning shifti va abzats formati ko`chiriladi. Agar abzats to`liq ajratilib nusxasi olingan bo`lsa va nusxani ko`chirishda faqat bir necha simvollar ajratilgan bo`lsa, bu holda ham faqat shrift formati ko`chiriladi.

Ко`rish masshtabini o`zgartirish

 Ko`rish masshtabini o`zgartirish uchun **Стандартной** uskunalar panelidan **[Масштаб]** tugmasining ochiluvchi ro`yxati ishga tushirilib, undan kerakli o`lcham tanlanadi. Yoki shu satrda sichqoncha ko`rsatkichi keltirilib chap tugmasi bir marta bosiladi va kerakli o`lcham klaviatura orqali kiritilib **Enter** tugmasi bosiladi.

Boshqa yana bir usul – menyular satridan **Вид** bo`limi tanlanib, uning **Масштаб** buyrug`ini ishga tushiriladi va kerakli o`lcham tanlanadi yoki kiritiladi.

Hujjatni chop qilishdan oldin ko`rish va hujjatni chop etish

Hujjatni chop qilishdan oldin ko`rish

Hujjat matni kiritilib bo`lib, chop etishga tayyorlangandan so`ng printerda chop etish mumkin. Chop etishdan avval hujjatni qog`ozda joylashishini ko`zdan kechirish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun **Стандартный** uskunalar panelidagi **[Предварительный просмотр]** tugmasi ishga tushiriladi. Yoki menyular satrining **Файл** bo`limining **Предварительный просмотр** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Natijada quyidagi oyna hosil bo`ladi (2.9-rasm). Bu rejimda hujjatdagi barcha ma`lumotlar chop etiladigan ko`rinishda aks ettiriladi.



2.9-rasm

Bu oynaning yuqori qismida joylashgan uskunalar panelidagi tugmalarning vazifalari quyidagicha:



[Печать] – hujjatni to`liq bir nusxada qog`ozga chop qilish;



[Увеличение] – hujjatning ixtiyori qismidagi tasvirni kattalashtirish yoki kichiklashtirish, bu yordamida hujjatda yo`l qo`yilgan kamchiliklarni aniqlash mumkin;



[Одна страница] – ekranda hujjatning faqat bitta sahifasini ko`zdan kechirish mumkin. Keyingi sahifalarni o`tkazish yo`lakchasi yordamida yoki sahifalash tugmalari **PageUp**, **PageDown** orqali sahifalab ko`rish mumkin;



[Несколько страниц] – hujjatning bir vaqtda bir necha sahifasini ko`rish holatiga keltirish mumkin;



[Масштаб] – tasvirning masshtabini o`zgartirish mumkin;



[Линейка] – gorizontaal va vertikal chizg`ichlar tasvirini ekranda aks ettiradi yoki olib tashlaydi;



[Подгонка страниц] – matnning sahifaga sig`magan bir necha satrini joylash mumkin. Bu amal har doim ham bajarilmaydi;



[Во весь экран] – oynani to`la ekran holatiga keltiradi. Bunda sarlavha va menyua satri ko`rinmaydi;



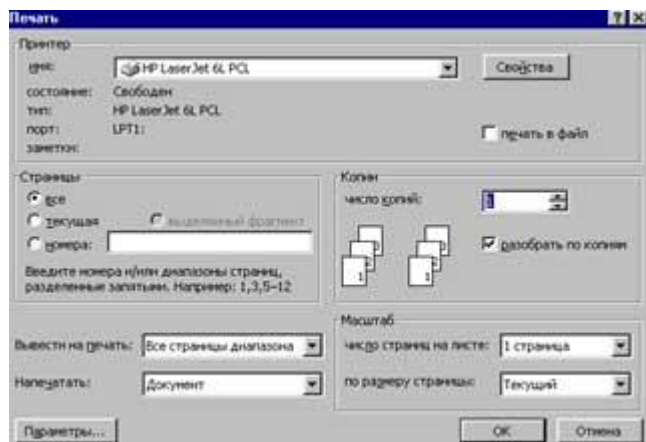
[Заккрыть] – oldindan ko`rish rejimidan chiqish.

Hujjatni to`liq chop etish

Ba`zan kompyuter xotirasiga kirinilgan axborotni qog`ozga chop qilish zarur bo`ladi. **Word** matn muharriri dasturida hujjatni berilgan parametrlar bo`icha to`liq chop qilish uchun **Стандартный** uskunalar panelidagi **Печать**  tugmasi bosiladi. Yoki  **Предварительный просмотр** bo`limi ishga tushirilib, unda joylashgan  tugmasi bosiladi.

Hujjatning biror qismini chop qilish

Hujjatning biror qismini chop qilish uchun dasturning menyular qatoridan **Файл** bo'limi ishga tushirilib, hosil bo'lgan menyudan **Печать** buyrug'i ishga tushiriladi yoki klaviaturadan **Ctrl+P** tugmalar kombinatsiyasi bosiladi. Natijada quyidagi muloqat oynasi hosil bo'ladi (2.10-rasm).



2.10-rasm

Bu muloqat oynaning **Страницы** maydonida chop qilish usullarini tanlash imkoni beriladi:

Все – hujjatni to'liq chop qilish;

Текущая – joriy sahifani chop qilish (kursor turgan sahifani);

Номер - keltirilgan betlarni chop qilish. Bu bo'limda betlarning chop qilish tartibi quyidagichadir: 1 – 6 birinchi betdan toki 6 nchi betgacha chop qilish, 1, 3, 7 – 1 nchi, 3- nchi va 7 nchi betlarni chop qiladi;

Выделенный фрагмент – faqat ajratilgan fragmentni chop qilish, agar fragment ajratilmagan bo'lsa, u holda bu rejim ishlamaydi;

Копии maydoni chop qilishda hujjatning nusxalari sonini ko'rsatadi, ya'ni bu maydonda nusxalar soni kiritiladi. Natijada hujjat shuncha nusxada chop qilinadi. Agar bu maydonda **Разобрать по копиям** rejimi o'rnatilgan bo'lsa, u holda chop qilish quyidagicha amalga oshiriladi, ya'ni hujjat avval to'liq chop qilinib yana chop qilinadi, quyidagi tartibda: 1, 2, 3, ..., 1, 2, 3, ... va h.z. Agar rejim o'rnatilmagan bo'lsa, u holda chop qilish quyidagicha amalga oshiriladi: 1,1,..., 2, 2, ..., 3, 3, ... va h.z.

Hujjatni chop qilishda **Напечатать** ochiluvchi ro'yxatda **Документ** bo'lishi kerak.

Agar hujjatni varaqning bir tomoniga chop qilish kerak bo'lsa, u holda **Вывести на печать** nomli ochiladigan o'yxatda **Все страницы диапазона** sharti joylashgan bo'lishi shart. Agar toq raqamli varaqlarni chop qilish uchun **Вывести на печать** satrida **Вывести на печать** ni tanlashimiz kerak, agar juft nomerlarni chop qilishda **Четные страницы** ni tanlashimiz kerak.

Масштаб maydonida chop qilishda quyidagilarni berish mumkin:

Число страниц на листе – hujjatning varaqlar soni, qaysiki ularni bir varaqqa joylashtirish yordamida chop qilinadi;

По размеру страницы – hujjat varag'ining o'lchami printer varag'i o'lchami bilan mos tushmasa ishlatiladi. Agar o'lchamlar mos tushsa, u holda **Текущий** rejimini o'rnatamiz.

Barcha qiymatlar berilgandan so'ng, biz quyidagi tugmalardan birortasini bosishimiz kerak:

[ОК] – hujjatni chop qilishni boshlash;

[Отменить] – Chop qilishni bekor qilish;

[Параметры] – chop qilishning qo'shimcha parametrlarni berish.

Савол va topshiriqlar

1. WORD menyusining «**Вставка**» bo'limi yordamida qanday ishlarni bajarish mumkin?
2. Yangi hujjat yaratishning qanday usullarini bilasiz?
3. «**Файл**» bo'limidagi «**Параметры страницы**» buyrug'i yordamida qanday ishlarni bajarish mumkin?
4. Matnni qog'ozga to'g'ri yoki ko'ndalang chop qilish uchun qanday amal bajariladi?

5. Matnning shiftlari va uning o`lchami qanday o`zgartiriladi?
6. Tayyor hujjatni saqlash uchun qaysi buyruq ishlatiladi?
7. Hujjatni xotiraga saqlash tartibini aytib bering
8. Matnni qo`g`ozda qanday joylashganligini oldindan ko`rib chiqish uchun nima qilish kerak?
9. Hujjatning ma`lum bo`lagi qanday chop etiladi?
10. Hujjatni bir necha nusxada chop etish qanday amalga oshiriladi?
11. Bir yo`la bir nechta hujjatni chop etish jarayonini tushuntirib bering.
12. Chop qilish qurilmasining rusumi qanday tanlanadi?
13. Hujjatlarni tahrirlash buyruqlari qaysi dastur menyusining qaysi bo`limida joylashgan?
14. Matn va rasmlar sichqoncha yordamida qanday belgilanadi?
15. Amallar qanday bekor qilinadi?
16. Rasm yoki matn parchasini ko`schirish qanday bajariladi?
17. Matn parchasini izlash qanday amalga oshiriladi?
18. Matn parchasini boshqasi bilan almashtirish jarayonini tushuntirib bering.

Ma`ruza № 10

HUJJAT FORMATI

Reja

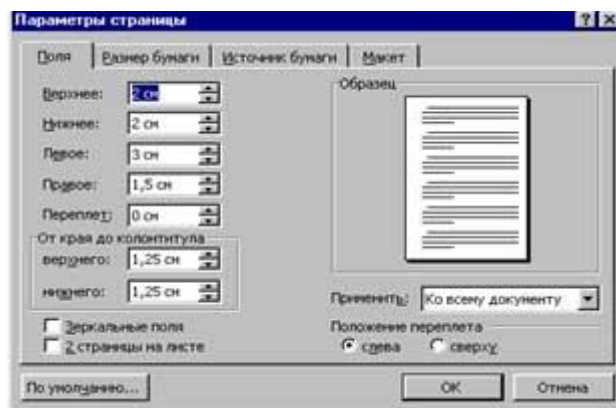
1. Sahifa parametirini va o`lchamini o`rnatish
2. Matnni formatlash
3. Abzatsni formatlash
4. Abzatsni ro`yxatlash
5. Hujjatga jadval o`rnatish va uni tahrirlash
6. Jadvalni tahrirlash
7. Hujjat sahifalarini raqamlash

Sahifa parametirini va o`lchamini o`rnatish

Yangi hujjatni ustida ishlashni avval uning sahifa parametrini va o`lchamini o`rnatishdan boshlash maqsadga muvofiqdir.

Sahifa o`lchamini sozlash

Ko`pchilik hollarda hujjat sahifasi o`lchami printerda ishlatilatiladigan qog`oz o`lchami bilan mos keladi. Sahifa o`lchamini o`rnatish uchun menyular satrining **Файл** bo`limi **Параметры страницы** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Natijada quyidagi muloqot oynasi hosil bo`ladi (2.11-rasm).



2.11-rasm

Hosil bo`lgan muloqot oynaning **Размер бумаги** sahifasi tanlanadi va hosil bo`lgan oynaning **Размер бумаги** ochiluvchi satrida sahifa o`lchamlaridan biri tanlanadi. Agar kerak bo`lgan sahifa o`lchami bu ro`yxatda bo`lmasa, u holda kerakli o`lchamlar mustaqil kiritiladi. Ya`ni oynaning **Ширина** va **Высота** satrlarida kerakli o`lchamlar santimetrda kiritiladi.

Sahifaning **Ориентация** bo`limida sahifaning joylashishi holatlaridan biri tanlanadi: **Книжная** (Vertikal) yoki **Альбомная** (Gorizontal). Sahifaning **Применить** ochiluvchi satrida kiritilgan parametrlar ishlatilishi kerak bo`lgan maydon ko`rsatiladi, ular quyidagilar:

Ко всем документу – hujjatning barcha sahifalari uchun tegishli;

К текущему разделу – faqat joriy sahifa uchun tegishli.

Barcha kiritilayotgan o`zgarishlarni sahifaning **Образец** bo`limida kuzatib borish mumkin.

Sahifaning **[OK]** tugmasi bosilsa kiritilgan o`rnatmalar xotiraga kiritiladi. Agar yangi tashkil qilinadigan hujjatlarning sahifa parametrlarini ma`lum bir standartda kiritish kerak bo`lsa, u holda kerakli parametrlar kiritilib muloqat oynaning **[По умолчанию]** tugmasini bosish kerak bo`ladi.

Maydonni o`rnatish

Matnni qog`ozga chiqarishdan oldin sahifada yuqoridan, pastdan, chapdan va o`ngdan joylar (hoshiyalar) tashlash kerak bo`ladi. Buning uchun yuqoridagi muloqat oynaning **Поля** sahifasidan foydalaniladi.

Oynaing **Верхнее, Нижнее,левой va Правой** satrilarida mos holda yuqoridan, quyidan, chapdan va o`ngdan hoshiyalar maydoni o`lchamini tanlash mumkin. Oynaning **Переплет** satrida pereplyot maydoni o`lchami beriladi. Oynaing **От края до колонтитула** bo`limida yuqorgi kolontitul va quyi kolontitul o`lchami kiritiladi. Agar hujjatni qog`ozning ikki tomoniga (betiga) chop qilish ko`zlanayotgan bo`lsa, u holda muloqot oynaning **Зеркальные поля** satriga belgi qo`yishimiz kerak bo`ladi. Belgi sichqonchanning ko`rsatkichini shu so`zning to`g`risida joylashgan doriaga keltirilib, uning chap tugmasini bosish etarli. Bunday holatlar asosan kitoblar yozishda, jurnallarni yozishda ishlatiladi.

Agar hujjat faqat varaqning bir betiga chop qilinadigan bo`lsa u holda **Зеркальные поля** satridan belgini olib tashlashimiz kerak bo`ladi. Yana sichqonchanning chap tugmasini doirada bir marta bosish kerak.

Bo`lim parametrlarini o`zgartirish

Макет sahifasi yordamida bo`lim parametrini o`zgartirish mumkin. Buning uchun muloqot oynaning **Начат раздел** satridan kerakli parametrni tanlash kerak.

Oynaning **Различать колонтитулы** bo`limidan foydalanib hujjat sahifalarida turli kolontitullarni ishlatishni o`rnatish mumkin. Bu bo`limda quyidagi buyruqlarga belgi qo`yish mumkin:

Четных и нечетных страниц – hujjatning juft va toq betlarida turli xil kolontitullar ishlatiladi;

Первой страницы – birinchi varaqda kolontitulni ishlatish.

Oynaning **Нумерация строк...** tugmasi yordamida hujjadagi har bir satrni raqamlab chiqish mumkin.

Oynaing **Границы...** tugmasi yordamida esa hujjat chegaralarini sozlash mumkin. Masalan hujjatga chegara qo`yish va bu chegaraga turli xil rasm yoki chiziqlar qoyib, ularni tahrirlash mumkin.

Matnni formatlash

Kompyuterda kiritilgan matnni tugatish va unga yaxshi ko`rinish berish kerak bo`ladi. Buning uchun uni formatlash kerak.

Matn belgilarini formatlash

Belgilarni formatlash deganda matndagi belgilarning ko`rinishini va o`lchamini o`zgartirish tushuniladi. Agar matnning biror qismi boshqa qismidan farqlash kerak bo`lsa, u holda o`sh qismining shriftini o`zgartirish kifoyadir. Bu jarayonni amalga oshirishda bir necha usullardan foydalanish mumkin. Ular quyidagilar:

1. **Форматирование** uskunalar panelidan foydalanib o`zgartirish (2.12-rasm). Avvalo matnning kerakli qismi ajratiladi, so`ngra ukunalar panelining **[Шрифт]** maydonchasidan ro`yxatni ochish tugmasi bosilib, ro`yxatdan kerakli belgilarning ko`rinishi tanlanadi. Uskunalar panelining **[Размер шрифта]** maydonchasidagi ro`yxatdan esa belgining o`lchami tanalanadi. Ajratilgan

matni normal (**Обычный**) holatda, qiya (**Курсив**) holatda, yarim qalin holati (**Полужирный**), matn ostiga chizish (**Подчеркивание**) holatlarida yozish uchun Форматирование uskunalar pasnelidan mos ravishda **К**, **Ж**, **Ч** tugmalarini bosish etarli. Bu holatlarni bekor qilish uchun esa bu tugmalarni yana qaytadan bosish kerak.

2. Menyular satrining «Формат» bo`limidagi **Шрифт** buyrug`idan foydalanib o`zgartirish. Buning uchun ham avvalo matnning kerakli qismi ajratilib, «Формат» bo`limidagi **Шрифт** buyrug`i ishga tusiriladi. Natijada ekranda quyidagi muloqat oyanasi hosil bo`ladi (2.13-rasm).



2.13-rasm

Bu muloqot oyna 3 ta sahifadan iborat: Шрифт, Интервал va Анимация.

Bu muloqot oynaning **Шрифт** sahifasida quyidagi amallarni bajarish mumkin. Sahifaning **Шрифт** bo`lmida keltirilgan shrifltlar ro`yxatidan keraklisini tanlash, **Начертание** bo`lmida keltirilgan matnning holatlari ro`yxatidan matn holatini, **Размер** bo`limi satrida belgining o`lchamini tanlash mumkin. Bundan tashqari **Цвет текста** satrida matnning rangi tanlanadi, **Подчеркивание** satrida esa matnning ostiga chilishi kerak bo`lgan chiziqning ko`rinishi tanlanadi. Agar matn ostiga chizish buyrug`ini sihgа tusirilgan bo`lsa, u holda bu chiziq rangini ham tanlash mumkin. buning uchun **Цвет подчеркивания** satrida kerakli rangni tanlash mumkin. Bu sahifaning **Видоизменение** bo`lmida matnning ko`rinishlarini o`zgartirish mumkin. ularni quyida alohida – alohida tavsiflab o`tamiz.

Зачеркнутый - matn usti chizilgan holda hosil bo`ladi;

Двойное зачеркивание – matn ikkita chiziq bilan usti chizilgan bo`ladi;

Верхний индекс – shrift o`lchami kichiklashtirilib matnni yuqori indeksda hosil bo`ladi;

Нижний индекс – shrift o`lchami kichiklashtirilib matnni quyi indeksda hosil bo`ladi;

С тенью – matn yozilganda u bilan birga soyassi ham hosil bo`ladi;

Контур – matn yozilganda harflarning o`rtasi ochiq bo`ladi;

Малые прописные – matnda oddiy qator harflar o`rniga bosh harflarning biroz kichik o`lchamli ko`rinishida hosil bo`ladi;;

Все прописные – matnda barcha harflar bosh harflarda yozilgan bo`ladi.

Barcha bajarilayotgan amallar bu muloqot oynaning **Образец** bo`limida namoish qilib boriladi.

Bu muloqot oynaning **Интервал** sahifasi bo`limlari yordamida quyidagi amallarni bajarish mumkin. **Масштаб** satrida oynaning masshtabini tanlash mumkin, **Интервал** satri yordamida matndagi harflarning orasidagi masofani tahrirlash mumkin. Bu sart quyidagi buyruqlardan iborat **Обычный** – WORD uchun odatiy bo`lgan hol, **Разреженный** – matn harflari orasidagi masofa biroz uzoqroq, **Утопленный** - matn harflari bir – biriga jips joylashgan. Harflar orasidagi masofani shu satrning to`g`risida joylashgan satrda o`rnatish muki.

Bu muloqot oynaning **Анимация** sahifasining **Вид** bo`limidan foydalanib, hujjatdagi matnlarning effektlarini tarhirlash muki. Bunday effektlar asosan Internet sahifasida namoyish qilish uchun tayyorlanadigan hujjatlarda ishlatiladi.

Muloqat oynaning barcha sahifalaridagi **По умолчанию** tugmasi bosilsa, u holda ixtiyoriy vaqtda biror yangi hujjat tashkil qilinsa yoki mavjud hujjat ishga tushirilsa uskunalar panelidagi shrit, shu tanlagan o`zgartirishli xususiyatlar bilan hosil bo`ladi.

Bajarilgan har bir amal bu muloqot oynaning **Образец** bo'limida namoish qilib boriladi.

3. Matn belgisining ko'rinishini klaviatura yordamida o'zgartirish.

Bajarish uchun	Tugmalar kombinatsiyasi
Shrift almashtirish maydonchasini tanlash	Ctrl + Shift + F
Shrift o'lchamini o'zgartirish maydonchasini tanlash	Ctrl + Shift + P
Belgilarni yarim qalin qilish	Ctrl + B
Belgilarni qiya holatiga keltirish	Ctrl + I
Tanlangan belgilarning ostiga bitta chiziq chizish	Ctrl + U
Tanlangan belgilarning ostiga ikkita chiziq chizish	Ctrl + Shift + D
Harflarni bosh harfga o'tkazish yoki aksincha	Ctrl + Shift + A

Abzatsni formatlash

Abzats – bu ikki “market” (¶ - marker) belgisi orasidagi matndir. Bu belgi *Enter* bosilishi natijasida hosil bo'ladi. Markerni ko'rish uchun Стандартная uskunalar panelidan shu belgini tugmani bosish kerak. Matn muharrirlarida abzatsni formatlash deganda shu abzatsga bezak berish tushuniladi? Ya'ni undagi satrlarni faqat o'ng, chap, bir vaqtda o'ng va chap chegaralari bo'yicha tekislash, satrlarni markazlashtirish, satrlar orasidagi masofalarni o'zgartirish, xat boshi qilish va boshqalarni tushunish mumkin. Bitta abzatsni formatlashda, abzatsning ixtiyoriy joyiga kursor qo'yiladi, ketma – ket joylashgan bir necha abzatslarni formatlashda esa avval ular belgilab olinadi, so'ngra zarur formatlash buyrug'i beriladi. Abzatsni formatlashning bir necha usullari bor ular quyidagilar:

1. Uskunalar panelidan foydalanib formatlash. Buning uchun kerakli abzats tanlanadi, so'ngra Форматирование uskunalar panelida joylashgan quyidagi tugmalar keraklisi bosiladi:



- abzatsni chap chegarasi bo'yicha tekislash;



- abzatsni markazlashtirish;



- abzatsni o'ng chegarasi bo'yicha tekislash;



- abzatsni o'ng va chap chegaralari bo'yicha tekislash.

