

С.В.КИСЕЛЕВ

ЭЕМ ОПЕРАТОРЫ

*«Федералдық білім беруді дамыту институты» федералды
мемлекеттік автономды мекемесімен бастапқы кәсіптік білім беру
бағдарламасын іске асыратын білім беру мекемелерінің оқыту
үрдісінде оқу құралы ретінде қолдануға*

ұсынылады

*Рецензиялаудың тіркелген нөмірі 781
2012 жылғы 26 желтоқсандағы «ФИРО» ФГАУ*

7-басылым, стереотипті



«Академия» баспасөз орталығы

2014

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес «ТКББ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру бойынша қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды.

Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды.

Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет.

Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19, «Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

Р е ц е н з и я л а у ы ш ы —
«ЭЕМ операторы» жұмыстық кәсібі бойынша арнайы пәндер
Мәскеу қаласының № 6 ПУ шебер-оқытушысы
Н. В. Струмпа

С. В. Киселев

ЭВМ операторы : орташа кәсіби білім мекемесінің студенттеріне арналған оқу құралы / С.В.Киселев. — 7-басылым, түзетілген — М.: «Академия» баспасөз орталығы, 2014. — 352 б.

К44

ISBN 978-601-333-206-2 (каз.)

ISBN 978-5-4468-0835-9 (рус.)

Қазіргі заманғы дербес компьютердің негізгі аппараттық және бағдарламалық құралдары қарастырылған. Microsoft Office кеңсе бағдарламаларына, сондай-ақ компьютерлік графика және автоматтандырылған жобалау жүйелеріне ерекше назар аударылған. Желілік технологиялар мен мультимедианы пайдалану туралы ақпарат берілген. Еңбек қауіпсіздігі мен денсаулығының негіздері белгіленген.

Оқу құралы 230103.04 «Аппараттық және бағдарламалық камтамасыз етудің үдеткіші» кәсіптік циклінің бөлігі болып табылатын пәнаралық курстарды меңгеру үшін пайдаланылуы мүмкін.

Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттері үшін.

ӘОЖ 007.5(075.32)
КБК 32.81я722

ISBN 978-601-333-206-2 (каз.)
ISBN 978-5-4468-0835-9 (рус.)

© С.В.Киселев, 2006
© «Академия» білім беру- баспасөз орталығы, 2006
© Рәсімдеу. «Академия» баспасөз орталығы, 2006

КІРІСПЕ

Заманауи электрондық-есептеу машиналарында жұмыс жасау үшін оператор негізгі операциялық жүйелер және кеңселік қосымшаларда жұмыс жасау; мәтіндік және графикалық редакторларда ақпараттарды өңдеу; күнделікті баспа жүйелері туралы көрінісі болуы; компьютерлік желілерде жұмыс жасай және ЭЕМ мультимедиялық мүмкіндіктерін пайдалана алуы қажет. Бұдан басқа, ЭЕМ операторы қызметтік бағдарламалармен (дисктерді вирустың бар болуына тексеру, рұқсат етілмеген қол жетімділік пен кездейсоқ әсерлерден қорғау құралдарын қолдану) жұмыс жасай алуы қажет.

Оқу құралы 230103.02 «Цифрлық ақпаратты өңдеу туралы шебер», 230103.03 «Компьютерлік желілерді жөндеуші», 230103.04 «Аппараттық және бағдарламалық қамсыздандыруларды жөндеуші» кәсіптерінің кәсіби циклына кіретін пәнаралық курстарды меңгеру кезінде пайдаланылуы мүмкін. Сонымен қатар орта буын жұмыскерлері, қызметкерлері мен мамандардың біліктілігін дайындау, қайта дайындау және арттыру кезінде ұсынылады.

Осы құралды құру кезінде автор Microsoft корпорациясының стандартты негізгі бағдарламалық қамсыздандыруы бар IBM PC дербес электрондық есептеу машинасының анағұрлым кең таралған стандартына бағдарланған болатын.

Автор оған қолжазбаны дайындауға көмектескендердің барлығына шынайы алғысын білдіреді: И.Киселевқа, И.Веденееваға, И.Ланцоваға. Көрсетілген материалдың жартысы IBM корпорациясы мен Hewlett Packard фирмасының мәскеулік бөлімшесімен бірлесе отырып, ұсынылған болатын. Бұдан басқа, кітапта Интернет желісінде жарияланған материалдар пайдаланылған болатын.

1 - ТАРАУ

ДК НЕГІЗДЕРІ

Адамдар әрқашан да есептеуді қажет еткен болатын. Ол үшін олар қолдарының саусақтарын, топқа жинақтайтын немесе бір қатарға орналастыратын тастарды пайдаланған болатын. Заттардың саны жер бойынша жүргізілетін сызықшалардың көмегімен, таяқтағы керткіктер және ағашқа байланатын түйіндер көмегімен тіркелетін.

Есептеуге тиесілі заттардың санының артуымен, ғылым мен қолөнердің дамуымен қарапайым есептеулер жүргізу қажеттілігі пайда болды. Әртүрлі елдерде белгілі, ең ежелгі құрал шоттар болып табылады (Ежелгі Римде олар *calculi* деп аталды). Олар үлкен сандарға қарапайым есептеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Шоттар өте сәтті құрал болғаны соншалық, ежелгі уақыттан тіпті біздің кезімізге дейін жетті.

Шоттардың пайда болуының нақты уақыты мен орынын ешкім атай алмайды. Тарихшылардың олардың жасының бірнеше мыңдаған жылдарды құрайтыны туралы пікірі үйлеседі, ал олардың отаны Ежелгі Қытай, сондай-ақ Ежелгі Мысыр, және Ежелгі Греция болуы мүмкін.

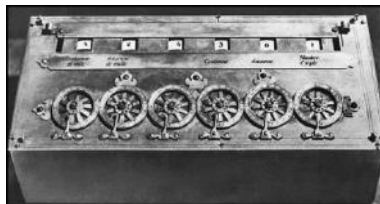
1.1. ЕСЕПТЕУІШ ТЕХНИКАЛАР ДАМУЫНЫҢ ҚЫСҚАША ТАРИХЫ

Нақты ғылымдардың дамуымен нақты есептеулердің үлкен санын жүргізуде табанды қажеттілік пайда болды. 1642 жылы Блез Паскаль француз математигі Паскальдің жинақтаушы машинасы ретінде танымал болған бірінші механикалық есептеуіш машинасын құрастырды (1.1-сурет). Бұл машина өзара байланысқан дөңгелекшелер мен жетектердің қиыстыруын көрсетеді. Дөңгелекшелерде 0-ден 9-ға дейінгі сандар салынған болатын. Бірінші дөңгелек (бірліктер) толық айналым жасаған кезде, автоматты түрде іске екінші дөңгелек (ондықтар) қосылатын; ол да 9 санына жеткен жағдайда, үшінші дөңгелек және т.б. айнала бастайтын. Паскальдің машинасы тек қана қосып және есептей алатын.

1694 жылы Готфрид Вильгельм фон Лейбниц неміс математигі анағұрлым заманауи есептеуіш машинасын құрастырды (1.2-сурет). Ол оның

өнертабысының тек қана ғылымда емес, сондай-ақ тұрмыста да кеңінен қолданыс алатынына сенімді болатын. Паскальдің машинасына қарағанда, Лейбниц дөңгелектер мен жетектер емес, цилиндрлер пайдаланды. Цилиндрлерге сандар салынған болатын. Әрбір цилиндрде шығыңқы жерлер мен тістердің тоғыз қатары бар болатын. Сонымен бірге бірінші қатарда 1-шығыңқы жер, екіншіде – 2 және осылай тоғызыншы қатарға дейін қамтитын. Цилиндрлер жылжымалы және оператормен белгілі бір қалышқа келтірілетін. Лейбниц машинасының құрылысы анағұрлым жетілген болатын: ол қосу мен есептеуді ғана емес, сондай-ақ көбейту, бөлу және тіпті квадраттық түбірді шығаруға қабілетті.

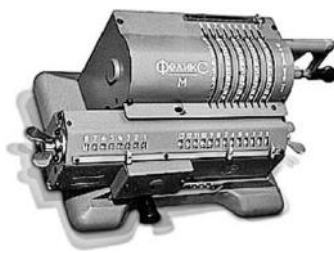
Осы құрылыстың топтары механикалық калькулятор («Феликс» сияқты арифмометр) түрінде XX ғасырдың 70-жылдарына дейін жеткені және әртүрлі есептер үшін (1.3-сурет) кеңінен пайдаланылғаны қызық. Дегенмен XIX ғасырдың соңында электромагнитті релені ойлап шығарумен бірінші электромеханикалық есептік құрылғылар пайда болды. 1887 жылы Герман Голлерит (АҚШ) перфокарталар көмегімен сандарды енгізуге болатын электромеханикалық табуляторды ойлап шығарды. Перфокартаны пайдалану идеясына компостермен темір жол көлігінің жол жүру билеттерін тесу итермеледі. Олармен әзірленген 80-ұстынды перфокарта айтарлықтай өзгерістерге ұшыраған жоқ және ақпаратты тасымалдаушы ретінде компьютердің алғашқы үш буынында пайдаланылды. Голлериаттың табуляторлары 1897 жылы Ресейдегі 1-ші халық санағы кезінде пайдаланылды. Сол кезде ой-



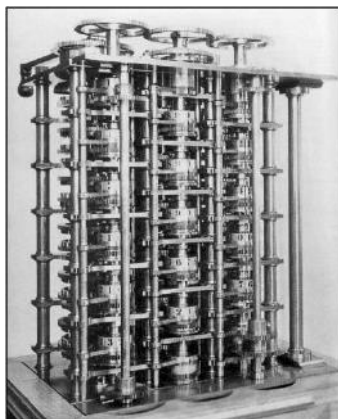
1.1-сурет. Паскальдің жинақтаушы машинасы



1.2-сурет. Лейбництің есептеуші машинасы



1.3-сурет. «Феликс» арифмометрі



1.4-сурет. Бэббидждің машинасы

лап шығарушының өзі арнайы Санкт-Петербургке келген болатын. Сол сәттен бастап электромеханикалық табуляторлар және оларға ұқсас құрылғылар бухгалтерлік есепте кеңінен қолданыла бастады.

XIX ғасырдың басында Чарльз Бэббидж қағида тұрғысындағы жаңа типтің есептеу машинасы құрылысының негізінде жатуы қажет негізгі қағидаларды қалыптастырды.

Мұндай машинада, оның пікірінше, цифрлық ақпаратты сақтауға арналған «қойма», «қоймадан» алынған сандарға операциялар жүргізетін арнайы құрылғы болуы қажет. Бэббидж мұндай құрылғыны «диірмен» деп атайтын. Басқа құрылғы операцияны орындау жүйелілігін басқару, «қоймадан» сандарды «диірменге» жіберу үшін және керісінше қызмет етеді, ақыр соңында, машинада бастапқы деректерді енгізу және есептеулердің нәтижелерін шығару үшін құрылғы болуы қажет. Бұл машина ешқашан құрылмаған – тек оның үлгілері болған (1.4-сурет), бірақ оның негізіне салынған принциптер кешірек цифрлық ЭЕМ жүзеге асырылған болатын.

Бэббидждің ғылыми идеялары атақты ағылшын поэті лорд Байронның қызы – графиня Ада Августаны қызықтырды. Ол есептеу машинасының әртүрлі блоктарын өзара әрекеттестіру туралы алғашқы бастапқы идеялары мен оларда тапсырмаларды шешу жүйелілігін қалады. Сондықтан Ада Лавлейсті құқығы бойынша әлемдегі бірінші бағдарламашы деп санайды. Әлемдегі бірінші бағдарламалардың сипаттамаларына Ада Лавлейспен енгізілген көптеген түсініктерді заманауи бағдарламашылар кеңінен қолданады.

Электромеханикалық реленің негізінде есептеуіш техникалар дамуының жаңа эрасының басы 1934 жыл болып қалды. IBM (International Business Machines) американдық фирмасы көбейту операцияларын орындай алатын әріптік-цифрлық табуляторларды шығаруды бастады. XX ғасырдың 30-жылдарының ортасында табуляторлардың негізінде бірінші жергілікті есептеу желісінің болашақ үлгісі құрылады. Питсбургта (АҚШ) әмбебап дүкенде сатушылармен есептесу үшін 20 табуляторы және 15 жазу машинасы бар телефон желісімен байланыстырылған 250 терминалдан тұратын жүйе орнатылған болатын. 1934-1936 жж. неміс инженері Конрад Цузе бағдарламалық басқармасы бар және есте сақтайтын

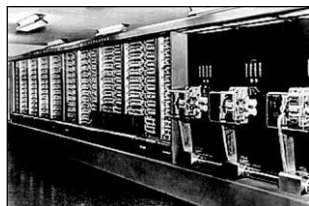
құрылғыда ақпаратты сақтауға болатын әмбебап есептеу машинасының идеясына келді. Ол «Z-3» машинасын құрастырды – бұл бірінші бағдарламалық басқарылатын есептеу машинасы болды, заманауи ЭЕМ болашақ үлгісі (1.5-сурет).

Бұл есептеудің екілік жүйесін пайдаланатын, құбылмалы үтірі бар 64 санына жады бар реле машинасы болатын.



1.5-сурет. Цузенің есептеу
машинасы

Арифметикалық блокта параллель арифметика пайдаланылған болатын. Команда операциялық және мекенжайлық бөліктерді қамтыды. Деректерді енгізу ондық пернетақтаның көмегімен жүзеге асырылды, цифрлық шығарылым қарастырылған болатын, сонымен қатар автоматты түрде ондық сандардың екілікке және керісінше. Қосу операцияларын орындау жылдамдығы – секундына үш операция.



1.6-сурет. MARK-1
есептеу машинасы

XX ғасырдың 40-жылдарының басында IBM зертханаларында Гарворд университетінің ғалымдарымен ең қуатты электромеханикалық есептеу машиналарының бірін әзірлеу басталған болатын. Ол MARK-1 атауын алды, 760 мың компонентті қамтыды және 5 т. салмағы болды (1.6-сурет).

Релелік есептеуіш техникалар (ЕТ) саласында КСРО-да 1957 жылы құрылған бірқатар тапсырмалар бойынша толығымен сол кездегі ЭЕМ-мен бәсекелесуге қабілетті соңғы анағұрлым ірі жоба ретінде PBM-1 санауға болады. Дегенмен электрондық шамның пайда болуымен электромеханикалық құрылғылардың күндері санаулы болып қалды. Электрондық компоненттер тез әрекеттік пен сенімділікте үлкен артықшылықты иеленді, ол электромеханикалық есептеу машиналарының кейінгі өмірін анықтады. Электрондық есептеу машиналарының заманы туды.

Есептеуіш техникалар мен бағдарламалау технологиясы құралдарының келесі даму кезеңіне өтуі ақпаратты беру және өңдеу саласында негізін қалаушы ғылыми зерттеулерсіз мүмкін емес болатын еді. Ақпарат теориясын дамыту ең алдымен Клод Шеннонның есімімен байланысты. Құқығы бойынша кибернетиканың әкесі Норберт Винер болып саналады, автоматтар теориясын дамытушы Генрих фон Нейман болып табылады.

Кибернетиканың тұжырымдамасы көптеген ғылыми бағыттардың синтезінен туындаған: біріншіден, тірі организмдер мен есептеу машиналары немесе басқа автоматтардың әрекеттерін сипаттау және талдауға қойылатын жалпы амал ретінде, екіншіден, тірі организмдер қоғамдастығы мен адами қоғамның тәртібі және жалпы басқару теориясының көмегімен оларды сипаттау мүмкіндігі арасындағы ұқсастықтан, және соңында, жүйеде ақпарат пен кері энтропияның санын байланыстыратын маңызды ашылымға алып келген ақпаратты жіберу және статистикалық физика теориясының синтезінен. «Кибернетика» терминінің өзі «кормчий» білдіретін грек сөзінен алынған, ол алғаш рет заманауи мағынада 1947 жылы Н.Винермен қолданылған болатын. Н.Винердің кибернетиканың негізгі қағидаттарын қалыптастырған оның кітабы, «Жануар және машинада

кибернеттік немесе басқару мен байланыс» деп аталады.

Клод Шеннон — ақпараттың заманауи теориясының әкесі деп атайтын адам, американдық инженер және математик. Ол электрлік сұлбаларда ауыстырып-қосқыш пен реленің жұмысын XIX ғасырдың ортасында ағылшын математигі Джордж Бульмен ойлап шығарылған алгебраның көмегімен ұсынуға болатынын дәлелдеді. Содан бері бульдің алгебрасы қиындық кез келген деңгейі жүйесінің логикалық құрылымын талдауға арналған негіз болды.

Шеннон әрбір шулы байланыс арнасы Шеннонның шегі деп аталатын ақпаратты жіберудің шекті жылдамдығымен сипатталады. Осы шектен жоғары жіберу жылдамдығы кезінде жіберілетін ақпаратта қателіктердің болуы сөзсіз. Дегенмен ақпаратты кодтаудың сәйкес әдістерінің көмегімен арнаның кез келген шуы кезінде қатенің соншама аз ықтималдығын алуға болады. Оның зерттеулері байланыс желісі бойынша ақпаратты жіберу жүйесін әзірлеу үшін баспалдақ болып табылды.

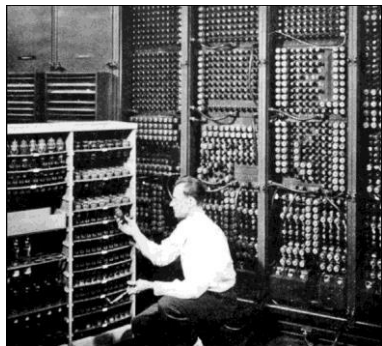
1946 жылы венгорлық текті жарқын американдық математик Генрих фон Нейман компьютердің жеке ішкі жадында оның командаларын сақтаудың негізгі тұжырымдамасын қалыптастырды, ол электронды-есептеу машинасын дамытуға түрткі болды.

Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде Лос-Аламосағы атомдық орталықта кеңесші болып қызмет жасады, ол жерде ядролық бомбаның жарылыс детонациясының есептерімен айналысты және сутекті бомбаны әзірлеуге қатысты.

Нейманға компьютердің логикалық ұйымдарымен, машиналық жадының қызмет ету мәселелерімен, өздігінен іске қосылатын жүйелермен және т.б. байланысты жұмыстар тиесілі. Ол ENIAC бірінші электрондық есептеу машинасын құруға қатысты, онымен ұсынылған компьютердің сәулеті барлық кейінгі үлгілердің негізіне салынған болатын және осы күнге дейін де солай аталады - «неймандық-фон».

Компьютерлердің І-буыны.

1946 жылы АҚШ-та ENIAC – электронды компьютерлерде бірінші электрондық есептеу машинасын құру бойынша жұмыстар аяқталған болатын (1.7-сурет). Жаңа машинаның әсерлі параметрлері бар болды: ол жерде 18 мың электрондық шамдар пайдаланылды, ол 300 м² алаңы бар бөлмені алды, салмағы 30 т, энергияны тұтыну - — 150 кВт. Машина 100 кГц тактілік жиілікпен жұмыс жасады және қосу операциясын 0,2 мс, ал көбейтуді - 2,8 мс орындайтын, ол релелік машиналардың жасайтынына,



1.7-сурет. ENIAC бірінші ЭЕМ

қарағанда, үш ретке тезірек болды. Жаңа машинаның кемшіліктері тез табылды. ENIAC ЭЕМ өзінің құрылымы бойынша механикалық есептеу машиналарын еске салатын: ондық жүйе пайдаланылды; бағдарлама 40 терім жолдарда терілді; коммутациялық жолдарды қайта баптауға апталар кететін. Сынақ барысында бұл машинаның сенімділігі өте төмен екендігі анықталды: ақаулықтарды іздеу бірнеше тәулікке жететін. Деректерді енгізу және шығару үшін перфоленталар мен перфокарталар, магниттік ленталар және баспа құрылғылары пайдаланылды. I-буынның компьютерлерінде сақталатын бағдарламаның тұжырымдамасы жүзеге асырылды. I-буынның компьютерлері ауа-райын жобалау, энергетикалық тапсырмаларды, әскери сипаттағы және басқа маңызды аумақтардағы тапсырмаларды шешу үшін пайдаланылды.

Компьютерлердің II-буыны. ЭЕМ құрылымын жасауда революцияға және ақыр соңында дербес компьютерлер құруға алып келген аса маңызды жетістіктердің бірі 1948 жылы транзисторды ойлап шығару болды. Қатты денелі электрондық ауыстырып-қосқыш элемент (шұра) болып табылатын транзистор мүлде аз орынды алады және шам орындайтын жұмысты орындап, айтарлықтай аз энергияны жұмсайды. Транзисторларда құрылған есептеу жүйелері шамдыққа қарағанда анағұрлым жинақы, үнемді және әлдеқайда тиімді. Транзисторларға көшу миниатюризацияның негізін қалады, ол заманауи дербес ЭЕМ пайда болуына мүмкіндік туғызды (шын мәнінде, басқа радиотехникалық құрылғылар – радиоқабылдағыштар, магнитофондар, теледидарлар және т.б.). II буынның машиналары үшін бағдарламаларды әзірлеуге арналған уақыт пен тікелей шот уақыты арасындағы бағдарламалауды автоматтандыру тапсырмасы пайда болды. Есептеуіш техникалар дамуының екінші кезеңі XX ғасырдың 50-жылдардың соңы – 60-жылдардың басында бағдарлаудың дамыған тілдерін құрумен (алгол, фортран, кобол) және ЭЕМ өзінің көмегімен, яғни операциялық жүйені әзірлеумен тапсырмалардың ағынын басқаруды автоматтандыру үрдісін меңгерумен сипатталады.

IBM 1959 жылы IBM 1401 транзисторларында коммерциялық машинаны шығарды. Ол 10 мыңнан астам данада қойылған болатын. Сол жылы IBM өзінің бірінші үлкен, секундына 229 мың операция тез әрекеттігі бар, толығымен транзисторлар негізінде орындалған IBM 7090 үлгісінің компьютерін құрастырды, ал 1961 жылы Лос-Аламосадағы АҚШ ядролық зертханасы үшін IBM 7030 үлгісін әзірледі.

С.А.Лебедев және оның әріптестерімен әзірленген үлкен электрондық жинақтаушы БЭСМ-6 II буынның отандық ЭЕМ жарқын өкілі болды (1.8-сурет). Осы буынның компьютерлері үшін келесі буын компьютерлерінде өзінің дамуын алған жоғары деңгейінің бағдарламалау тілін пайдалану сипатты.