2. Menyular satrining «Формат» bo'limidagi Абзац buyrug'idan foydalanib formatlash. Buning uchun ham avvalo matnning kerakli qismi ajratilib, «Формат» bo'limidagi Абзац buyrug'i ishga tusiriladi. Natijada ekranda quyidagi muloqat oyanasi hosil bo'ladi (2.14-rasm).

Bu oyna buyruqlari yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin.

Выравнивание – abzatsni o'ngdan, chapdan, markazga va o'ng va chapdan tekislash;

Отступ bo'limi quyidagi buyruqlardan iborat:

слева - abzatsning chap chegarasini o'zgartirish masofasi kiritiladi;

справа – abzatsning o'ng chegarasini o'zgartirish masofasi kiritiladi;

первая строка – buda ochiluvchi ro'yhat mavjud bo'lib, undagi buyruqlar yordamida abzatsning birinchi satrini ilgari surish yoki abzatsning birinchi satrini o'zgartirmasdan qolgan satrlarini ilgari surish mumkin.

на – bu satrda abzats satrlarini ilgari surish masofasi ko'rsatiladi.

Интервал bo'limi buyruqlari quyidagilar:

перед – abzatsdan oldin qoldiriladigan bo'sh joy;

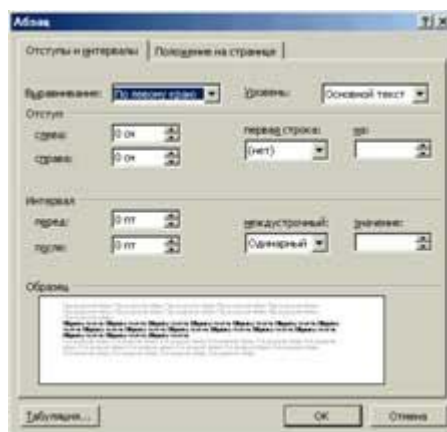
после – abzatsdan keyin qoldiriladigan bo'sh joy;

межстрочный – satrlar orasidagi masofani o'zgartirish;

значение – satrlar orasidagi masofaning sonli qiymatini ko'rish mumkin.

Образец bo'limida kiritilgan barcha o'zgarishlarning hujjatga ko'rsatadigan ta'sirini oldindan ko'rish mumkin.

Табуляция... - tabulyatorni o'rnatish.



2.14-rasm

3. Klaviatura tugmalari yordamida formatlash.

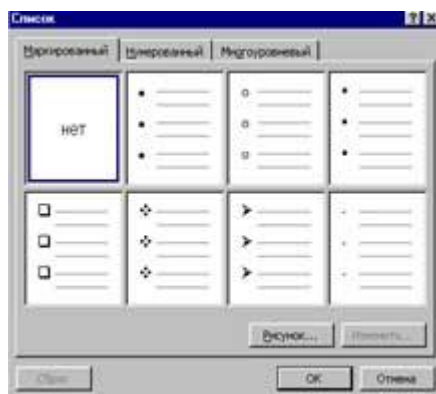
Bajarish uchun	Tugmalar kombinatsiyasi
Chap chegara bo'yicha tekslash	Ctrl + L
Markazlashtirish	Ctrl + E
O'ng chegara bo'yicha tekslash	Ctrl + R
Chap va o'ng chegaralar bo'yicha tekslash	Ctrl + J
Qatorlar orasidagi masofani 1 intervalga o'zgartirish	Ctrl + 1
Qatorlar orasidagi masofani 1,5 intervalga o'zgartirish	Ctrl + 5
Qatorlar orasidagi masofani 2 intervalga o'zgartirish	Ctrl + 2

Abzatsni ro'yxatlash

Word dasturida bir abzatslarni boshqa abzatslardan farqlanib turishi maqsadida har xil ko'rinishda ro'yxatlash (raqamlash yoki belbilab qo'yish) imkoni mavjud. Ro'yxatlash uchun kerakli abzatslar avval ajratilib, so'ngra kerakli ro'yxatlash ko'rinishi yoki turi tanlanadi. Hujjatda ro'yxatdan foydalanish uchun menyular satrining **Формат** bo'limining **Список** buyrug'ini ishga tushirish yoki formatlash uskunalar panelidan foydalanish mumkin.

Uskunalar panelidan foydalanilsa faqat ro'yxatlashning raqamlash  va belgilash  ko'rinishlaridan foydalanish mumkin. Lekin ularni tahrirlash mumkin emas.

Agar **Формат** bo'limining **Список** buyrug'idan foydalanilsa ro'yxatlashni tahrirlash mumkin. Bu buyruq ishga tushirilganida quyidagi ko'rinishdagi muloqot oyna hosil bo'ladi (2.15-rasm).



2.15-rasm

Bu oyna 3 sahifadan iborat bo'lib, ular quyidagilar:

- **Маркированный** – belgili;
- **Нумерованный** – raqamli;
- **Многоуровневый** – ko'p pog'anali.

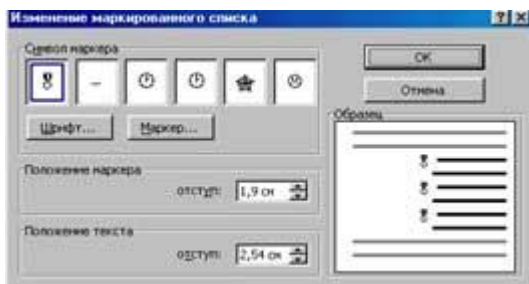
Belgili ro'yxatlash

Ro'yxatlashlarning eng sodda varianti bu – belgilisidir. Bunda har bir yangi abzatsga simbol (belgi, znachok), ya'ni marker beriladi. Buning uchun yuqoridagi oynaning Маркированный sahifasini ishga tushirib, bu sahifada keltirilgan biror markerni tanlash kerak bo'ladi. Tanlab bo'lganigandan keyin [OK] tugmasi bosiladi. Natijada hujjatda tanlagan ro'yxatlash belgisi har bir abzatsda hosil bo'ladi.

Bundan tashqari bu sahifadagi keltirilgan markerlardan boshqa markerlarni ham tanlash va hosil qilishi mumkin. Buning uchun bu sahifaning **Изменить...** tugmasini ishga tishirliadi va natijada quyidagi muloqot oyna hosil bo'ladi (2.16-rasm).

Bu oynaning **Маркер...** tugmasini ishga tushirib, hosil bo'lgan muloqot oynadan kerakli belgini belgilab [OK] tugmasi bosiladi. Natijada yuqoridagi oynada tanlangan belgi hosil bo'ladi. So'ngra [OK] tugmasi bosiladi. Shunday qilib tanlangan marker hujjatda hosil bo'ladi.

Bundan tashqari abzatsda satrlaning cheklanishini ham tahrirlash mumkin. Buning uchun yuqoridagi muloqot oynaning **Положение маркера** – markerning joylashishi va **Положение текста** – matnning joylashishi bo'limlarining **отступ:** -cheklanish satrida kerakli masofani o'rnatish kerak bo'ladi.



2.16-rasm

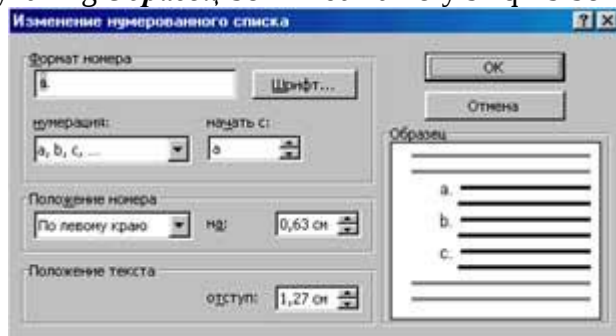
Raqamli ro'yxatlash

Raqamli ro'yxatlashda marker - znachoklari o'rnida har bir abzatsda raqam joylashgan bo'ladi. Raqamli ro'yxatlashdan foydalanish uchun yuqoridagi muloqot oynaning **Нумерованный** sahifasiga o'tiladi. Natijada raqamlashning bir necha ko'rinishlari va variantlari hosil bo'ladi. Birortasi tanlanib, [OK] tugmasi ishga tushiriladi.

Raqamlash davomida uni davom ettirish - **продолжить** yoki boshidan boshlash – **с начала** mumkin. Buning uchun muloqot oynaning shu buyruqlaridan birini tanlash kifoya.

Bunda ham raqamlashning boshqa ko'rinishlarini ham tanlash mumkin. Buning uchun oynaning **Изменить** tugmasini ishga tushirilsa, quyidagi muloqot oyna hosil bo'ladi (2.17-rasm).

Bu muloqot oynadan foydalanib raqamning shriftini o'zgartirish, boshlang'ich raqamni tanlash, raqamning joylashish joyini tanlash, matnning abzats masofasini tanlash mumkin. Bajarylga har bir amal oynaning **Образец** bo'limida namoyish qilib boriladi.



2.17-rasm

Ko'p pog'onali ro'yxatlash

Ro'yxatlashning eng qiziq, lekin qiyin variantlaridan biri bu ko'p pog'onli ro'yxatlashdir. Buning uchun yuqoridagi oynaning **Многоуровневый** sahifasini ishga tushirish kerak. Bu sahifada keltirilgan biror ko'rinishni tanlab [OK] tugmasi bosiladi.

Hujjatga jadval o'rnatish va uni tahrirlash

Ba'zan hujjat tayyorlashda jadvaldan foydalaishga to'g'ri keladi. Word dasturida hujjatga jadval qo'yishni amalga oshirishning bir necha usullari mavjud ular quyidagilar.

Jadval tashkil qilish

Yangi jadval tashkil qilish uchun avval kursorni jadval tashkil qilinishi kerak bo'lgan joyga keltiriladi va **Стандартной** uskunalar panelidan [**Добавить таблицу**] tugmasi usi ishga tushirilib sichqonchaning chap tugmasi qo'yib yuborilmaydi. Natijada ekranda bo'sh katachalardan iborat oynacha hosil, bu oynachada kerakli sondagi ustun va satrlar tanalangach, sichqonchaning tugmasi qo'yib yuboriladi (2.18-rasm).



2.18-rasm

Boshqa varianti – menyular satrining **Таблица** bo'limining **Добавить** buyrug'i tanlanadi va hosil bo'ladigan ost menyuning **Таблица** buyrug'i ishga tushiriladi. Natijada hosil bo'lgan muloqat oynaning **Число столбцов** va **Число строк** satrlarida mos ravishda jadvalning ustunlar va satrlari soni kiritiladi (2.19-rasm).

Muloqat oynaning **Автоподбор ширины столбцов** bo'limida ustunlar kengli ko'rsatiladi, agar **Автоформат** tugmasi bosilsa, hosil bo'ladigan muloqat oynadagi tayyor maketlardan foydalanib jadvalning ko'rinishlarini o'zgartirish mumkin.



2.19-rasm

Yana boshqa variant - menyular satrining **Таблица** bo'limining **Нарисовать таблицу** buyrug'i ishga tushirilsa, unga mos uskunalar paneli hosil bo'ladi. Bu uskunalaridan foydalanib jadval chizish va jadvalni tahrirlash mumkin.

Jadval bo'yicha harakatlanish

Jadval bo'yicha yurish sichqoncha yoki kursorni boshqaradigan klavishlar orqali boshqariladi. Yacheykadan yacheykaga o'tish **Tab** klavishi orqali boshqariladi. Oraqga o'tish esa **Shift+Tab** tugmalar kombinatsiyasi orqali amalga oshiriladi. Agar jadvalning oxirida turib **Tab** tugmasi bosilsa, WORD avtomatik ravishda xuddi shuncha yacheykalari bo'lgan yan bir satr tashkil etadi. Quyidagi tugmalar yordamida jadvalda o'ziga xos amallarni bajarish mumkin:

Enter	yacheyka yangi abzats kiritish
Shift+Tab	kursorning satrdagi keyingi yacheykaga o'tishi
Alt+Home	kursorni satrdagi birinchi yacheykaga joylashtirish
Alt+PgUp	kursorni ustundagi birinchi yacheykaga olib borish
Alt+PgDown	kursorni ustundagi oxirgi yacheykaga olib borish
Ctrl+Tab	yacheykaga tabulyatorni qo'yish

Jadvalni tahrirlash

Word da jadvalni tahrir qilish va formatlashning ikki usuli bor: kontekst menyu yoki menyular satrining **Таблица** bo'limining buyruqlari orqali. Uning qaysi birini tanlash foydalanuvchiga havola.

Kontekst menyu buyruqlari bilan ishlash ishni tezlashtiradi. Jadvalni yangi ma'lumot bilan to'ldirish, uni olib tashlash, bir necha yacheykalarni birlashtirish, qo'shimcha satr va ustunlar yo'yish yoki ularni tashlash uchun menyu buyruqlaridan foydalanish ham mumkin.

Jadvalga qo'shimcha satr va ustunlar qo'yish

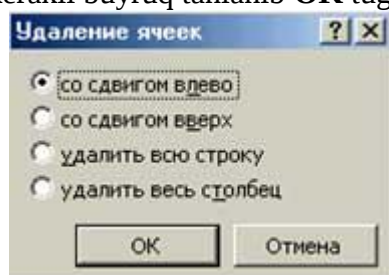
Tayyor jadvalga qo'shimcha satr va ustun qo'yish mumkin. Jadvalga bir necha satr (ustun) qo'shish uchun quyidagi amallarni bajarish kerak.

Tayyor jadvalga satr qo'yish uchun jadvalning satr qo'yilishi kerak bo'lgan satriga (ustuniga) kursor qo'yiladi va menyular satrining **Таблица** bo'limining **Добавить** buyrug'iga kelinadi hosil bo'lgan ost menyudan quyidagi buyruqlardan biri tanlanadi **Строки выше** (yuqoridan qo'shimcha satr qo'yish) yoki **Строки ниже** (quyidan qo'shimcha satr qo'yish) (**Столбцы слева** (chapdan qo'shimcha ustun qo'yish) yoki **Столбцы справа** (o'ngdan qo'shimcha ustun qo'yish)). Shu e'tiborga loyiqki qo'shilayotgan satrlardagi yacheykalar formati ustun yacheykalari formatiga mos keladi.

Satr va ustunlarni yo'qotish

Agar jadvalda ortiqcha ustun yoki satr mavjud bo'lsa, u holda ularni yo'qotish ham mumkin. Buning uchun ortiqcha satr yoki ustunlar ajratilib menyular satrining **Таблица** bo'limining **Удалить** buyrug'iga kelinadi va hosil bo'lgan ost menyudan quyidagi buyruqlarning biri tanlanadi: **Таблица** – jadvalni yo'qotish; **Столбцы** – ustunlarni yo'qotish; **Строки** – satrlarni yo'qotish; **Ячейки** – kataklarni yo'qotish.

Yoki ortiqcha satr yoki ustun ajratilib sichqonchani o'ng tugmasi bosiladi, hosil bo'lgan kontekst menyudan **Удалить ячейки** buyrug'i tanlanadi. Natijada quyidagi so'rov oynasi hosil bo'ladi (2.20-rasm). Bu oynadan kerakli buyruq tanlanib **ОК** tugmasi bosiladi.

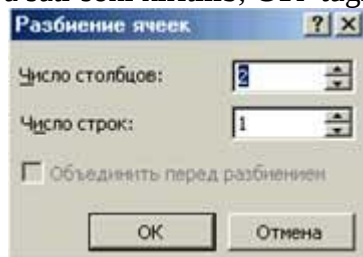


2.20-rasm

Yacheykalarni bo'lish va ulash

Ba'zan jadval tashkil qilishda ba'zi ustun yoki satrlarni bitta katakka birlashtirish kerak bo'ladi. Masalan jadvalga sarlavha qo'yish yoki bir nech ustunlarga bir xil sarlavha qo'yish va h.k. buning uchun kerakli satr yoki ustunlar ajratiladi va quyidagi amallardan biri bajariladi: **Таблица** bo'limining **Объединить ячейки** buyrug'ini yoki sichqonchani o'ng tugmasi bosilib, hosiul bo'lgan kontekst menyuning **Объединить ячейки** buyrug'ini ishga tushirish lozim.

Ba'zan esa bir yachekani bir necha ustun va satrlarga bo'lishga to'g'ri keladi, u holda kerakli katakka kursor qo'yilib quyidagi amallardan biri bajariladi: **Таблица** bo'limining **Разбить ячейки** buyrug'ini yoki sichqonchani o'ng tugmasi bosilib, hosiul bo'lgan kontekst menyuning **Разбить ячейки** buyrug'ini ishga tushirish lozim. Natijada quyidagi oynacha hosil bo'ladi (2.21-rasm), unda kerakli sondagi ustun va satr soni kiritilib, **ОК** tugmasi bosiladi.



2.21-rasm

Jadvalni bo'lish

Jadvalni ikki qismga bo'lish ham mumkin. Buning zarurligi shundaki, agar jadvallar orasiga rasm yoki matn yozish kerak bo'lsa, yoki jadvalni bir necha varaqqa tushirish kerak bo'lsa, u ikki qismga bo'linadi. Bo'lish uchun kursorni bo'linishi kerak bo'lgan satriga qo'yiladi va **Ctrl+Shift+Enter** yoki **Таблица** bo'limining **Разбить таблицу** buyrug'ini ishga tushirish kerak bo'ladi. Agar jadval hujjat tepasida joylashgan bo'lsa va uning tepasiga matn kiritish kerak bo'lsa, u holda kursor jadvalning birinchi yacheykasiga qo'yiladi va **Ctrl+Shift+Enter** tugmalar kombinatsiyasi bosiladi, natijada jadval tepasida sarlavha uchun kerakli joy ajratiladi.

Matnni ustunlarda yozish

Word matn muharririning yana bir imkoniyatlaridan biri bu matni ustunlarda yozishdir. Bu imkoniyat yordamida tayyor matnning tashqi ko'rinishini o'zgartirish mumkin.

Matnni ustunlarga bo'lish uchun **Стандартной** uskunalar panelidan **[Столбцы]**  tugmasidan yoki menyular satrining **Формат** bo'limining **Колонки** buyrug'idan foydalaniladi.

 tugma bosilganda oynacha hosil bo'ladi undan kerakli ustun ajratiladi natijada matn shu sonda ustunlarga taqsimlanadi. Agar **Формат** bo'limining **Колонки** buyrug'i ishga tushirilsa quyidagi muloqat oyna hosil bo'ladi (2.22-rasm).

Bu oyna quyidagi bo'limlardan iborat:

Тип – ustun ko'rinishi va soni tanlanadi;

Число колонок – ustunlar soni kiritiladi;

Применить – ustunlarni ishlatish kerak bo'lgan soha tanlanadi (**Ко всему документу** – barcha hujjatlar uchun, **До конца документа** – hujjatning oxirigacha, **К выделенному тексту** – ajratilgan matn uchun). Bundan tashqari agar **Колонки одинаковой ширины** buyrug'idan belgini olib tashlab, **Ширина и Промежуток** maydonida kerakli o'lchamlarni kiritib, xil turdagi va o'lchamdagi ustunlarni tashkil qilish mumkin.

Agar **Разделитель** buyrug'ida belgi qo'ysak, u holda ustunlar orasida vertikal chiziq hosil bo'ladi.

Hujjat sahifalarini raqamlash

Agar sahifalarini raqamlash kerak bo'lsa, u holda menyular satrining **Вставка** bo'limidan **Номера страниц** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada quyidagi muloqat oyna hosil bo'ladi (2.23-rasm).

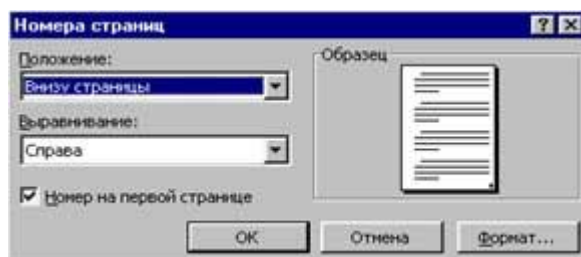
Bu yerda:

Положение – raqamni sahifaning yuqorisiga yoki pastiga joyashtirishni ta'minlaydi;

Выравнивание – raqamni sahifaning o'ng, chap qismiga, o'rtasiga, ichki yoki tashqi ko'rinishda joylashtirishni ta'minlaydi. Ichki yoki tashqi holatlarida sahifa raqamlari juft va toq sahifalarda simmetrik holda joylashadi;

Формат – sahifa raqami ko'rinishi va boshlanish tartibini o'zgartirish mumkin.

Bundan tashqari **Номер на первой странице** satridagi belgi olib tashlansa, hujjatning birinchi sahifasiga raqam qo'yilmaydi. Barcha bajarilgan amallar oynaning **Образец** maydonida namoish qilib boriladi.



2.23-rasm

Har bir sahifa yuqori va pastki qismiga sahifa raqami bilan birga uning o'rniga matn, sana, vaqt va boshqa ma'lumotlarni joylashtirish ham mumkin. Buning uchun menyular satrining **Вид** bo'limidan **Колонтитулы** buyrug'ini tanlash kerek. Ekranda shu buyruqning uskunalar paneli hosil bo'ladi. Bu uskunalaridan foydalanib, sahifa o'lchamlarini o'zgartirish, sana, vaqti, sahifa

raqamini tahrirlash mumkin. Zarur ma'lumotlar kiritilgandan so'ng **Заккрыть** tugmasi orqali ishchi oynaga qaytiladi.

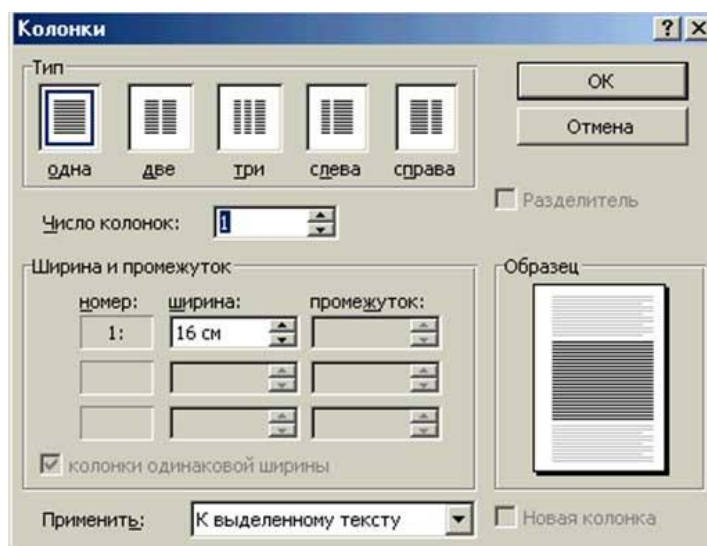
Matnni ustunlarda yozish

Word matn muharririning yana bir imkoniyatlaridan biri bu matni ustunlarda yozishdir. Bu imkoniyat yordamida tayyor matnning tashqi ko'rinishini o'zgartirish mumkin.

Matnni ustunlarga bo'lish uchun **Стандартной** uskunalar panelidan **[Столбцы]** tugmasidan yoki menyular satrining **Формат** bo'limining **Колонки** buyrug'idan foydalaniladi.

tugma bosilganda oynacha hosil bo'ladi undan kerakli ustun ajratiladi natijada matn shu sonda ustunlarga taqsimlanadi.

Agar **Формат** bo'limining **Колонки** buyrug'i ishga tusirilsa quyidagi muloqot oyna hosil bo'ladi (2.22-rasm).



2.22-rasm

Bu oyna quyidagi bo'limlardan iborat:

Тип – ustun ko'rinishi va soni tanlanadi;

Число колонок – ustular soni kiritiladi;

Применить – ustularni ishlatish kerak bo'lgan soha tanlanadi (**Ко всему документу** – barcha hujjatlar uchun, **До конца документа** – hujjatning oxirigacha, **К выделенному тексту** – ajratilgan matn uchun).

Bundan tashqari agar **Колонки одинаковой ширины** buyrug'idan belgini olib tashlab, **Ширина и Промежуток** maydonida kerakli o'lchamlarni kiritib, xil turdagi va o'lchamdagi ustunlarni tashkil qilish mumkin.

Agar **Разделитель** buyrug'ida belgi qo'ysak, u holda ustunlar orasida vertikal chiziq hosil bo'ladi.

Hujjat sahifalarini raqamlash

Agar sahifalarini raqamlash kerak bo'lsa, u holda menyular satrining **Вставка** bo'limidan **Номера страниц** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada quyidagi muloqot oyna hosil bo'ladi (2.23-rasm).

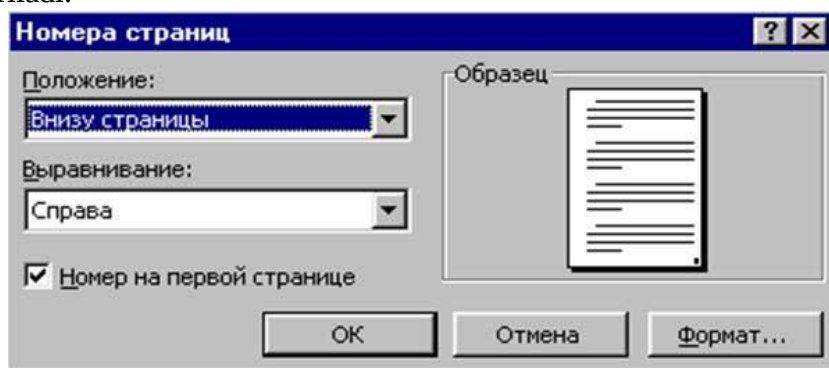
Bu yerda:

Положение – raqamni sahifaning yuqorisiga yoki pastiga joyashtirishni ta'minlaydi;

Выравнивание – raqamni sahifaning o'ng, chap qismiga, o'rtasiga, ichki yoki tashqi ko'rinishda joylashtirishni ta'minlaydi. Ichki yoki tashqi holatlarida sahifa raqamlari juft va toq sahifalarda simmetrik holda joylashadi;

Формат – sahifa raqami ko`rinishi va boshlanish tartibini o`zgartirish mumkin.

Bundan tashqari **Номер на первой странице** satridagi belgi olib tashlansa, hujjatning birinchi sahifasiga raqam qo`yilmaydi. Barcha bajarilgan amallar oynaning **Образец** maydonida namoish qilib boriladi.



2.23-rasm

Har bir sahifa yuqori va pastki qismiga sahifa raqami bilan birga uning o`rniga matn, sana, vaqt va boshqa ma`lumotlarni joylashtirish ham mumkin. Buning uchun menyular satrining **Вид** bo`limidan **Колонтитулы** buyrug`ini tanlash karek. Ekranda shu buyruqning uskunalar paneli hosil bo`ladi. Bu uskunalaridan foydalanib, sahifa o`lchamlarini o`zgartirish, sana, vaqti, sahifa raqamini tahrirlash mumkin. Zarur ma`lumotlar kiritilgandan so`ng **Заккрыть** tugmasi orqali ishchi oynaga qaytiladi.

Savol va topshiriqlar

1. Matnni formatlash deganda nimani tushunasiz?
2. Formatlash buyruqlari qaysi bo`limda joylashgan?
3. «**Шрифт**» buyrug`ining «**Шрифт**», «**Интервал**» va «**Анимация**» qismlarini tushuntirib bering.
4. «**Абзац**» buyrug`i yordamida qanday ishlar bajarish mumkin?
5. Abztslar qanday ro`yxatlanadi?
6. Ro`yxatlashning qanday usullarini bilasiz?
7. «**Границы и заливки**» buyrug`ining vazifalarini aytib bering.
8. Bir ustunli matnni bir necha ustunli matnga aylantirish uchun nima ish qilish kerak?
9. Hujjat betlariga raqam qo`yish qanday amalga oshiriladi?
10. Hujjatga sana qo`yish jarayonini aytib bering.
11. Matnga klaviaturada yo`q bo`lgan belgini kiritish uchun qanday ish bajariladi?

Ma`ruza № 11.

WORD MATN MUHARRIRINING QO`SHIMCHA IMKONIYATLARI

Reja

1. Izalsh, almashtirish va tez o`tish
2. Hujjatning orfografik va grammatik xatolarini tekishirish
3. Grek va maxsus belgilarni matga joylash
4. Word ning grafik imkoniyatlari

Izlash, almashtirish va tez o`tish

Ba`zan hujjatlar bilan ishlash vaqtda foydalanuvchi matnda kerakli biror bir fragmentni izlab topishi yoki uni boshqa biror fragment bilan almashtirishga to`g`ri keladi. Buday holatlarda

WORD dasturning qo`shimcha imkoniyatlaridan biri bo`lgan izlash va almashtirish funksiyalaridan foydalaniladi.

Izlash

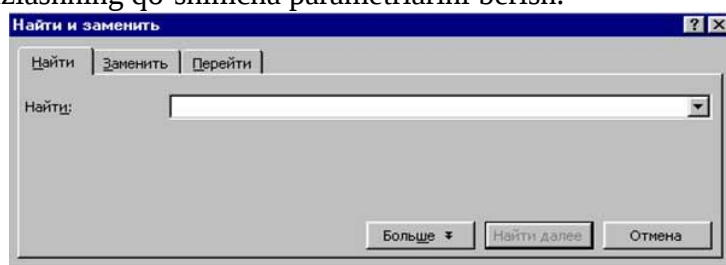
Dasturning bu funksiyasini ishga tushirish uchun menyular satridan **Правка** bolimidan **Найти** buyrug`ini ishga tushirish yoki **Ctrl+F** tugmalar kombinatsiyasini bosish kerak. Natijada quyidagi ko`rinishdagi muloqot oyna hosil bo`ladi (2.24-rasm).

Bu oynaning **Найти** sahifasining **Найти** satrida kerakli fragment yoziladi. So`ngra quyidagi tugmalardan mosi ishga tushiriladi.

[Найти далее] – Izlashni boshlash yoki izlanayotgan bo`lsa izlashni yana davom ettirish, ya`ni izlanayotgan fragmentning keyingilarini ham izlab topish;

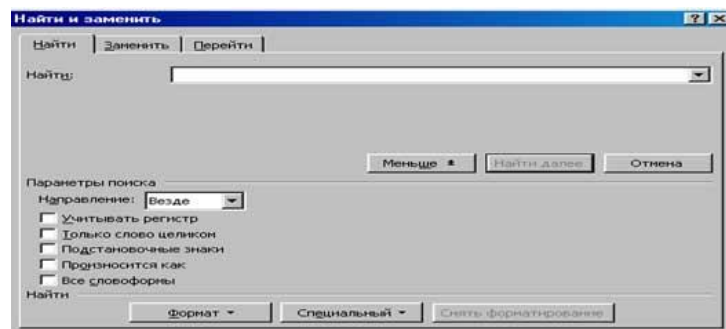
[Отмена] – izlashni bekor qilsh;

[Больше] – izlashning qo`shimcha parametrlarini berish.



2.24-rasm

Quyida izlashning qo`shimcha parametrlarini ko`rib chiqiladi. Bu bo`lim ishga tushirilganida quyidagi muloqot oyna hosil bo`ladi (2.25-rasm).



2.25-rasm

Bu muloqot oynaning **Параметры поиска** bo`limining **Направление** satrida izlash tartibini berishi mumkin, ular quyidagilar:

Везде – izlash hujjatning barcha qismlarida amalga oshiriladi.

Вперед – izlash joriy vaqtda kursor turgan joydan oldinga to hujjatning oxirigacha davom ettiriladi.

Назад – izlash joriy vaqtda kursor turgan joydan orqaga to hujjatning boshigacha davom ettiriladi.

Agar bu bo`limdagi quyidagi buyruqlarning biriga belgi qo`yilsa, u holda shu buyruq bajariladi, ular quyidagilar:

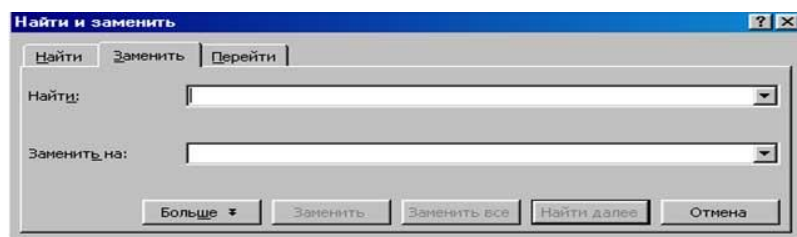
Учитывать регистр – izlashni faqat satrlar bo`ylab va bosh harflardan boshlab izlanadi;

Только слово целиком – dastur so`zni to`liq izlaydi, lekin uning fragmentlarni izlamaydi;

Подстановочные знаки – ma`lum belgi asosida izlash.

Almashtirish

Shunday holatlar bo`ladiki nafaqat fragmentni izlash, balki uni boshqasi bilan almashtirishga to`g`ri keladi. Bunday hollarda dasturning almashtirish funksiyasidan foydalaniladi. Bu funksiyani amalga oshirish uchun dasturning menyular satridan **Правка** bo`limidan **Заменить** buyrug`ini ishga tushirish yoki **Ctrl+H** tugmalarni bir vaqtda bosish kerak. Natijada ekranda quyidagi muloqot oyna hosil bo`ladi (2.26-rasm).



2.26-rasm

Bu oynaning **Заменить** sahfasining **Найти** satrida izlanayotgan fragment yoziladi. **Заменить на:** satrida esa bu fragmentni almashtirish kerak bo`lgan fragment yoziladi.

So`ngra quyidagi mos tugmalar ishga tushiriladi.

[Найти далее] – Izlashni boshlash yoki izlanayotgan bo`lsa izlashni yana davom ettirish, ya`ni izlanayotgan fragmentning keyingilarini ham izlab topish;

[Отмена] – izlashni bekor qilsh;

[Больше] – izlashning qo`shimcha parametrlarini berish.

[Заменить] – izlab topilgan fragmentni boshqasi bilan almashtirish va izlashni davom ettirish;

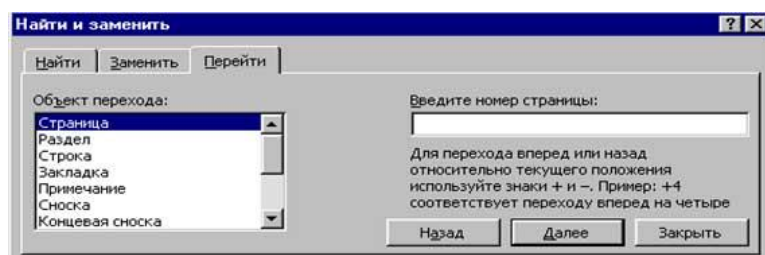
[Заменить все] – izlab topilgan fregmentni boshqasiga almashtirish va shu bilan birga boshqa shu turdagi fragmentlarning hammasini boshqasiga almashtirish.

Almashtirish buyrug`i berilgandan so`ng ekranda almashtirish haqida so`rovnoma hosil boladi. Bu sorovga tegishli javob berish lozim. Natijada almashtirish amalga oshiriladi.

Tez o`tish

Ba`zan hujjatning biror qismiga tez o`tish zarurati tug`iladi. Buni amalga oshirish uchun dasturning tez o`tish funksiyasidan foydalaniladi. Bu amalani ishga tushirish uchun dasturning menyular satridan **Правка** bo`limidan **Перейти** buyrug`ini ishga tushirish yoki **Ctrl+G** tugmalarni, yoki **F5** funktsional tugmasini bosish kerak. Natijada ekranda quyidagi oyna hosil bo`ladi (2.27-rasm).

Bu oynaning **Объект перехода** bo`limidagi ro`yxatdan kerakli joy (bo`lim) tanlanadi va **Введите номер** satrida kerakli joining tartib raqami kiritiladi. Masalan, agar **Объект перехода** da **Страница** (sahifa) tanlangan bo`lsa, u holda **Введите номер страницы** satrida kerakli sahifa raqami kiritiladi va oynaning **[Перейти]** tugmasi bosiladi. Natijada kiritilgan sahifa ekranda namoyon bo`ladi.



2.27-rasm

Bundan tashqari kerakli ob'ekt tanlanib, uning o'tish kerak bo'lgan joining raqami kiritilmasa, u holda quyidagi amallarni bajarish mumkin:

[Следующий] – navbatdagi o'tish ob'ektini topish;

[Предыдущий] – oldingi o'tish ob'ektini topish;

[Заккрыть] – o'tishni bekor qilish va oynani yopish.

Hujjatning orfografik va grammatik xatolarini tekishirish

Word mant muharririning boshqa matn muharrirlaridan farq qiladigan muhim imkoniyatlaridan biri u ingliz va rus hamda xorijiy tillarda yozilgan jummalarni orfografik va semantik xatolarini avtomatik tuzata olishidir.

Matnlarni yozish (terish) jarayonida ba'zan orfografik va grammatik xatolarga yo'l qo'yladi. Bunday xatolarni tizimda o'rnatilgan dastur yordamida to'g'irlab borish mumkin.

Matnni kiritish jarayonida xatosini to'g'irlash

Matn kiritilayotgan vaqtida **Word** matn muharriri avtomatik ravishda matndagi orfografik va grammatik xatolar haqida ma'lumotlar berib boradi. Ya'ni agar yozilgan matnda orfografik xato bo'lsa bu matndagi so'zlar osida qizil chiziq paydo bo'ladi. Agar Grammatik xato bo'lsa u holda so'zlar ostida yashil chiziqlar paydo bo'ladi. Bu xatolarni tuzatish uchun kerakli so'zning ustuga kursorni keltirib qo'yib sichqonchaning o'ng tugmasi bosilsa hosil bo'lgan kontekst menyuning yuqori qismida so'znini almashtirish variantlari ro'yxati keltiriladi va to'g'irisi tanlanadi. Menyuning quyi qismida esa quyidagi punktlar joylashgandir:

Пропустить все – joriy so'zni tekishirmaydi va joriy hujjatdagi shunday so'zlarni belgilamaydi;

Добавить – joriy so'zni lug'atga joylaydi va bu so'zni kelgusida hamma vaqt to'g'ri deb qabul qiladi;

Орфография – orfografik xatolarni tekishirish funksiyasini ishga tushiradi.

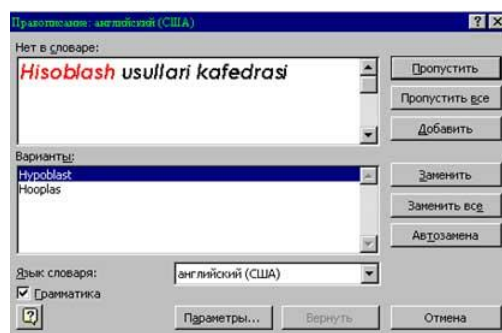
Agar matnda Grammatik xato bo'lsa, u holda sichqonchaning o'ng tugmasini bir marta bosish kerak. Hosil bo'lgan kontekst menyuning yuqori qismida yo'l qo'yilgan xatoni to'g'irlash haqida kerakli ko'rsatma joylashgan bo'ladi. Bu ko'rsatma bajarilsa, xato to'g'irlanadi. Bu menyuning quyi qismida quyidagi punktlar joylashgan:

Пропустить предложение – joriy matnni tashlab ketish;

Грамматика – Grammatik xatolarni tekishirish funksiyasini ishga tushirish.

Hujjatning grammatik va orfografik xatosini tekishirish

Hujjatning xatosini tekishirish uchun hujjatning boshiga, ya'ni birinchi satriga kursorni qo'yib, **Стандартной** uskunalar panelining **Правописание** tugmasini  bosish kifoya. Yoki menyular satrining **Сервис** bo'limidan **Правописание** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada ekranda qaysi alifboda yozilgan matn tekishirish kerak bo'lgan tilning **Правописание** nomli muloqot oynasi paydo bo'ladi (2.28-rasm).



2.28-rasm

Orfagrafik xatolar bo'lgan holatlarda **Нет словаре** oynasida xatosi bor so'z qizil rangda yozilgan bo'ladi, **Варианты** oynasida esa shu so'zni almashtirish mumkin bo'lgan so'zlar ro'yxati keltiriladi. Keraklisi tanlanib, **Заменить** yoki **Заменить все** tugmalaridan biri bosiladi.

Agar **Заменить** tugmasi bosilsa, joriy so'z o'zgartiriladi, agar **Заменить все** tugmasi bosilsa, u holda hujjatdagi shunga o'xshash barcha so'zlar o'zgartiriladi. Agar almashtirish variantlari ko'p bo'lsa, u holda quyidagilardan biri tanlanib bosiladi:

Пропустить – joriy so'zni tashlab yuborish;

Пропустить все – joriy so'zni va unga o'xshash so'zlarni tashlab yuborish;

Добавить – xatoni tuzatmaydi, bu so'zni lug'atga joylaydi va bundan keyin bunday so'zni to'g'ri deb qabul qiladi;

Автозамена – tanlangan to'g'ri variantni qabul qilib uni avto almashirish ro'yxatiga joylaydi va bunday xato mavjud bo'lsa u avtomatik ravishda to'g'irlab boriladi;

Параметры – to'g'ri yozish dasturini sozlash;

Вернуть – to'g'irlangan xatoni bekor qilish;

Отмена – keyin bajariladigan amallarni bekor qilish.