1.8-сурет. БЭСМ-6

Осылай интегралды сұлба (ИС, немесе чип) туындады. Бірінші интегралды сұлбада тек алты транзистор болды. Бұдан былай компьютерлер біріктірудің шағын деңгейінің интегралды сұлбалары негізінде жобаланды. Өзіне жадыны, енгізу-шығару құрылғылары мен басқа қорларды басқару тапсырмаларын алатын операциялық жүйелер пайда болды.

IBM 1964 жылы сәуірде System 360 — әмбебап бағдарламалық-бірлескен компьютерлер мен перифериялық құрылғылардың бірінші отбасын анонстады. System 360 тобының элементтік қоры ретінде гибридік микросұлбалар таңдалған болатын, олардың арқасында жаңа үлгілерді III буынның машиналары деп есептей бастады (1.9-сурет). System 360 отбасын құру кезінде IBM өзіне соңғы рет алдыңғысымен үйлеспейтін компьютерлерді шығаруға мүмкіндік берді. Осы буын компьютерлерінің үнемділігі, әмбебаптығы және шағын габариттері — оларды қолдану саласын тез кеңейтті — басқару, деректерді жіберу, ғылыми тәжірибелерді автоматтандыру және басқалар. Осы буынның аясында 1971 жылы Intel фирмасының микрокалькуляторларды құру жұмысының күтпеген нәтижесі ретінде бірінші микропроцессор



1.9-сурет. IBM 360 буындағы ЭЕМ III

II буынның транзисторлық машиналары ЭЕМ алды.

Компьютерлердің III буыны.

1959 жылы Texas Instruments фирмасының инженерлері бірнеше транзисторлар мен басқа элементтерді бір негізге (немесе төсемге) орналастыру тәсілі мен осы транзисторларды өткізгіштерді пайдаланусыз байланыстыруды әзірледі.

әзірленген болатын. (Айтпақшы, микрокалькуляторлар біздің ортамызда өздерінің «қандас бауырлары» - дербес компьютерлермен жақсы үйлесім жатқандығын ескереміз).

Компьютерлердің IV буыны.

Есептеуіш техникаларын дамытуда бұл кезең үлкен және өте үлкен интегралды микросұлбаларды әзірлеумен байланысты. IV буынның 360 компьютерлерінде бірнеше мегабайт сыйымдылығы бар

Intel 8004 микробаларды жадының тез әрекетті жүйелерін жасауға пайдаланыла бастады.

1971 жылғы 4-ші чейінгі әзірленген болатын. Келесі жылы сегіз разрядты процессор шығарылған болатын, ал 1973 жылы Intel фирмасы 8008 қарағанда 10 есе тезірек және 64 Кбайт жадыны жібере алатын 8080 процессорын шығарды. Бұл заманауи дербес компьютерлерді құруға қойылатын жолдағы маңызды қадамның бірі болды. IBM фирмасы өзінің бірінші дербес компьютерін 1975 жылы шығарды.



5100 үлгісінде 16 Кбайт жады, кіріс және алмастырушы құрылғы ретінде пайдаланылған кіріктірілген кассеталы таспа тартқыш тетігі бар. IBM PC дебюті 1981 жылы болды. Осы күні жаңа стандарт компьютерлік индустрияда өзінің орынын алды. Осы отбасы үшін әртүрлі бағдарламалардың үлкен саны жазылған болатын. Жаңа түрленім «кеңейтілген» (IBM PC-XT) атауын алды (1.10-сурет).

Өндірушілер ақпаратты жинақтаушы ретінде магнитофонды пайдаланудан бас тартты, иілгіш дисктер үшін екінші жетек қосты, ал деректер мен бағдарламаларды сақтау үшін негізгі құрылғы ретінде 20 МБ сыйымдылығы бар қатты диск пайдаланылды. Үлгі Intel 8088 – микропроцессорын пайдалануға негізделді. Микропроцессорлы техниканы әзірлеу мен өндіру саласында табиғи прогресс салдарынан IBM тұрақты серіктесі – Intel фирмасы – Intel 80286 процессорларының жаңа сериясының өнімін меңгерді. Сәйкесінше, IBM PC жаңа үлгісі пайда болды. Ол IBM PC-AT атауын алды. Келесі кезең – әлі біздің кезімізде кездестіруге болатын Intel 80386 және Intel 80486 микропроцессорларын әзірлеу. Содан кейін бүгінгі таңда ең атақты процессорлар болып табылатын Pentium процессорлары әзірленген болатын.

Компьютерлердің V буыны. XX ғасырдың 90-жылдары компьютерлердің техникалық сипаттамаларын арттыруға емес, олардың «зияткерлігін», ашық сәулетіне және желіде біріктіру мүмкіндігіне үлкен назар аударыла бастады. Назар деректер қорын, әзірлеуге, пайдаланушымен жақын интерфейсті, ақпаратты ұсынудың графикалық құралдарын әзірлеуге және макробағдарламалау құралдарын әзірлеуге ерекшеленді.

ЕТ құралдарын дамытудың осы кезеңінің нақты анықтамалары жоқ, себебі осы сыныптама негізделетін элементтік қор бұрынғы қалпында қалды – қазіргі уақытта шығарылатын компьютерлердің барлығын V буынға жатқызуға болатыны түсінікті.

1.2. КОМПЬЮТЕРЛЕРДІҢ СЫНЫПТАМАСЫ

Компьютерлер бірқатар көріністері бойынша, оның ішінде әрекет қағидаты, тағайындалуы, есептеу үрдісін ұйымдастыру тәсілі, мөлшерлері және есептеу қуаттылығы, функционалдық қызметтері және т.б. бойынша жіктеле алады.

Әрекет қағидаты бойынша компьютерлерді екі үлкен санатқа бөлуге болады: аналогтық және цифрлық.

Аналогтық компьютерлер (аналогтық есептеу машиналары – АЕМ) – үздіксіз әрекеттің есептеу машиналары (1.11-сурет). Олар аналогтық түрде ұсынылған ақпаратпен, яғни қандай-да бір физикалық шаманың үздіксіз бірқатар мәндері түрінде жұмыс істейді. Есептеу операциялары гидравликалық және пневматикалық элементтер көмегімен орындалатын құрылғылар бар. Дегенмен машиналық айнымалылары ретінде электр кернеулері мен тоқтары қызмет ететін электрондық АЕМ анағұрлым кеңінен таралды.

АЕМ жұмысы әртүрлі табиғаттың үрдістерін сипаттайтын заңдардың ортақтығына негізделген. Мысалы, тілшіктің тербелісі тербелмелі контурдағы электрлік жолдар кедергісінің өзгеретін заңдарға бағынады. Нақты тілшікті меңгерудің орынына, аналогтық есептеу машинасында жүзеге асырылған үлгідегі оның тәртібін меңгеруге болады. Бұдан басқа, бұл үлгіде сол заңдарға бағынатын кейбір биологиялық және химиялық үрдістерді меңгеруге болады. Осындай машиналардың негізгі элементтері осы немесе басқа тапсырманың шарттарын бейнелейтін, араларында байланыстар

орнатыла алатын күшейткіштер, кедергілер, конденсаторлар және индуктивтіліктің орауышы болып табылады. Тапсырмаларды бағдарламалау терім жолында элементтерді теру жолымен жүзеге асырылады. АЕМ логиканы талап етпейтін, дифференциалды теңдіктерді қамтитын анағұрлым тиімді математикалық тапсырмалар шешіледі.



1.11-сурет. Аналогтық есептеу
машинасы

Шешімдердің қорытындылары уақыт қызметінде электрлік кернеулердің тәуелдігі түрінде осциллографтың экранына шығарылады немесе өлшеу аспаптарымен тіркеледі.

XX ғасырдың 40-50-жылдары электрондық аналогтық есептеу машиналары жаңадан шыққан компьютерлерге күрделі бәсекелестікті құрды. Олардың негізгі құндылықтары жоғары тез әрекеттілік (тізбек бойынша электр сигналының өту жылдамдығымен шамалас), үлгілеу нәтижелерін ұсынуудың көрнекілігі болып табылды.

Кемшіліктер арасында есептеулердің нақтылығының төмендігі, шешетін тапсырмалар ортасының шектеулілігін, тапсырма параметрлерін қолмен орнатуды атап өтуге болады. Қазіргі уақытта АЕМ тек өте шектеулі аумақтарда – оқыту және көрсету мақсаттары, ғылыми зерттеулер үшін пайдаланылады. Күнделікті өмірдің тәжірибесінде олар пайдаланылмайды.

Цифрлық компьютерлер (электрондық есептеу машиналары — ЭЕМ) «иә-жоқ», «нөл-бірлік» дискреттік логикасына негізделген. Барлық операциялар алдын ала құрылған бағдарламаға сәйкес компьютермен жүргізіледі. Есептеулердің жылдамдықтары жүйенің тактілік жиілігімен анықталады.

Құру кезеңдері және элементтік қорлары бойынша цифрлық компьютерлер шартты түрде бес буынға бөлінеді:

I буын (1950-жылдары) — ЭЕМ электрондық вакуумдық шамдарда;

II буын (1960-жылдары) — ЭЕМ жартылай өткізгіштік элементтерде (транзисторларда);

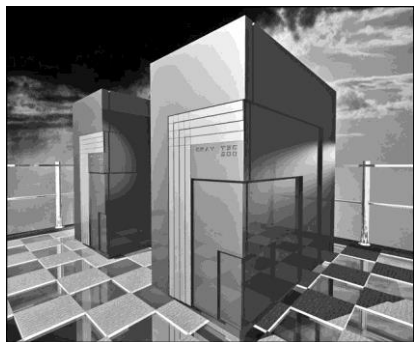
III буын (1970-жылдары) — ЭЕМ шағын және орташа біріктіру деңгейлері бар жартылай өткізгіштік интегралды сұлбаларда (бір корпуста ондаған және жүздеген транзисторлар);

IV буын (1980-жылдары) — ЭЕМ үлкен және аса үлкен интегралды сұлбалар – микропроцессорларда (бір кристалда миллиондаған транзисторлар);

V буын (1990-жылдан — қазіргі уақытқа дейін) — ақпараттың үлкен ауқымын өңдеудің тиімді жүйесін құруға мүмкіндік беретін мыңдаған процессорлары параллель жұмыс жасайтын суперкомпьютерлер; аса күрделі микропроцессорларда және пайдаланушылармен жақын интерфейстердегі дербес ЭЕМ, ол адамның іс жүзінде барлық әрекеттер саласына оларды енгізуді анықтайды. Желілік технологиялар ЭЕМ пайдаланушыларын бірыңғай ақпараттық қоғамға біріктіруге мүмкіндік береді.

Есептеу қуаттылығы бойынша XX ғасырдың 70-80 жылдары келесі ЭЕМ жіктеуі қалыптастырылды.

Суперкомпьютерлер — бұл есептеулердің тез әрекеттігі мен көлемі тұрғысынан максималды мүмкіндіктерді иеленетін ЭЕМ. Ұлттық және жалпы адамзаттық көлемдегі тапсырмаларды шешу үшін пайдаланылады – ұлттық қауіпсіздік, биология және медицина саласындағы зерттеулер,



1.12-сурет CRAY 2 суперкомпьютері

үлкен жүйелердің тәртіптерін үлгілеу, ауа-райы және т.б. (1.12-сурет).

Үлкен ЭЕМ (мэйнфреймдер) — корпоративті жүйелерде — банктерде, сақтандыру, сауда мекемелерінде, көлікте, ақпараттық агенттіктерде және баспаларда зерттеулер жүргізу үшін ірі ғылыми орталықтар мен университеттерде пайдаланылатын компьютерлер.

Мэйнфреймдер ірі есептеу желілеріне біріктіріледі және пайдаланушылар мен клиенттер тікелей жұмыс жасайтын жүздеген және мыңдаған машина-терминалдарға қызмет көрсетеді.

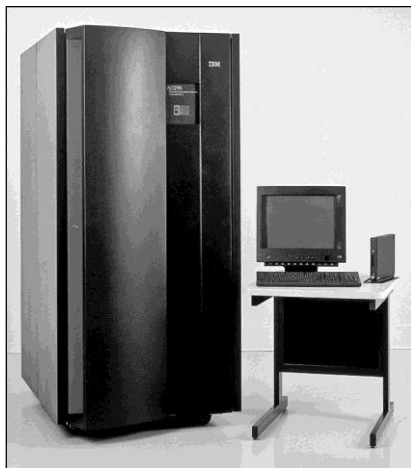
Мини-компьютерлер — бұл салыстырмалы үлкен есептеу қуаттылығын талап ететін белгілі бір жұмыс түрлерін орындау үшін пайдаланылатын мамандандырылған ЭЕМ: графика, инженерлік есептер, видеомен жұмыс, полиграфиялық баспалардың беттері және т.б.

Микрокомпьютерлер — бұл қазіргі уақытта іс жүзінде адамзаттың әрекеттерінің барлық салаларында пайдаланылатын, негізін дербес компьютерлер құрайтын ең сансыз және алуан жүзді ЭЕМ санаты. Миллиондаған адамдар оларды өздерінің кәсіби қызметінде Интернет арқылы өзара әрекеттесу, сауық көтеру және демалу үшін пайдаланады.

Соңғы жылдары тікелей пайдаланушылар жұмыс жасайтын компьютерлердің алуан түрлілігі мен үлкен санатының ерекшеліктерін бейнелейтін жіктеу қалыптастырылған. Бұл компьютерлер есептеу қуаттылығымен, жүйелік және қолданбалы бағдарламалық қамсыздандырумен, перифериялық құрылғылардың жинақтарымен, пайдаланушы интерфейсімен, және соның салдарынан мөлшерлері және құнымен ерекшеленеді. Дегенмен олардың барлығы жалпы қағидаттар мен бірыңғай элементтік қорда құрылған, үйлесімдіктің жоғарғы деңгейімен, ортақ интерфейс пен өзара және желілер арасында ақпарат алмасу хаттамаларымен иеленеді. Машинаның осы санатының негізін жоғарыда келтірілген жіктеуде микроЭЕМ санатына сәйкес келетін дербес компьютерлер құрайды.

Осындай жіктеу кез келген басқалары сияқты айтарлықтай шартты; себебі компьютерлердің әртүрлі санаттары арасында нақты шекараны жүргізу мүмкін емес, белгілі бір санатқа жатқызуға болатын үлгілер пайда болады. Дегенмен ол жалпы тұрғыда қазіргі уақытта қолданыста бар есептеу құрылғыларын көрсетеді.

Серверлер (*ағылшын тілінен* serve — «қызмет көрсету», «басқару») — есептеу желілерінің қызмет жасауын қамтамасыз ететін көп пайдаланушы қуатты ЭЕМ (1.13-сурет). Олар желіге қосылған барлық жұмыс бекеттерінен алынатын сұранымдарды өңдеу үшін қызмет етеді. Сервер ортақ желілік қорларға – есептеу қуаттылығына, деректер қорына, бағдарламалардың кітапханаларына, принтерлерге, факстерге қолжетімділік ұсынады, және осы қорларды пайдаланушылар арасында таратады. Кез келген мекемеде



1.13-сурет. S 390 сервері

дербес компьютерлер жергілікті желіге біріктіріледі – бұл соңғы пайдаланушылардың компьютерлері арасында деректер алмасуды қамтамасыз етуге және жүйелік және аппараттық құралдарды орынды пайдалануға мүмкіндік береді. Компьютерде құжат (тауар немесе ғылыми есеп болсын) дайындау, оны басып шығаруға қарағанда, айтарлықтай көп уақыт алады. Бірнеше компьютерлерге бір қуатты желілік принтердің бар болғаны барынша тиімді, ал басып шығаруға кезекті таратумен сервер айналысатын болады. Егер компьютерлер жергілікті желіге біріктірілген болса, серверде бірыңғай деректер қорының – дүкендегі барлық тауарлардың прайс-парағы, ғылыми мекеменің жұмыс жоспары және т.б. бар болғаны қолайлы. Бұдан басқа, сервер барлық жұмыс бекеттері үшін Интернетке ортақ шығысты қамтамасыз етеді, әртүрлі санаттағы пайдаланушылардың ақпаратына қолжетімділікті шектейді, ортақ желілік қорларға қолжетімділіктің басымдылығын орнатады, Интернетті пайдалану статистикасын жүргізеді, ақырғы пайдаланушылардың жұмысын бақылайды және т.б.

Дербес компьютер (PC — Personal computer) — бұл бухгалтерлік есептілікті құрудан инженерлік есептерге дейінгі – әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды шешуге қабілетті компьютерлердің анағұрлым таратылған санаты. Ол негізінен жеке пайдалану үшін есептелген (осы жерден ол тиесілі санаттың атауы). Дербес компьютердің (ДК) оны жергілікті және ғаламдық желілер құрамына қосуға мүмкіндік беретін арнайы құралдары бар. Осы кітаптың негізгі мазмұны компьютердің нақты осы санатының аппараттық және бағдарламалық құралдарын сипаттауға арналатын болады.

Ноутбук (*ағылшын тілінен* notebook — «қойын дәптер») — бұл белгілі бір термин дербес компьютерлердің осы санатының ерекшеліктерін мүлде дұрыс емес бейнелейді (1.14-сурет). Оның мөлшерлері мен салмағы үлкен



1.14-сурет. Ноутбук

кітаптың форматына сәйкес келеді, ал функционалдық мүмкіндіктері мен техникалық сипаттамалары толығымен әдеттегі үстел ДК (desktop) сәйкес келеді. Бұл құрылғылардың анағұрлым жинақы, жеңіл болуы басқа нәрсе, ең бастысы, айтарлықтай аз электр энергиясын тұтынады, ол аккумулятордан жұмыс жасауға мүмкіндік береді. Осы ДК санатының операциялық жүйелерінен бастап қолданбалы бағдарламаларымен аяқталған бағдарламалық қамсыздандыру үстел компьютерлерінен ешнәрсе-

мен ерекшеленбейді. Жақында ДК осы санаты Laptop — «тізеқап» ретінде анықталды. Бұл атау олардың ерекшеліктерін айтарлықтай нақтырақ бейнеледі, бірақ ол қандай-да бір себептермен сол бойынша таралмады.

Сонымен, ноутбук санатының дербес компьютерлерінің негізгі ерекшеліктері – мобильділік. Шағын аумақты мөлшерлері мен салмағы, бір блокты орындау оны жұмыс кеңістігінің кез келген жеріне орналастыруға, бір орыннан басқа орынға арнайы қаппен немесе «дипломат» типті чемоданда тасымалдауға мүмкіндік береді, аккумулятордан алатын қорегі – тіпті жолда (көлікте немесе ұшақта) пайдалануға мүмкіндік береді.

Ноутбуктердің барлық үлгілерін шартты түрде үш санатқа бөлуге болады: әмбебап, бизнес үшін және жинақы (субноутбуктер).

Әмбебап ноутбуктер үстел ДК толық баламасы болып табылады, сондықтан оларда салыстырмалы үлкен мөлшер мен салмағы болады, сонымен бірге үстел ДК ұқсас экранның үлкен мөлшерімен және ыңғайлы пернетақтасымен ерекшеленеді. Қалыпты кіріктірілген жинақтауыштары бар: CD-ROM (R, RW, DVD), винчестер және флоппи-дискжетектер. Мұндай құрылым оны «жолдық» ДК ретінде пайдалану мүмкіндігін іс жүзінде болдырмайды. Аккумуляторының қуаты тек 2-3 сағат жұмысқа жетеді.

Бизнес-санаттың ноутбуктері кеңседе, үйде, жолда пайдалану арналған. Оларда едәуір кішкентай ауқымды мөлшерлері мен салмағы, кіріктірілген құрылғының минималды құрамы, сонымен қатар қосымша құрылғыларды қосуға арналған кеңейтілген құралдары болады. Осы санаттың ДК кеңселік немесе үй десктоптары үшін олардың баламасы емес, толықтауыштары болып қызмет етеді.

Жинақы ноутбуктер (субноутбуктер) компьютерлік технологияның ең алдыңғы жетістігін іске асыру болып табылады. Оларда әртүрлі құрылғыларды (аналық тақшаға дыбысты, видеоны, жергілікті желіні қол-

дау сияқты осындай компоненттер кіріктірілген) біріктірудің ең жоғарғы деңгейі бар. Осы санаттың ноутбуктері әдетте енгізу құрылғыларының (қосымша пернетақта, тінтуір) үздіксіз интерфейстерімен жабдықталады, Интернетпен байланысу үшін кіріктірілген радио модемі бар, ақпаратты жинақтаушы ретінде жинақы смарт-карталар және т.б. пайдаланылады. Сонымен бірге осындай құрылғылардың салмағы 1 кг аспайды, ал қалыңдығы – шамамен 1 дюйм (2,4 см). Аккумуляторлардың қуаты жұмыстың бірнеше сағатына жетеді, алайда мұндай компьютерлер әдеттегі ДК екі-үш есе қымбат тұрады.

Қалта дербес компьютер (КДК) (PC — Pocket) — үстел компьютер тұратын бөліктерден тұрады: көмегімен жадыны арттыру немесе басқа құрылғыларды қосуға болатын процессор, жады, дыбыстық және видеожүйелер, экран, кеңейту слоттары. Батареялық қорек екі ай аралығында жұмысты қамтамасыз етеді. Барлық осы құрауыштар өте жинақы және тығыз біріктірілген, оның арқасында аппарат 100...200 г тартады және алақанға, жеidenің кеудегі қалтасына немесе әйел сөмкесіне сыяды (1.15-сурет). Бұл құрылғыларды бостан бос «алақандық» (Palmtop) деп атамайды.

Алайда ҚДК функционалдық мүмкіндіктері үстел компьютер немесе ноутбуктан қатты ерекшеленеді. Ең алдымен, оның салыстырмалы шағын экраны бар, қағида бойынша, пернетақтасы мен тінтуіры жоқ, сондықтан пайдаланушымен өзара әрекеттесу басқаша ұйымдастырылған: ол үшін ҚДК экраны пайдаланылады – ол басуға сезімтал, сол үшін «стилус» деп аталатын арнайы таяқшаны пайдаланады. ҚДК мәтінді теру үшін тік деп аталатын пернетақта қолданылады – оның пернелері дәл сол экранда бейнеленеді, ал мәтін стилуспен теріледі. Басқа маңызды ерекшелігі – винчестердің жоқтығы, сондықтан сақталатын ақпараттың көлемі салыстырмалы үлкен емес. Бағдарламалар мен деректердің негізгі қоймасы көлемі 64 Мбайтқа дейін жететін кіріктірілген жады болып табылады, ал дискілердің рөлін флэш-картаның карточкалары орындайды. Бұл карточкаларда жедел қолжетімділік жадында орналастыру міндетті емес бағдарламалар мен деректер сақталады (фото-альбомдар, MP3 форматындағы әуен, электрондық кітаптар және басқалар). Осы ерекшеліктерге байланысты ҚДК жиі үстел ДК бірге пайдаланады, ол үшін арнайы интерфейсті кабельдер бар.