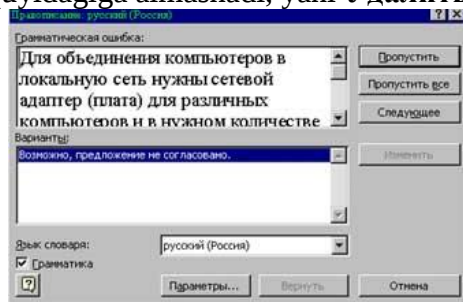
Grammatik xatolar mavjud bo'lganda, ekrandagi muloqot oynasining **Грамматическая ошибка** oynasida xatoga yo'l qo'yilgan matn keltirilgan bo'ladi (2.29-rasm). **Варианты** oynasida esa shu xatolikni tuzatish ko'rsatmasi keltiriladi. Bunda quyidagi buyruqlar tavsiya qilinadi:

Пропустить – joriy xatoni tashlab yuborish va keyingi xatoliklarni izlash;

Пропустить все – hujjatda joriy xatoni va unga o'xshash xatolarni tashlab yuborish;

Следующее – joriy atnni tashlab yuborish va navbatdagi matndan tekishirishni boshlash;

Изменить – joriy xatoni berilgan variantga almashtirish. Agar simvolni o'cherish kerak bo'lsa, u holda mazkur tugma quyidagiga almashadi, yani **Удалить**.

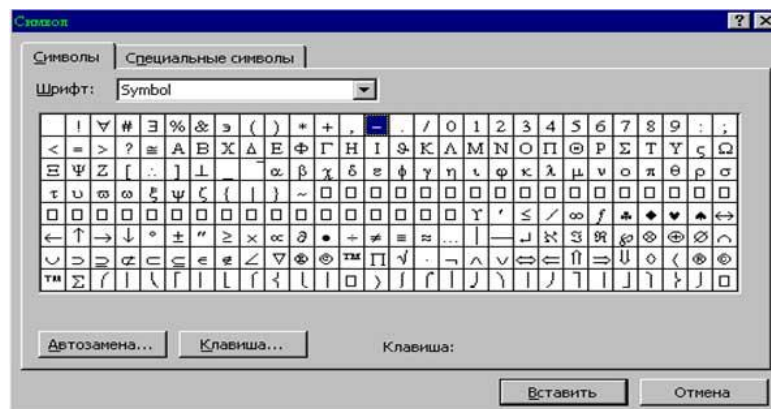


2.29-rasm

Agar hujjatning bir qismini tekishirish kerak bo'lsa, u holda hujjatning kerakli bo'lgan joyigacha ajratib olish kerak. Ajratilgan fragment tekishirib bo'lingandan so'ng hujjatning qolgan qismini ham tekishirishni kompyuter tavsiya qiladi. Tekishirish shartmi yoki shartmasmi buni foydalanuvchi hal qiladi.

Грек va maxsus belgilarni matga joylash

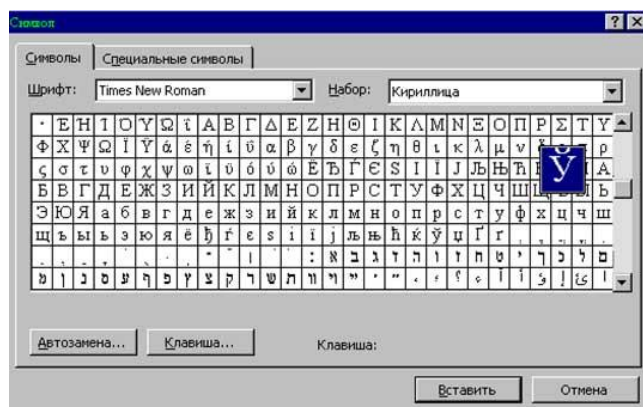
Word matn muharririda ishlash jarayonida, ba'zan matnlarga har xil belgilar qo'yishga to'g'ri kelib qoladi. Belgilarni qo'yishda **Вставка** menyusining **Символ** bo'limi ishga tushirish bilan qo'yish mumkin. Bu bo'lim ishga tushganda quyidagicha muloqot oynasi hosil bo'ladi (2.30-rasm).



2.30-rasm

Bu muloqot oynasi ikki bo'limdan iborat. Ya'ni Символы (Belgilar) va Специальные символы (Maxsus belgilar).

Belgilar bo'limi Шрифт (Shrift) qatori, Автозамена... (Avtoalmashtirish), Клавиша... (Klavisha - tugma), Вставить (Joylash), Отмена (Bekor qilish) tugmalari va Клавиша: satridan iborat (2.31-rasm).



2.31-rasm

Bu oynadan kerakli simvol tanlanib Вставить tugmasi bosilsa, shu simvol matnda hosil bo'ladi.

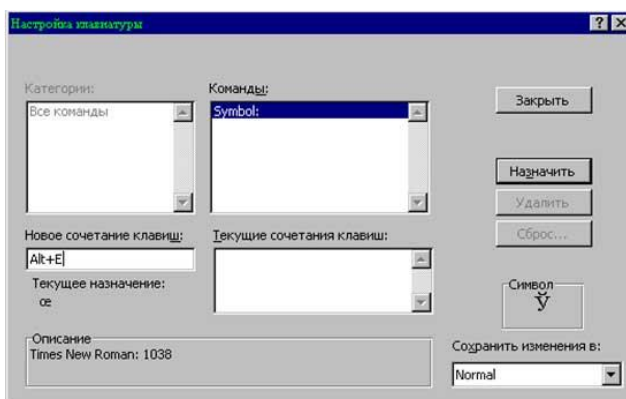
Шрифт qatorida kerak bo'lgan shrift tanalanadi. Odatda deyarli hamma vaqt shrift qatorida Symbol – Grekcha simvollar (belgilar) hosil bo'ladi. Agar boshqa shrift kerak bo'lsa, u holda Шрифт qatoridan kerakli shriftni tanlanadi. Natijada o'sha shirftga mos holda qo'shimcha yana bir satr Набор satri hosil bo'ladi. Bu satrda tanlagan shrift bo'limlari, ya'ni harflar va belgilarning kategoriyalari ro'yxati keltiriladi. Keraklisi tanlanadi.

Ba'zan ish jarayonida butun bir matnning bir belgisini boshqasi bilan almash kerak bo'ladi. Bu holda kerakli belgini tanlab olib, Автозамена tugmasidan foydalaniladi.

Matnda faqat bir belgini bir necha bor ishlatishga to'g'ri kelsa, u holda buning uchun yar safar shu belgini qo'yish uchun Вставка menyusining Символ bo'limi ishga tushirishga majbur bo'linadi. Lekin bu ancha vaqtni sarf qilishga olib keladi. Bundan qutilish uchun bu belgini tugmalar yoki tugmalar kombinatsiyalariga bo'g'lash maqsadga muvofiq bo'ladi. Ya'ni kerakli simvolni matn kerak joyida uniga berkitilgan yoki bog'langan tugmalar kombinatsiyasini bosish bilan uni hosil qilish mumkin. Bu ancha vaqtni tejashga olib keladi. Buning uchun kerakli simvol tanlab olinib, so'ngra Клавиша... tugmasi bosiladi.

Masalan, krill yozuviga asoslangan o'zbek alifbosidagi Ў harfini shu yo'l bilan biror tugmaga yoki tugmalar kombinatsiyasiga bog'lash mumkin. U quyidagicha amalga oshiriladi.

Birinchi kerakli simvol tanlanadi. Bu yuqoridagi rasmda keltirilgan. So`ngra Клавиша... tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi oyna hosil bo`ladi (2.32-rasm).



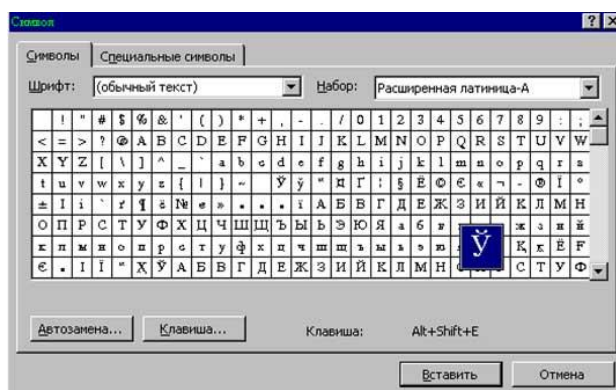
2.32-rasm

Bu oynaning Новое сочетание клавиш qatorida shu simvolga berkitilgan tugmani yoki agar tugmalar majmuyi bo`lsa, u holda shu kombinatsiyalar bosiladi. Masalan, *Alt + E* tugmalariga bog`laylik. Natijada shu qatorda bosilgan tugmalar hosil bo`ladi. So`ngra tugmalarni bog`lasah uchun oynaning Назначить tugmasi bosiladi. Natijada bu tugmalar nomlari shu oynaning Текущие сочетания клавиш qatorida hosil bo`ladi. Bu tanlagan simvolga shu tugmalarning bog`langanligini anglatadi. So`ngra Закреть tugmasini bosib, ish yakunlanadi.

Matnni yozayotganda, bundan keyin shu simvollar kombinatsiyasini bosilsa, ya`ni *Alt+E* ni Ÿ harfi hosil bo`ladi.

Ba`zan ba`zi bir simvollar boshqa simvollarga bo`langan bo`lishi mumkin. Yoki foydalanuvchiga kerakli simvolga qaysi tugmalar kombinatsiyasi bog`langanligini bilish kerak bo`lsa, u holda kerakli simvol tanlanib, agar unga tugmalar bog`langan bo`lsa, uni oynaning Клавиша: satrlaridan ko`rish mumkin.

Quyidagi (2.33-rasm) oynadan ko`rinib turibdiki tanlagan Ÿ simvoli quyidagi tugmalar kombinatsiyasiga bog`langan ekan: *Alt+Shift+E*. Bundan keyin Ÿ harfi kerak bo`lsa, shu kombinatsiyani bosish etarli ekan.



2.33-rasm

Специальные символы bo`limida, maxsus belgilar qo`yiladi. Ya`ni har xil tipografik belgilar. Bu oynada ham xuddi yuqorgidagidek Автозамена... (Avtoalmashtirish), Клавиша... (Klavisha - tugma), Вставить (Joylash), Отмена (Bekor qilish) va Клавиша: satrlaridan iborat. Bunda ham xuddi yuqoridagidek tanlangan simvollarga bog`langan tugmalar kombinatsiyasini Клавиша: satrida ko`rish mumkin. Bundan tashqari kerakli simvollarni yuqoridagidek tugmalarga bog`lash ham mumkin.

Word ning grafik imkoniyatlari

Ba'zan hujjatlarga tasvirlar va rasimlar qo'yish kerak bo'lib qoladi. Rasm va tasvirlarni qo'yish, ularni tahrirlash imkoni **Word** dasturida mavjud bo'lib, faqat u murakkab bo'lmagan operatsiyalarni bajara oladi. Rasmlar deganda masalan, firmaning emblemasi yoki logotipi, sodda ko'rinishdagi tasvirlar, tayyor foto suratlar va boshqalar.

Rasm qo'yishning ikki yo'li mavjud: birinchidan, **Word** da o'rnatilgan redaktorlar yordamida rasm tashkil qilish; ikkinchidan, tayyor rasm fayllarni qo'yish.

Rasm tashkil qilish

Rasm tashkil qilish uchun **Стандартный** uskunalar panelida  **Рисование** tugmasini bosish kerak. Shunda ekran o'zining ko'rinishini o'zgartiradi, ya'ni ekraning past qismida chizish uchun **Рисование** uskunalar paneli hosil bo'ladi. Quyida ularni har biri izohlangan:



[Действия] – ob'ektlarning tartiblanishini boshqarish amallarni bajarishni ta'minlaydi (ko'chirish, guruhlash, to'rga bo'g'lash va boshqalar);



[Выбор объектов] – ob'ektlarni ajratish rejimini ishga tushiradi;



[Свободное вращение] – ajratilgan ob'ektni burish imkonini beradi;

[Автофигуры] – murakkab bo'lmagan figuralarni chizish uskunolari ro'yxatini chaqiradi (chiziq, to'g'rito'rtburchak, oval, lenta va boshqalar);



[Линия] – to'g'ri chiziq zizadi;



[Стрелка] – strelkalar chizish;



[Прямоугольник] – to'g'ri to'rturchak yoki kvadrat chizadi;



[Овал] – oval yoki aylana chizish;



[Надпись] – sahifada ramka chizadi, qaysiki bu ramkaga biror matn yozish mumkin;



[Добавить объект WordArt] – **WordArt** dasturidan foydalanib har xil figurali mantlar yozish;



[Добавить картинку] – dasturda mavjud kolleksiyalardan har xil tasvirlarni joylashtirish imkonini beradi;



[Цвет заливки] – ob'ektdagi panglarni o'zgartirish yoki bo'yash;



[Цвет линии] – chiziqlarga rang berish;

Ixtiyoriy figuralarni chizish

Ixtiyoriy figurani chizish uchun **[Автофигуры]** ning mos tugmalaridan foydalanish mumkin. **[Автофигуры]** ni bosilsa ost menyu ochiladi, undan zarur bo'lgan figura tipini va uning

aniq bir ko`rinishini tanlash shart.Undagi menyuning **Линии** bo`limidagi **[Кривая]**  va

[Полилиния]  tugmalari yordamida ixtiyoriy ko`p burchaklarni chizish mumkin. Bunda:

- Birinchi chiziq ko`p burchakni uning bosh nuqtasida sichqoncha tugmasi birmarta bosilib, so`ngra uning oxirgi nuqtasiga birmarta bosish bilan chiziladi;
- Keyingi chiziqlarni chizish uchun oxirgi nuqtaga bosish bilan chiziladi;
- Chiziqning bosh nuqtasiga yana bir marotaba bosish bilan ko`p burcacha chegaralanadi;
- Ikki marta tugma bosilishi bilan chizish tugaganligi anglatiladi;
- Sichqonchani siljitish yo`li bilan ixtiyoriy chiziq chiziladi.

 **[Рисования кривая]** tugmasi tanlanganda, ko`p burchak sichqoncha siljitish yo`li bilan chiziladi.Chiziqlar chizishdan tashqari **[Автофигуры]** yordamida turli xil sodda geometric figuralarni, blok sxemalarni, izohlarni, turli xil yulduzlar yoki lentalar va figurali strelkalar chizish ham mumkin.

[Автофигуры] ni boshqa yo`l bilan ham chaqirish mumkin. Menyular satridan **Вставка** bo`limining **Рисунок** buyrug`i tanlanadi, hosil bo`lgan ost menyudan **Автофигуры** buyrug`ini ishga tushirish bilan. **[Автофигуры]** uskunalar panelidan foydalani chizilgan figuralarda matnlar ham kiritish mumkin. Buning uchun chizilgan figuraning ustida sichqonchanning o`ng tugmasi bosiladi va hosil bo`lgan menyudan **Добавить текст** bo`limi ishga tushirilib, kerakli matn kiritiladi. Bu matnning rangini o`zgartirish ham mumkin.

Figuralarni **Рисунок** uskunalar panelidagi tugmalar yordamida figuralarga soyalar qoyish, ularni burish, ranglarini o`zgartirish, ularga hajimlar berish ham mumkin.

Sahifaga turli tasvirlarni joylashtirish va ularni tahrirlash

Sahifaga tasvir qo`yish uchun **Рисование** uskunalar panelidagi **[Добавить картинку]** tugmasini bosish bilan amalga oshiriladi. Yoki menyular satridan **Вставка** bo`limining **Рисунок** buyrug`i tanlanadi, hosil bo`lgan ost menyudan **Картинки...** buyrug`ini ishga kerak. Natijada ekranda quyidagi oyna paydo bo`ladi (2.34-rasm).



2.34-rasm

Bu oyna yordamida unda keltirilgan rasmlar majmuasidan keraklisi tanlanadi. Natijada bu majmuaga ta`luqli rasmlar ro`yxati hosil bo`ladi (2.35-rasm). Kerakli rasm tanlangandan so`ng quyidagi tavsiyalar taklif qilinadi: rasmni joriy sahifaga joylash, rasmni ko`rish, rasmni boshqa kategoriyalarga joylash va shu rasmga o`xshash rasmlarni izlash.



2.35-rasm

Rasm sahifaga joylashtirilgandan so`ng, uni tahrirlash ham mumkin.



2.36-rasm

Rasmni tahrirlash uchun shu rasm ustida sichqonchanning o`ng tugmasini bir marta bosish kerak. Hosil bo`lgan kontekst menyudan **Формат рисунка** bo`limini ishga tushirish kerak (2.36-rasm). Natijada ekranda **Формат рисунка** nomli oyna hosil bo`ladi. Bu oynaning bo`limlari yordamida rasmning chiziq va ranglarini, uning hajmini, sahifada joylashish o`rnini, rasmning tasvirlanishini va hokazolarni mos bo`limlar yordamida o`zgartirish mumkin.

WordArt ob`ekti

WordArt WINDOWS OT ning **MS Office** amaliy dasturlar paketiga kiruvchi deyarli barcha dasturlarida mavjud bo`lib, unda shu dasturlarda foydalanish mumkin. Bu dastur matnlarni chiroyli shakllarga keltirish uchun ishlatiladi. Bu dasturni ishga tushirishning bir necha usullari mavjud, ular quyida keltiriladi.

1-usul. Amaliy dasturning menyular satridan **Вставка** bo`limi tanlanib, undan **Рисунок** bandiga kelinadi. Hosil bo`lgan ikkilamchi menyudan **Объект WordArt** buyrug`i ishga tushiriladi.

2-usul. Dastur oynasida **WordArt** nomli uskunalar paneli mavjud bo`lsa, shu uskunalar paneli uskunasi yordamida **WordArt** ni ishga tushirish mumkin.

3-usul. Dastur oynasida **Рисование** nomli uskunalar paneli mavjud bo`lsa, shu uskunalar paneli uskunasi yordamida **WordArt** ni ishga tushirish mumkin.

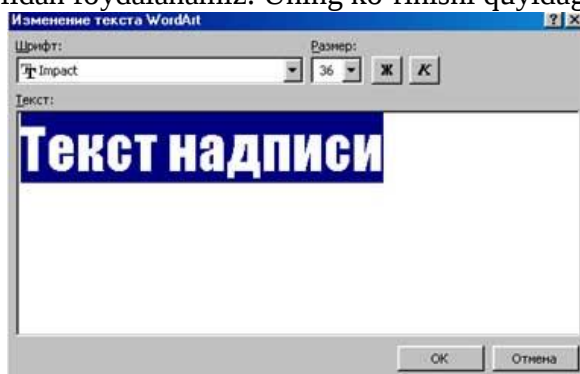
Dastur ishga tushirilgandan so`ng ekranda quyidagi ko`rinishdagi muloqot oyna hosil bo`ladi (2.37-rasm).



2.37-rasm

Bu oyna **WordArt** dasturidagi yozuvlar kolleksiyasi bo'lib, undan yoqqan usulni tanlanadi va **OK** tugmasi bosiladi. Natijada quyidagi ko'rinishdagi oyna hosil bo'ladi (2.38-rasm).

Bu oynada kerakli matn yoziladi. Bundan tashqari oynaning **Шрифт** satrida keltirilgan shriftlar ro'yxatidan foydalanish ham mumkin. **Размер** satrida esa harfning o'lchami kiritiladi bundan tashqari bu oynada matnning holatini ham tanlash mumkin, ya'ni yarimqalin (**Ж**) va qiya (**К**). Barcha amallar bajarib bo'lingandan so'ngra oynaning **OK** tugmasi bosiladi. Natijada sahifada matn hosil bo'ladi. Bu matn ustida turli amallarni ham bajarish mumkin. Bunda **WordArt** dasturining uskunalar panelidan foydalanamiz. Uning ko'rinishi quyidagicha.



2.38-rasm

Bu uskunalar paneli piktogrammalari quyidagi amallarni bajarish uchun xizmat qiladi:

1. WordArt ob'ektini qoyish, yani yuqoridagi birinchi rasm hosil qilinadi.
2. Mavjud bo'lgan matnni o'zgartirish.
3. WordArt kolleksiyasini ishga tushirib, mavjud matnning ko'rinishini o'zgartirish.
4. Ob'ektning bichimini sozlash. Ya'ni matnning rangini, joylashi holatini, o'lchamini o'zgartirish va sozlash.
5. WordArt shaklini sozlash. Ya'ni yozilgan matnning shaklini o'zgartirish.
6. Ob'ektni ixtiyoriy ravish turli gradus o'lchovlarda aylantirish.
7. WordArt ob'ektini matnda joylashish holatini o'rnatish.
8. WordArt harflarini balandligi bo'yicha tekislash.
9. WordArt matnini vertical va gorizontal joylashtirish.
10. WordArt matnini tekislash.
11. WordArt simvollari o'rtasidagi masofani o'zgartirish.

WordArt ob'ektining o'lchovlarini foydalanuvchi bilgan usulida o'zgartirishi mumkin.

Savol va topshiriqlar

1. Matnga klaviaturada yo'q bo'lgan belgini kiritish uchun qanday ish bajariladi?

2. Grafik ob'ektlar deganda nimalarni tushunasiz? Ular matnga qaysi buyruq yordamida kiritiladi?
3. Matnga rasmni kiritish jarayonini aytib bering.
4. «Автофигуры» bo'limi qanday imkoniyatlarga ega?
5. «Объект WordArt» bo'limi nima uchun ishlatiladi? Uning piktogrammalarining vazifalarini aytib bering.
6. Jadvallardan qanday maqsadlarda foydalanish mumkin?
7. Bo'sh jadval qanday yaratiladi?
8. Oddiy jadvalni yaratish uchun qaysi tugmacha ishlatiladi?
9. «Нарисовать таблицу» tugmachasi yordamida jadval yaratish jarayonini aytib bering.
10. Matnni jadvalga aylantirish mumkinmi?
11. Jadvalning ustun va qatorlari qanday yo'qotiladi?
12. Jadvalning chegarasini o'zgartirish uchun qanday ishlar bajariladi?
13. Yacheykalarning ichi qanday bo'yaladi?
14. Yacheykalarni birlashtirish yoki bo'lish jarayonini aytib bering.
15. WORD da "Tarjimai hol" ingizni yozing va chop qiling.
16. Shriftlarni almashtirish uchun menyuning qaysi bo'limidan foydalaniladi?
17. Jadval tashkil qilish uchun menyuning qaysi bandidan foydalaniladi?