Ноутбук пен ҚДК мүлде әртүрлі тапсырмалар арналған, әртүрлі принциптерде құрылған



1.15-сурет. Қалта дербес компьютер

және бір-бірін тек толықтырады, бірақ ешқандай да алмастырмайды. Ноутбукпен дәл осылай үстел компьютермен сияқты жұмыс істейді, ал ҚДК күніне бірнеше рет қосады және өшіреді. Бағдарламаларды жүктеу және өшіру іс жүзінде лезде жүргізіледі.

Техникалық сипаттамалары бойынша заманауи ҚДК не бары бірнеше жыл бұрын шығарылған үстел компьютерлерімен толық салыстырмалы. Мәтіндік ақпаратты сапалы іске қосу үшін осы әбден жеткілікті, мысалы электрондық поштамен немесе мәтіндік редактормен жұмыс жасау кезінде. Заманауи ҚДК сондай-ақ кіріктірілген микрофонмен, динамикалармен және құлақшындарды қосуға арналған ұяшықтармен жабдықталады. Үстел ДК және басқа перифериялық құрылғылармен байланыс USB порты, инфрақызыл порт (IrDA) немесе Bluetooth (заманауи үздіксіз интерфейс) арқылы жүзеге асырылады.

ҚДК арнайы операциялық жүйесінен басқа әдетте құрамына мәтіндік редактор, кестелік редактор, жоспарлауыш, Интернетте жұмыс жасауға арналған браузер, диагностикалық бағдарламалар жинағы және т.б. кіретін кіріктірілген қосымшалармен жабдықталады. Соңғы кездері Pocket PC санатының компьютерлері Интернетпен байланысудың кіріктірілген құралдарымен жабдықталатын болды (сыртқы модем ретінде қарапайым ұялы телефон да пайдаланыла алады).

Өздерінің мүмкіндіктерінің арқасында қалта дербес компьютерлерін қысқартылған мүмкіндіктері бар жеңілдетілген ДК ретінде ғана емес, үстел компьютерлердің ең алдыңғы үлгілерімен салыстыру бойынша өзінің даусыз артықшылықтары бар толық тең құқылы компьютерлік қоғамның мүшесі ретінде қарастыруға болады.

Электрондық хатшылар (PDA — Personal Digital Assistant) — қалта компьютерінің форматы сияқты (салмағы 0,5 кг аспайды), бірақ басқа мақсаттарға пайдаланылады (1.16-сурет). Олар аттарын, мекенжайлары мен телефон нөмірлерін, күн тәртібі және кездесулер туралы ақпаратты, ағымдағы істердің тізімдерін, шығындардың жазбаларын және т.б. сақтайтын электрондық анықтамаларды пайдалануға бағдарланған. Электрондық хатшыда кіріктірілген мәтіндік және графикалық редакторлар, электрондық кестелер және басқа кеңселік қосымшалар болуы мүмкін.

PDA көбісінің модемдері бар және басқа ДК ақпарат алмаса алады, ал есептеу желісіне қосқан жағдайда электрондық пошта мен факсты алып және жөнелте алады. Кейбір PDA басқа компьютерлермен ақпаратпен алшақтан үздіксіз алмасу үшін радио модемдер және инфрақызыл порттармен жабдықталған. Электрондық хатшылардың әдетте компьютердің қайырмалы қақпағында орналасқан шағын сұйықкристалды дисплейі бар. Ақпаратты қолмен енгізу шағын пернетақтамен немесе ҚДК сияқты сенсорлық экранды пайдаланумен мүмкін.



1.16-сурет. Электрондық хатшы



1.17-сурет. Смартфон

PDA компьютері деп тек үлкен ескертумен атауға болады: кейде бұл құрылғыларды жоғары портативті компьютерлер санатына, кейде «зияткерлі» калькуляторлар санатына жатқызады, басқалары бұл кеңейтілген мүмкіндіктеріді органайзер деп санайды.

Электрондық қойын дәптерлер (*ағылшын тілінен* organizer — «ұйымдастырушы») — портативті компьютерлердің «ең жеңіл санатына» жатады (олардың салмағы 200 г аспайды). Органайзерлердің қажетті ақпаратты жазуға және оны кіріктірілген мәтіндік редактор көмегімен түзетуге болатын сыйымды жады бар; жадында іскерлік хаттарды, келісімдердің, келісімшарттардың мәтіндерін, күн тәртібі мен іскерлік кездесулерді сақтауға болады. Органайзерге маңызды оқиғалар туралы еске салып отыратын ішкі таймер кіріктірілген. Ақпаратқа қойылатын қолжетімділік құпия сөзбен қорғалған бола алады. Органайзерлерді бірнеше сөздіктері бар кіріктірілген аудармашымен жиі жабдықтандырады.

Ақпаратты шығару шағын монохромдық сұйықкристалды дисплейге шығарылады. Қуатты аз тұтынудың арқасында аккумулятордан алынатын қорек бес жылға дейін ақпаратты қайта зарядтаусыз қамтамасыз етеді.

Смартфон (*ағылшын тілінен* smartphone) — өзінде ұялы телефон, электрондық қойын дәптер және Интернетке мобильдік қолжетімділігі бар цифрлық фотокинокамераларды қамтитын жинақы құрылғы (1.17-сурет). Смартфонның жедел жады, тұрақты есте сақтайтын құрылғысы бар; Интернетке шығу ұялы байланыс каналдары бойынша жүзеге асырылады. Интернетке шығыс қызметін қамтитын жинақы құрылғы. Фотосуреттердің сапалары жоғары емес, бірақ та Интернетте пайдалану және электрондық

пошта бойынша фотосуреттер және электрондық пошта бойынша жіберу үшін жеткілікті. Видеожазбаның уақыты – шамамен 15 с. Смарт-карталар үшін кіріктірілген жинақтауышы бар. Батареясының қуаты 100 сағаттық жұмыс үшін жетеді. Салмағы 150 г. Өте қолайлы және пайдалы құрылғы, дегенмен оның құны жақсы үстел компьютерінің құнымен өлшемді.

Бақылау сұрақтар

1. Электрондық есептеу машинасының пайда болуына әсер еткен құрылғыларды хронологиялық тәртіппен атап өтіңіз және құрылғыларға қысқаша сипаттама беріңіз.

2. Қандай ғылымдардың аттары есептеуіш техникалардың тарихымен үздіксіз байланыста.

3. Қандай құрылғы электромеханикалық машиналарды құруға қор болып табылды?

4. Бірінші электрондық-есептеуіш машинасы қалай аталды?

5. Бірінші есептеу машиналарын қолдану саласының негізгі аумақтарын атаңыз.

6. Электрондық-есептеуіш техникаларды дамыту кезеңдерін қысқаша сипатта.

7. ЭЕМ I, II, III және IV буындарының элементтік қоры;

8. Қандай негіздермен ЭЕМ жіктеуін жүргізуге болады?

9. Мобильдік компьютердің негізгі сипаттамаларын атаңыз. Сізге басқа қандай мобильдік құрылғылар белгілі?

10. Ноутбук санатының ДК тән ерекшеліктерін атаңыз.

2 - Т А Р А У

АППАРАТТЫҚ ҚҰРАЛДАР

IBM-үйлесімді компьютер құрамында төрт негізгі компонентті бөлуге болады: жүйелік блок, монитор, пернетақта және тінтуір (2.1-сурет). Жүйелік блокта барлық негізгі құрылғылар мен компьютердің түйіндері орналасады: корек блогы, аналық (жүйелік) тақта, магниттік және оптикалық дисктердегі жинақтағыштар. Монитор (немесе дисплей) видеоақпаратты бейнелеу арналған және ақпаратты енгізудің стандартты құрылғыларына жатады. Пернетақта компьютерге әріптік-цифрлық ақпаратты енгізуге, ағымдағы терезенің күйін басқаруға немесе арнайы басқарушы дыбыстарды енгізуге мүмкіндік беретін ақпаратты енгізудің стандартты құрылғысы болып табылады. Тінтуір олардың мәзірінен сәйкес тармақтарды таңдау жолымен бағдарламаларды басқару арналған. Тінтуірмен экрандық объектілермен жұмыс жасауға – олардың пішінін, орналасуын өзгертуге және т.б. болады. Қазіргі уақытта



2.1-сурет. Дербес компьютер

тінтуірдің қызметтері анағұрлым кеңейтіліп жатыр: егер бұрын ол тек қосымша құрылғы болса, онда қазір өзіне барлық басқарушы қызметтерді алды.

Аталған құрылғылар дербес компьютердің негізгі жинақтауына кіреді. Олардан басқа ДК аппараттық қамсыздандыру құрамына әдетте принтер және сканер сияқты осындай құрылғылар қосылады.

2.1. ЖҮЙЕЛІК БЛОК

Жүйелік блок келесі негізгі компоненттерден: қорек блогы бар корпустан, аналық (жүйелік) тақташадан, дискілі жинақтауыштар, жүйелік блок және басқару органының құрылғыларын байланыстыруға арналған кабельдерден тұрады.

2.1.1. Корпус

Құрылымдық ДК корпусы бұранданың түбінде алдыңғы, бүйір және артқы панельдер тіркелген, бөлшектенбейтін тікбұрышты қатты металл жақтауды (шассиді) түрінде болады. ДК алдыңғы панелін пластмассалы сәндік фальшпанель жабады. Жақтауда 3,5 дюймдік және 5,25 дюймдік — екі типті мөлшерлердің дискілі жинақтауыштары үшін бокстар орнатылған. Олардың саны компьютердің тағайындалуы мен корпусының түріне байланысты түрленуі мүмкін. Көп жағдайда жалпы мақсаттағы компьютерлер иілгіш магниттік дисктердегі жинақтауыштарды, ZIP дискжетектері немесе осы өлшемі бар басқа құрылғыларды орнатуға арналған 3,5 дюймдік жинақтауыш өлшемдері үшін екі бокстармен жабдықталған. Бұдан басқа, әрбір ДК қатты магнитті дискіде жинақтауыштарды орналастыру үшін 3,5 дюйм бойынша бір-екі ішкі бокстары бар. 5,25 дюймдік типті мөлшерінің бокстары оптикалық дисктерде (CD, DVD) жинақтауыштарды орнату үшін қызмет етеді, сондай-ақ 3,5 дюймдік қосымша алмалы құрылғылар үшін де қызмет ете алады (Mobile Rack типті). Корпусты үстінен және бүйірінен әдетте бірнеше бұрандалармен бекітілетін металл немесе пластмассалы қаптамалар жабады, ол оны шешу мен орнатуын жеңілдетеді. Жақтауда сондай-ақ аналық тақшаны бекітуге арналған орнатқыш орындар орналасады.

Корпустың әртүрлі типтері мен мөлшерлерінің жүйелік тақталарымен үйлесімдігі, қорек блогының орналасуы, аналық тақтадағы кеңейту слоттары және ДК корпусының басқа ерекшеліктерін форм-фактор анықтайды. Кеңселік және үй компьютерлеріне ерекшеліктерге АТ форм-факторы, әсіресе оның babe-АТ бүр түрі жатады.

Мұндай компьютерлер әлі де әртүрлі мекемелерде жұмыс істейді. Дегенмен қазіргі уақытта оларды іс жүзінде жаңа форм-фактор — АТХ және оның түрленімдері ығыстырды. Жаңа компьютерлердің көбісі қазір осы пішін фактордың корпусында шығарылады.

Келесі неғұрлым белгілі корпустардың түрлерін бөліп көрсетуге болады: desktop (көлденең орналасуы бар үстел үстіне қоятын нұсқасы) және tower (мұнара). IBM корпорациясының дербес компьютерлерінің бірінші үлгілерінде жүйелік блоктың үстел үстіне қоятын нұсқасы болатын. Монитор әдетте оның үстінде тіреуіш ретінде орналасатын. Үстел үстіне қоятын корпустар үшін жалпыға ортақ жүйелік тақтаның ол жерде көлденең орналасуы болып табылады: корпустың мөлшерлері аз болған сайын, жүйені бұдан әрі кеңейту мүмкіндігі азырақ. Корпус түрлерінің өзге түрі slim (*ағылшын тілінен slim* — «жіңішке») болып табылады. Айқын артықшылықтардан басқа мұндай корпустарда айтарлықтай кемшіліктер бар – оларда әртүрлі түйіндерге қызмет көрсету мен жөндеу үшін қолжетімділік қиындатылған. Ал қосымша жабдықты орнату іс жүзінде мүлдем мүмкін емес. Осындай корпустармен әдетте атакты өндіруші-фирмалардың компьютерлері жабдыкталады (brandname). Олардың жөндеуі мен қызмет көрсетілуі арнайы сервистік орталықтармен жүзеге асырылатын.

Қазіргі уақытта ДК жүйелік блоктары бірыңғай тік орналасады. Мөлшерлері бойынша олар mini-, midi- және big-tower (кіші, орташа және үлкен мұнара) болып бөлінеді (2.2-сурет). Жүйелік блок корпусының мөлшерінен, атап айтқанда, жүйелік блоктың мөлшерлері мен орналасуы, қорек блогының қуаты және жинақтауыштардың орнататын жетектердің



2.2-сурет. Жүйелік блоктар

максималдық саны тәуелді. Олардың параметрлері мен әрленімдері өндіруші-фирмаға тәуелді түрленуі мүмкін. Осы корпустардың негізгі ерекшеліктері кеңейту платтары мен жинақтауыштарға арналған орнату орындарының саны болып табылады. Tower типті жүйелік блоктың корпусы көлденең жазықтықта аз орын алады және үстелге немесе жерге орнатылады. Жүйелік тақта оларға тік орналасады, сондықтан осы корпустарда қосымша құрылғылар үшін орнататын орын жеткілікті.

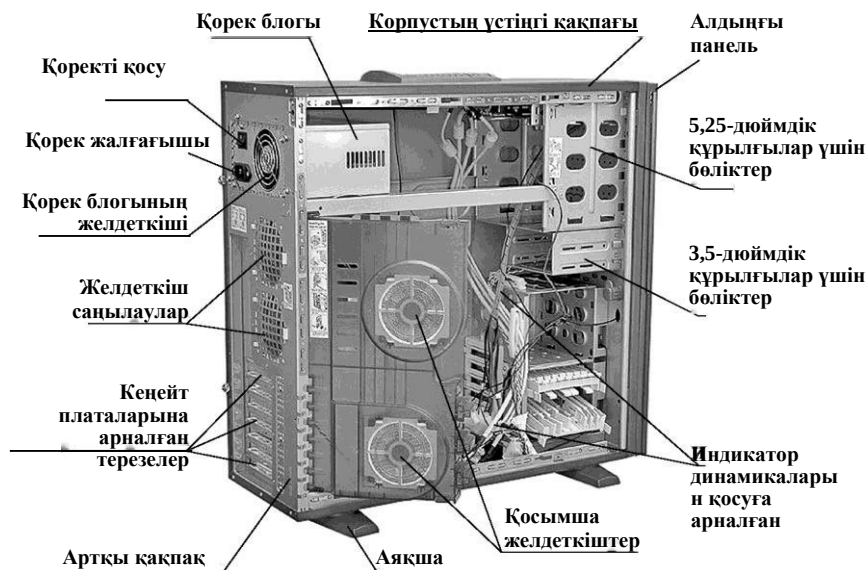
Жүйелік блоктың корпус типін таңдау әдетте келесі түсініктерден жүзеге асырылады: қуатты серверлер үшін ең қолайлы пайдалану big-tower. Олар жақсы суытылады және қосымша желдеткіштер үшін отырғызатын орындары мен желдеткіш торлары бар, жүйелік блоктың барлық түйіндеріне жақсы қолжетімділігі бар, ол жөндеу мен ауыстыруды жеңілдетеді. Осындай типтердің корпустарында қосымша құрылғыларды орнату және компьютердің функционалдық мүмкіндіктерін кеңейту үшін айтарлықтай көптеген бокстары бар. Midi-tower типті корпустары бар компьютерлер әдетте кеңседе жұмыс үшін және үйде дербес жұмыс орыны ретінде пайдаланылады. Олардың біршама шағын мөлшерлері бар, дегенмен қосымша құрылғыларды орнатуға арналған мүмкіндіктерін сақтайды.

Mini-tower типті корпустар әдетте жергілікті желінің құрылымында жұмыс бекеттері үшін, оның ішінде оқу сыныптарында пайдаланылады. Олар сервердің қорларын пайдаланады, сондықтан қуатты жергілікті құрылғыларды талап етпейді. Олардың апгрейді, немесе мүмкіндіктерін кеңейту, әдетте желілік қорлардың есебінен жүзеге асырылады.

Жүйелік блоктың алдыңғы панелінде бірнеше батырмалар мен индикаторлар орналасады – әдетте бұл reset (қайта жүктеу) және power (қоректі өшіру).

Қатты магнитті дискідегі жинақтауыш (винчестер немесе HDD) ішкі бөлікте 3,5 дюймдік типті мөлшермен орналасады және ешқандай басқару органдары жоқ. Дегенмен оның индикаторы алдыңғы панельге шығарылған. Қатты дискіге пайдаланушы немесе жүйенің жүгінуі кезінде индикатор жанады (немесе белгі бере бастайды). Осы кезде компьютерді өшіруге болмайды – бұл деректердің жоғалуына немесе тіпті жинақтауыштың істен шығуына алып келуі мүмкін. ДК стандартты жинақтауына әдетте қатты магнитті дискідегі, 3,5 дюймдік иілгіш магнитті дискідегі жинақтауыштар және сәйкес бөліктердегі 5,25 дюймдік компакт дискілерге (CD/ DVD) арналған жетектер кіреді. Бұл құрылғылардың алдыңғы панельдерінде индикаторлар мен дискілерді тастау батырмалары бар.

Жүйелік блоктың артқы қабырғасында қорек блогының желілік жалғағыштары, перифериялық құрылғыларды жүйелік тақтаға қосуға арналған жалғағыштар және қосымша құрылғылардың жалғағыштарын орнату үшін терезелер орналасады (2.3-сурет).



2.3-сурет. Қақпағы ашық ДК корпусы

Соңғы уақытта жүйелік блоктың алдыңғы панелінде құлақшындарды қосуға арналған жалғағыштар мен әмбебап USB жалғағыш орналастырылған. Бұл жүйелік блокқа перифериялық құрылғыларды қосуды жеңілдетеді (әсіресе ол жерде орналасатын болса).

Қосымша құрылғыларға арналған бөліктер пластмассалы бітеуіштермен жабылған – құрылғыларды орнату кезінде олар оңай жойылады. Осы құрылғыларды қосу үшін қорек блогында қосымша шлейфтер мен жалғағыштар бар. Корпустың ішінде шағын акустикалық динамика (speaker) бар. Заманауи компьютерлерде монитор бұл сәтте қосылмауы мүмкін болғандықтан, ол негізінен ДК жүктеу үрдісінің дыбыстық индикациясы үшін қызмет етеді.

Ескірген үлгілердің кейбір компьютерлерінде процессордың тактілік жиілігін көрсететін индикатор мен turbo батырмасы бар. Бұл батырма процессорды ХТ процессорлары үшін әзірленген бағдарламалармен (әдетте ойын) жұмыс жасауға арналған төмендетілген тактілік жиілік режиміне қосылу үшін қызмет етеді. Кейде сыртқы түрі бойынша компьютердің классын анықтау қиын болатынын атап өткен жөн – бұны экранға жүйелік блок пен перифериялық құрылғылардың негізгі параметрлері шығарылатын жағдайда, ДК жүктеу кезінде жасауға болады.

Сату кезінде компьютердің корпусы әдетте қорек блогымен толымдалады (2.4-сурет). Қорек блогының қуатында әртүрлі тіркелген мәндер бар. Қуатты таңдау аналық және еншілес такталардың процессорларымен шашырайтын перифериялық құрылғылардың саны мен қуатына тәуелді.



Анағұрлым таратуды 250 және 350 Вт қуаты бар қорек блогы алды. Қорек блоктары тік және көлденең бағытта орнатыла алады. Әдетте басымдылық көлденең орналасуы бар қорек блоктарына беріледі.

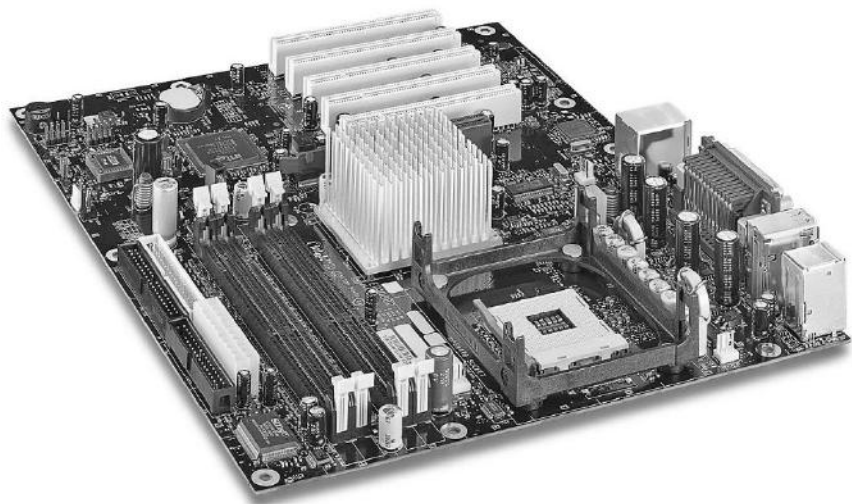
2.4-сурет. Қорек блогы

Қорек блогының артқы қабырғасында оны салқындатуға арналған желдеткіш (fan) орнатылған. Әдетте қуатты серверлер үшін пайдаланылатын үлкен мөлшерлі жүйелік блоктар салқындатудың қосымша желдеткіштері үшін бірнеше орнатқыш орындарымен қамтылады.

Қорек блогында артқы қабырғада орналасқан өзінің жеке қосқышы бар, сонымен бірге сол жерде қорек бауына («әке» сияқты) арналған жалғағыш орналасқан.

2.1.2. Аналық тақша

Компьютердің аналық (жүйелік) тақтасы өзімен негізгі электрондық компоненттер орналасқан фольгирленген шыны текстолиттің тегіс бетін көрсетеді (2.5-сурет). Осы элементтердің байланысы шыны текстолиттен жасалған төсемге салынған мыс қақтаманы алдын-ала өңдеумен орындалады. Технологиялық циклде бірнеше беттер қорғаныш лакпен қапталған көп қабатты құрылымда байланысады. Кейбір компьютерлерде бір жүйелік тақтада іс жүзінде оның жұмысы үшін қажетті барлық элементтер шоғырлануы мүмкін (all-in-one — «барлығы біреуде»). Дегенмен тек ең негізгі компоненттер орналасқан жүйелік тақталар кездеседі, ал перифериялық құрылғылары бар байланыс элементтерін кеңейтудің арнайы жалғағыштарына қойылатын жеке тақталарда орналастырады. Осы қосымша тақталарды кейде еншілес немесе кеңейту тақталары деп атайды. Кеңейту жалғағыштары бір-бірімен деректер, мекенжайлар мен басқарушы сигналдар берілісі жүзеге асырылатын параллель өткізгіштермен байланысқан. Осы сигналдардың электрлік, уақытша және логикалық сипаттамалары жүйелік шинаға стандарт болып табылатын белгілі бір хаттамаларға сәйкес келеді. Аналық тақша ДҚ техникалық сипаттамалары мен құнын анықтайтын оның негізгі компоненті болып табылады. Аналық тақтада орналасқан негізгі құрылғылар орталық процессордың микросұлбасын орнатуға арналған ұяшық, микросұлбалардың (чипсеттердің) негізгі жинағы, жүйелік BIOS, перифериялық



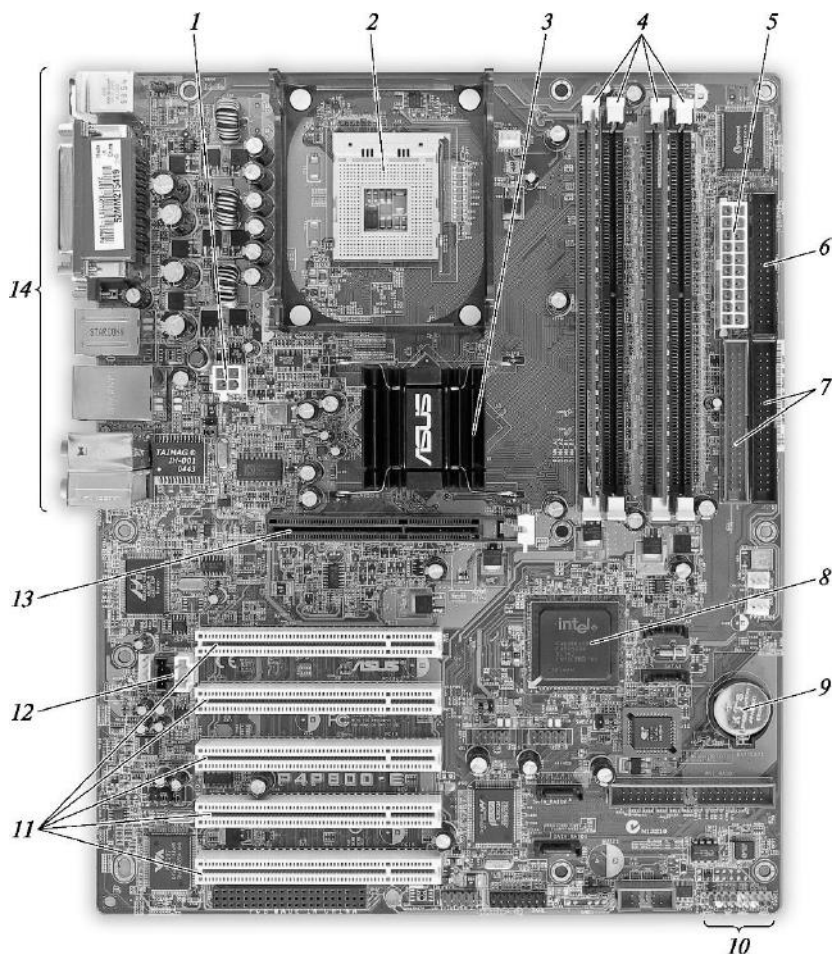
2.5-сурет. Аналық (жүйелік) тақта

құрылғылардың контроллерлері, сонымен қатар қосымша элементтердің жинағы болып табылады. Бұдан басқа, аналық тақтада энергияға тәуелсіз жадының жұмысын қолдауға арналған аккумулятор, жедел жады мен қосымша құрылғылардың (дыбыстық тақта, ішкі факс-модем және басқа) тақталарын (карталарын) қосуға арналған кеңейту жалғағыштары орналасқан. Жүйелік блоктың корпусында орналасқан динамика, индикаторларды, басқару батырмаларын қосу үшін аналық тақтада арнайы шағын жалғағыш-ашасы (connector) бар. Жүйенің кескіндемесін өзгерту үшін микро ауыстырып-қосқыштар (jumper) пайдаланылады (2.6-сурет).

Әртүрлі дайындағыш-фирмалар геометриялық мөлшерлерімен, сондай-ақ оған орнатылған номенклатура және сипаттамаларымен ерекшеленетін аналық тақшалардың үлкен түрлерін шығарады (солдай бола тұрса да, бұны ДК барлық басқа компоненттері туралы айтуға болады).

Форм-фактор. Форм-фактор, немесе өлшем тақтаның негізгі физикалық сипаттамаларын: оның пішіні мен мөлшерін, ол жерде орналасқан әртүрлі компоненттердің саны мен орналасуын анықтайды. Аналық тақшаның бірнеше стандарттары немесе ерекшеліктері бар. Бүгінгі таңда дербес компьютерлерде төрт әртүрлі форм-факторларды кездестіруге болады: AT, ATX, LPX және NLX.

Осы өлшемдердің арасында айтарлықтай танымал болған ATX және олардың түрлері: Mini-ATX, Micro-ATX және Flex-ATX. ATX форм-факторында алдыңғы аналық тақшалардың ең үздік құрылымдары жұмылдырылған.

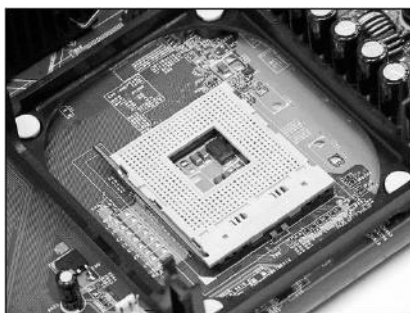


2.6-сурет. Аналық тақшаның негізгі құрылғылары:

1 — қосымша қоректі қосудың жалғағышы; 2 — орталық процессордың жалғағышы; 3 — чипсеттің солтүстік көпірі; 4 — жадының модульдерін қосуға арналған слоттар; 5 — негізгі қоректі қосудың жалғағышы; 6 — FDD жалғағышы; 7 — HDD жалғағыштары; 8 — чипсеттің оңтүстік көпірі; 9 — қорек батареясы; 10 — корпусының индикаторлары мен батырмаларын қосудың жалғағыштары; 11 — PCI-құрылғыларының слоттары; 12 — CD-ROM дыбыстық шығысын қосудың жалғағышы; 13 — видеокартаға арналған AGP слоты; 14 — перифериялық құрылғылардың порттары

ATX аналық тақшаларының геометриялық мөлшері 12 x 9,6 дюймді, ал Mini-ATX — 11,2 x 8,2 дюймді құрайды. ATX тақтасында әдетте екі PS/2 порты бар: біреуі – тінтуірға арналған, басқасы – пернетақтаға арналған – және кем дегенде екі USB порты қосымша құрылғыларды қосуға арналған: сканер, әртүрлі жинақтағыштар, цифрлық фото- және кинокамералар және басқалар.

Орталық процессордың жалғағышы. Қазіргі уақытта аналық тақшаларда орталық процессор (ОП) жалғағышының екі әртүрлі құрылымы пайдаланылады: Socket және Slot. Бірінші құрылым Socket типті жалғағыш болды – орталық процессор оған етпетінен жүйелік тақтаға параллель қойылатын (2.7-сурет). Содан кейін Slot 1 – жаңа құрылым ұсынылған болатын. Процессор жүйелік блоктың бетіне перпендикуляр арнайы слотқа қойылатын тікбұрышты картриджға сыйатын.

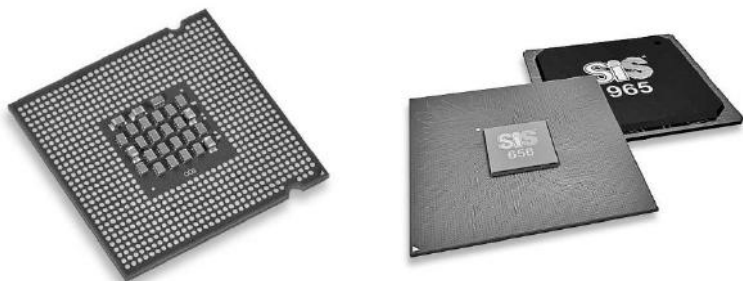


2.7-сурет. Орталық процессордың жалғағышы

Заманауи процессорлар негізінен Socket типті (бұл Pentium III, Pentium IV және AMD соңғы үлгілері) жалғағыштар үшін шығарылады, дегенмен Slot 1 үшін де процессорлар шығарылуын жалғастырып жатыр. Қазіргі уақытта пайдалануда жүйелік тақтаға процессорды орнатудың әртүрлі төрт типі қарастырылған компьютерлер бар:

Slot 1 — сырттай жадыны кеңейту слотын еске салады. Ол, әдеттегідей, қара түсті, 242 байланысы бар және Pentium II, жартылай Pentium III және Celeron типті процессорлар арналған. AMD фирмасы процесстерінің жартысы осы жалғағышты пайдалану үшін есептелген. Дегенмен қазіргі уақытта іс жүзінде Pentium III барлығы Socket-370 жалғағышы үшін жасалады;

Socket-370 негізінен Celeron және Pentium II процессорлары арналған. Оның тақтада квадрат болып орналасқан 370 байланысы бар. Сәйкес өткізгіштің көмегімен Slot 1 жалғағышы бар аналық тақшаларға Socket-370 жалғағышы бар процессорларды орнатуға болады (бірақ кері емес, себебі Socket-370 жалғағышына Slot 1 өткізгіші жоқ);

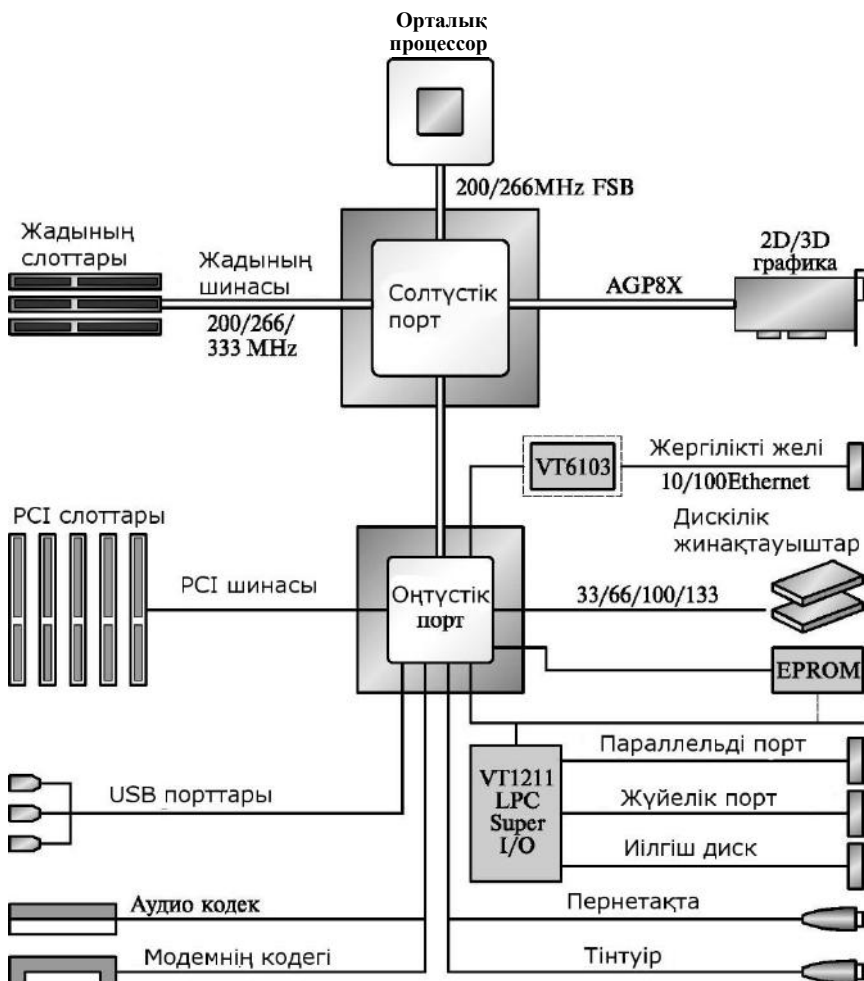


2.8-сурет. ОП мен чипсеттердің микросұлбалары

Socket A, немесе Socket-462, AMD фирмасы процессорларының көптеген үлгілері арналған. Сырттай Socket-370 ұқсас, бірақ онымен мүлде үйлеспейді;

Socket-478 жалғағышы Pentium IV класының Intel процессорларын орнату арналған.

Чипсет (*ағылшын тілінен* chipset). Бұл ОП өзара әрекеттесуіне жауап беретін тақтаның компоненті (2.8-сурет). Ол әдетте солтүстік және оңтүстік көпірлері деп аталатын екі микросұлбалардан тұрады (2.9-сурет). Солтүстік көпір мөлшері бойынша үлкенірек және ОП қасында орналасады. Ол процессордың жадымен өзара әрекеттесуіне, графикалық



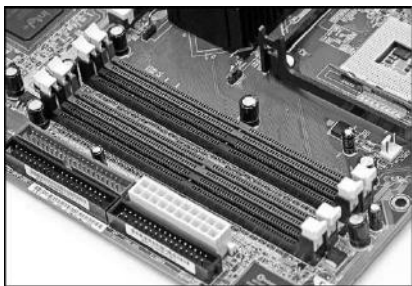
2.9-сурет. Чипсеттің солтүстік және оңтүстік көпірлері

шиналарды қолдау және т.б. Солтүстік көпір айтарлықтай көп жылу бөлуі мүмкін, сондықтан оны салқындату үшін кейде радиатор орнатылады. Оңтүстік көпірде әдетте перифериялық құрылғылардың, жергілікті желілердің, USB шиналардың контроллерлері орналасады. Чипсеттің үлгісіне тақтаның негізгі сипаттамалары тәуелді: қолдайтын процессорлар және жады, жүйелік шинаның типі, сыртқы және ішкі құрылғыларды қосуға арналған порттар, әртүрлі қосымша мүмкіндіктер, мысалы, біріктірілген дыбыс немесе видеоадаптер. Бұл кеңейтудің қосымша тақталарсыз қарауға мүмкіндік береді. Шынында, чипсетке біріктірілген дыбыстық және графикалық ядролар әрдайым бай мүмкіндіктерімен ерекшеленбейді, дегенмен кеңселік компьютерлер үшін бұл әбден жеткілікті.

BIOS микросұлбасы (Basic Input Output System — енгізу-шығарудың негізгі жүйесі). Қорегі арнайы аккумулятордан жүзеге асырылатын, сонымен қатар жүйелік тақтада орналасатын энергияға тәуелсіз жады болып табылады. Бұл микросұлба ДҚ қосылғаннан кейін оның басты құрылғыларына тестілеу жүргізетін арнайы бағдарламаларды қамтиды. Ол кескіндеу параметрлері мен жүйенің баптауларын сақтайды (CMOS Setup). Бұл баптауларды қажет болған жағдайда өзгертуге болады, ол сауатты пайдаланушыға өзінің жүйесінің кескіндемесін оңтайландыруға және оны нақты тапсырмалар үшін күйге келтіруге мүмкіндік береді. Қажет болған жағдайда сонымен қатар BIOS баптауларының құрамын анықтайтын (BIOS қайта жасау деп аталатын) бағдарламаның өзін де өзгертуге болады.

Жадының модульдерін орнатуға арналған слоттар. Қазіргі уақытта жады модулінің үш түрін кездестіруге болады: ескірген, бірақ та әлі де айтарлықтай танымал SDRAM, Intel фирмасының заманауи RDRAM және өте үмітті жады DDR SDRAM. Оларды тақтаға орнату үшін слоттардың құрылымы ерекшеленеді, сондықтан олардың барлығы бір-бірімен үйлеспейді. Жүйелік тақталарда әдетте жады модулін орнату үшін екі-үш слоттар болады (2.10-сурет). Слоттағы, сондай-ақ модульдегі сияқты байланыстар олардың қышқылдануын төмендету үшін алтын жалатылғандай жасайды. Слоттың құрылымы модульді ұяшықта ұстап тұратын арнайы ысырманың болуын қарастырады. Модульді слоттан шығарып алу үшін осы ысырмаларды шетке қарай жылжыту қажет.

Кеңейту тақталарын орнатуға арналған слоттар (видеокарталар, ішкі модем, желілік карта және т.б.). Заманауи аналық тақшаларда әдетте әртүрлі типтердің шиналарын орнатады: ISA, PCI және AGP. Слоты әдетте қара түске боялған ISA шинасы ескірген, дегенмен кейде аса жаңа емес компьютерлерде кездеседі, ал кейде ескірген, бірақ әлі де айтарлықтай танымал кеңейту тақтасын пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін тіпті жаңа жүйелік тақталарда да орнатылады. PCI шинасының слоттары дыбыстық карта, видеоадаптер, желілік карта, ішкі факс-модель және басқалар — кеңейту тақтасын орнату үшін пайдаланылады.



2.10-сурет. Жадының слоттары

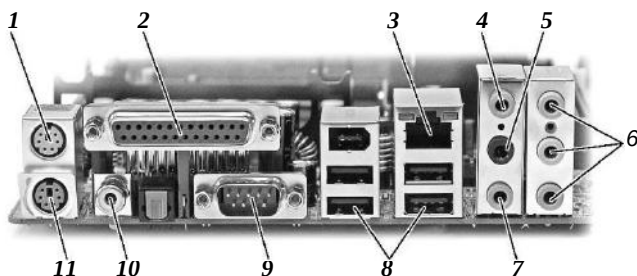
Әдетте кеңселік және үй компьютерлерінің жүйелік тақтасында бір AGP слоты, бес-алты PCI слоттары және бір ISA болады. Аналық тақтадағы барлық слоттар әртүрлі түстерге боялған, ол оларда әртүрлі құрылғыларды орнатуды айтарлықтай жеңілдетеді.

Дискілі

жинақтауыштарды қосуға арналған слоттар

— FDD, HDD, CD-ROM (CD-R/W, DWD R/W). Дискілі жинақтауыштарды жүйелік тақтаға қосу үшін бір басымен кеңейтудің сәйкес слотына қойылатын, ал басқасымен жинақтауышпен байланысатын арнайы тегіс кабель (шлейф) бар. Бұдан басқа, дискілі жинақтауыш пен шинаны түйінdestіретін «контроллер» деп аталатын қосымша құрылғы қажет. Контроллер әдетте жинақтауыштың электроникасына кіріктірілген болады (мысалы, қатты диск) және құрылғының IDE интерфейсі бойынша жергілікті желімен өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді (ATA — AT Attachment). Кейде перифериялық құрылғылардың контроллерлері тікелей микросұлбаның чипсетіне кіріктіріледі (біріктіріледі). Ол сондай-ақ жүйелік тақтада жеке микросұлба ретінде орналаса алады.

Шина. Ақпарат (деректер) жүйелік тақтаның бір құрылғысынан басқасына берілетін өткізгіштердің жинағы. Оны бір құрылғыдан басқасына берілетін деректер бойынша жедел магистраль ретінде ұсынуға болады.



2.11-сурет. Перифериялық құрылғылардың порттары:

1 — тінтуірді қосуға арналған PS/2 порты; 2 — 25-ріп параллель порты; 3 — RJ-45 порты; 4 — сызықтық кірістің ұяшығы; 5 — сызықтық шығыстың ұяшығы; 6 — 5.1 акустикалық жүйелерді қосуға арналған ұяшық; 7 — микрофонды қосуға арналған ұяшық; 8 — порты USB2; 9 — 9-ріп жүйелі порты; 10 — сыртқы дыбыстық құрылғыларды қосуға арналған ұяшық; 11 — пернетақтаны қосуға арналған PS/2 порты

Бұл орналастыру белгілі бір қағидаларға бағынуы қажет. Сондықтан екі құрылғыны сымдармен қарапайым байланыстыру мүлде жеткіліксіз – сигнал, оны жіберу және өңдеу жылдамдығының деңгейлерін, әртүрлі операциялардың артықшылықтарын, сигналдың дербестенуін және т.б. келісім жасау қажет. Жүйелік және жергілікті шиналарды айыру қабылданған. Бірінші шина бойынша орталық процессор, чипсет және жедел жады арасында деректердің алмасуы жүзеге асырылады. Екіншісі чипсеттен перифериялық құрылғылардың контроллерлері мен кеңейту слоттарына деректер жіберу үшін қызмет етеді.

Шина бойынша деректерді жіберудің жылдамдығын анықтайтын негізгі параметрлер оның разрядтылығы мен тактілік жиілігі болып табылады. Шинаның бұл параметрлері орталық процессор және чипсетпен анықталады. Заманауи жүйелік тақталардың көбісі 32-разрядты шиналарды қолдайды. Дегенмен әлдеқашан 64-разрядты компьютерлер пайда болған. Шинаның тактілік жиілігі жақсы жүйелік шиналарда 133 МГц құрайды. Бірақ та сатылымда әлдеқашан 333 МГц жиілігі бар тақталар бар.

PCI шинасы өзінің негізгі қызметінен басқа Intel бірлестігімен әзірленген Plug&Play («қондыр және жұмыс жаса») стандартына сәйкес аппараттық құралдарды танып білу және жүйенің кескіндемелерін талдауды жүзеге асырады.

Соңғы уақытта кең таралуын алған 3D-графика және дискілі жинақтауыштар тарапынан PCI шинасына өсіп жатқан жүктеме AGP (Accelerated Graphic Port) шинасын әзірлеуге алып келді. Бұл шина жоғары өнімділікті видеокарталарды қосу үшін қызмет етеді.

Перифериялық құрылғылардың сыртқы порттары – пернетақталар, тінтуірдар, принтерлер, аудио- және видеосигналдардың дереккөздері – жүйелік блоктың артқы қабырғасында орналасқан (2.11-сурет).