Ma'ruza № 12.
EXCEL ELECTRON JADVALI
Reja

1. Excel elektron jadvalni haqida umumiy ma'lumot
2. Excel dastur oynasi
3. Excel dasturini yuklash va ishini yakunlash

Umumiy ma'lumot

Ko'pchilik hollarda qayta ishlanadigan ma'lumotlar jadvallar ko'rinishida tasvirlanadi. Shuning uchun jadval katakchalarining bir qismiga boshlang'ich ma'lumotlar va boshqa qismiga esa hosil qilinadigan hosilaviy ma'lumotlar yoziladi.

Ma'lumotlarni jadval ko'rinishida tasvirlash ularni tahlil qilishni ancha soddalashtiradi. Shuning uchun ko'pchilik hollarda hisob-kitoblar samaradorligi va sifatini oshirish uchun avtomatlashtirilgan hisoblashlarni joriy qilish maqsadga muvofiqdir.

Jadval ko'rinishdagi tasvirlanadigan masalalarni yechish uchun maxsus amaliy dasturlar paketlari ishlab chiqilgan bo'lib, ular electron jadvallar yoki jadval protsessori deb ataladi.

Electron jadvallar, avvalo, iqtisodiy masalalarni yechish uchun mo'ljallangan, lekin uning yordamida muhandislikka doir masalalarni hal qilishda ham, masalan, formulalar bo'yicha hisob-kitoblarda muvaffaqiyatli ishlatilmoqda. Electron jadvallar qo'llanilayotgan sohalar juda ko'p: moliyaviy buxgalteriyaga oid, xususan ish haqini hisoblash, har xil iqtisodiy-texnik hisoblar, kundalik, xo'jalik tovarlari va mahsulotlarni sotib olish va h.k.

MS EXCEL dasturi

Excel Microsoft Office paketi tarkibidagi dastur bo'lib, u WINDOWS OT boshqaruvida ishlovchi hamda ma'lumotli electron jadvallarni tayyorlash va qayta ishlashga mo'ljallangan amaliy dasturdir.

Excel da tayyorlangan har bir hujjat ixtiyoriy nom va **.xls** kengaytmadan iborat fayl bo'ladi. Excel da, odatda, bunday fayl "Ish kitobi" deb yuritiladi.

Excel ning asosiy ish sohasi – bu "Ish kitobi" bo'lib, u bir yoki bir necha ish varag'idan iborat. Ish varag'ida hisobchi kitobi kabi, sonlar, matnlar, arifmetik ifodalar, hisoblar qator va ustunlarda joylashgan bo'ladi. Excel ning hisobchi kitobidan asosiy farqi barcha hisob ishlarini uning o'zi bajaradi, lekin ma'lumotlarni kiritish foydalanuvchi zimmasida qoladi.

Excel electron jadvali 16384 qator va 256 ustundan iborat. Qatorlar 1 dan 16384 gacha butun sonlar bilan tartiblangan, ustunlar esa lotin alifbosining bosh harflari bilan belgilangan. Qator va ustun kesishmasida electron jadvalning asosiy tarkibiy elementi – yacheyka (katakcha) joylashgan. Har bir yacheykaga son, matn yoki formula tarzidagi ma'lumotlar kiritiladi. Ustun kengligini va qator balandligini o'zgartirish ham mumkin.

Jadvalning tanlangan yacheykasiga o'tish uchun aniq manzil ko'rsatilishi kerak. U qator va ustun kesishmasida, masalan, A1, B6, AA4, ZD5 kabi ko'rsatiladi.

MS Excel ni yuklash va ishini yakunlash

Excel dasturi Windows OT standart dasturlaridanbiri hisoblanib, uni yuklash va ishini yakunlash ham standart holda amalga oshiriladi.

Excel ni yuklash

Excel ni yuklash uchun masalalar panelidagi [Пуск] tugmasi bosiladi, hosil bo'lgan menyudan Программы bandiga kelinadi, so'ngra hosil bo'lgan ikkilamchi menyudan Microsoft Office tanlanadi, undan hosil bo'lgan menyudan esa Microsoft Excel tanlanib sichqonchanning chap tugmasi bir marta bosiladi yoki [Enter] tugmasi bosiladi. Yoki agar ishchi stolida dasturning piktogrammasi mavjud bo'lsa, o'shni ishga tushirish ham mumkin (3.1-rasm). Dastur yuklanishi bilan ekranda Excel ning bo'sh ishchi kitobi hosil bo'ladi.



3.1-rasm. Пиктограмма Excel

Excel ishini yakunlash

Excel ishini yakunlash uchun quyidagi usullardan birini bajarish kerak.

1. Dastur oynasining o`ng yuqori burchagida joylashgan [**Заккрыть**]  tugmasini bosish;
2. Klaviaturadan **Alt+F4** tugmalar kombinatsiyasi bosish.
3. Menyular satridan **Файл** bo`limining **Выход** buyrug`ini ishga tushirish.

Agar dastur ishini yakunlanishida biror ishchi kitobini tahrirlashda o`zgartirish xotiraga saqlanmay qolgan bo`lsa, u holda kompyuter avtomatik holda bu o`zgartirishni xotiraga saqlashni taklif qiluvchi so`rov oyasi hosil bo`ladi. Bu oynada quyidagi tugmalar joylashgan, ular tegishlisini tanlash kerak:

[**Да**] – o`zgartirishni xotiraga saqlash;

[**Нет**] – xotiraga saqlamasdan ishini yakunlash;

[**Отмена**] – dastur ishini yakunlashni bekor qilish.

Excel dastur oynasi

Excel electron jadvali yuklangandan so`ng, uning dastur oynasi hosil bo`ladi. Dasturning tashqi ko`rinishi quyidagi rasmda tasvirlangan (3.3-rasm), uning ikkilamchi oynasi yoyilgan holda bu oynada joylashgan.

Sarlavha satri

Sarlavha satrida dastur nomi, dastur piktogrammasi hamda tahrirlanayotgan hujjat nomi. Bundan tashqari Word dastur oynasining hajmini boshqarish tugmalari va [**Заккрыть**] tugmasi joylashgan.

Menyu satri

Sarlavha satrining ostida menyu satri joylashgan. Unda bo`limlar joylashgan bo`lib, ularda o`zlariga xos buyruqlar va opsiyalar ro`yxati joylashgan. Shuni esda tutish keraki, dasturda bajariladigan har bir amal menyu satrida joylashgan ma`lum bir bo`limlarning u yoki bu buyruqlari yordamida bajariladi. Menyular satridan kerakli bo`limni tanlash uchun sichqoncha ko`rsatkichini o`sha bo`limga olib borilsa, bo`lim yozuvi tugma shaklini oladi, bu shu bo`lim tanlanilishini anglatadi.

Menyu satrida joylashgan bo`limlar quyida batavsil yoritiladi:

Файл – fayllar bilan bog`liq bo`lgan barcha amal buyruqlari joylashgan;

Правка – tahrirlash amallarini o`zida saqlovchi amal buyruqlari joylashgan;

Вид – ish kitobining ekranda hosil bo`lish variantlari joylashgan;

Вставка – jadvalga kerakli elementlarini qo`yish va qo`yish bilan bog`liq boshqa amal buyruqlari joylashgan;

Формат – ish kitobini va jadvalni formatlashga bog`liq bo`lgan barcha amal buyruqlari joylashgan;

Сервис – dasturning har xil qo`shimcha funktsiyalari buyruqlari joylashgan;

Данные – berilganlarni qayta ishlash bilan bog`liq bo`lgan buyruqlar joylashgan;

Окно – Excel dasturining ikkilamchi oynasi bilan bog`liq bo`lgan amal buyruqlari joylashgan.

Uskunalar paneli

Menyu satri ostida uskunalar paneli joylashgandir. U tugmalar va yoyiluvchi ro`yxatlardan tashkil topgandir. Uskunalar paneliga asosan matnni tahrirlashda va formatlashda ko`p ishlatiladigan funktsiyalar tugmalari joylashtiriladi.

Har bir tugma o`z nomiga ega. Tugmaning nomini ko`rish uchun unga sichqoncha ko`rsatkichi keltirib, bir necha soniya ushlab turish kerak. Agar joriy vaqtda tugmaga bog`langan funktsiya bajarilish imkoni mavjud bo`lmasa, u holda bu tugma rasmi rangsiz holda bo`ladi.

Uskunalar paneli foydalanuvchining xoxishiga ko`ra tuzilishi ham mumkin. Quyida, Excel dasturda hujjatlarni tahrirlashda juda ko`p ishlatiladigan ikkita asosiy “Стандартная” va “Форматирование” uskunalar paneli tugmalari tavsiflangan.

“Стандартная” uskunalar panelidagi tugmalarni tavsiflaymiz.

[Создать] – yangi hujjat tashkil qilish (*Ctrl + N*);

[Открыть] – kompyuter xotirasida mavjud boʻlgan hujjatni ochish (*Ctrl + O*);

[Сохранить] – tahrirlanayotgan hujjatni xotiraga saqlash (*Ctrl+S*);

[Печать] – hujjatni qogʻozga chop qilishga yuborish;

[Предварительный просмотр] – hujjatni qogʻozga chop qilishdan avval koʻzdan kechirish;

[Правописание] – hujjatning orfagrafik va grammatik xatolarni tekshirish va toʻgʻirlash.

[Вырезать] – hujjatdagi ajratilgan fragmentni yoʻqotish va uni “буфер обмен” ga joylash (*Shift + Delete*);

[Копировать] – hujjatdagi ajratilgan fragment nusxasini “буфер обмен” ga joylash (*Ctrl + Insert*);

[Вставить] – hujjatning kerakli joyiga “буфер обмен” da joylashgan fragmentni qoʻyish (*Shift + Insert*);

[Отменить] – oxirgi bir yoki necha amallarni bekor qilish;

[Вернуть] – avvalgi bekor qilingan bir yoki bir necha amallarni qaytarish.

[Добавление гиперссылки] – joriy joyga gipermurojatni joylash;

[Рисование] – rasm hosil qilish uchun xizmat qiluvchi uskunalar panelini hosil qilish;

[Масштаб] – matnning ekranda namoyish qilish masshtabini sozlash.

[Автосумма] – yigʻindi funktsiyasini ishga tushiradi (*Alt+=*);

[Вставка функции] – ixtiyoriy funktsiyani ishga tushirish;

[Сортировка по возрастанию] – berilganlarni alifbo boʻyicha oʻsish tartibida saralash;

[Сортировка по убыванию] – berilganlarni alifbo boʻyicha kamayish tartibida saralash.

[Мастер диаграмм] – diagramma tashkil qilish va uni ishchi varagʻiga joylashtirish;

[Справка по Microsoft Excel] – Excel soʻrovnomasini chaqirish.

Eslatma. Har uskunlar panelining oxirida  - shunday tugma joylashgan boʻladi. Bu tugma yordamida uskunalar paneliga qoʻshimcha uskunalar joylash yoki ortiqchasini yoʻqotish mumkin.

Endi “Форматирование” uskunalar paneli tugmalari tavsifini qaraymiz.

[Шрифт] – matn shriftini oʻzgartirish;

[Размер] – shrifn oʻlchamini oʻzgartirish.

[Полужирный] – matn farflarini yarim qalin holda hosil qilish (*Ctrl+B*);

[Курсив] – matnni qiya shakilda hosil qilish (*Ctrl + I*);

[Подчеркнутый] – matn ostida chiziq hosil qilish (*Ctrl+U*).

[По левому краю] – abzatsni chap tomon boʻylab tekislash (*Ctrl+L*);

[По центру] – abzatsni hujjat markazi boʻyicha tekislash (*Ctrl+E*);

[По правому краю] – abzatsni oʻng tomon boʻylab tekislash (*Ctrl+R*);

[Уменьшить отступ] – roʻyxatdagi cheklanishni kamaytirish;

[Увеличить отступ] – roʻyxatdagi cheklanishni orttirish.

[Границы] – jadval ramkalarini hosil qilish;

[Цвет шрифта] – shrift rangini hosil qilish.

[Объединить и поместить в центре] – bir necha yacheykalarni bir butun qilib birlashtirish va undagi maʼlumotni markazga joylash.

[Денежный формат] – kiritilgan sonni pul miqdorida tasvirlaydi;

[Процентный формат] – sonlarni foiz koʻrinishida tasvirlaydi;

[Формат с разделителями] – oʻnlik razryadlarga ajratuvchi belgi qoʻyadi va verguldan keyin ikkita raqam olinadi;

[Увеличить разрядность] – verguldan keyingi oʻnlik razryadlar sonini bittaga oshiradi;

[Уменьшить разрядность] – verguldan keyingi oʻnlik razryadlar sonini bittaga kamaytiradi;

[Цвет заливки] – yacheykalar rangini tanlash va ranglash.

Nomlar maydoni va formulalar satri

Uskunalar panelidan keyin **Nomlar** maydoni va **formulalar satri** joylashgan. Nomlar maydonida joriy ish kitobidagi tanlangan yacheykaning nomi yoki manzili ko'rsatiladi, formulalar satri esa shu yacheykalardagi ma'lumotlar namoish qilinadi. Yacheykalarda matn, son va formulalar bo'lishi mumkin. Agar  ko'rsatkich bosilsa, ro'yxat ochiladi va unda barcha nomlangan yacheykalarining va joriy ishchi kitobning diapazoni (o'lchamlari) ro'yxati chiqadi. Excel da kiritilayotgan barcha ma'lumotlar yoki formulalar **Formulalar satri** da hosil bo'ladi.

Hujjat oynasi

Hujjat oynasi ham o'z sarlavha satriga ega bo'lib, unda hujjat nomi va unga mos oynani boshqarish tugmasi joylashgan bo'ladi. Bundan hujjat oynasi ish maydoni, **Siljitish maydonlari**, **holatlar satru** lardan tashkil topgan bo'ladi. Ish maydonida hujjat tayyorlanadi va tahrirlanadi.

Siljitish maydonlari

Siljitish maydonlari standart maydonlardan deyarli farq qilmaydi, lekin ularning o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Gorizontall siljitish maydonidan chap bir necha tugmalar joylashgan shu bilan birga ishchi varaqlari yorliqlari joylashgan ishchi kitob ixtiyoriy sondagi ishchi varaqlardan tashkil topgan bo'lib, har bir varaq o'zining yorlig'iga ega. Bu yorliqlar bir varaqdan ikkinchisiga tez o'tish uchun xizmat qiladi. Yorliqda varaqning nomi ko'rsatilgan bo'ladi. Ishchi varaqlarini siljitish tugmachalari yordamida bir varaqdan ikkinchisiga tez o'tish ham mumkin. Buning uchun bu tugmalarning birida sichqonchaning o'ng tugmasini bosib, ro'yxatdan keraklisi tanlanadi. Gorizontall va vertical siljitish maydonlari yordamida mos holda hujjatning eni va bo'yi bo'yicha siljish mumkin.

Holatlar satri

Dastur oynasining eng quyi qismida holatlar satri joylashgan bo'lib, unda har xil kerakli xabarlar hosil bo'ladi.

Savol va topshiriqlar

1. EXCEL elektron jadvali nima va u qanday maqsadlarda ishlatiladi?
2. EXCEL dasturini ishga tushurish va undan chiqish qanday amalga oshiriladi?
3. Dastur oynasi nimalardan tashkil topgan?
4. Excel ning **Стандартная** uskunalar paneli tavsifi.
5. Excel ning **Форматирование** uskunalar paneli tavsifi.

Ma'ruza № 13.

EXCEL JADVALLARNI TAHRIRLASH

Reja

1. Excel ning ishchi kitobida bajariladigan asosiy ishlar
2. Jadval tashkil qilish va uni tahrirlash
3. Katakda ma'lumotlar ustida nusxalash, ko'cherish va o'chirish amallar
4. Ish kitobini chop qilishdan oldindan ko'rish va chop qilish

Excel ning ishchi kitobida bajariladigan asosiy ishlar

Yangi ishchi kitobi tashkil qilish

Excel ni ishga tushirish bilan avtomatik ravishda bo'sh ishchi kitobi hosil bo'ladi, bu ishchi kitob bilan ishlash mumkin bo'ladi. Lekin ba'zan mavjud ishchi kitobni tahrirlash boshqa yangi ishchi kitob tashkil qilishga to'g'ri kelib qoladi. Buning uchun **Стандартной** uskunalar panelidan **[Создать]** tugmasidan foydalaniladi. Yoki menyular satridan **Файл** bo'limining **Создать** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Bu holda hosil qilinayotgan ishchi kitobining tashqi ko'rinishi tanlash shabloni taklif qilinadigan muloqat oyna hosil bo'ladi, undan kerakli ko'rinish tanlanadi.

Mavjud ish kitobini hosil qilish

Mavjud ishchi kitobini hosil qilish uchun **Стандартной** uskunalar panelining **[Открыть]** tugmasi bosiladi. Bu tugma ishga tushirilganda muloqat oyan hosil bo`ladi. Bu oynadan kerakli hujjat tanlanadi, kerak bo`lsa bu oynada kerakli hujjat joylashgan joy tanlanib so`ngra hujjat tanlanib ish davom ettiriladi. Yoki menyular satrining **Файл** bo`limining **Открыть** buyrug`ini ishga tushirish yordamida ham mavjud ish kitobini ishga tushirish mumkin.

Ishchi kitobni xotiraga saqlash

Ishchi kitobni xotiraga saqlash uchun **Стандартной** uskunalar panelining **[Сохранить]** tugmasi bosiladi. Yoki menyular satrining **Файл** bo`limining **Сохранить** buyrug`ini ishga tushirish yordamida ham amalga oshirish mumkin. Agar yangi ishchi kitobi birinchi marta xotiraga saqlanayotgan bo`lsa, u holda ekranda muloqat oya hosil bo`ladi. Bu muloqat oynaning **Папка:** satrida ish kitobini saqlash kerak bo`lgan joy tanlanadi, **Имя файла** satrida esa ish kitobining nomi yozilib, oynaning **Сохранить** tugmasi bosiladi.

Bir ish kitobida ikkinchisiga tez o`tish

Bir necha ish kitobi bilan ishlayotganda, bir ish kitobidan ikkichi ish kitobiga o`tish to`g`ri kelib qoladi. Buni amalga oshirish uchun klaviaturadan Ctrl+F6 tugmalar kombinatsiyasini bosish kifoya. Yoki menyular satrining **Окно** bo`limidan kerakli ish kitobining nomini tanlash kerak. Bu bo`limning buyruqlari yordamida quyidagi amallarni ham bajarish mumkin:

Новое окно - tahrirlanayotgan joriy ish kitobi uchun yangi oyana ochish. Bu bir vaqtning o`zida joriy hujjatning bir necha qismlari bilan ishlash imkonini beradi;

Расположить – joriy vaqtda ishlatilayotgan barcha ish kitoblarini tartib bilan ekranda hosil qilish;

Скрыть – oyanani yashirish (bunad ish kitobi yopilmaydi);

Отобразить - yashirilgan oyanlarni hosil qilish;

Разделить – ish kitobini ikki qismga bo`lish, bu ish kitobining turli qismlarini tahrirlashga yordam beradi. Ish tugallangandan so`ng **Снять разделение** buyrug`ini ishga tushirib ajratish bekor qilish mumkin;

Bir ish kitobidan boshqasi o`tishni masalalar panelida joylashgan ularning piktogrammalari ishga trushurish bilan ham amalga oshirish mumkin.

Ish kitobini boshqa nom bilan xotiraga saqlash

Agar tahrir qilinayotgan hujjatni boshqa nom bilan xotiraga saqlashga to`g`ri kelsa, ya`ni joriy ish kitobining nusxasini tashkil qilish kerak bo`lsa. Bu hollar qachon kerak bo`lishi mumkin, agar joriy hujjatning bir necha variantlari kerak bo`lsa yoki shu hujjat asosida boshqa hujjat tashkil qilish kerak va mavjuda hujjatni asl xotirada saqlanishi kerak bo`lsa va h.k. U holda menyular satrining **Файл** bo`limidan **Сохранить как** buyrug`ini ishga tushirish kerak. Natijada muloqat oyna hosil bo`ladi, bu oynaning **Папка:** satrida ish kitobini saqlash kerak bo`lgan joy tanlanadi, **Имя файла** satrida esa ish kitobining yangi nomi yozilib, oynaning **Сохранить** tugmasi bosiladi. Xotiraga saqlanishda asl hujjat yo`qolmaydi. U kerak bo`lsa, uni ishga tushirib ishni davom ettirish mumkin.