Орталық процессор

Орталық процессор компьютердің «миы» негізгі компонент болып табылады және оның ең үздік сипаттамаларын анықтайды (2.12-сурет). Микропроцессор – бұл кремнийдің кристалында қалыптастырылған үлкен интегралды сұлба (УИС). Кремнийдің жартылай өткізгіштік қасиеттері бар, оның өткізу қабілетімен қоспаларды енгізу жолымен басқаруға болады. Микропроцессор өзара алюминий немесе мыстан жасалған жіңішке өткізгіштермен байланыстырылған миллиондаған транзисторларды қамтиды.

Микропроцессор дайындау – бұл өзіне бірнеше жүздеген кезеңдерді қамтитын күрделі технологиялық үрдіс. Микропроцессорлар кремнийлі құмның ерітіндісінен өсірілген кремнийдің ұзын цилиндрлі кристаллдарынан кесіп алатын кремнийдің жіңішке тілімшелерінің бетінде қалыптастырылады.



2.12-сурет. Орталық процессор

Микросұлбаларды дайындау үрдісінде дайындама-тілімшелерге әртүрлі материалдардың жіңішке қабаттары жағылады. Оларға фото литографиялық тәсілмен болашақ микро сұлбаның «суретін» қабат-қабат қалыптастырады.

Қосындылау деп аталатын келесі операцияның барысында кремнийлі тілімнің ашық учаскелері кремнийге әртүрлі электрлі өткізгіштігі бар микроскопиялық учаскелерді қалыптастыратын әртүрлі химиялық элементтердің иондарымен бомбалайды.

Процессордың әрбір қабатының өзінің жек суреті бар, жиынтығында осы қабаттардың барлығы процессордың үшөлшемдік құрылымын түрлендіреді.

Осыдан кейін тілімдерді барлық технологиялық операциялардың орындалуының сапасын тексеру үшін мұқият тестілеуді өтетін жеке микро сұлбаларға кеседі. Ақаулықтар табылатын дайындамалардың жарамсызын шығарып тастайды, себебі қателерді түзету тәсілдері жоқ. Содан кейін әрбір кристаллды қорғаншы корпуста орналастырады және оған қорытындыларды дәнекерлейді.

Intel компаниясы процессорлардың негізгі өндірушісі болып табылады. Ол орталық процессорлардың әлемдік өндірісінің шамамен 80 % қамтамасыз етеді. Шын мәнінде процессорлардың, бірақ та, іс-жүзінде ДҚ барлық басқа компоненттерінің негізгі өндірушілері – үшінші әлемнің елдері – Гонконг, Оңтүстік Корея, Тайвань және т.б. болып табылады. Дегенмен олар Intel бірлестігімен әзірленген және оның қатаң бақылауындағы технологиялар бойынша жұмыс істейді. Бұл сондай-ақ басқа да өндіруші-фирмаларға қатысты. Intel бірлестігімен процессорлардың бірнеше түрлері шығарылады:

Pentium IV — кеңейтілген мультимедиялық функциялары бар өнімділігі жоғары компьютерлер үшін арналған;

Celeron D — қымбат емес үй және кеңселік компьютерлер үшін шығарылады. Pentium IV жеңілдетілген нұсқасы болып табылады, одан азайтылған тактілі жиілігімен ерекшеленеді. Celeron мен Pentium IV ұяшықтары бойынша үйлесімді және сондықтан өзара алмасатын болып табылады.

AMD корпорациясы (Advanced Micro Devices) әлемде процессорлар өндірісі бойынша Intel кейін екінші орын алады және олардың әлемдік өндірісінің шамамен 20 % қамтамасыз етеді. Бұл компаниялар көп жылдар бойы коммерциялық және технологиялық бәсекелестер болып келеді,

олардың өзінің өнімін өткізу нарығы үшін күресі осы жоғары технологиядағы жылдам технологиялық ілгерілеуді қамтамасыз етеді. Қазіргі уақытта AMD компаниясымен процессорлардың келесі түрі жасап шығарылады:

Athlon 64 — жоғары өнімділікті компьютерлер үшін. Pentium IV тікелей бәсекелесі. Тіпті жиілігі де физикалық емес, Pentium IV баламалысы көрсетіледі. ДК қалыпты пайдаланушы үшін екі процессор да іс жүзінде тең бағалы;

Sempron — қымбат емес үй және кеңсе компьютерлерінде қолданылады. Athlon 64 кемітілген нұсқасы болып табылады. Celeron D Athlon 64 мен Sempron процессорларының тікелей бәсекелестері ұялары бойынша үйлесімді және өзара алмасатын.

Орталық процессордың негізгі компоненттері ядро, кэш-жады және шина болып табылады. Процессор ядросы нұсқауларды орындайды. Нұсқау операндтары регистрлерде сақталады. Регистрлердің өлшемін процессордың разрядтығы анықтайды. «Ядро» ұғымының топологиялық тамағынасы бар — ол процессордың микросұлбасының ортасында орналастырылған, ал оның шеткері бойымен кэш-жады мен басқа блоктар орналасады. Процессордың бір сол типі түрлі «ядроларда» тұрғызылуы мүмкін.

L1 мен L2 кэш-жады (1 және 2 деңгейлері *ағыл. level* — «деңгей») өзінше буфер болып табылады, ол шапшаң процессор мен салыстырмалы жай оперативтік жадыны келістіруші, барынша деректерді өңдеу процесін үдетеді. Кэш 1 әдетте процессор кристалына интегралданған және оның ажыратылмас бөлігі болып табылады.

Процессордың жүйелік тақшадағы басқа құрылғылармен байланысы, оның ішінде негізгі жадымен, процессор шинасы арқылы жүзеге асырылады. Айта кету керек, бұрын негізгі жады да, процессорда бір шинада орналасқан, ол жүйелік деп аталатын. Қазір процессор өнімділігін жоғарылату үшін өзінің шинасы бар.

Процессорлардың негізгі параметрлері 2.1-кестеде келтірілген.

Процессордың тактілік жиілігі. Тактілік жиілік — бұл процессордың негізгі сипаттамасы, ол жалпы алғанда жүйенің өнімділігі мен мүмкіндіктерін анықтайды. Процессордың әр типі модельдердің толық сызғышы (топ) түрінде шығарылады, олар түрлі сипаттамаларымен, оның ішінде тактілік жиіліктерімен ерекшеленеді. Осылайша, Pentium IV процессоры 2,0-ден 3,8 МГц дейінгі тактілік жиілікті түрлі жетілдіруде шығарыла алады.

Процессордың тактілік жиілігі екі фактормен анықталады: жүйелік шина жиілігімен және процессордың ішкі көбейткішімен (ішкі тактілік жиілік). Бірінші параметр шын мәнінде процессордың өзіне байланысты емес, ол жүйелік тақшамен, нақтырақ оның чипсетімен анықталады. Жүйелік тақшалар түрлі жиілікпен шығарыла алады — 256-дан 800 МГц дейін (2.1-кестені қараңыз).

Техкадам. Процессор көптеген миллион транзисторлардан тұрады. Оны өзімізге тікбұрышты тор түйіндеріндегі нүктелер түрінде елестетуге болады -

Процессорлардың негізгі параметрлері

Өндіруші, процессордың түрі	Ядро- ның атауы	Техно- логия, мкм	Шинаның жиілігі, МГц	L1, Кбайт	L2, Кбайт	Жалғағыш	Тактілік жиілік, ГГц
Intel Pentium IV	Prescott	0,09	1066	28	2048	Socket 478 LGA775	3,8
Intel Celeron D	Prescott	0,09	533	16	256	Socket 478	3,2
AMD Athlon 64	Clawha mmer	0,09	800	128	2048	Socket 754, 939	3,8
AMD Sempron	Barton	0,13	333	128	256	Socket A	2,0

— электронды-сәулелік түтігінің (ЭСТ) экранындағы люминофор дәндері секілді. Процессордың транзисторларының арасындағы қашықтық өндірістің пайдаланып жатқан технологиясымен анықталады және қазіргі уақытта 0,09 мкм немесе 90 нм құрайды. Бұл қашықтық аз болған сайын, соншалықты жақсы. Транзисторлар өлшемдерінің кішіреюі қадамның кішіреюін тартады, яғни жылубөліну қуаты және дайындаманың өз бағасы азаяды, процессордың ең көп жетімді жиілігі көбейеді.

Тіпті бір типті процессорлар тез жетілдіріледі: транзисторлардың өлшемдері және қуат кернеуі кішірейеді, кэш-жады өлшемі мен процессор жиілігі көбейеді. Сол себепті бір типті, бірақ ядросының түрлі сипаттамасы бар процессорларға түрлі атаулар беру қабылданған. Алайда мұндай атаулар көбіне ықшамдық және пайдаланушы ыңғайлығы үшін енгізіледі, ал өндірушілердің құжаттамасы мен сатушылардың прайс-листтерінде процессорлардың негізгі сипаттамаларын көрсетеді, мысалы, Intel Pentium IV Processor Based on 0,13 Micron Process Up to 2,2 GHz. Кеңінен таралған процессорлардың ядро атаулары 2.1-кестеде келтірілген.

Кэш-жады. Кэш-жады (RAM cache) — баяу, бірақ арзан динамикалық жадыда (DRAM) сақталатын деректерге қолжетімділікті үдету үшін қолданылатын жоғары жылдамдықты статикалық (SRAM) жады. Процессор бағдарлама командаларына немесе сол бір деректерге бірнеше рет жүгінген кезде, қол жетімділіктің үдетуі жасалады. Кэш соңғы деректер мен командаларды сақтайды, ал процессор оларды кэштан тез есептейді.

Кэш L1 басынан процессорге интеграцияланған. Мұнда процессор нұсқаулықтары мен осы нұсқауға арналған деректер орналастырылады. L1 үлкен кэшті көп мәселелік шарттарында өте пайдалы, себебі есеп мәнмітіні деп аталатынды, яғни кезекті орындалу кезінде бұл есептерге ауысу үшін қажетті ақпаратты сақтайды.

Кэш L2 процессор мен ЖЖҚ жұмысының жиіліктерінің айырмашылығын өтемі үшін қызмет етеді. Оның негізгі параметрі өлшемі болып табылады: ол үлкен болған сайын, соншалықты жүйе тез жұмыс жасайды. Алайда оның жады өте қымбат тұрады, сондықтан кэш өлшемі жүйенің бағасы мен өнімділігінің арасындағы ымыра болып табылады. Түрлі процессорларға арналған кэшжадының типтік өлшемдері 2.1-кестеде келтірілген.

Процессорлардың термोकорғау құралдары. Процессордың жұмысы кезінде қатты қыздырылады – олардың температурасы 70...90°C жетеді. Процессордың қызып кетуі үлкен жағымсыздықтармен, істен шығуына дейін сескендіреді. Ол кез келген электр құралы секілді жанып кетуі мүмкін. Сондықтан процессор құрылымы салқындатудың тиімді жүйесін қарастыру керек.

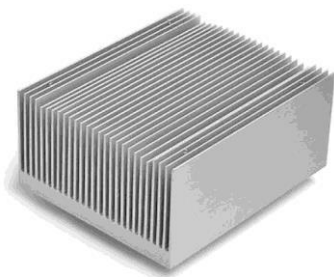
Шын мәнінде компьютердің жүйелік блогы онсызда желдеткішпен жабдықталған, бірақ ол негізінен қоректендіру блогын ғана салқындату үшін арналған және онда орнатылған процессормен аналық тақшаны тек ішінара салқындатады. Қуаты 40.70 Вт заманауи процессорлар үшін бұл типті жеткіліксіз. Сондықтан орталық процессор өзінің салқындату жүйесімен жабдықталған. Ол тікелей процессордың корпусында бекітілген радиатордан және радиатордың қабырғаларын салқындататын желдеткіштен тұрады.

Радиатор. Бұл қырлы беті бар металл тілімше, оның арқасында процессордың қоршаған ортамен жылу алмасуы барынша көбейтіледі. Процессордың кристалының бетінің ауданы өте кішкентай және бірнеше квадрат сантиметрден аспайды. Бұл процессормен таратылатын жылу қуатын тиімді бұрып әкету үшін типті жеткіліксіз. Қырлы бетінің арқасында радиатор қоршаған ортамен өзінің жылулық түйісуінің ауданын жүз есе көбейтеді.

Қазіргі уақытта радиаторлардың түрлі типтері қолданылады.

Престелген (экструзиялық) радиаторлар. Бұлар барынша қарапайым, арзан және кеңінен таралған радиаторлар (2.13-сурет). Олардың өндірісі үшін алюминий – жеткілікті жоғары жылуөткізгіштігі бар металл қолданылады. Радиаторлар престоу әдісімен дайындалады, ол бетінің барынша күрделі пішінін алуға және жақсы жылу сейілткіш қасиеттеріне қол жеткіуге мүмкіндік береді.

Жиналмалы радиаторлар. Барыншы қызық технологиялық орындалуымен ерекшеленеді: радиатордың негізгі тілімшесінде дәнекерлеі немесе арнайы жылу өткізетін паста көмегімен жұқа металл таспа бекітіледі, ол гармошкаға бүктелген, оның бүкпелері қырлы бет рөлін атқарады. Мұндай радиаторлар әдетте мыстан дайындалады – алюминийге қарағанда оның жылу өткізгіштігі жоғары.



2.12-сурет. Қысып жасалған радиатор

Сомдалған (салқынқалыптасқан) радиаторлар. Оларды дайындау үшін салқын нығыздау технологиясы қолданылады, ол радиатор бетін түрлі қималы қылтадар түрінде қалыптастырады. Негізгі материалы – алюминий, бірақ кейде жылу әкету қасиеттерін жақсарту үшін негіздемесіне мыс тілімшелерді орнатады. Бұл барынша күрделі технология, сондықтан сомдалған радиаторлар «экструзиялық» пен «жиналмалылардан» қымбат болады, бірақ жылу тиімділік жоспарында әрқашан жақсы болмайды.

Ұшталған радиаторлар. Бүгінгі күні бұл ең қымбат тұратын бұйымдар, себебі олардың өндірісі монолитті дайындамаларды жоғары дәлдікті механикалық өңдеуге негізделген. Олар тек қана жоғары пайдалану сипаттамаларымен емес, сонымен қатар қымбат бағасымен ерекшеленеді. Мыс пен алюминийден дайындалады.

Желдеткіштер. Қазіргі таңда тіпті ең жетілдірілген радиаторлар өнімділігі жоғары процессорларды тиімді салқындату міндетін орындай алмайды. Жылу алмасуды тек қана арнайы микрожелдеткіштер көмегімен айтарлықтай жақсартуға болады – кулерлер (ағыл. cool — «салқындату»), олар радиатордың үстіне орнатылады және оның қабырғаларын ауа ағынымен үрлеп тұрады. Басқа да кез келген желдеткіш секілді, кулер осінде қалақша бекітілген электрқозғалтқыштан тұрады (2.14-сурет).

Желдеткіштің негізі сипаттамасы оның өнімділігі болып табылады – айдалатын ауа ағынының көлемін көрсететін шама. Шығынның типтік мәндері – минутына 10...80 дюйм кубы. Желдеткіштің өнімділігі көп болған сайын, соншалықты ол процессорды жақсы салқындатады. Желдеткіш өнімділігі қалақша өлшеміне және электрқозғалтқыштың айналу жылдамдығына байланысты. Қалақша қаншалықты тез айналған сайын, соншалықты желдеткіштің өнімділігі жоғары болады. Айналу жылдамдығының типтік мәндері - 1500. 7000 айн/мин.

Қалақшаның өлшемі үлкейген сайын желдеткіштің өнімділігі, габаритті өлшемері мен массасы көбейеді. Ең көп таралған типтік өлшемдер— 60 x 60 x 15 мм, 60 x 60 x 20 мм, 60 x 60 x 25 мм, 70 x 70 x 15 мм, 80 x 80 x 25 мм.

Пайдалану параметрлерінің арасында желдеткіштің шу деңгейі мен қызмет мерзімін бөліп көрсетуге болады. Желдеткіштің шу деңгейі децибелмен (дБ) өрнектейді және әдетте 20.50 дБ диапазонында болады. Жай болып шу деңгейі 30 дБ кем желдеткіштер табылады. Желдеткіштің қызмет мерзімі (немесе тоқтап қалуға атқарым уақыты) мың сағатпен көрсетіледі және оның сенімділік мен төзімділігінің көрсеткіші болып табылады.

Желдеткіштердің қызмет мерзімі 40 ...50 мың сағатты құрайды, ол үздіксіз 24 сағаттық жұмыстың шамамен бес жылын құрайды.

Үздіксіз жұмыс жасайтын қоректендіру блогының желдеткішінен айырмашылығы, процессордың кулерінің жұмысы процессор денесіне кіріктірілген термодиодпен басқарылады. Термодиод үздіксіз процессор температурасын қадағалайды:

егер ол төменгі шектік мәнінен асып кетсе, желдеткіш қосылады да, процессорды салқындата бастайды. Оның температурасы белгілі мәнге дейін төмендеген кезде, кулер желдеткіші автоматты түрде өшіп қалады. Жүйелік тақшалардың кейбір модельдерінде төменгі шектік мәндерді BIOS Setup жүйелік бағдарлама арқылы қолмен шығаруға болады.

Pentium IV сызғышының ең қуатты процессорлары тағы бір автоматты қорғау жүйесімен – ішкі термомониторингпен (thermal monitor) жабдықталған. Процессорға кіріктірілген термосенсор қалыпты термодиодтан айырмашылығы барынша аз инерциялылыққа ие, яғни температураның жоғарылағанына лезде жауап қайтара алады. Сонымен бірге, кулердің қосылуынан басқа тағы бір жылуды реттеудің тізбегі жұмыс жасайды. Ол егер кулер өзінің қызметін орындауға шамасы жетпей жатса және процессор қыздырылуын жалғастырып жатқан кезде ғана қосылады. Кері байланыс тізбегі процессор жиілігін төмендетіп, оны жайлап бос жүріс режиміне ауыстырып бастайды.

Бұл жүйенің артықшылығы желдеткіштің апаттық сөнуі кезінде (жай сынып қалды, жүйелік блок сымдарымен сыналған) әдеттегі компьютерде компьютердің қоректендіруі өшіріледі. Ол әрине барлық сақталмаған деректерді жоғалтумен жай ғана өшеді. Термомониторинг жүйелерімен жабдықталған компьютерлерде бұл жағдайда ескерту сигналы қосылады, процессордың жұмыс жасау жылдамдығы барынша баяулатылады, алайда пайдаланушыда бағдарламадан дұрыс шығуға және компьютер толық өшкенге дейін деректерді сақтау мүмкіндігі болады.

Процессор корпусы. Intel көптеген процессорларында FC-PGA деп аталатын корпус құрылымы қолданылады (Flip Chip Pin Grid Array аббревиатура — шанышпалы түйісулер ауқымы бар төңкерілген чип). Мәселе мынада, кристалл төңкерілген және жақсы салқындату үшін корпустың жоғарғы бөлігіне шығады. Ядро беті жылу шашыратқышпен жабылған, ол жұқа қорғаушы қабатпен жабылған мыс тілімшені береді. Корпустағы түйіспелер саны (pin) түрлі болуы мүмкін: 423, 478, 604, 775.



2.14-сурет. Процессордың желдеткіші (кулер)

Процессорлар (ДК басқа да компоненттері сияқты) ең аз комплектациямен қарапайым нұсқада (ОЕМ — Original Equipment Manufacturer), сондай-ақ бокстық нұсқада, яғни орнату бойынша нұсқаулығымен және 3 жылдық кепілдемесімен қаптама қорабында жеткізілуі мүмкін. In Box процессорының бағасы бокстық қаптама қамтамасыз етілетін кулер бағасын ескере отырып тіпті арзан тұратын қарапайым ОЕМ қаптамасындағы процессорынан бірнеше долларға қымбатырақ.

Екпіндету (overclocking) — штаттық құрылғыға қарағанда, яғни оның жұмыс сипаттамасында қарастырылған жиілікте бірталай жоғары жиіліктегі кез келген құрылғының жұмыс режимі. Екпіндету мүмкіндігі болады, себебі көптеген құрылғылардың мықтылық запасы болады. Әдетте жиіліктің кішігірім артуы қиналтпай өтеді және 10-% дейін ұтыс береді. Сыни мәнді арттырғанда қатты қызып кету болуы мүмкін және қымбат құрылғының қатардан толықтай істен шығаруы мүмкін. Сондықтан пайдаланушы өз қорқынышына қарап жиі сатушының кепілінен айырыла отырып екпіндету мен тәуекелді жүргізіп отырады. Екпіндетудің негізгі объектісі — орталық процессор. Алайда жадыны да, бейнекартаның процессорын екпіндетуге болады.

Жүйелік тақтаның ұясына Pentium IV процессорын орнату тәртібі (сур. 2.15, 2.16):

процессор ұясының иінін (А) «Ашық» күйге орнату керек, ол үшін оны аздап бір жаққа жіберу керек және тірелгенге дейін көтеру керек;

процессорды ұяға орнатып және иінді «жабық» күйге ауыстыру керек (процессордағы алтын үшбұрыш ысырма негізіне қарап тұруы тиіс);

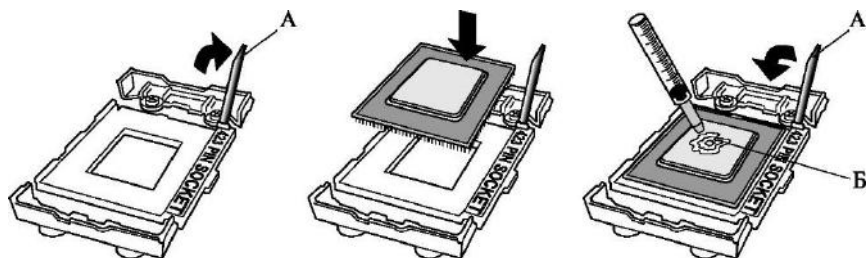
процессордың жоғарғы бетіне (Б) жылуөткізгіш құрамын жүргізу керек және пастаны оның бетінде біркелкі орналастыру керек;

радиатор негізін бекіту механизмімен сыйыстыру керек және радиаторды процессорға орнату керек. Пастаның кеуіп кетуін болдырмай, радиаторды процессорға біраз қозғай отырып термопаста радиатор бойына біркелкі орналасуы үшін бірнеше тербелмелі қозғалыс жасау керек;

орталық жапырақтан (В) бастап бекіту механизмінің жапырақтарына (В, Д, Е) қысқыштар (Г) орнату керек.

Желдеткіш кабелінің жалғағышын (Ж) орталық процессордан алыс емес орналасатын және CPU FAN деп белгіленетін үш қадалы розеткаға қосу керек.

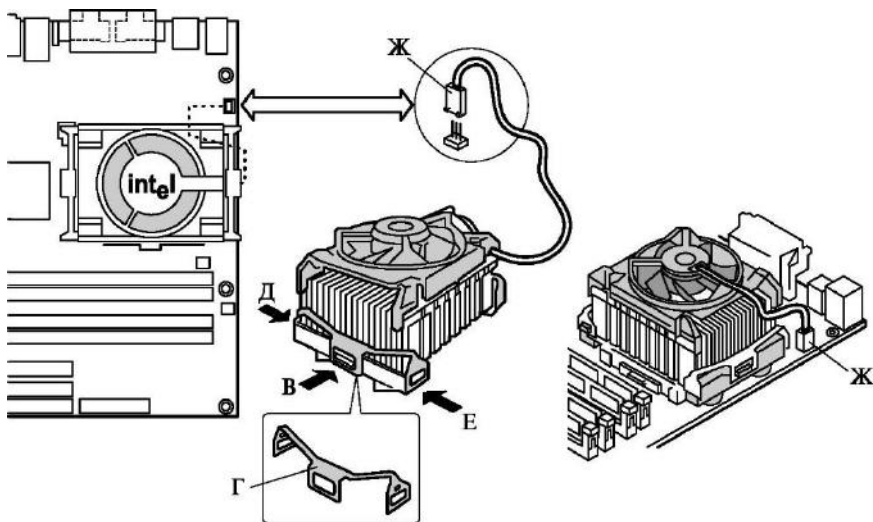
ДК жадысы. Жады — ол ақпаратты сақтауға арналған құрылғы. Кез келген компьютердің жұмыс істеуі әр түрлі ақпарат сақталатын – деректер, бағдарламалар, есептеулердің аралық нәтижелері және т.б. арнайы құрылғыларсыз мүмкін емес.



Сур. 2.15. Процессорды орнату тәртібі

Адам миының жұмысымен ұқсастықты келтіруге болады – біздің дамуымыз бен тіршілік етуіміз белгілі бір ақпаратты сақтаусыз мүмкін емес.

Ақпаратты сақтау параметрлері мен тәсілдері әр түрлі болуы мүмкін. Адамның генетикалық ақпараты оның ДНҚ құрылымында нуклеотидтердің тізбектесуі – ерекше ақуыз молекулаларының көмегімен жазылады. Осы ақпараттың көлемі зор. Гендерде ағзаның дене және физиологиялық ерекшеліктері туралы толық ақпарат – көздерінің түсінен бастап ағзадағы ферменттердің синтезінің ерекшеліктеріне дейін жазылған. Сонымен, тірі ағза жадының негізгі сипаттамаларының бірі ондағы сақталатын ақпарат көлемі болып табылады. Генетикалық жадының тағы бір ерекшелігі болады – ол туа пайда болған және адамның немесе жануардың тіршілік әрекеті процесінде өзгертіле алмайды.



2.16-сурет. Процессорды бекіту механизмі

Жады адамның оқу процесі үшін жауапты, бас миы қабығында уақытша байланыстардың қалыптасуына негізделген. Біз жүруге, сөйлеуге, сандарды қосу және алуға, қоғамда өзімізді әдепті ұстауға үйренеміз, әйгілі адамдардың туған күндерін және олардың өмірбаяндарын, көптеген маңызды және онша маңызды емес мәліметтерді есте сақтаймыз. Біздің жадымызда сақталатын ақпараттың көлемі үлкен. Сонымен қатар, біздің жадымыздың генетикалық жадыдан тағы айырмашылығы бар — біз оқимыз, яғни сыртқы әлемнің жаңалықтарын есте сақтаймыз. Бірақ уақыт өте келе осы жаңалықтар біздің жадымыздан олар өшіріледі. Тағы бір өте маңызды егжей-тегжей — әрекеттердің немесе жаңалықтардың тізбектелуін есте сақтау үшін біз оны көп рет қайталауымыз керек.

Жадының тағы бір түрі — ол жедел, немесе жылдам жады. Егер біз танысымызға қоңырау шалғымыз келсе, біз жазба кітапшасын алып, телефон номерін есте сақтаймыз, оны тереміз... және сол сәтте ұмытамыз. Психологиялық зерттеулер адамда осы жады көлемі өте аз екендігін көрсетті. Ол «сиқырлы сан жеті плюс немесе екі минут» ретінде анықталады, яғни бірінші реттен жадымызға бестен тоғызға дейін сандарды, есімдерді, фигураларды немесе басқа объектілерді сақтаймыз және осы жадыны жаңа ақпаратқа босату үшін дәл солай тез ұмытамыз.

Дегенмен жазба кітапшасы да өзінше бізге қатысты сыртқы болса да жады болып табылады. Осы сыртқы жадының әр түрлі формалары болады: жазба кітапшалары, күнделіктер, кітаптар, суреттер, сызбалар мен граммофон күйтабақтары — осы әр түрлі құрылғылар ақпарат сақтауға арналған. Ескерткіш сөзі де «жады» сөзінен шығады. Осы жадының қандай-бір бөлігі жеке пайдалануға арналған, ал басқа бөлігі жалпы адамдық игілік болып табылады. Осындай типтегі жады салыстырмалы түрде ұзақ қалыптасады, алайда деректер белгісіз уақытта ұзақ сақталады (мерзім физикалық тасымалдағыш ерекшеліктерінен тәуелді). Осы ақпаратқа рұқсат жедел жадыға қарағанда көп уақытты талап етеді. Қанша уақытты қажет телефонды немесе өзге ақпаратты табуға жұмсайтынымызды еске түсіру жеткілікті.

ДК-де де жадының бірнеше түрлері пайдаланылады:

тұрақты жадтау құрылғысы (ТЖҚ) — компьютер конфигурациялары, оның баптаулары және т.б. туралы деректерді сақтауға арналған. Осы деректер компьютерді пайдалану процесінде немесе мүлдем өзгермейді, немесе сирек өзгеріп тұрады. Салыстырмалы кішігірім көлемге ие және тезәрекеттілікке ие болады, бірақ шүбәсіз артықшылығы бар — энергияға тәуелсіздік, яғни ДК сөндірілген соң деректерді сақтайды;

жедел жадтау құрылғысы (ОЗУ) — компьютер жұмысы кезінде деректермен бағдарламаларды уақытша сақтауға арналған.

Оның сипаттамаларынан маңызды шамада компьютердің тезәрекеттілігі тәуелді. Жоғары тезәрекеттілікке ие, қажет болған жағдайда оның көлемін біршама жоғары мәндерге дейін арттыруға болады;

сыртқы жадтау құрылғылары (СЖҚ) — үлкен көлемдегі ақпараттарды ұзақ сақтауға арналған. Әдетте жиі перифериялық құрылғыларға жатқызылатын дисктік жинақтауыштар түрінде жүзеге асырылады.

Тұрақты жадтау құрылғысы (Read Only Memory (ROM) — «тек оқуға арналған жады»). Бұл жадыда компьютер негізгі түйіндерін тестілеу, операциялық жүйенің жүктелуінің сәйкес келу мен деректерді енгізу-шығару бойынша операцияларға қызмет көрсету бағдарламалары сақталады. Осы бағдарламалар тұрақты ТЖҚ «қорғанысы» ретінде болады. Осындай жады энергия тәуелді болып табылады — компьютер сөндірілген кезде деректер белгісіз ұзақ уақытқа сақталады. Алғашқы ең ежелгі ТЖҚ толықтай өзінің ағылшынша атауын ақтап ала отырып тек оқу режимінде жұмыс істеді, ал олардың жазбасы (бағдарламалануы) не кристалл дайындалу процесінде, не күрделі программатор аспабының көмегімен орнатылу алдында жүзеге асырылды. В дальнейшем, по мере совершенствования технологии производства и методов записи информации, появилась возможность использовать эти устройства не только для чтения, но и в режимах записи, стирания и перезаписи информации. Кассалық аппараттардың жады модулінде күнделікті табыс және сатып алулар саны туралы жиынтық ақпарат жазылады. Телевизорларда ТЖҚ әр түрлі баптауларды сақтау үшін, ал телефон аппараттарында — жиі қолданылатын телефон номерлерін (жазба кітапшасы) сақтау және тез теру үшін қолданылады.

Дербес компьютерлерде ТЖҚ компьютер конфигурациясын және орталық процессор мен перифериялық құрылғылар арасында алмасу негізгі параметрлерін анықтайтын қондырғыларды сақтау үшін қолданыла бастады, ол BIOS деп аталады (Base Input/Output System — енгізу-шығару базалық жүйесі). Заманауи ДК BIOS осындай қондырғылардың бірнеше ондаған түрін сақтайды. Осы параметрлер автоматты түрде, әдепкі қалпы бойынша орнатылады, бірақ пайдаланушының қалауы бойынша өзгертіле алады. Қорек көзінен ажыратылғанда орнатылымдар жүйелік тақтада орнатылған аккумулятор есебінен сақталады. Мысал ретінде компьютердің жүйелік сағаттары қызмет жасайды. Олар сөндіріліп тұрған компьютер кезінде де жұмысын жалғасытпа береді. Кейбір бағдарламалар белгілі бір жоқиғалардың уақыты келгенін анықтауға арналған осы сағаттарға жүгінеді, мысалы әріптесінің келе жатқан туған күні туралы немесе ұшақтың ұшу уақытын қою үшін ескерту. Алайда осы сағаттар қадамның жоғары дәлдігімен ерекшеленбейді және пайдаланушыға мезгіл-мезгіл олардың көрсеткіштерін түзетіп отыруға тура келеді. Осыны аккумулятор істен шыққан жағдайларда да немесе басқа төтенше жағдайларда істеуге тура келеді (аты шулы «2000 ж. мәселесін» еске түсіреміз).

Ақпаратты сақтау құрылғыларының осы класының ең дәл жалпылама атауы «энергиядан тәуелсіз жад».

Бұл кластың алғашқы құрылғылары корпусында кварцты шыныдан жасалған терезесі бар микросхемалар түрінде болды. Оларда ақпарат жазу үшін ультракүлгін сәуле қолданылды.

Осындай түрдегі құрылғылардың дайындау кезінде ферроэлектриктер (FRAM) қолданатын ең заманауи технологияларды пайдаланатын соңғы буыны ақпарат сақтау үшін ешқандай қоректік элементті талап етпейді және кәдімгі есте сақтау құрылғыларының қалған барлық қасиеттерін сақтап қалады. Оларда ақпаратты сақтау мерзімі 20 жылдан артық болады. Елестетіп көріңізші, компьютерді 10 жылға өшіріп қойдыңыз, сосын қайтып келіп оны қостыңыз – ал ол барлық ақпаратты жақсы «есінде сақтаған».

Осындай түрдегі микросхемаларда жадтар тікелей микросхемаға дәнекерленген және ауыстырылмайды. Олар істен шыққанда бүкіл аналық тақтаны ауыстыру керек (бұл барлық басқа тікелей аналық тақтада орналасқан құрылғыларға да қатысты).

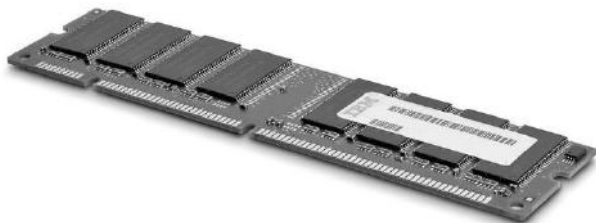
Жедел жадтау құрылғысы. Жедел жадтау құрылғысының негізгі қызметі – ақпаратты уақытша сақтау. Бұл қоймаға кіру өте жылдам - «жедел». ЖЖҚ жеке ұяшықтарға бөлінген, сонда салынған ақпаратты неше рет оқысаң да болады. Ұяшықтың ішіндегісін өзгерту үшін жай оған басқа ақпарат жіберіледі, ол сонда келесі өзгертуге немесе ДК қосқанға немесе энергиямен қоректендірудің жанылуына дейін сақталады. Осылайша, ЖЖҚ — бұл энергияға тұрақты жад. ЖЖҚ әрбір ұяшығында өзінің бірегей мекенжайы болады, ұяшықтың ішіндегі ақпаратты жазу немесе оқу дәл осы мекенжай бойынша жүзеге асырылады. ЖЖҚ мәнін түсіну үшін оны әрбір элементінің өзінің мекенжайы – жол және баған нөмірі бар кесте ретінде қарастыруға болады. Жад ұяшығына хабарласу – оның мекенжайын көрсетуді білдіреді.

Кәдімгі стандартты ЖЖҚ аумағының бір бөлігі операциялық жүйенің резиденттік ядросын, перифериялық құрылғылардың драйверлерін сақтау үшін қолданылады. Алайда оның негізгі қолданылуы – орындалатын бағдарламаларды және оларды орындау кезінде ағымдағы деректерді жүктеу. Егер бағдарлама тұтастай компьютердің жедел жадына сыймайтын болса, онда бағдарламалар своп-пинг деп аталатынды қолданады – өзі үшін қатқыл дискіде уақытша файлдарды жасайды және сонда қажетті деректерді орналастырады. Әдетте пайдаланушы олардың

Алайда егер біз қолданбалы бағдарламада, мысалы Word, отырып кенеттен компьютерді өшіретін болсақ, онда келесі күні компьютерді қосқанда *.tmp(*азыл*.temporary— «уақытша») кеңейтуі бар таныс емес файлдардың пайда болғанын көреміз. Көбінесе олар бос болады. Бұл жағдайдан шығудың қызық түрі, алайда дискіге жүгіну жедел жадпен жұмыс істегенге қарағанда көбірек уақыт алады, сондықтан мұндай бағдарламалар анағұрлым баяу жұмыс істейді. Сонымен қатар, кейбір бағдарламалар мұны жай істей алмайды, егер оларда жедел жад жетпесе жай экранға қате туралы хабарлама шығарады.

Дербес компьютерлер үшін жедел немесе динамикалық жадтың элементтері модулдер түрінде жасалады (2.17-ші сурет). Жад модулі құрылымдық баспа монтажы және «пышақты» байланыстыратын жалғағыштары бар жіңішке текстолитті тақта түрінде болады. Тақтада сегізге дейін жад микросхемалары орналаса алады. Тоғызыншы микросхема әдетте бақылау разрядын қалыптастыру үшін қолданады. Әрбір модульдің белгіленген жад көлемі болады. Пайдаланушы оның міндеттеріне қажетті жад көлемін қамтамасыз ету үшін, сонымен бірге жүйенің жалпы жылдам әрекет етуі (компьютердің қуаты) айтарлықтай дәрежеде жедел жадтың көлемі мен оның жылдам жұмыс істеуіне тәуелді болатынын ескеріп, қанша модуль орнату керегін өзі шешеді. ЖЖҚ чиптері екі түрлі модулдерге салынады: модульдің бір жағында 72 түйіспелері бар SIMM және екі құлыпты 168 және одан көп түйіспелері бар екі жақты DIMM модулдері.

Соңғы жылдары компьютерлерде жедел жад құрылғысы (немесе RAM— RandomAccessMemory – еркін кіру жады) ретінде бірыңғай динамикалық жадтың (DRAM) әр түрлі нұсқалары пайдаланылады. Динамикалық ЖЖҚ ақпаратты сақтау динамикалық элементтерде – разрядталу қасиеті бар конденсаторларда жүзеге асырылады. Белгілі бір уақыт аралықтарынан кейін жад ұяшығының ішіндегіні регенерациялау (қалпына келтіру) жүргізілуі керек, сондықтан да ол динамикалық деп аталады.



2.17 сурет. Жад модулі

Мұндай жад жеткілікті түрде жылдам жұмыс істейді, ол жеткілікті үлкен көлемді ақпараттарды сақтай алады; ол салыстырмалы түрде арзан және өлшемдері кіші. Қазіргі кезде дербес компьютерлерде ЖЖҚ модулдерінің келесідей түрлері қолданылады.

SIMM (Single In-line Memory Module) – біржақты жад модулі. Қазіргі кезде бұл модулдер физикалық та моралдық та ескірген, алайда ескі компьютерлерде әлі де қолданылады, және әлі күнге дейін интернет-дүкендерден сатып алуға болады. Дегенмен осы форм-фактордың жаңа жүйелік тақталары біраз уақыттан бері шығарылмайды. Модуль бір жағында түйіспелік жолағы бар тікбұрышты тақта түрінде болады, айналатын слотта ілмекпен бекітіледі. Тақтаның екі жағындағы түйіспелер параллель және бірдей түйіспелер (single) болып келеді ең көп таралғаны 30 және 72 түйіспелі SIMM модулдері.

SDRAM— синхронды динамикалық жад. Бұл жад түрі ЖЖҚ жылдам әрекет етуін одан әрі көтеруге мүмкіндік берді. SDRAM сатылы конвейерлік сәулетті және сонымен қатар, мекенжайлардың алмасуы болатын жад блоктарына ішкі қолжеткізуді қолданады. SDRAM жадының жұмысын синхрондауды жүйелік (ішкі) шинаның жиілігімен жүзеге асырады. SDRAM ұяшықтар банктерінің синхронды жұмыс істеуінің ерекше механизмі қолданған, ол пакеттік режиммен бірігіп кідірістер жағдайы мен күтулерді тиімді жояды, бұл оның жылдам әрекет етуін айтарлықтай жоғарылатады.

Синхронды динамикалық жад **DIMM** – модуль түрінде жасалған. DIMM аббревиатурасының мағынасы - **DualInlineMemoryModule** (шығыстары екі жақты орналасқан жад модулі). DIMM модулінде тақтаның екі жағында орналасқан және оқшаулағышпен бөлінген 168 түйіспелер бар.

DIMM форм-факторының модулінде алуан түрлі DRAM жүзеге асырылатынын айта кету қрек. Сондықтан пайдаланушылар қажетті модульді таңдауды жеңілдету үшін да аналық тақталарда әр түрлі DIMM типтерінде жад модулінде бірден үшке дейін ойық болады. Олар дұрыс таңдалмауды және жад модулдерін дұрыс орнатпауды болдырмайды. Бұл модулдерде, SIMM-нан айырмашылығы тақтаның қарама қарсы жақтарындағы түйіспелер өзара электрлік байланыспаған. Бұл модулдің шығыстарының санын іс жүзінде екі есе арттыруға мүмкіндік береді. Жадтың микросхемаларының өздері де тақтаның екі жағынан орнатылады.

DDRSDRAMDIMM – ең жылдам және динамикалық дамушы жад түрі. DDRAM типті жад модулі салыстырмалы түрде жақында пайда болды, бірақ тез орасан танымалдыққа ие болды. DDR аббревиатурасы **DoubleDataRate** – деректер алмасу жылдамдығы екі еселенген жад дегенді білдіреді. Жұмыс ұстанымы бойынша ол SDRAM сияқты, бірақ одан айырмашылығы такт импульстарының екі жағында да деректерді қабылдай және бере алады. Бұл деректерді жеткізу жылдамдығын екі еселейді.

DDR2 SDRAM - DDR2 типті жад модулдері DDR-мен кері үйлесімділікке ие болмайды. Олар 240 түйіспелері бар басқа форм-факторда өндіріледі.

DDR2 қоректену кернеуі DDR-ға қарағанда анағұрлым аз – 2,5 В орнына 1,8 В. Бұл, айтпақшы, энергия тұтынудың және жылу бөлінуін азаюына әкеледі, ол бұдан былай осы жадты ноутбуктар мен қуатты серверлерде қолдану кезінде маңызды болуы мүмкін.

Сарапшылардың айтуынша, ЖЖҚ болашағы DDR2 жадына байланысты болады, алайда қазіргі кезде оны пайдалануға асығудың қажеті бар ма – өз әлеуетін ол кейінірек – нарыққа жылдамырақ модулдердің шығуы Pentium IV-тің 1066 МГц шинаға өтуімен көрсетеді.

RDRAM (RambusDRAM) - Rambus компаниясы әзірлеген өткізу қабілеті жоғары (бірнеше жүздеген Мбайт/с) жад жасауға мүмкіндік беретін технология. Технологияны ресми Intel компаниясы қолдағандықтан, осы жадтың болашақ компьютерлерде негізгі болатынының ықтималдығы жоғары. Қазіргі кезде бұл модулдердің бағасы қымбат болғандықтан

2.2-кесте

Динамикалық жадтың сипаттамалары

Жад түрі	Модуль байланыстарының саны	Жад көлемі, Мбайт	Шинаның ені, бит	Тактілік жиілік	Өткізу қабілеттілігі, Мбайт/с
SIMM EDO DRAM	72	8...32	32	45.50 нс	320
DIMM SDRAM	168	16... 256	64	66 МГц	528
			64	133 МГц	1060
DDR DIMM SDRAM	184	256... 1024	64	100 МГц (x2)	1600
			64	266 МГц (x2)	4400
DDR2 DIMM	240	256.2048	64		3200
			64	200 МГц (x2)	5600
				676 МГц (x2)	
Rambus DRAM (PC800)	184	1 28.5 12	16	400 МГц (x2)	1600

олар негізінен жоғары деңгейлі видеонның кіші жүйелерінде және қуатты серверлерде қолданылады.

Әр түрлі ЖЖҚ типтерінің негізгі сипаттамалары 2.2-ші кестеде келтірілген.

Жоғарыда сипатталған DIMM модулдердің бәрінің әр түрлі форм-факторларының (түйіспелер саны, қоректену кернеулері және т.б.) әр түрлі болатынын және бір-бірімен үйлеспейтінін тағы бір рет айтқан жөн. Жүйелік тақтаға құжаттамада онда пайдалануы мүмкін жад модулінің типі әрқашан көрсетіледі. Ал оны өндірушінің сайтында тіпті артық көрінген өндіруші-фирмалар мен ЖЖҚ үлгілері көрсетіледі.

ЖЖҚ жылдам әрекет етуін анықтайтын тағы бір параметр – бұл Мбайт/с-пен өлшенетін, өткізу қабілеті. Ол жад микросхемасы жұмыс істейтін тактілік жиілікке тәуелді болады. Жад микросхемаларын жетілдіру белгілі бір жад түрінің (DDR DIMM жад модулдері 66 дан 130 МГц-ке дейін болады) тактілік жиілігін арттырумен де, жад (DDR2, Rambus) микросхемаларының жаңа типтерін жасаумен де жүргізіледі.

Жад модулдерін таңбалау кезінде оның көлемінен бөлек әдетте олар жұмыс істейтін тактілік жиілік немесе өткізу қабілеттері көрсетіледі.

Мысалы, DIMM 256MBPC-133. Бұның білдіретіні: жад түрі - DIMMSDRAM, жад көлемі — 256 Мбайт, тактілік жиілік — 133 МГц.