Jadval tashkil qilsih va uni tahrirlash

Bir yacheykadan ikkinchisiga o`tish

Ishchi varaq maydoni kataklardan (yacheykalardan) iborat. Agar biror katakda qora rangdagi to`g`ri to`rtburchak bo`lsa, u holda bu katak faol hisoblanadi. Odatda bu to`rtburchak jadval kursori deb ham yuritiladi. Boshqa katakni faollashtirish uchun kerakli katakda sichqonchani bosish kerak yoki kursorni boshqaruvchi tugmalardan foydalanish mumkin.

Ishchi jadvalidagi ma`lumotlar turi

Yuqorida aytib o`tilganidek, Excel da ishchi kitoblar ixtiyoriy sondagi ishchi jadvallardan, ular esa o`z navbatida kataklardan tashkil topgan bo`lib, bu kataklarda quyidagi uch turdagi ma`lumotlar saqlanishi mumkin:

- ° sonli qiymatlar;

- matn;
- formula va funktsiyalar.

Xuddi shuningdek, Excel ishchi varqalarining ishchi jadvallarida grafiklar, rasmlar, diagrammalar, tasvirlar, tugmalar va boshqa ob'ektlar joylashishi mumkin. Bu ob'ektlar grafik ko'rinishdagi qatlamda saqlanadi. Grafik qatlam ishchi jadvalning ustki qismida joylashgan va ko'zga ko'rinmaydigan qatlamdir.

Matn kiritish

Katakka matn kiritish uchun uni avvalo faollashtirish zarur. So'ngra matn odatdagidek kiritiladi. Katakka matn kiritilishi bilan faol katakning ramkasi o'zgaradi. Formulalar satrida esa ikkita  va  tugma hosil bo'ladi. Bu tugmalarning birinchisi [**Отмена**] (bekor qilish) – matn kiritishni bekor qiladi, ikkinchisi esa [**Ввод**] (kiritish) – matn kiritishni qabul qiladi.

Amalda matnlar sonli ma'lumotlarni ifodalash uchun, ustun sarlavhalari uchun , ishchi jadval haqida ma'lumot berish uchun foydalaniladi. Matn sondan boshlangan bo'lsa ham matn deb qaraladi. Agar katakka kiritilayotgan matn sig'masa, uning davomi navbatdagi kataklar ustida joylashadi, agar ular bo'sh bo'lsa. Aks holda, ya'ni qo'shi kataklar bo'sh bo'lmasa, kiritilayotgan matnning katakka sig'magan qismi yo'qoladi, uni to'lig'icha faqat formulalar satrida ko'rish mumkin bo'ladi.

Matn kiritishni **Enter** tugmasini bosish yoki formulalar satridagi [**Ввод**] bosish bilan tugallash mumkin.

Sonli qiymatlar kiritish

Sonli qiymatlar ham xuddi matn kabi kiritiladi. Sonli qiymatlar oddiy sonlar bo'lib, ular ma'lum turdagi narsalarning sonini aniqlaydi. Kiritilayotgan sonli qiymatni dastur shunday tasvirlashga harakat qiladiki, bu son katakka to'liq joylashi kerak. Agar buning uddasidan chiqa olmasa, u holda sonli qiymat o'rinda  (диез) belgisi hosil bo'ladi.

Formulalarni kiritish

Formulalar electron jadvalning asosiy ishlaridan biridir. Excel da juda murakkab formulalarni kiritish mumkinki, ularning qiymatini hisoblashda kataklarda joylashgan son yoki matnlardan foydalaniladi. Formulani yozish uchun formulalar satrida avvalo = (tenglik) belgisini qo'yish kerak. Bu belgi qo'yilishi bilan dastur uni katakda formula mavjud deb tushunadi. Bu belgidan keyin formula yoziladi. Formula yozishda biror yacheykaga murojat qilish kerak bo'lsa, uning manzili yozilishi kerak. Biror formula bo'yicha hisoblangan natija shu katakda hosil bo'ladi. Agar formulada ishtirok etayotgan ixtiyoriy katakning qiymati o'zgartirilsa, Excel avtomatik tarzda formula bo'yicha qayta hisoblaydi va yangi natija hosil qiladi. Yacheykalar manzillari lotin alifbosida yozilishi shart. Manzilni berishning boshqa usuli ham bo'lib, formula yozilayotganda kerkli katakni sichqoncha yordamida bosish zarur. Natijada uning manzili avtomatik tarzda formulada hosil bo'ladi.

Katakda ma'lumotlarni tahrirlash

Katkda mavjud ma'lumotni tahrirlash uchun shu kattakda sichqonchaning chap tugmasini tez ikki marta bosish kerak. Keyin odatdagidek ma'lumotlar tahrirlash ishlari olib boriladi. Yoki kerakli katak faollashtirilib, formulalar satri yordamida tahrirlanadi. Bu holda, agar yacheykada formula mavjud bo'lsa, undagi berilganlarning argumenti boshqa ranglarda hosil bo'ladi.

Katakda ma'lumotlarni yo'qotish

Tahrirlashning yana bir usuli bu katakda mavjud bo'lgan ma'lumotlarni yo'qotishdir. Buning uchun kerakli katakni faollashtirib, klaviaturadan [**Delete**] tugmasini bosish kerak. Yoki kerakli katakda sichqonchaning o'ng tugmasi bosilib, hosil bo'ladigan kontekst menyudan **Очистить содержимое** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Shu bilan birga, menyular satridan

Правка bo'limining **Очистить** buyrug'ini ishga tushirish yo'li bilan ham katakdagi ma'lumotlarni yo'qotish mumkin.

Agar katakka ma'lumot kiritish vaqtida xatolikka yo'l qo'yilsa, katakni tozalash uchun klaviaturadan [**Esc**] tugmasini bosish ham kifoya.

Kataklar guruhini ajratish

Ba'zan bir katak biolan emas balki bir necha kataklar bilan ishlashga to'g'ri keladi. Agar shunday bo'lsa, u holda ularni avvalo ajratib olish kerak. Bir ustunni ajratish kerak bo'lsa, uning sarlavhasini (nomini A, B, C va h.k) sichqoncha yordamida bosish etarli. Agar bir necha ustunni ajratish kerak bo'lsa, u holda sichqonchani kerakli mos ustun nomlari bo'yicha siljiting.

Satni belgilash kerak bo'lsa, uning satr raqamini sichqoncha yordamida bosish kerak. Agar bir necha satr kerak bo'lsa, ular ustida sichqonchani siljiting.

Ixtiyoriy blokni ajratishda sichqonchani ular ustida siljitish kerak. Bu holda ajratilgan kataklar bir ramkaga joylashadi, bunda boshlang'ich katak o'z rangini o'zgartirmaydi, qolganlari esa o'zgartiradi

Boshqa varianti – ajratish kerak bo'lgan kataklarning birinchisini aktivlashtirib, [**Shift**] tugmasini bosib, uni qo'yib yubormasdan kursorni boshqaruvchi tugmalar yordamida ajratish mumkin.

Jadvalning turli qismlaridagi kataklarni ajratish uchun [**Ctrl**] tugmasini bosgan holda sichqoncha yordamida kerakli kataklar bosiladi.

Ishchi varagqi to'liq ajratish uchun satr va ustun nomlar kesishgan joyni sichqoncha yordamida bosish orqali amalga oshirish mumkin (3.3-rasm). Ajratishni bekor qilish uchun varaqning ixtiyoriy joyida sichqonchani bir marta bosish etarli.

Katakdagi ma'lumotlar ustida nusxalash, ko'cherish va o'chirish amallar

Kataklardagi ma'lumotlar ustuda juda ko'p bajariladigan amallar bu nusxa olish, ko'cherish va o'chirish amallaridir.

Katakdagi ma'lumotdan nusxa olish uchun avvalo uni ajratish kerak va **Стандартной** uskunalar panelidagi [**Копировать**] tugmani bosish kerak. Yoki menyular satridan **Правка** boqlimining **Копировать** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Bu amal bajarilgandan keyin yacheykadagi ma'lumot almashinish buferiga joylanadi. So'ngra nusxani ko'cherish kerak bo'lgan katak faollashtirilib, nusxani qo'yish kerak bo'lgan joyga kursorni qo'yib, **Стандартной** uskunalar panelidagi [**Вставить**] tugmani bosish kerak. Yoki menyular satridan **Правка** boqlimining **Вставить** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada katakdagi ma'lumot boshqa katakda hosil bo'ladi.

Eslatma. Formulalarni nusxalashda va ko'chirishda formula argumentidagi kataklarning manzillari yangi joyga mos holda o'zgarad. Shuning uchun ehtiyot bo'lish kerak.

Katakdagi ma'lumotni ko'cherish uchun avvalo uni ajratish kerak va **Стандартной** uskunalar panelidagi [**Вырезать**] tugmani bosish kerak. Yoki menyular satridan **Правка** boqlimining **Вырезать** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Bu amal bajarilgandan keyin yacheykadagi ma'lumot almashinish buferiga joylanadi. So'ngra ko'cherish kerak bo'lgan katak faollashtirilib, nusxani qo'yish kerak bo'lgan joyga kursorni qo'yib, **Стандартной** uskunalar panelidagi [**Вставить**] tugmani bosish kerak. Yoki menyular satridan **Правка** boqlimining **Вставить** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada katakdagi ma'lumot boshqa katakda hosil bo'ladi.

Ish kitobining bir necha ishchi varag'ini ajratish

Ish kitobining bir necha varag'ini ajratishning bir necha usullari bor. Agar ketma-ket joylashgan bir necha varaqni ajratish kerak bo'lsa, u holda ajratish kerak bo'lgan varaqlarning birinchi varag'ini tanlab, gorizontall siljitish maydoni yonidagi uning yorlig'iga sichqonchani bosib, [**Shift**] tugmasini bosgan holda ajratilishi kerak bo'lgan varaqlarning oxirigisini sichqoncha bilan bosish kerak.

Ketma-ket joylashmagan varaqlarni ajratish kerak bo'lsa, ajratish kerak bo'lgan varaqlarning birinchisini sichqoncha bilan belgilab, **[Ctrl]** tugmasini bosgan holda kerakli varaqlarni sichqoncha yordamida bosib chiqish kerak. **[Ctrl]** tugmasi bosilgan holda bir varaq ikki marta bosilsa uni ajratish bekor qilinadi. Ajratishni bekor qilish uchun boshqa varaq yorlig'ini bosish kerak.

Bir vaqtning o'zida ma'lumotlarni bir necha ishchi varaqlariga kiritish

Ish kitobining bir necha varag'iga ma'lumotlarni kiritish kerak bo'lsa, avvalo kerakli varaqlar ajratilishi shart. Shunday qilib, shu usul yordamida bir xil sarlavhali jadvallarning sarlavhasini bir necha varaqlarda joylashtirish mumkin. Ish kitobining aniq bir varag'iga ma'lumotlarni kiritishdan oldin ajratilgan varaqlarni qolganlarini ajratishni bekor qilish kerak.

Ustun enini va satr balandligi o'lchamini o'zgartirish

Excel da ishlaganda satr balandligini va ustun enini o'zgartirish kerak bo'ladigan hollar ko'p uchraydi. Ustun enini undagi katak belgilari soni bilan o'lchanadi. Bitta yoki bir necha ustun enini o'zgartirish uchun quyidagi usullardan biridan foydalanish mumkin.

Dastlab kerakli ustun yoki ustunlar ajratiladi.

- ✓ Ustun nomi joylashgan satrda sichqoncha ko'rsatkichi keltirilganda, uning ko'rsatkichi ikki yoqlama strelka ko'rinishida bo'lib, sichqonchaning chap tugmasi qo'yib yuborilmasda o'ngga yoki chapga siljiriladi.

- ✓ Menyular satridan **Формат** bo'limining **Столбец** buyrug'iga kelinadi, hosil bo'lgan ost menyudan **Ширина** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada muloqat oyna hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan muloqat oynada kerakli qiymat kiritiladi va **ОК** tugmasi bosiladi.

Kerakli ustunlar ajratilib, menyular satridan **Формат** bo'limining **Столбец** buyrug'iga kelinadi, hosil bo'lgan ost menyudan **Автоподбор ширины** buyrug'ini ishga tushiriladi. Bu ajratilgan ustunlar enini ustunlar ichidagi eng uzun ma'lumotga moslaydi.

Ish kitobini chop qilishdan oldindan ko'rish va chop qilish

Tayyor ish kitobini qog'ozga printerda chop qilish kerak bo'ladi.

Ish kitobini chop qilishdan oldindan ko'rish

Ish kitobini printerda qog'ozga chop qilishdan oldin uning qog'ozda joylashishini oldindan ko'rish Excel ning juda muhim funktsiyalardan biri hisoblanadi. Bu funktsiyani ishga tushirish uchun **Стандартной** uskunalar panelidagi **[Предварительный просмотр]** tugmani bosish zarur. Yoki menyular satridan **Файл** bo'limining **Предварительный просмотр** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Bu buyruq ishga tushirilgandan so'ng ekranda quyidagi oyna hosil bo'ladi. Ko'zdan kechirishni tugallash uchun undagi uskunalar panelidagi **[Заккрыть]** tugmasini yoki klaviaturadan **[Esc]** tugmasini bosish kerak.

Ko'zdan kechirish funktsiyasida uskunalar paneli o'zgaradi va u **Просмотр печати** nomi bilan ataladi. Bu uskunalar panelidagi uskunalarni quyida tavsiflaymiz:

[Далее] – navbatdagi sahifani ko'rish imkonini beradi;

[Назад] – oldingi sahifani ko'rish;

[Масштаб] – bu tugmani ishga tushirish yordamida sahifani kattalashtirib ko'rish mumkin.

Qayta bosish esa varaqni asl holiga qaytaradi;

[Печать] – oldindan kiritilgan parametrlar bo'yicha hujjatni chop qilish;

[Страница] – sahifa parametrlarini sozlash;

[Разметка страницы] - **sahifani ko'rish, kerak bo'lganda sahifani o'zgartirish;**

[Поля] – maydon chegaralarni namoyish/ko'rinmaydigan qilish;

[Заккрыть] – oldindan ko'rish rejimidan chiqish;

[Справка] – ma'lumot olish.

Ish kitobini to'liq chop qilish

Ish kitobini standart parametrlar bo'yicha chop qilish uchun **Стандартной** uskunalар panelidagi **[Печать]** tugmasini bosish kerak.

Hujjatning ma'lum bir qismini chop qilish

Ko'p hollarda ish kitobining ma'lum bir qisminigina chop qilishga to'g'ri keladi. Bu holda menyular satrining **Файл** bo'limi **Печать** buyrug'idan foydalaniladi. Bu usul yordamida kerakli parametrlar berilgan holda chop qilishda ham foydalaniladi. Agar oldindan ko'rish funktsiyasidan foydalaniulayotgan bo'linsa, u holda hujjatning ma'lum bir qismini chop qilish uchun uning **Печать** tugmasini bosish kerak. Natijada quyidagi muloqat oyan hosil bo'ladi.

Принтер maydoni printer tanlash imkoni beradi, bunda **Имя** satrida printer nomi tanalandi, bu printer yordamida hujjat chop qilinadi, **[Свойства]** tugmasi yordamida tanlangan printerning parametrlari beriladi.

Печатать maydonidagi ishga tushuriluvchi buyruqlar yordamida ish kitobining kerakli qismlarini chop qilish mumkin. Bu maydonda quyidagi buyruqlar joylashgan:

Все – barcha sahifalarni chop qilish;

Страницы с по – ko'rsatilgan sahifalarni chop qilish; chop qilinayotgan sahifaning boshlang'ich va oxirgi raqamlarini qo'shi maydonda kiritish shart.

Вывести на печать maydoni quyidagi chop qilish imkoniyatlarini beradi:

Выделенный диапазон – faqat ajratilgan fragmentlarni chop qilish;

Выделенные листы – faqat ajratilgan ishchi varaqlarni chop qilish;

Всю книгу – ish kitobini to'liq chop etish.

Копии maydonida chop qilinayotgan hujjatning nusxalar soni kiritiladi (**Число копий** satrida kerakli son tanlanadi). Agar **Разобрать по копиям** buyrug'iga belgi qo'yilgan bo'lsa, u holda varaqlar printerda chop qilinishda ketma-ket chiqariladi (ya'ni 1,2,3,..., 1,2,3,... va h.k. tartibda chop qilinadi). Agar belgi qo'yilmasa, u holda nusxalar quyidagicha 1,1,..., 2,2,...,3,3,... va h.k. tarzda chop qilinadi, ularni saralash foydalanuvchi zimmasiga yuklatiladi.

Barcha parametrlar kiritilib va tanlanib bo'lingan keyin, quyidagi tugmalarning mosini bosish kerak:

[Ok] – hujjatni chop qilish;

[Отменить] – chop qilishni bekor qilish;

[Просмотр] – oldindan ko'rish rejimiga o'tish.

Savol va topshiriqlar

1. Yangi ish kitobi qanday tashkil qilinadi?
2. Yangi ish kitobi xotiraga qanday saqlanadi?
3. Mavjud ish kitobini ochish qanday amalga oshiriladi?
4. Yangi ish kitobini boshqa nom bilan qanday xotiraga saqlanadi?
5. Bir ish kitobida boshqasiga qanday tez o'tiladi?
6. Katakdagi ma'lumotlar qanday tahrirlanadi?
7. Elektron jadvalga qo'shimcha jadval elementlari qanday qo'yiladi?
8. Ish kitobiga qo'shimcha varaq qanday qo'yiladi?
9. Jadvaldagi ustun, satr va yacheykalar qanday ko'chiriladi yoki yo'qotiladi?
10. Ish kitobidagi varalar ustida qanday amallar bajarish mumkin?
11. Ish kitobi qanday chop qilinadi?

Ma'ruza № 14
ISH KITOBINI FORMATLASH VA QO'SHIMCHA IMKONIYATLAR
Reja

1. Sahifa parametrini o'zgartirish
2. Jadvalning tashkil etuvchilarini formatlash
3. Satr, ustun va kataklar qo'yish va ularni yo'qotish
4. Ish kitobining ishchi varag'ini qo'yish, yo'qotish va uning nomini o'zgartirish
5. Satr va ustunlarni formatlash
6. Berilganlar formati va funktsiyalardan foydalanish
7. Diagrammalar yasash
8. Ro'yxatlardagi berilganlarni aralash

Sahifa parametrini o'zgartirish

Qoida bo'yicha, printerda ishlatiladigan qog'oz o'lchami bilan sahifa o'lchami mos kelishi kerak. Bu o'lchamni o'rnatish uchun menyular satrining **Файл** bo'limidan **Параметры страницы** buyrug'ini ishga tushurish kerak. Yoki agar oldindan ko'rish rejimi ishlatilayotgan bo'lsa, u holda uning [**Страница**] tugmasini bosish kerak.

Bu buyruq ishga tushirilgandan keyin, ekranda quyidagi muloqat oyan hosil bo'ladi.

Sahifa o'lchamini tanlash uchun **Размер бумаги** ochiluvchi ro'yxatdan tanlash mumkin. **Качество печати** ochiluvchi ro'yxatdan kerak bo'lgan chop qilish varianti tanlanadi.

Ориентация maydonida sahifaning quyidagi joylash holatlaridan biri tanlanadi: vertikal (**Книжная**) yoki gorizonttal (**Альбомная**).

Масштаб maydonida esa ish kitobidagi mavjud ma'lumotni qog'oz o'lchamiga moslashga harakat qilinadi:

Установить % от натуральной величины – agar ish kitobini tashkil qiluvchilari kattalashtirilgan yoki kichiklashtirilgan holda chop qilinishi kerak bo'lsa, u holda shu buyruqqa belgi qo'yilib, sonli maydonda kerakli masshtab kiritiladi.

Разместить не более чем на – agar ish kitobini cheklangan sondagi sahifalarda chop qilish kerak bo'lsa, u holda shu buyruqqa belgi qo'yilib, eni va bo'yi boyicha sahifalar soni kiritiladi.

Номер первой страницы maydonida qanday qiymatda sahifalarni raqamlashni boshlashni kiritish mumkin.

Maydonlar qo'yish

Muloqat oyaning **Поля** bo'limi sahifaga hoshiyalar qo'yishga yordam beradi (**Верхнее** - yuqoridan, **Нижнее** - quyidan, **Левое** - chapdan va **Правое** – o'ngdan qo'yiladiga maydon o'lchami kiritiladi). Bundan tashqari, sahifaga yuqoridana va quyidan kolontitullar qo'yish mumkin (**Верхнего колонтитула** – satrida yuqori kolontitulgacha va **Нижнего колонтитула** – satrida quyi kolontitulgacha masofa o'lchami kiritiladi).

Agar ish kitobini tashkil etuvchisi sahifaning bir qismnigina egallagan bo'lsa, u holda **Центрировать на странице** maydonidagi **Горизонтально** va **Вертикально** buyruqlariga belgi qo'yish bilan mavjud ma'lumotni sahifaning markaziga joylashtirish mumkin.

Kolontitullarni o'zgartirish

Yuqori va quyi kolontitullar – har bir chop etiladigan sahifaning yuqori va quyi qismida joylashgan ma'lumotlar satri. **Колонтитулы** bo'limini ishga tushirish bilan, kolontitullarni o'rish, yuqori va quyi kolontitullarni kiritish imkonini beradi. Kolontitullar uch qismdan iborat bo'ladi: chap, markaziy va o'ng.