Бұл модулдің өткізу қабілеті көрсетілмеген, бірақ оңай анықталады: тактілік жиілікті шинаның байттағы еніне көбейту керек. Бұл жағдайда $133 \times (64/8) = 1064$ Мбайт/с.

Басқа мысалы: KingstonDDR DIMM 512Mb<PC-3200>. Өндіруші фирма - Kingston. Жад түрі - DDR DIMMSDRAM. Модуль көлемі — 512 Мбайт. Өткізу қабілеті 3200 Мбайт/с. Тиімді тактілік жиілік былай анықталады: $3200/8 = 400$ МГц.

Жад микросхемаларының жылдам әрекет етуіне әсер ететін тағы бір фактор – олардың жасырындылығы, яғни, ақпаратты жазу (оқу) процесінің әр түрлі сатыларының арасындағы кідіріс.

CASLatency(*tCL*)— бағанда іріктеу сигналының кідірісі. Әдетте үш мәні қолданылады: 2, 2,5 және 3 (такттер).

RASActive to Precharge Delay (*tRAS*) – жад жолдарын зарядтау үшін кідіріс уақытын береді. Мәндері: 5, 6, 7 немесе 8 тактілер.

RASPrecharge (*tRP*) - RAS сигналымен зарядтау уақыты. Кідіріс тактілерінің санын жаңарту сигналының алдында динамикалық жад ұяшығын зарядтауға қажетті RAS сигналын орнатқан соң анықтайды. Осы мәнді азайту жылдам әрекет етуін арттырады, алайда нақты жад үшін оны өте азайту деректердің жойылуына алып келуі мүмкін. Мәндері: 2, 3 немесе 4 тактілер.

RAS to CAS Delay (*tRCD*) — RAS және CAS сигналдарының арасындағы кідіріс. Жад регенерация режимінде болған кезде жолдар мен бағандарға жеке мекенжайлар беріледі. Бұл параметр RAS (row address strobe) сигналынан CAS (column address strobe) сигналына ауысу уақытын беруге мүмкіндік береді. Әрине, мәні қаншалықты аз болса, есте сақтау жылдамдығы соншалықты жоғары болады. Мәндері: 2,3 немесе 4.

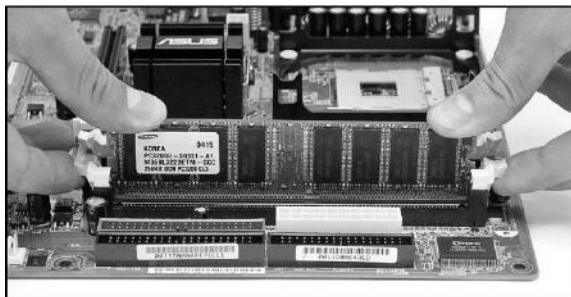
Бұл мәндердің комбинациясы модульдің уақыттығы деп аталады. Негізінде, осы модуль үшін оңтайлы уақытты өндірушісі анықтайды және таңбалауда көрсетіледі. Бұған қоса, БИОС модуль жүйелік тақтаға орнатылғанда автоматты түрде оқиды. Дегенмен, танымал өндіруші-фирмалардың жақсы жадының модульдері жады өнімділігін жақсарту үшін белгілі бір шектерде уақытты азайтуға мүмкіндік береді. Бұл параметрлерді тікелей БИОС-тан немесе арнайы бағдарламаларды пайдалану арқылы өзгертуге болады.

Компьютердің қалыпты жұмыс істеуі үшін қажетті ЖЖҚ көлемі туралы мәселе оңай емес. Бір жағынан, минималды конфигурацияға қойылатын бағдарламалық қамтамасыздандыру талаптары бар. Әдетте бұл жадыға қатысты талаптары 32 Мбайт көлеммен шектеледі. Басқа жағынан, іс жүзінде көптеген қосымшалармен жұмыс істеудің ыңғайлы көлемі айтарлықтай үлкен көлемді талап етеді.

ЖСҚ көлемі 128 МБ – көптеген деңгейдегі, оған қоса графикалық және ойын бағдарламаларының қалыпты жұмысын қамтамасыз ету кезіндегі бастапқы деңгейлі жүйелерге арналған қолданыстағы стандарт (егер компьютердің басқа компоненттерінің жұмысы қамтамасыз етілсе). Алайда, Windows NT/2000/XP пайдалану, үлкен құжаттарды өңдеу кезінде, әсіресе графикалық орталарда, мәселелер туындауы мүмкін. 256 Мбайт жадының көлемі барлық қосымшалармен сенімді және ыңғайлы жұмыс үшін жеткілікті болады. Орта сыйымдылықтағы серверлер мен графикалық және дизайнерлік қосымшалармен жұмыс істеу үшін 256 Мбайт жады қажет: PageMaker және CorelDraw-дегі беттеу, AutoCad-де жұмыс істеу және т.б.

Жадтың модульдері орнату нұсқаулығындағы сипаттамаға сәйкес жүйелік тақтаға тиісті кеңейту слоттарына орнатылады (2.18-сурет).

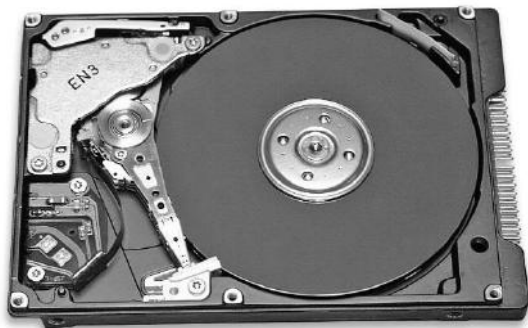
Сыртқы сақтау құрылғылары. Дербес компьютер әдетте *қатты магниттік дискілерге* арналған жинақтауышпен (HDD — Hard Disc Drive, немесе ҚМДЖ) және иілгіш дискілер үшін бір жетекпен (FDD — Floppy Disc Drive) жабдықталады. Қатты диск немесе винчестер негізгі деректер қоймасы болып табылады — ол барлық бағдарламалар мен деректерді амалдық жүйеден пайдаланушы жасаған файлдарға сақтайды. Әдетте дискілер жүйелік блокта орнатылады, сыртқы дискілер әлдеқайда аз кездеседі.



2.18-сурет. Кеңейту слоттарына жадының модульдерін орнату

Дискілер өздері пластикалық, керамикалық, алюминий немесе шыны дөңгелек пластиналар болып табылады, оларда арнайы магнитті жабын қолданылады. Компьютерді қосқанда, олар әрқашан минутына бірнеше мың айналым жылдамдықпен ортақ сүмбінде айналады.

Ақпаратты жазу мен оқу позиционерге бекітілген арнайы басшылармен жасалады, бұл рекордтық плеердегі көтеру тұтқасын еске салады (2.19-сурет). Дегенмен, дыбыс алғыштан айырмашылығы, винчестердің оқу бастиектеры дискінің жазықтығына тимейді, бірақ бірнеше микроннан алыс жерде «ұшып» жүреді. Әдетте, дербес компьютерлерге арналған жинақтағыштарда бір тасымалдаушы сүмбінде бірнеше дисктер қолданылады. Олардың санынан жазу бастиектерін ын саны тәуелді. Олар бір тарақ түрінде блокпен реттеледі, бірыңғай бас жылжитын кезде бүкіл блок бірге қозғалады. Бұл қолжетімділіктің орташа уақытын арттырады (әсіресе егер тасымалдаушыда көп дискілер болса), бірақ өте жеңілдетеді, винчестерді арзан және оны сенімдірек етеді.



2.19-сурет. Винчестердің құрылғысы

HDD жұмыс істемеген жағдайда, бастиектер арнайы автокөлік аймағында орналасады және олар әртүрлі зақымдардың алдын алу үшін құлыпталады. HDD қозғалтқышын қосқан кезде, беті мен бастиектерін басу паркінің аймағынан ауаның шығуына байланысты айналдырады. Қозғалтқышты тоқтату кезінде компьютерді өшіру кезіндекері үрдіс пайда болады. Автокөлік аймағы механизмімен қазіргі заманғы барлық жетектер жабықталған.

Дискжетегі контроллерінің құрамына келесі функционалдық түйіндер кіреді: қозғалтқышты басқару тізбегі, бастың орналасуын басқару сұлбасы, оқу/жазу арнасы, цифрлық сигналдық процессор, басқару микропроцессоры, жинақтауыш жадының буфері және интерфейстік логика.

Дискілер мен оқу бастиектері өткізбейтін корпусқа салынған – бұл шаңнан және басқа да бұзылулардан толық қорғауды қамтамасыз етеді. Бұл мағынада қатты диск ұшақтарда орнатылған және кез-келген, тіпті төтенше жағдайда да ақпараттың сенімді сақталуын қамтамасыз ететін «қара жәшікке» ұқсас. Осы құрылғылардың сенімділігі шын мәнінде фантастикалық – істен шығу арасындағы орташа уақыт шамамен 50 жыл! Алайда, оны пайдалану бойынша нұсқаулықты қатаң ұстану қажет. Сырттан келген бөлшектер HDD корпусына кірген жағдайда үлкен мәселелер туындауы мүмкін. (Ақпарт үшін: темекі түтінінің бөлігі диск беті мен бастың арасындағы арақашықтық екі есе үлкен, адам шашынан қалыңдығы — 5-10 есе көп.) Бас үшін осындай нысандармен кездесу күшті әсерлерге, және соның салдары ретінде, жинақтауыштың жартылай ақаулығы немесе оның толық істен шығуына соқтырады.

Винчестердің негізгі тұтынушылық сипаттамалары оның сыйымдылығы мен жылдамдығы болып табылады. Винчестердің ақпараттық сыйымдылығы – бұл дискіге жазуға болатын ақпараттың көлемі. IBM-үйлесімді компьютерлерде орнатылатын алғашқы винчестерлерде шамамен 20 Мбайт сыйымдылық болды. Қатты дискідегі қазіргі заманғы жинақтауыштар бірнеше ондаған, тіпті жүздеген гигабайт сыйымдылықтары бар.

HDD өнімділігі екі мәнмен сипатталады. Бұл оқу/жазудың максималды жылдамдығы және қолжетімділіктің орташа уақыты. Әртүрлі дискілерге арналған жылдамдықтар әртүрлі болуы мүмкін және әдетте 15...60 Мб/с құрайды. Оқу/жазудың жылдамдығы жоғары болған сайын, винчестердің өнімділігі жылдамырақ болатыны түсінікті. Дискідегі ақпаратқа қол жеткізу уақыты 10,4 мс-ге дейін өзгеруі мүмкін. HDD жылдамдығы кіру уақытына кері пропорционал. Жазбаны оқу жылдамдығы айтарлықтай дәрежеде дисктердің айналу жылдамдығына байланысты болады. Әдетте, оның айтарлықтай арзан және баяу жетектер үшін 5400 айн/мин, жақсы санат винчестерлері үшін 15000 айн/мин мәндері бар.

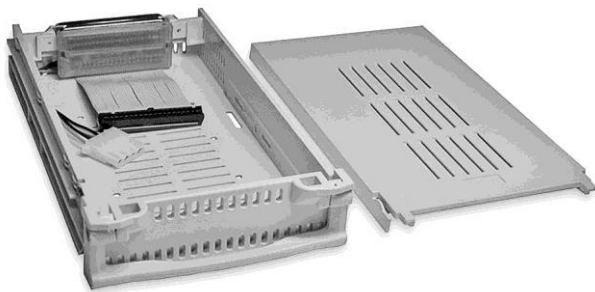
Деректер дискіге жолдар (тректер) деп аталатын концентрлі шеңберлер түрінде жазылады. Әр трек бірнеше сегменттерден тұрады - секторлар. Дискінің екі жағындағы әрбір трекке және секторға өзінің сериялық нөмірі беріледі. Біреудің үстінде орналасқан, бірдей бірнеше нөмірлері бар цилиндрлер деп аталады. Бұл дискілік кеңістікті бөлімдерге бөлу төмен деңгейлі формат деп аталады және қатты диск өндірушісінде орындалады.

Деректер дискіге жолдар (тректер) деп аталатын концентрлі шеңберлер түрінде жазылады. Әр жол бірнеше сегменттерден – секторлардан тұрады. Дискінің екі жағындағы әрбір трекке және секторға өзінің сериялық нөмірі беріледі. Бір бірінің үстінде орналасқан, бірдей нөмірлері бар жолдар цилиндрлер деп аталады. Осындай дискілік кеңістіктің учаскелерге бөлінуі төмен деңгейлі пішім деп аталады және винчестер өндірушісінде орындалады.

Дисктерді төмен деңгейлі пішімдеу үрдісінде пластиналар бетінде қателер оқу немесе жазумен сүйемелденетін бір немесе бірнеше кішігірім алаңдар бар екендігін білуге болады (іркіліс секторлары немесе бэд-блоклар). Олар арнайы түрде белгіленіп, содан кейін айналымнан алынады. Дискінің жалпы көлемін жоғалтпау үшін, винчестер бетінің ақаулы бөліктерін ауыстыратын бірқатар қосалқы жолдарды қамтиды. Кейбір дискілер жаңа пайда болған беткі ақаулардың қалай анықталатындығын және оларды түзететінін біледі, олар үшін әр жолдағы қосалқы сектор қызмет етеді.

SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) технологиясы барлық қазіргі заманауи винчестерлерде іске асырылады. Ол барлық винчестерлердің жай-күйін объективті бағалауға және оның сәтсіз уақытын нақты болжауға мүмкіндік береді. Винчестерлердің микропроцессоры үнемі бірнеше параметрді бақылайды: жұмыс сағаттарының саны, іске қосу циклдарының саны, номиналды жылдамдыққа қозғалтқыштың айналу уақыты, жаңадан пайда болған нашар секторлардың саны. Арнайы датчиктердің көмегімен құрылғының температурасы, алынған инсульттардың саны және т.б. анықталады. Барлық деректер автоматты түрде дискідегі арнайы аймақта жазылады және жүйелі түрде жаңартылады. Бұл деректер максималды рұқсат етілген мәндермен салыстырылады, олардың арты диск жетегімен елеулі мәселелерді білдіреді.

Диск жинақтауыштарын жүйелік қондырғыға орнату үшін арнайы орнату бөлімдері қарастырылады. Жинақтауыш осы бөлікке салынып, бірнеше бұрандамен бекітіледі. Қазіргі уақытта стандартты дискінің өлшемі дюйм болып табылады. Бірақ осы түрдегі бос бөліктер болмаған жағдайда, дискіні арнайы адаптер арқылы немесе ұялы сөре (mobile rack) деп аталатын 5,25-дюймдік ұяшыққа орнатуға болады. Бұл жағдайда дискіні тез арада жүйелік блокты ашпай ауыстыруға болады (2.20-сурет). Бұл HDD-ді алынбалы құрал ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Дегенмен, дискімен өте мұқият жұмыс істеу керек, себебі ол механикалық әсерге өте сезімтал,

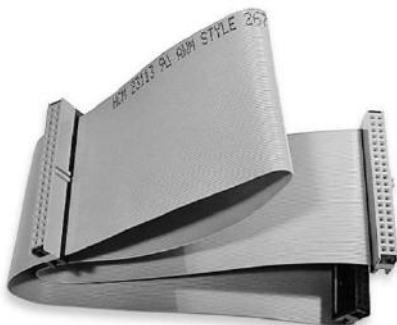


2.20-сурет. Винчестерге арналған алынбалы бөлік

сондықтан үлкен көлемдегі деректерді бір компьютерден екіншісіне ауыстыру, әсіресе жазылатын компакт дискілердің пайда болуымен аса таралмаған.

HDD көлемінен басқа, жүйелік тақтаға қосылудың әртүрлі әдісі бойынша, яғни интерфейспен ерекшеленеді. Ең кең таратылымды IDE-интерфейс және жылдам, неғұрлым күрделі және қымбат SCSI («скази» деп оқылады) алды. Қазіргі уақытта IDE интерфейсі өте кең таралған және қазір дербес компьютерлер үшін негізгі стандарт болып табылады, өйткені IDE-контроллерлер үшін тиісті дискілердің өндірісі SCSI интерфейсіне қарағанда әлдеқайда арзан. Осындай интерфейс бар жинақтауыштар негізінен жоғары сапалы серверлер үшін қолданылады.

IDE ерекшелігі IDE интерфейс контроллерінің жүйелік тақтаға екі бірдей арналар орнатылғанын анықтайды, олардың әрқайсысына екі IDE құрылғысын қосуға болады. Жүйелік тақтамен бірге винчестер арнайы 80 сымды кабельмен жалғанған, оның ішінде үш 40 жалғағышы бар (2.21-сурет). Біреуі жүйелік тақтаға қосылуға, ал екеуі – IDE құрылғыларына қосылу үшін қызмет етеді. Бір винчестерді кез келген жалғағышқа қосуға болады – кез келген жағдайда, жүйе оны «С:» дискісі ретінде анықтайды. Дегенмен, әдетте ДК тағы бір IDE құрылғысы – CD-ROM болады. Ең дұрысыны оны басқа арнаға (екінші кабельге) қосу керек – бұл екі жинақтауыштың бір уақытта жұмыс істеуі кезінде, жоғары өнімділікті қамтамасыз етеді. Ал енді компьютерге екінші винчестер орнату қажет болса, оны бос тұрған жалғағышқа қосуға болады.



2.21-сурет. Винчестердің шлейфі

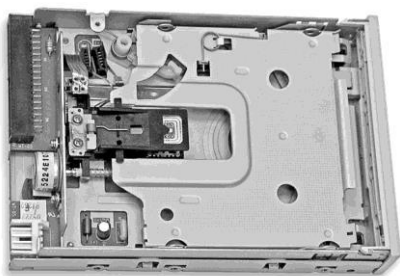


2.22-сурет. Иілгіш магнитті дискілерге арналған

Иілгіш магниттік дискілер (ИМД) жинақтауыш ақпаратты (бағдарламаларды және деректерді) бір компьютерден екіншісіне ауыстыру үшін пайдаланылады. Компьютердің жүйелік блогында орнатылған иілгіш магнитті дискідегі жинақтауышқа (FDD — Floppy Disc Drive немесе ИМДЖ) ақпарат жазылатын ауыспалы дискілер енгізіледі (2.22-сурет). Содан кейін диск басқа компьютерге ауыстырылады, жетекке (дискжетегінің «қалтасы») қойылады және оған жазылған ақпарат компьютермен оқылады.

Диск жетегі құрылғысының негізгі элементтері – дискета, сүмбілік қозғалтқыш, оқу/жазу басы және электроника тақтасы орналасқан дискілік жақтау (2.23-сурет). Сүмбілік қозғалтқыш дискетаны 360 айн/мин жылдамдықпен айналдырады. Бастауыш құрылғы қадамдық қозғалтқыш көмегімен қажетті жолға қойылады. Жетектің алдыңғы жағында үш механикалық қысым датчигі бар: екеуі – қорғаныш пен тығыздықтың тесіктері астында, ал үшіншісі – дискетаның төмендеу сәтін анықтау үшін.

Винчестерге қарағанда иілгіш дискілердің ақпараттық сыйымдылығы айтарлықтай аз (шамамен мың есе), ақпаратқа қолжетімділіктің ұзағырақ болуы (ақпаратты оқу/жазу үдерісі әлдеқайда ұзағырақ) және ақпаратты сақтаудың сенімділігі аз (қатты дискілер олардың «иілгіш» әріптестерінен айырмашылығы) ешқашан істемейді.



2.23-сурет. FDD құрылғысы



2.24-сурет. 3,5 дюймді дискета

Дисктің өзі екі жағына да ферромагниттік қабат қолданылатын лавсан пленкасынан жасалған. Дискінің диаметрі 3,5 дюйм. Осы нұсқалардың біреуіне сәйкес, бұл пішін таңдалады, себебі ол киюге ыңғайлы болатын ер көйлекінің кеуде қалтасына сәйкес келеді. Дисктің ортасында қозғалтқыш осі үшін тік бұрышты тесік бар металл торды бекітеді. Дискінің бетін қорғау үшін ол пластикалық корпуска салынады (2.24-сурет). Ішкі бетін шаңнан үйкелісуді және тазалауды азайту үшін киізден жасалған киіз мата жабыстырылған. Дискетаның сыртқы корпусы металл қақпақпен жабықталған. Диск жинақтауышқа салынған кезде, қақпақ бүйіріне қарай жылжиды, дискі бетіне оқу бастары үшін қолжетімділік береді. Диск дискжетегінен шығарылған кезде, қақпақ орнына автоматты түрде түседі.

Корпустың төменгі бөлігінде екі тік бұрышты тесік бар. Оң жақ тесік дискінің ақпараттық сыйымдылығын анықтауға қызмет етеді. Ескі дәуірде 3,5 дюймдік дискеталар екі пішімде шығарылған: 720 Кбайт және 1.44 Мбайт. Оларды автоматты түрде тану үшін, іс жүзінде 1,44-мегабайттық дискеттер үшін тік бұрышты тесік жасалды, ал 720 кбайт пішімдерге дискеттер үшін – ешнәрсе жасалған жоқ. Енді мұндай дискеттер шығарылмайды, бірақ тесік қалады. Корпустың төменгі сол жақ бұрышында тікбұрышты тесік құлақшасымен – бұл жазудан қорғаумен жабылады. Қалыпты күйде, тесік құлақшасымен жабылады – диск жұмыс істейді. Егер сіз құлақшаны ашсаңыз, онда мұндай дискіде деректер жазуға немесе оны өшіруге болмайды. Дискіде тек оқуға болады. Қорғау құпия деректерді кездейсоқ жоюдан қорғау үшін қолданылады. Айтпақшы, мұндай диск бойынша деректер негізінен компьютерлік вирустармен жұқтырылмайды.

Іілгіш дискілер қатты дискілердің деректеріне қарағанда, бір компьютерден екіншісіне ақпарат беру мүмкіндігі бар. Бұл тек компьютердегі жұмыс нәтижелеріне ғана емес, яғни деректерге қатысты, сонымен қатар бағдарлама – барлық бағдарламалық қамтамасыз ету бұрын іілгіш дискілерінде жеткізілетін. Қазіргі уақытта компьютерлерге ақпараттық сыйымдылығы 1,44 МБ құрайтын тек 3,5-дюймдік дискжетектері орнатылады.

Ақпарат дискілерге концентрлі жолдар (тректер) бойымен блоктарға (секторларға) жазылады. Операциялық жүйеге қол жетімді блоктардың саны – 80 құрайды. Бір стандартты блокта 512 байт бар. Жолдағы секторлар дәйекті түрде жазылады, қызмет туралы ақпаратты жазу үшін кішкене бос орын бар. Бір жолдағы секторлардың саны 18-ге тең. Іілгіш дискіде деректерді жазу үшін екі жұмысшы тарап бар. Жолдар санын, бір блоктың көлемін және дискінің жұмыс жасайтын тараптарының санын көбейту арқылы біз 1440 байт немесе 1.44 Мбайт мәнін аламыз.