Ochiladigan **Верхний колонтитул** va **Нижний колонтитул** kolontitullarda Excel tayyorlagan kolontitullar ro'yxati hosil qilinadi. Agar ulardan qaysisi maqul bo'lsa, uni tanlash mumkin. Agar keltirilgan kolontitullar kerakmas bo'lsa, u holda **Нет** bo'limini faollashtirish kerak.

Bundan tashqari agar taklif etilgan kolontitullardan yoqmasa, u holda foydalanuvchi o'zi mustaqil kolontitul hosil qilishi mumkin. Buning uchun [**Создать верхний колонтитул**] va [**Создать нижний колонтитул**] – tugmalari ishga tushirilib, kerakli ma'lumotlar kiritiladi.

Qo'shimcha parametrlar

Лист bo'limini ishga tushirish bilan chop qilishning qo'shimcha parametrlarini berish mumkin.

Agar ish kitobining ishchi varag'idagi ma'lumbir kataklar chop qilinishi kerak bo'lsa, u holda **Выводить на печать диапазон** maydonida kerakli diapazon kiritilishi kerak.

Agar jadval bir necha sahifalardan iborat bo'lsa, **Печатать на каждой странице** maydonida chop qilinishi kerak ustun va satrlarni berish mumkin. **Сквозные строки** va **Сквозные столбцы** satrlarda jadvalning sarlavhasini tashkil qiluvchilarini berish kerak.

Печать maydonida quyidagilar amalga oshiriladi:

Сетка – belgi qoyilsa, u holda yacheykalar orasida to'rlar hosil qilinadi, aks holda to'rlar chop hosil qilinmaydi;

Черно-белая – belgi qo'yilsa, ishlatilayotgan printer rangsizligini ko'rsatish lozim;

Черновая – chop qilishni tezlashtirish uchun ish kitobini to'rlarsiz va grafik ob'ektlarsiz chop qilish;

Заголовки строк и столбцов – belgi qo'yilsa, u holda chop qilishga satr va ustunlar raqamlarini kiritish kerak;

Asosiy e'tiborni **Последовательность вывода страниц** almashtirgichga qaratish lozim. Gap shundaki, ish kitobining bir varag'iga bir necha sahifa joylashishi mumkin. Bu sahifalarning chegaralari ingichka kesik chiziqlar yordamida ajratilgan bo'ladi. Chop qilishda katta ish jadvallarini **Вниз, а затем вправо** – “Past va o'ng” yoki **Вправо, а затем вниз** – “O'ng va past” qoidalariga binoan bo'laklarga bo'lgan holda chop qilish mumkin.

Jadvalning tashkil etuvchilarini formatlash

Jadvalni qulay va ko'rkam qilish uchun uning elementlarini formatlash kerak bo'ladi.

Shriftni o'zgartirish

Shriftlarni sozlashda katakdagi barcha berilganlarning, ya'ni matn va sonlarning shrifti va ularning o'lchamlari o'zgaradi. Shriftni o'zgartirish uchun **Форматирование** uskunalar panelidan ochiluvchi [**Шрифт**] ro'yxatida joylashgan biror shriftni tanlash mumkin. Yoki menyular satridan **Формат** bo'limining **Шрифт** buyrug'ini ishga tushurish lozim. Shriftni o'zgartirishda avvalo, kerakli katakni ajratib olish lozim. Agar ishchi varag'i to'liq ajratilgan bo'lsa, u holda shriftni o'zgartirish undagi barcha kataklarga ta'sir qiladi. Agar hech qanday katak ajratilmagan bo'lsa, u holda faol katak shrifti o'zgaradi.

Shrift o'lchamini o'zgartirish

Xuddi shu yo'l bilan shrift o'lchamini o'zgartirish mumkin. Lekin buning uchun **Форматирование** uskunalar panelidan ochiluvchi [**Размер**] ro'yxatida joylashgan biror o'lcham tanlanadi. Yoki menyular satridan **Формат** bo'limining **Шрифт** buyrug'ini ishga tushurilib, hosil bo'lgan muloqat oynaning [**Размер**] satridan kerakli o'lcham tanlanadi.

Tekislash

Kataklarda joylashgan ma'lumotlarni katakning chapida, o'ngida va markazida joylashtirish mumkin. Odatda Excel dasturida sonlar katakning o'ng cheti bo'yicha, matnlar esa chap cheti bo'yicha tekislanadi. Bunday holatni o'zgartirish ham mumkin. Buning uchun kerakli kataklar ajratiladi va **Форматирование** uskunalar panelida joylashgan quyidagi tugmalardan keraklisi:

[**По левому краю**] – katakdagi berilganlarni katakning chap cheti bo'yicha tekislash;

[**По центру**] – katakdagi berilganlarni katakning markaziga joylash;

[**По правому краю**] – katakdagi berilganlarni katakning o'ng cheti bo'yicha tekislash.

Bundan tashqari, matnni yoki ma'lumotni bir necha katalarning markaziga joylash ham mumkin. Shu yo'l bilan jadvalning sarlavhasini hosil qilish mumkin. Buning uchun kerakli kataklar

ajratilib **Форматирование** uskunalar panelidagi [**Объединить и поместить в центре**] tugmasi bosiladi.

Jadvalda ajratish chiziqlarini qo'yish

Odatda jadvalda ajratish chiziqlari bo'lmaydi (katak chegaralari). Jadvalni qulay va o'qishga oson qilish uchun bu chegaralarni, ya'ni ramkalar qo'yish lozim. Buning uchun **Форматирование** uskunalar panelidan [**Границы**] tugmasidan foydalaniladi. Bu tugma bosilganda, unda 12 ta piktogramma hosil bo'ladi. Belgilangan katak yoki kataklar guruhini "ramka" ga olish (chegaralash) uchun mos piktogrammani bosish lozim.

Satr, ustun va kataklar qo'yish va ularni yo'qotish

Jadvalga qo'shimcha katak, satr va ustunlar qo'yish

Ba'zan jadvallarni tahrirlashda, unga qo'shimcha katak, satr va ustunlar o'yishga to'g'ri keladi. Qo'shimcha katak qo'yish uchun, jadvalning kerakli qismiga kursor joylashtirilib, menyular satrining **Вставка** bo'limidan **Ячейки** buyrug'idan foydalaniladi. Natijada quyidagi muloqat oyan hosil bo'ladi. Bu oynada katakni qaysi tomonga siljitishni tanlash lozim (**Ячейки со сдвигом вправо** – o'ngga siljitish yoki **Ячейки со сдвигом вниз** – quyiga siljitish).

Agar bu muloqat oyananing **Строку** yoki **Столбец** buyruqlaridan biri tanlansa, u holda alohida katak o'rniga mos holda qo'shimcha satr va ustun qo'yiladi. Jadvalga qo'shimcha ustun yoki satr qoyishning yana bir usuli menyular satridan **Вставка** bo'limining mos holda **Столбцы** yoki **Строки** buyruqlaridan birini tanlash etarli. Bundan tashqari kontekst menyuning **Добавить ячейки** buyrug'idan foydalanib jadvalga qo'shimcha katak, satr yoki ustun qo'yish ham mumkin.

Katak, satr va ustunlarni yo'qotish

Jadvalda keraksiz katakni yo'qotish uchun unga kursor o'rnatilib, menyular satridan **Правка** bo'limining **Удалить** buyrug'ini ishga tushirish zarur. Hosil bo'ladigan muloqat oynada katakni qayoqqa siljitishni ko'rsatish lozim.

Agar bu muloqat oyananing **Строку** yoki **Столбец** buyruqlaridan biri tanlansa, u holda alohida katak o'rniga mos holda kursor turgan satr yoki ustun yo'qotiladi. Bir necha kataklar, satr va ustunlar yo'qotish uchun ularni ajratilish shart. Bundan tashqari kontekst menyuning **Добавить ячейки** buyrug'idan foydalanib jadvalga qo'shimcha katak, satr yoki ustun qo'yish ham mumkin. Yo'qotishda shunga e'tibor berish kerakki, qaysiki yo'qotish vaqtida ba'zi kataklardagi formulalar o'zgarishi mumkin.

Ish kitobining ishchi varag'ini qo'yish, yo'qotish va uning nomini o'zgartirish

Qo'shimcha varaq qo'yish yoki varaqni yo'qotish

Kerak bo'lganda nafaqat qo'shimcha katak, satr yoki ustunlar balki, ish kitobiga qo'shimcha ishchi varaqlar ham qo'yish mumkin. Buni amalga oshirishning quyidagi usullari mavjud:

- ✓ Menyular satridan **Вставка** bo'limining **Лист** buyrug'ini ishga tushirish;
- ✓ "**Лист**" yorlig'ida sichqonchanning o'ng tugmasini bosish va hosil bo'lgan kontekst menyudan **Вставить** buyrug'ini tanlash;
- ✓ Klaviaturadan [**Shift**]+[**F11**] tugmalar kombinatsiyasini bosish.

Yuqoridagilardan ixtiyoriy birini bajarish joriy ish kitobida yangi varaqni hosil qiladi. Bu varaq joriy varaqdan oldin joylashgan bo'ladi va avtomatik tarzda faollashadi.

Agar biror varaq kerak bo'lmasa yoki bo'sh varaqni nish kitobidan olib tashlash kerak bo'lsa, bu holda quyidagi ikki usuldan foydalanish mumkin:

- ✓ Menyular satridan **Правка** bo'limining **Удалить лист** buyrug'ini ishga tushirish;
- ✓ "**Лист**" yorlig'ida sichqonchanning o'ng tugmasini bosish va hosil bo'lgan kontekst menyudan **Удалить** buyrug'ini tanlash. Bunda yo'qotishni tasdiqlash so'rov oyasi hosil bo'ladi va uni tasdiqlash lozim.

Ish kitobidan biror varaq yo`qotilsa u qayta tiklanmaydi.

Ishchi varaq nomini o`zgartirish

Varaqning yorlig`ida uning nomi hosil qilinadi. Odatda ish kitobi varaqlari nomi “**Лист 1**”, “**Лист 2**” va h.k. kabi nomlangan bo`ladi. Bu nomlarni mazmunli nomlarga o`zgartirish mumkin. Buning uchun quyidagi usullardan biridan foydalanish lozim.

- ✓ “**Лист**” yorlig`ida sichqonchani chap tugmasini tez ikki marta bosish. Natijada varaq nomi ajratiladi va unda yangi nomni kiritib, [**Enter**] tugmasini bosish kerak. Yorliqda yangi nom hosil bo`ladi;

- ✓ “**Лист**” yorlig`ida sichqonchani o`ng tugmasini bosish va hosil bo`lgan kontekst menyudan **Переименовать** buyrug`ini ishga tushirish kerak;

- ✓ Menyular satridan **Формат** bo`limining **Лист** buyrug`i tanlanadi, hosil bo`lgan ost menyudan **Переименовать** buyrug`ini ishga tushirish. Bundan tashqari bu ost menyuda quyidagi buyruqlaridan ham foydalanish mumkin:

- Скрыть** – joriy varaqni yashirish;

- Отобразить** – yashirilgan varaqni hosil qilish (yashirilgan varaq nomini tanlash lozim).

Varaq nomi 31 ta belgidan iborat bo`lishi mumkin. Nomad oraliq ham ishtirok etishi mumkin. Juda uzun nomlar maqsadga muvofiq emas, chunki u keng yorliqni talab etadi.

Satr va ustunlarni formatlash

Satrlarni formatlash

Ish vaqtida, ayniqsa katta jadvallar bilan ishlashda ko`p hollarda satrlardagi ma`lumotlarni ularda to`liq joylashishini hal qilishga to`g`ri keladi. Buni amalga oshirish uchun menyular satrining **Формат** bo`limidan **Строка** buyrug`idan foydalaniladi. Bu buyruq tanlanganda ost menyu hosil bo`ladi, bu menyuning buyruqlari yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Высота** – satr balandligi o`lchamini kiritish;

- Автоподбор высоты** – ajratilgan satrlar uchun eng baland satr o`lchamini avtomatik tanlash;

- Скрыть** – satrni yashirish;

- Отобразить** – yashirilgan satrlarni hosil qilish.

Ustunlarni formatlash

Ish vaqtida, ayniqsa katta jadvallar bilan ishlashda ko`p hollarda ustunlardagi ma`lumotlarni ularda to`liq joylashishini hal qilishga to`g`ri keladi. Buni amalga oshirish uchun menyular satrining **Формат** bo`limidan **Столбец** buyrug`idan foydalaniladi. Bu buyruq tanlanganda ost menyu hosil bo`ladi, bu menyuning buyruqlari yordamida quyidagilarni amalga oshirish mumkin:

- Ширина** – ustun eni o`lchamini kiritish;

- Автоподбор ширины** – ajratilgan ustunlarni eng uzun ma`lumotga moslaydi;

- Скрыть** – ustunni yashirish;

- Отобразить** – yashirilgan ustunlarni hosil qilish;

- Стандартная ширина** – standart ustun o`lchamini kiritish.

Berilganlar formati va funktsiyalardan foydalanish

Yacheykadagi berilganlar formati

Dastavval kiritiladiga barcha berilganlar uchun **Общий** (umumiy) format ishlatiladi. Bu shuni anglatadki, berilganlar Excel nuqtai nazariga ko`ra optimal tarzda hosil qilingan. Odatda, ba`zi murakkab bo`lmagan hollarda bu format etarli hisobalanadi.

Jadva katta va unda juda ko`p ma`lumotlar bo`lgan holda esa shunday qilish kerak bo`ladiki, pullar uchu iqtisodiy format, sanalar uchun uniga mos format va boshqa formatlarni ishlatish maqsadga muvofiq bo`ladi.

Agar biror kata yoki kataklar guruhiga sonli format berish kerak bo`lsa, u holda ular ajratilib, faollashtiriladi va menyular satrining **Формат** bo`limidan **Ячейки** buyrug`i ishga

tushiriladi. Yoki kerakli katakda sichqonchanning o'ng tugmasi bosilib, hosil bo'lgan kontekst menyuning **Формат ячеек** buyrug'i ishga tushiriladi. Natijada quyidagi muloqat oyan hosil bo'ladi.

Sonli format

Bu sahifada yacheykadagi berilganlarning sonli formatlari tanlanadi. Budan quyidagi 12 ta sonli formatlar mavjud:

Общие – umumiy format, bu sonli, sanali va h.k. formatlardir;

Числовой – bu sonlar formati uchun mo'ljallangan. Bunda sonning turini tanlash mumkin. Masalan, butun son, haqiqiy son.

Денежный – bu pul birliklari formatini o'rnatadi;

Дата – sanalarni berishda foydalaniladi;

Время – vaqtni ifodalash formati;

Процентный – katakdagi qiymat 100 ga ko'paytiriladi va unga foiz belgisi qo'yiladi (%);

Дробный – katakdagi qiymatni sodda kasrlar ko'rinishida ifodalaydi;

Экспоненциальный – katta yoki kichkina sonlar uchun ishlatiladi. Katakdaqi qiymat o'nli kasr ko'rinishida ifodalanib, o'nning ma'lum darajasida ko'paytirilgan bo'ladi;

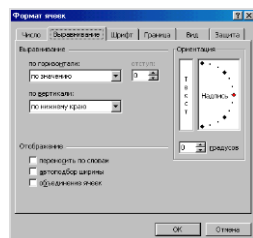
Текстовый – matnli ma'lumotlarni ifodalash uchun mo'ljallangan format;

Дополнительный – pochta indeksi, telefon raqami, table raqami va boshqa formatlardagi ma'lumotlar uchun ishlatiladi.

Ro'yxatdan kerakli format tanlanganda dialogli oynaning o'ng tomonida formatni akslantiruvchi mos o'zgarish hosil bo'ladi. Bu formatlarni o'rganishning eng yaxshi usuli eksperiment o'tkazishdir. Buning uchun jadval katagiga biror son yozib, bu katakda yuqoridagi barcha formatlarni qo'llab ko'rish mumkin.

Tekislash

Kastakka matn kiritilganda u har doim chapga, sonlar esa o'ngga tekislanadi. Katakdaqi ma'lumotlarni foydalanuvchi o'zi xoxishiga ko'rta joylashtirish ham mumkin. Yuqorigi muloqat oynaning **Выравнивание** sahifasi ishga tushiriladi. Natijada quyidagi oyna hosil bo'ladi (3.17-rasm).



3.17-rasm

Bu oynaning **Выравнивание** maydonida yacheykadagi berilganlarni katakda gorizantal va vertikal holatda tekislash mumkin. Buning uchun mos ravishda **по горизонтали:** va **по вертикали** ochiluvchi satrda ro'yxatidan kerakli parametr tanlanadi. Agar katakda cheklanish qo'yish kerak bo'lsa, **по горизонтали:** satri to'grisida joylashgan satrda cheklanish qiymati kiritiladi. **Отображение** maydonida esa yacheykadagi berilganlarni hosil qilish holatlari talanadi, bu buyruqlar quyidagilar:

✧ **Переносить по словам** - yacheykadagi berilgan bir yacheykada to'liq namoyish qilish, ya'ni katakdagi ma'lumot hajmi katta bo'lsa ham u bir katakda joylashtiriladi;

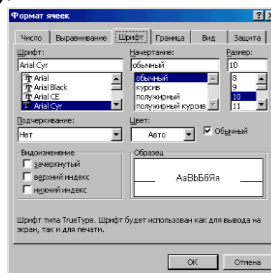
✧ **Автоподбор ширины** - yacheykadagi berilganlarni joylashtirishda yacheyka o'lchamiga mos holda joylashtiriladi;

✧ **Объединение** - ikki yoki undan ortiq yacheykalarni birlashtirish.

Bu sahifaning **Ориентация** bmaydonida esa katakdagi berilganlarning katakda joylashi holati tanlanadi. Holatlar maydonning **градусов** raqamli satrida kerakli burchak gradisi o'lchovida kiritiladi. Natijada katakdagi ma'lumot shu berilgan burchak asosida katakda joylashadi.

Shrift formati

Yuqoridagi (3.16-rasm) dagi oynaning **Шрифт** sahifasi ishga tushirilganda quyidagi muloqot oyna hosil bo`ladi (3.18-rasm).



3.18-rasm

Bu oyna yordamida katakdagi berilganlarning shirfti va uning o`lchamlari shrift sozlanadi.

Sahifaning **Шрифт** ochiluvchi satrida keltirilgan shirftlar ro`yxatidan keraksi, **Начертание** ochiluvchi satrida keltirilgan matnning holatlari ro`yxatidan matn holatini, **Размер** ochiluvchi satrida keltirilgan harfning yoki belgining o`lchamini tanlash mumkin.

Bundan tashqari **Цвет** satrida matnning rangi tanlanadi, **Подчеркивание** satrida esa matnning ostiga chilishi kerak bo`lgan chiziqning ko`rinishi tanlanadi.

Bu sahifaning **Видоизменение** bo`lmida matnning ko`rinishlarini o`zgartirish mumkin. Ular quyida alohida – alohida tavsiflangan:

Зачеркнутый - **matn usti chizilgan holda hosil bo`ladi;**

Верхний индекс – shrift o`lchami kichiklashtirilib matnni yuqori indeksda hosil bo`ladi;

Нижний индекс – shrift o`lchami kichiklashtirilib matnni quyi indeksda hosil bo`ladi;

Barcha bajarilayotgan amallar bu muloqot oynaning **Образец** bo`limida namoish qilib boriladi.

Savol va topshiriqlar

1. Sahifa parametrlari qaqnday o`rnatiladi?
2. Katakda ma`lumotlar ustida qanday formatlash ishlari olib boorish mumkin?
3. Katakda formulalar qanday kiritiladi?
4. Formulalarda funktsiyalar qanday kiritiladi?
5. Funktsiyalar ustasi qanday ishga tushiriladi va u nima maqsadda ishlatiladi?
6. Diagramma qanday yasaladi?
7. Jadvaldagi ma`lumotlarni saralashning qanday usullarini mavjud?
8. Ro`yxatlar bilan ishlash tushintiring.
9. Filtrlash nima?
10. Ma`lumotlarni biror shaklda saralash deganda nimani tushiniladi?
11. Elektron jadvalning ustuni, eni va satrining balandligi qanday o`zgartiriladi?
12. EXCEL dasturining matematik va statistik funktsiyalarini misollar bilan tushuntiring.
13. EXCEL elektron jadvaliga qaysi turdagi ma`lumotlar kiritiladi va ular qanday farqlanadi?
14. EXCEL da guruhingizdagi talabalarning oylik stependiyasi haqida ma`lumotli jadval tayyorlang.
15. EXCEL dasturi menyuu bandlari va uni ishlatish jarayoni haqida gapirib bering.

Ma'ruza № 15.
EXCEL ELEKTRON JADVALIDA FORMULA VA FUNKTSIYALAR BILAN ISHLASH

REJA

1. Formula kiritish va uni tahrirlash
2. Funktsiyalar ustasi
3. Diagramma tashkil qilish

Formula kiritish va uni tahrirlash

Katakka formula kiritishda avvalo tenglik (=) belgisi qo'yilishi shart. Bu belgi qo'yilisa, u holda katakda formula kiritilganligini anglatadi. Bu belgidan so'ng kerakli formula yoziladi. Agar formula yozilishida biror katakka jurojat qilinishi kerak bo'lsa, u holda uning manzili yoziladi.

Formula yozish [**Enter**] tugmasini yoki formulalar satridagi [**Ввод**] tugamasini bosish bilan yakunlanadi. Agar katakda formula mavjud bo'lsa, u holda katakda uning faqat natijasi hosil bo'ladi, formula formulalar satrida namoyish etiladi.

Formulalarni tahrirlash uchun u joylashgan katakda sichqoncha tugmasini ikki marta bosish kerak. Yoki formula joylashgan katak faollashtirilib, formulalar satrida tahrirlash mumkin. Tahrirlashni bekor qilish uchun klaviaturadan [**Esc**] yoki formulalar satridagi [**Отмена**] tugmasini bosish kerak.

Formulalarda foydalaniladigan amallar va ularning ustuvorligi

Formulalarda faqat ba'zi amalalarni bajarish mumkin: diapazonni ko'rsatish, manfiy sonlar, foizlar, matematik va taqqoslash amallari. Bu keltirilgan amallarning operatorlari ustuvorliklari kamayishi tartibida quyida keltirilgan:

Bog'lanish operatorlari:

- : – diapazon (boshlang'ich qiymatdan to oxirgi qiymatgacha);
- ; – birlashtiruv (birinchi, ikkinchi, uchinchi va boshqa qiymatlarni).

Belgi operatorlari:

- % – berilganlarni foizlarda ifodalash.

Matematik operatorlar:

- ^ – darajaga oshirish;
- * – ko'paytirish;
- / – bo'lish;
- + – qo'shish;
- – ayirish.

Munosabat operatorlari:

- <> – teng emas;
- <= – kichik yoki teng;
- >= – katta yoki teng;
- = – tenglik;
- < – kichik;
- > – katta.

Amallar bajarilish ustuvorligida avvalo qavs ichidagi amallar bajariladi. Shunday qilib, umuman olganda Excel da ifodalar matematik qoidalarga asoslangan.

Avtoyig'indi

Eng ko'p tarqalgan amallardan biri bu bir necha katakdagi qiymatlarning yig'indisini hisoblashdir. Excel da buning uchun oddiy usul mavjud. Yig'indi qiymati joylashtirilishi kerak bo'lgan katak faollashtirilib, so'ngra **Стандартная** uskunalar panelidagi [**Автосумма**]  tugmasini bosish kerak. Natijada ekranda yig'indi hisoblanayotgan kataklarning barchasi shtirixli

ramka bilan ajratiladi. Agar ajratilgan soha foydalanuvchini qanoatlantirsa, u holda [Enter] kerak. Agar qanoatlantirmasa – u holda sichqoncha yordamida kerakli kataklar ajratiladi.

Diapazonlarni ko'rsatish

Ba'zi hollarda funktsiya va formulalarning argumentlarini yozishda bir necha kataklarning qiymatlarini kiritishga to'g'ri keladi. Bunda kataklarning diapazonlarini, ya'ni manzillarni kiritish kerak bo'ladi.

Ketma-ket keladigan kataklarning diapazonini kiritishda : belgisidan foydalaniladi. Bunda boshlang'ich katak manzilidan keyin bu belgi qo'yilib, songra oxirgi katak manzili yoziladi. Bunda shu kataklardagi qiymatlar ustuda tanlangan amal yoki funktsiya bajariladi. Masalan, =CYMM(B4:T4)- bunda jadvalning 4-satrida joylashgan B-ustundagi qimatdan boshlab toki T-ustungacha bo'lgan kataklarning yig'indisi hisoblanadi. Agar =CYMM(B4:B14) – bo'lsa, B-ustuning 4-satridagi katakning qiymatidan boshlab shu ustunning 14-satridagi katakkacha bo'lgan qiymatlarning yig'indisi hisoblanadi.

Agar kataklar ketma-ket joylashmagan bo'lsa, u holda diapason berilishida manzillar orasiga ; belgisi qo'yiladi. Masalan, =CYMM(B4;K8;S6) – B4, K8 va S6 katakdagi qiymatlarning yig'indisi hisoblanadi.

Funktsiyalar ustasi

Hisoblashlarda nafaqat yig'indidan balki, boshqa funktsiyalardan foydalanish mumkin. Excel dasturi har xil turdagi matematik, statistik, mantiqiy va boshqa turdagi funktsiyalarni o'zida saqlaydi. Foydalanuvchidan faqat ularning argumentlarini kiritish talab qilinadi. Excel da funktsiyalarni ishga tushirish uchun funktsiyalar ustasidan foydalaniladi. Avvalo, funktsiya ishlatilishi kerak bo'lgan formulani yozish kerak bo'lgan katak faollashtirilishi shart. Funktsiyalar ustasini ishga tushirish uchun **Стандартная** uskunalar panelining [**Вставка функции**]  tugmasini bosish kerak. Yoki **Вставка** menyusining **Функция** buyrug'ini ishga tushirish kerak. Natijada ekranda muloqat oyna hosil bo'ladi.

Avval, kerakli bo'lgan funktsiya taaluqli funktsiyalar katigoriyasini oynaning **Категория** maydonida tanlash kerak. Natijada bu maydon to'g'risida joylashgan **Функция** maydonida kerakli funktsiyaning nomi tanlanadi, bu birinchi qadam. Agar funktsiyaning nomiga qarab hech narsa tushunilmasa, u holda oynaning quyi qismida tanlangan funktsiya haqida ma'lumotnoma hosil bo'ladi. Kerakli funktsiya tanlanib bo'lingandan keyin [**OK**] tugmasi bosiladi va ikkinchi qadamga o'tiladi. Funktsiyani kiritishni bekor qilish uchun [**Отмена**] tugmasi bosiladi.

Funktsiyalar ustasining ikkinchi qadami, funktsiyaga argument berishdan iborat. Buning uchun formulalar palitrasidan foydalaniladi. Bunda bir necha usullardan foydalanish mumkin. Oddiy usuli, hosil bo'lgan maydonlarda kerakli qiymatlar va kataklarning manzillarini kiritish kerak. Argumentlar kiritilgandan keyin yangi argumentni kiritish uchun [**Tab**] tugmasini yoki sichqoncha ko'rsatkichi keyingi maydonga bosish kerak. Barcha argumentlar kiritilib bo'lingandan keyin [**Enter**] yoki [**OK**] tugmasini bosish zarur.

Ikkinchi usuli – funktsiyaning argumentlarni kiritisha shu argumentlar joylashgan kataklarni sichqoncha bilan tanlash orqali kiritish mumkin. Bu kataklarning manzillari formulalar palitrasining joriy maydonda hosil bo'ladi.

Agar palitra halaqit bersa, u holda kiritish maydoning oxirida sichonchani bir marta bosish kerak va u piktogramma shakliga o'tadi. Oynani asl holiga qaytarish uchun yana kiritish maydoning oxiriga sichqonchani yana bir marta bosish etarli. Bir formulada bir necha funktsiyalardan ham foydalanish mumkin.

Excel da quyidagi funktsiyalar katigoriyalaridan foydalanish mumkin:

Matematik funktsiyalar

PRODUCT(< argumentlar ro'yxati >) – argument qiymatlarining ko'paytmasini hisoblaydi;
SQRT (son) – sonning kvadrat ildizini hisoblaydi;

FACT (son)- argument sifatida berilgan butun songacha bo'lgan natural sonlar ko'paytmasini hisoblaydi;

RAND (tasodifiy son) – 0 va 1 oralig'idagi tasodifiy sonni hisoblaydi;

ABS (son) – argument qiymatning modulini hisoblaydi;

LN(son) – sonning natural logarifmini aniqlaydi;

EXP (son) – sonning eksponentasini hisoblaydi;

SIN(son)- sonning sinusini hisoblaydi;

COS(son) - sonning kosinusini hisoblaydi;

TAN(son) – sonning tangensini hisoblaydi;

Statistik funksiyalar

AVERAGE(<argumenlar ro'yxati>)- barcha argumentlar qiymatining o'rta arifmetigini hisoblaydi;

MAX(<argumentlar ro'yxati>) argumentlar ro'yxatidan eng kattasini topadi;

MIN(<argumetlar ro'yxati>)- argumentlar ro'yxatidan eng kichigini topadi;

SUM(<argumetlar ro'yxati >)- barcha argumenlar qiymatining yig'indiini hisoblaydi;

ДИСП(<argumetlar ro'yxati >)- barcha argumentlar uchun dispersiyasini hisoblaydi;

ДОБЕРИТ(a; b; n); a - ishonchlilik darajasi uchun tanlab olingan qiymat.

b- tanlab olingan tajriba natijasito'plami uchun o'rtacha farqlanish bo'lib, oldindan malum deb faraz qilinadi. n – tanlanmadagi elementlar soni.

КВАДРОТК(<argumetlar ro'yxati >)- barcha argumenlar uchun kvadrat farqlanishni aniqlaydi.

Mantiqiy funktsiyalar

Ayrim amaliy ma'alarni yechishda hisoblashlar u yoki bu shartlarga bog'liq bo'lishi mumkin. Bunday holda quyidagi shartli funktsiyadan foydalaniladi:

IF(<mantiqiy ifoda>; 1-ifoda; 2- ifoda)

Ishlash printsiipi quyidagicha: <mantiqiy ifoda>ning qiymati «chin» bo'lsa, <1-ifoda>, «yolg'on» bo'lsa, <2- ifoda> bajariladi.

Diagrammalar yasash

Diagrammalar electron jadvalning ajralmas qismi bo'lib, uni grafiklar dab ham yuritiladi.

Diagramma – jadval ko'rinishida berilgan ma'lumotlarni grafik ko'rinishida tasvirlash usuli bo'lib, unda tasvirlangan ma'lumotlar tushunishga oson bo'libgina qolmay, balki ishini ham tezlashtiradi. Xususan, ko'p sonlar va bu sonlar orasidagi bog'liqlikni tasvirlashda diagrammaning roli juda muhimdir. Jarayonning strukturasi va undagi o'zgarishlarni diagramma yordamida aniqlash mumkin. Bu narsani faqat faqat sonlarning o'zlariga qarab aniqlashjuda mushkul. Diagrammalar ishchi jadval vaqarlaridagi ma'lumotlar (sonlar) asosida yasaladi. Shuning uchun diagramma yasashdan oldin sonlarni hosil qilish lozim. Odatda, diagramma yasash uchun kerak bo'ladigan sonlar bitta varaqda yoki alohida faylda joylashadi. Umuman, bu shart ermas. Bitta diagramma yasashda ixtiyoriy sondagi varaqlardagi ma'lumotlardan foydalanish mumkin, xuddi shuningdek, ixtiyoriy sondagi ish kitoblardan ham.

Diagramma tashkil qilish

Odatda diagrammalar diagrammalar ustasi funktsiyasi yordamida tashkil qilinadi. Uni ishga tushirish uchun **Стандартная** uskunalar panelidan [**Мастер диаграмм**]  bosish kerak. Yoki **Вставка** menyusining **Диаграмма** buyrug'ini ishga tushirish lozim. Diagramma tashkil qilishda ishchi varag'idagi kerakli ma'lumotlar joylashgan kataklar ajratilgan bo'lishi shart. Natijada quyidagi muloqat oyna hosil bo'ladi. Diagramma tashkil qilish 4 qadamdan iborat.

Birinchi qadamda diagrammaning tashqi ko'rinishi, ya'ni turi tanlanadi. Oynaning **Стандартные** sahifasidagi keltirilgan variantlar ma'qul bo'lmasa, u holda **Нестандартные**

sahifasidan tanlash mumkin. Oxirgi natijani baholash uchun oynaning [**Просмотр результата**] tugamasidan foydalanish mumkin.

Diagramma ustasining navbatdagi qadamga o'tish [**Далее**] tugamsini boish bilan amalga oshiriladi. Bundan tashqari oyanada quyidagi tugamalar ham mavjud:

[**Помощник**] – kerakli ma'lumot olish uchun xizmat qiladi;

[**Отмена**] – diagramma tashkil qilishni bekor qiladi;

[**Назад**] – bir qadam ortga qaytadi;

[**Далее**] – navbatdagi qadamga o'tish;

[**Готово**] – diagramma ustasi ishini yakunlash.

Diagramma ustasining umumiy qadamlar va joriy qadam soni uning sarlavhasida aks ettiriladi.

Ikkinchi qadamda, oynaning **Диапазон данных** sahifasida **Диапазон** maydonida berilganlar diapazonini ko'rsatish kerak, bu avval bajarilmagan bo'lsa, shu bilan birga, berilganlarni joylashishini ham aniqlash lozim. Bu **Ряды в:** maydoning **Строках** –satrlarda yoki **Столбцах** – ustunlarda joylashtirishlarning biri tanlanadi.

Ряд sahifasida esa berilganlar joylashgan satrlarning nomlari va qiymatlari aniqlanadi (**Ряд** ro'yxatining **Список** va **Значение** maydonlarida), shu bilan birga, **Подписи оси X** da X o'qining qiymatlarini aniqlash kerak.

Uchinchi qadam diagrammaning turli elementlarni kiritish va aniqlash imkonini beradi. Oyaning sahifalari quyida alohida alohida tavsiflangan:

Заголовки – diagramma nomi va uning koordinata o'qlari nomlarini kiritish uchun xizmat qiladi;

Оси – u yoki bu koordinata o'qlarni chiqarish;

Линии сетки – diagrammaga mos to'rlar qo'yish uchun xizmat qiladi;

Легенда – legendani (diagramma bo'yicha qisqa ma'lumot) hosil qilish va uning diagrammaga mos holda joylashtirish uchun ishlatiladi;

Подписи данных – berilganlarning aniq qiymatlarini diagrammaga bog'liq holda hosil qilish;

Таблица данных – diagramma ostida har bir berilganlar satr uchun qiymatlarini jadvalda hosil qilish.

Shunday qilib oxirgi qadam, ya'ni to'rtinchi qadamda diagrammaning ish kitobining qayerida joylashish joyi aniqlanadi. Diagrammani alohida varaqda yoki joriy varaqda joylashtirish mumkin, u amalarni mos holda oyaning **Поместить диаграмму на листе:** maydonidagi **Отдельном** yoki **Имеющемся** buyruqlaridan birini tanlash bilan amalga oshiriladi. [**Готово**] tugmasi bosilishi bilan diagramma tashkil qilish tugallanadi.

Diagrammani ko'chirish va uning o'lchamlarini o'zgartirish

Diagramma tashkil qilingandan so'ng, uning joyini va kerk bo'lganda o'lchamini o'zgartirishga to'g'ri keladi. Diagrammani boshqa joyga ko'cherish uchun uning chekkasida sichqoncha ko'rsatkichi bilan ushlab, varaqning ixtiyoriy joyiga siljiriladi. Agar bu amalni [**Alt**] tugmasini bosib turgan holda amalga oshirilsa, u holda diagramma aniq kataklar bo'yicha joylashadi.

Agar diagrammaning biror elemnti ushlab olinsa, u holda uning elementining joyini almashtirish mumkin. Diagramma tashkil qilinishi bilan, shular aniq bo'ladiki, ba'zi elementlarga joy etishmaydi, ba'zilariga esa aksincha ular ko'p joy egallagan. Bunday yetishmovchiliklarni yo'qotish juda oson. Diagrammaning ixtiyoriy elementini sichqoncha bilan bosilsa, bu element chetlarida kichkina kvadratchalardan iborat to'g'ri to'rtburchak shaklida ajratiladi. Bu kvadratlarning ixtiyoriysini ushlab siljitish bilan bu elementning o'lchami o'zgaradi, ya'ni

kichrayadi yoki kattalashadi. Agar diagrammaning chetiga sichqoncha bosilsa, u holda rasm to'liq ajratiladi. Bu holda kichrayish yoki kattalashish endi diagrammaning barcha elementlariga taaluqli bo'ladi.

Ro'yxatlardagi berilganlarni aralash

Ba'zan ro'xatdagi ma'lumotlarni ularning o'sish yoki kamayish tartibida saralashga to'g'ri keladi.

Berilganlarni bir maydonda saralash

Agar ustunda joylashgan ma'lumotlarni saralash kerak bo'lsa, avvalo bu ustunni sarlavhasi bilan ajratish lozim. Agar ma'lumotlarni alifbo bo'yicha o'sish tartibida saralash kerak bo'lsa, u holda **Стандартная** uskunalar panelining **[По возрастанию]**  tugmasini bosish kerak. Agar ma'lumotlarni alifbo bo'yicha kamayish tartibida saralash kerak bo'lsa, u holda **Стандартная** uskunalar panelining **[По убыванию]**  tugmasini bosish kerak.

Saralashning murakkab holari

Agar saralashni bir emas bir necha ustunlar bo'yicha amalga osirishga to'g'ri kelsa, u holda **Данные** menyusining **Сортировка** buyrug'ini ishga tushiri kerak. Shuni esdan chiqarmaslik kerakki, kerakli ustunlarni avval ajratilishi shart. Natijada quyidagi muloqat oyna hosil bo'ladi. Bu oynaning **Сортировать по** maydonida birinchi saralanishi kerak bo'lgan ustun ko'rsatilishi lozim. Agar berilganlar strukturasi murakkab bo'lsa, u holda oynaning **Затем по** maydonida ikkinchi ustunni ham ko'rsatish mumkin va nihoyat oynaning **В последнюю очередь по** maydonida oxirgi saralash kerak bo'lgan ustun ko'rsatiladi. Har maydonda saralashning **По возрастанию** (o'sish) yoki **По убыванию** (kamayish) tartibini tanlashni unitmaslik kerak.

Ro'xatdagi berilganlarni filtrlash

Ko'rsatilgan shartlar asosida berilganlarning ma'lum bir qismini chiqarish juda qulaylik tug'diradi. Bu beriulganlarni filtrlash orqali amalga oshiriladi.

Автофилтр

Ro'xatdagi ma'lum bir berilganlarni chiqarishning oddiy bir usuli bu avtofiltrdan foydalanishdir.

Bu usulni qo'llash uchun **Данные** menyusining **Фильтр** buyrug'ini ishga tanlash kerak. Hosil bo'ladigan ost mnenyudan **Автофильтр** buyrug'ini tanlash kerak. Kerakli ustunlar jaratilgan bo'lishi lozim. Ustun sarlavhasining har birining yonida kichkina quyiga yo'naltirilgan ko'rsatkich, **[Стрелка автофильтра]** ko'rsatkichi hosil bo'ladi. Agar bu tugma bosilsa, menyu ochiladi, unda avtofiltrning buyruqlari joylashgan, shu bilan birga joriy ustunning qiymatlari ham mavjud bo'ladi. Yuqorida aytilgan variantlardan birini tanlash bilan kiritilayotgan ma'lumotlarning ma'lum bir hajmini qisqartirishga erishiladi.

Quyidagi rasmda e'tibor bering, avtofiltrning **[Стрелка автофильтра]** ko'rsatkichi ko'k rangda, shu bilan birga ro'xatga kiruvch satr nomi ham shu rangdadir.

Bir vaqtning o'zida bir nechta avtofiltrlardan foydalanish mumkin. Avtofiltr funktsiyasini bekor qilish uchun yana qaytatdan **Данные** menyusining **Фильтр** buyrug'ini ishga tanlash kerak. Hosil bo'ladigan ost mnenyudan **Автофильтр** buyrug'ini tanlash kerak.

Shakllardan foydalanib saralash

Berilganlarni biror shaklda tartiblash ham mumkin. Buning uchun **Данные** menyusining **Форма** buyrug'ini ishgatushirish bilan shakni chaqiriladi. Avvaldan kerakli ustular ajratilib olinishi shart. Hosil bo'lgan muloqat oynada barcha satrlar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan, shu bilan birga har bir alohida holat bir yozuvda alohida ko'rsatiladi. Oxirgisi esa bo'sh, bunda ro'xatga yangi satrni kiritish mumkin.

[Добавить] – shakl maydonini yangi yozuvlar kiritish uchun tozalsh;

[Удалить] – joriy yozuvni ro`yxatdan yo`qotish;
[Вернуть] – joriy yozuvda kiritilgan barcha o`zgarishlarni bekor qilish;
[Назад] – ro`yxatdagi oldingi yozuvni chiqarish;
[Далее] – ro`yxatda mavjud bo`lgan navbatdagi yozuvni chiqarish;
[Критерии] – kriteriya bo`yicha berilganlarni izlash rejimiga o`tish;
[Заккрыть] – muloqat oynani yopish.

Savol va topshiriqlar

1. Sahifa parametrlari qaqnday o`rnatiladi?
2. Katakda ma'lumotlar ustida qanday formatlash ishlari olib boorish mumkin?
3. Katakda formulalar qanday kiritiladi?
4. Formulalarda funktsiyalar qanday kiritiladi?
5. Funktsiyalar ustasi qanday ishga tushiriladi va u nima maqsadda ishlatiladi?
6. Diagramma qanday yasaladi?
7. Jadvaldagi ma'lumotlarni saralashning qanday usullarini mavjud?
8. Ro`yxatlar bilan ishlash tushintiring.
9. Filtrlash nima?
10. Ma'lumotlarni biror shaklda saralash deganda nimani tushiniladi?
11. Elektron jadvalning ustuni, eni va satrining balandligi qanday o`zgartiriladi?
12. EXCEL dasturining matematik va statistik funktsiyalarini misollar bilan tushuntiring.
13. EXCEL elektron jadvaliga qaysi turdagi ma'lumotlar kiritiladi va ular qanday farqlanadi?
14. EXCEL da guruhingizdagi talabalarning oylik stependiyasi haqida ma'lumotli jadval tayyorlang.
15. EXCEL dasturi menyu bandlari va uni ishlatish jarayoni haqida gapirib bering.