Жаңа дискі пайдалану алдында пішімделуі керек. Осы рәсімнің нәтижесінде дискінің сипатталған логикалық құрылымы қалыптастырылады. Пішімдеу DOC арқылы немесе Windows құралдары арқылы жүзеге асырылады. Бірінші жағдайда, format a: командасы теріледі, онда дискінің ағымдағы пішімі анықталады және пішімдеу үрдісі басталады, ол бірнеше минутқа созылуы мүмкін. Пішімдеу кезінде дискінің бетін тексерілетінін ескерту қажет. Егер ақаулы секторлар анықталса, олар айналымнан алынады және дискінің жұмыс қабілеттілігін өзгертпестен бос қалдырылады. Егер қосалқы секторлар болмаса, онда ақаулы секторлар дискілердің сыйымдылығының тиісті төмендеуімен қарапайым болмайды. Мұндай хабарлама пайдаланушыға ескертілуі керек. Егер дискіде ақаулы секторлар бар болса, онда болашақта олардың санының өсу ықтималдығы жоғары, бұл сөзсіз деректердің жоғалуына алып келеді.

Windows құралдары арқылы пішімдеу келесі жүйелілікпен жүзеге асырылады:

Менің компьютерім папкасында тышқанды бір рет шертумен 3,5 (A) дискісі белгіленеді;

Файл мәзірінде *Пішімдеу...* позициясы таңдалады;

экрандық мәзірдің *Пішімдеу тәсілі* тарауында *Толық* позициясына жалаушаны қоямыз;

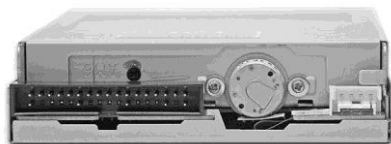
[Бастау] пернесі бойынша шертеміз.

Толық пішімдеу үрдісі әдетте 1 - 2 минутты алады. Егер жүйе дискіні пішімдеуден бас тартса, онда ол одан әрі пайдалануға жатпайды (ол жай ғана алып тасталады). Егер нәтиже туралы шығыс есебінде пішімдеу алдында *Нәтижелер туралы есеп шығару* позициясында жалауша таңдалса, онда осы үрдіс сәтті аяқталғаннан кейін, экранға оның нәтижесі туралы хаттама көрсетіледі. Зақымдалған секторларда XXX байттың позициясын мұқият қараңыз. Егер мән нөлден басқа болса, дискетаны тастау ұсынылады.

Дискіні аналық тақтаға қосу үшін арнайы 34-ядролық кабель (шлейф) қызмет етеді (2.25-сурет). Оның үш 34-істікті жалғағыштары – екеуі шлейфтің ұштары бойынша және екіншісі ортасында орналасады. Соңғы жалғағыштардың бірі дискіні жалғауға қызмет етеді (2.26-сурет), ал екіншісі аналық тақтаға тиісті жалғағышқа салынған (әдетте FDD белгісі бар). Коннекторларды шатастырмау үшін, шлейфтегі алғашқы сым үнемі қызыл түспен боялады және дискілерді жалғау үшін қосқыштар арасында арнайы бұрылыс болады. Егер олар екеу болса, ол жүйеге дискжетектерін сәйкестендіруге мүмкіндік береді.



2.25-сурет. FDD шлейфі



2.26-сурет. Жинақтауыштың артқы панелі

FDD жетектерінің қуат көзін қосу үшін төрт істікті қосылатын қосқыш пайдаланылады: бірінші контакт (сары) — +12 В, екінші (қара) және төртінші (қызыл) — +5 В.

Жүйені дискжетегіне конфигурацияланған кезде, диск автоматты түрде «А» деп тағайындалады. Егер екінші флоппи-дискжетегін орнату қажеттілігі туындаса, онда ол бос айналдыру қосқышына қосылып, «В» атауын алады.

FDD қарапайымдылығы пен арзандығына қарамастан, әлі күнге дейін белсенді түрде қолданылуда, барлығы дерлік, тіпті ең озық және қымбат тұратын компьютерлермен қамтамасыз етіледі.

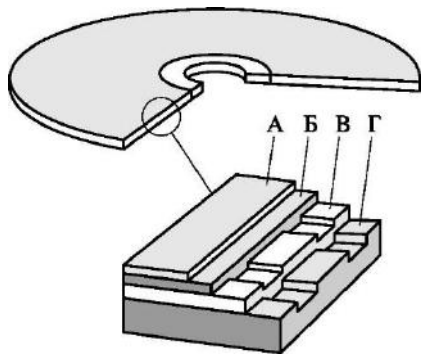
2.1.3. Оптикалық жинақтағыш

Компакт-дискілер түрлері. Алғашында компакт-дискілер (CD — Compact Disk) тек сандық дыбыстарды жазу үшін қолданылған және арнайы құрылғыларда - CD-плеера ойнатылуды қажет еткен. Осы технологияның пайда болуы дыбыстаудың жаңа дәуірінің басталуын айқындады. Өткен дәуірінің ешбір дыбыс жазушы технологиясы осы технологиямен сапасынан да, жинақтағыштың шағындылығынан да, бағасы жағынан да салыстыруға келмейді. Осы технологияның кейінгі дамуы компакт дискілерді кез келген сандық ақпаратты жазу үшін қолдануға мүмкіндік беріп, дербес компьютерлерде ақпаратты жинау үшін CD-дің үлкен танымалдылығын анықтады (2.27 сурет).

Ақпарат дискіде грампластинкадағы сияқты спиральді жол бойы жазылады. Бірақ грампластинкада спиральді жол дисктің тұйық қисық сызығынан өтсе, ал CD-де керісінше дисктің ортасынан шетіне қарай.



2.27-сурет. CD-ROM жетегі



2.28-сурет. Компакт-дискісі:

А — CD бейне қабаты; Б — қорғаныш жылтыры; В — шағылдырғыш (алюминий); негіз (поликарбонат)

Компакт дискілерді жасау технологиясы грампластинкалардікі сияқты екі кезеңнен тұрады. Компакт-дискілер арнайы өндірістік жабдық арқылы арнайы өнеркәсіптік шарттарда ғана өндіріледі. Бірінші кезең — шебер-дискті құру. Дисктің дайындамасында спиральді жол алдын ала дайындалады, онда лазермен өте ұсақ телімдер күйдіріледі. Екінші кезең — шебер-дисктен таралымды қалыптау. Лазерлік дисктен ақпаратты оқу кезінде және фотодетектор көрсетіледі. «Күйдірілген» телімде жазу жазған кезде, сәуле таратылады және ноль, керісінше

жағдайда — бір болып тіркеледі (2.28-сурет).

Жай CD-ROM ақпараттық сыйымдылығы 650 Мбайт. Ол бағдарлама, ақпараттар, өлендер, статикалық суреттер және бейнелер болуы мүмкін. Дыбыс немесе бейне белгісін жазудың ұзақтылығы 20 минутты құрайды. Windows-тың стандартты жабдығы дискілерден кез келген ақпаратты оқуға мүмкіндік береді. Ол CD кеңінен таралуына әкеліп соққан. Компакт дискілердің кемшілігі болып оған жаңа ақпаратты жазудың мүмкін болмауында, сол себепті оның атауы ROM (тек оқылу үшін жады). Дискіден ақпарат арнайы жетек немесе CD-дискжетегі арқылы оқылады, ол электронды тақша, электрлік қозғалтқыш, оқудың оптикалық бастиегі мен дискті жүктеу жүйесінен құралады. Электронды тақтада компьютерді басқаратын интерфейс, интерфейс үшін дыбыс белгісін шығаратын жалғағыш сияқты жетекті басқарудың барлық жүйелері орналасқан. Қозғалтқыш дисктің тұрақты желілік жылдамдығымен айналуы үшін қолданылады.

Оқу жүйесі оптикалық бастиек пен оны жайғастыру жүйесінен тұрады. Бастиекте әлсіз лазерлік сәуле таратқыш, шоғырландыру жүйесі, бейне қабылдағыш және алдын ала күшейткіш орналасқан. Дискті жүктеу жүйесі әдетте суырмалы тартпа (tray) түрінде жасалынып, оған дисктің өзін қойғанда оны қозғауға әкелетін қозғалтқыштан тұрады. Қазіргі жетектерде олардың тік жағдайда жұмыс істеу мүмкіндігі бар.

Қазіргі таңда CD-ROM ДК стандартты құрылымына кіретін құрылғыға айналған. Жетектердің қазіргі үлгілері 5,25 дюймді типтік

өлшемді және жүйелік блоктың сәйкес бөлігіне орнатылады. Диск жетектің алдыңғы панелінде дискті шығару/кіргізу үшін Eject батырмасы, жетекке айналу индикаторы мен дыбыс қаттылығын реттейтін құлаққапты қосу үшін ұясы бар. Жетектердің көпшілігі алдыңғы панелінде кәдімгі жолмен оны шығарудың мүмкіншілігі болмаған жағдайда дискті шығарудың апаттық орны жасалған (мысалы, диск тартпасының жетегінің сынуы, тоқ берудің апатты өшуі және т.б.). Бос орынға түйреуіш немесе түзетілген түйреуішті тығу арқылы – өшірілген компьютерде болсын, тартпаның бұғаттығын шешіп оны колмен шығаруға болады.

CD-ROM-ның жетегі кәдімгі дыбыстық компакт дискілерді де оқи алады. Оларды оқу үшін дискжетекте құлаққапты ғана қосу керек. CD-ROM жетегі Hi-Fi дербес ойнатқыштарына дыбысты шығару сапасы бойынша төменірек, себебі орнатылған алдын ала күшейткіш дыбыстаудың жоғарғы сапасын қамтамасыз етпейді. Алайда, барлық дискжетектердің артқы панелінде дыбыстау картасына қосылудың сандық орны бар, оның дыбыстау көрсеткіштері анағұрлым жоғарырақ болады. Оны бағалау үшін, карта шығатын жерге жоғары сапалы акустикалық жүйелерді қосуға болады.

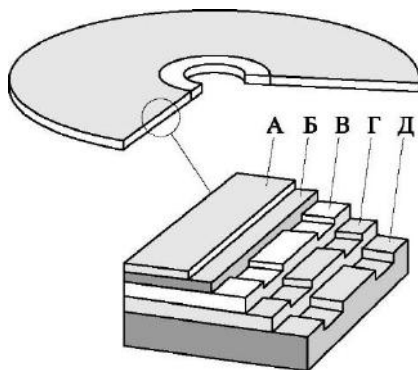
CD-ROM-ның негізгі параметрлеріне оның жұмыс жасау жылдамдығы, нақтылы айтқанда кәдімгі әуенді CD-плеер (150 Кбайт/с) жылдамдығына қатысты өлшенетін ақпаратты оқу жылдамдығы. Мысалға, 52-і параметр, теория тұрғысынан, дербес CD-плеер жасағанына қарағанда дисктен ақпаратты оқудың 52 есе жоғары жылдамдықта жұмыс жасай алатын диск жетегі. Алайда, ақпаратпен алмасудың шынайы жылдамдығы шын мәнінде 52 есеге көбейетіндігін білдірмейді. Әр түрлі себептерге байланысты дисководтың еселігін ұлғайту жоғары жылдамдықты жетектерді қолдануға бағытталған жазбалары бар дисктерден ақпаратты оқу жылдамдығының елеулі ұтымдылығын береді. Ескі дискілерден жоғары жылдамдықпен ақпараттың оқылуындағы ақауға әкелуі мүмкін. Ондай жағдайлар үшін ақпараттарды оқу жылдамдығын төмендететін арнайы бағдарламалар бар. CD-ROM жетектерінің тағы бір маңызды параметрі болып мүмкін болатын уақыт жатқызылады. Қазіргі кезде, жақсы жетектерде ол уақыт 80...60 мс аясында шектеледі.

CD-ROM компакт-дискілері, дыбыстық дискілер сияқты арнайы өндірістік жабдықтанудың өнеркәсіптік шарттарында шығарылады. Ол процессті кей кезде қалыптама деп те атайды. Басқа ақпаратты

тасымалдаушылардың алдында анық артықшылықтары бар CD-ROM, өзінің маңызды кемшілігі бар – оған ақпаратты жазуға мүмкін емес. Бірақта, ақпараттық технологиялардың жылдам дамуы оларға кез келген сандық ақпаратты жазуға мүмкіндігі бар компакт-дискілерді ойлап табуға әкелді.

CD-ға жазу. Бірінші болып компакт-дискілерге бір реттік жазу технологиясы пайда болды - стандарт CD-R (CD-Recordable). Дискке ақпаратты жазу үшін арнайы жазатын жетек, диск дайындамасы немесе жай сөзбен айтқанда бос диск, және сәйкес бағдарламалық қамсыздану қажет. Кәдімгі қалыпталған дискке қарағанда, жазылатын дискті дайындауда негізгі және шағылдырғыш қабатының арасында белсенді немесе органикалық материалдан жасалған, ол қыздыру кезінде қараятын, дискке жазуды жүзеге асыратын жұмыс қабаты бар. Оның сипаттамасынан ақпаратты оқу сапасы мен сенімділігі тәуелді болады. Жазу процесінде лазерлік сәуле қабатта таңдалған нүктелерді қыздырады, олар қараяды және шолдырғыш қабатқа сәулені өткізуге жол бермейді. Жұмыс қабатына сәуле шағылыстыратын материал жабылады. Жазылатын компакт дискілер үшін әдетте күміс пайдаланылады, ол шағылыстырудың 65...80%-ды коэффициентке жетуге жол береді. Қорғаушы қабатына полиграфиялық сурет жабыстырылады (2.29-сурет).

CD-R-ға кәдімгі қалыпталатын компакт-дискілердегі ақпараттық құрылым жасалынады. Кейін ол кәдімгі CD-ROM жетектерімен оқылуы үшін, ол арнайы бағдарламалық қамсыздану арқылы CD-R-ға әр түрлі ақпаратты жазуға мүмкіндік береді. CD-R дискілерінің шағылыстыру қабаты кәдімгі дискілерден төмен, сол себепті кәдімгі CD-ROM жетектерінде кейбір дискілер жақсы оқылмайды.



2.29-сурет. CD-R:

А — полиграфиялық сурет;
Б — қорғаныш қабаты; В — сәуле шағылыстырушы қабат; Г — жұмыс қабаты; Д — дисктің пластмассалық негізі

Компакт-дискіге жазудың осындай технологиясы кәдімгі CD-ROM-мен салыстырғанда алдыға бастыратын үлкен қадам, бірақ оның айтарлықтай кемшілігі бар – жазуды тек бір рет жүргізуге болатындығы, сол себепті кейінде ол диск кәдімгі қаптамалы компакт-диск ретінде қолданыла береді (ол жазуда ешқандай өзгерістерді жасай алмайсың). Одан басқа, дискті жазу кезінде қандай да бір ақау орын алатын болса, ол қатені түзетуге мүмкіндік болмайды, дайындама үмітсіз бүлінді.

Компакт дисктерде жазу технологиясының ары қарай дамуы дискке бірнеше рет жазу құрылғысын ойлап табуға әкелді. Ақпараттар CD-R-ға қарағанда дискке бірнеше рет жазылуы және өшірілуі мүмкін болды.

CD-RW (CD-ReWritable) технологиясында органикалық қабыршықтың, лазер сәулелерінің әсерінен өзінің фазалық жағдайын пішінсіз күйден кристаллды және қайтадан сол қалпына келуі нәтижесінде жұмыс қабығының анықтылығын қайтадан өзгере алатын

аралық қабығын қолданады. Осындай технология қайта жазудың мыңдаған реттерін қамтамасыз етеді, сол себепті CD-RW-ны кәдімгі ауыстырушы диск ретінде және оған қосымшалардан тікелей жазуға болатын диск ретінде пайдалануға болады. CD-ROM-ның стандартты жетектері, жалпы айтқанда, CD-RW-ні оқуы тиісті емес, бірақ, әдетте, олардың көбі оны жасай алады.

Әдетте дисктерде олардың ақпараттық көлемі көрсетіледі, ол 650 Мбайт (2.30-сурет). Сондай-ақ, дискте немесе қорапта жазудың шектеулі жылдамдығы жайлы хабарланады (4 деуге болады). Жоғары жылдамдықта жазуды жүргізу үшін арнайы тіркеуші қабат қажет. Жазудың шектеулі жылдамдығынан арту ақпараттық белгілердің бұлдырлауы және ақпараттың лайықсыз ойнатылуына әкеліп соғады.

Рекордер, немесе жазатын жетек – дегеніміз компакт дискке ақпаратты жазу (және оларды оқу) үшін жабдық. Барлық заманауи CD-рекордерлер CD-R, және де CD-RW дисктерімен жұмыс жасай алады. Біріншісі әдетте CD-R режимінде жазудың жылдамдығын, ал екіншісі - CD-RW-да жазу жылдамдығын, ал үшіншісі – дисктен ақпаратты оқу жылдамдығын сипаттайды. Мысалға, 6х/4х/24х жазылымы CD-R-6х, CD-RW-4х жазу жылдамдығын сипаттайды, ал дисктерді оқу жылдамдығы 24х құрайды.

CD-R-ға жазудың екі негізгі режимі бар: DAO (Disk At Once — «барлық диск бір мезгілде») және TAO (Track At Once — «бір мезгілде бір жол»). DAO әдісі арқылы жазуды жүргізген кезде лазер дискті жазу барысында тұрақты қосулы болады. Бір мезгілде жазылатын диск әмбебап болып табылады және компакт дисктердің кез келген жетектерімен оқылады. Бірақ жазудан кейін оған басқа ақпараттарды толықтырып жазуға болмайды, ол көбінде қолайсыз. Осындай режим әдетте шебер-дисктерді жазу үшін, яғни әрі қарай қалыптау жолымен таратылымын көбейту мақсатында қолданылады, себебі үлгілі жабдықтар матрицаны дайындауда тек үздіксіз жазылған түпнұсқаны



2.30-сурет. CD-RW

қабылдай алады. ТАО әдісімен жазу кезінде лазер әрбір жолдың басында қосылады және соңында тоқтайды. Жазу кезінде ТАО режимін қолдану жазудың бірнеше сеанстарында дискті дәйекті түрде жазуға мүмкіндік береді – осындай режим үйдегі қолданыс үшін қолайлы.

Кәдімгі компакт диск 120 мм диаметрде. Бірақта барлық жетектер дискілер үшін 80 мм орындары бар. 80 мм диаметрі бар дисктер ДК қолданылатын тағы бір стандарттарына жатады. Сондай дисктердің көлемі 180 Мбайтты құрайды. Содай CD-R/RW дисктер сандық сурет пен бейнелеуде қолданылады.

DVD үлгілері. DVD аббревиатурасы болып Digital Video Disc түсіндіріледі. Алайда, түсіндірменің басқа да нұсқасы бар (*ағылшын тілінен* «V» versatil — «көпқырлы», «жан жақты»). DVD кез келген ақпаратты тасымалдайтын және ДК-де ақпараттың ауыспалы тасымалдаушысы ретінде қолданылуы мүмкін.

DVD жетегі кәдімгі CD сияқты көрінеді, бірақ, DVD мүмкіншілігі көп. DVD дисктері CD-ROM-ға қарағанда 26 есе көп ақпаратты тасымалдай алады. DVD технологиясы ақпаратты тасымалдау саласында үлкен қадам басу болды. Стандартты бір қабатты бір жақты диск 4,7 Гбайт ақпаратты сақтай алады. Бірақ DVD екі қабатты стандарт бойынша дайындалуы мүмкін, ондағы бір жақтағы ақпаратты сақтау көлемін 8,5 Гбайтқа дейін ұлғайтуға болады. Одан басқа, DVD дисктері екі жақты болуы мүмкін, ол дисктің көлемін 17 Гбайтқа дейін ұлғайтады. DVD-дисктен ақпаратты оқу үшін арнайы жабдық қолданылады - DVD-ROM жетегі. DVD технологиясы CD-мен үйлесімді болғандықтан, DVD-ROM де әр түрлі форматта жазылған компакт дисктерді оқи алады. Осылайша, DVD стандарты CD-ға қарағанда барлық жағынан да ыңғайлылық. Оның жалғыз кемшілігі – біршама қатты жылдамдық. Алайда DVD жетектерін өндіру технологиясы әрдайым жақсартылады, олардың нарықтық бағасының заңнамалы түрде төмендеуіне әкеледі. Шамасы, олардың CD-ROM-ды біржолата ығыстыру уақыты келетіні сөзсіз.

CD дискілер сияқты DVD дискілер пластикпен жабылған, үстінде металл шағылдырғышы бар спиральді жолдар шегінде орналасқан тілімдер арқылы ақпаратты сақтайды. DVD-дисктерін оқу құрылғыларында лазер тілімдер бойынша жағалай жылжиды, ал шағылыстырушы сәуле бір немесе ноль бірлігі ретінде қабылдаушы құрылғы болып түсіндіріледі. DVD өндіру кезіндегі негізгі шарт болып: дискте трек шегінде көптеген тілімдерді орналастыру арқылы сақталатын ақпарат көлемін ұлғайту. Қазіргі таңда DVD бірнеше түрлері қолданылады:

Single Side/Single Layer (бір жақты/бір қабатты) — дисктің ең қарапайым және танымал түрі. Оның ақпараттық көлемі 4,7 Гбайтты

кұрайды, ол бейне түсірудің 120 минутін жазуға мүмкіндік береді;

Single Side/Dual Layer (бір жақты/екі қабатты). Дисктерде екі жұмыс қабаты бар, сыртқы әлпеті мөлдір болып жасалған, ол лазерлік сәуленің ішкі қабатына жол ашады. Екі қабатта да бір жұмыс жағы бар, және осы дискте 8,5 Гбайт ақпаратты орналастыруға болады;

Double Side/Single Layer (екі жақты/бір қабатты). Дискке 9,4 Гбайт ақпарат сыйдырылады (әрбір жағында 4,7 Гбайттан). Осындай дисктің көлемі бір жақты/бір қабатты DVD-дисктен екі есе көп екенін көруге болады. Ақпарат екі жақта орналасқандықтан дискті аудару немесе өздігінен дисктің екі жағынан да ақпаратты оқи алатын құрылғы қолданылады;

Double Side/Double Layer (екі жақты/екі қабатты). Ең қиын түрі. Дискте 17 Гбайт ақпаратқа дейін сыйдыруға мүмкіндігі бар (әрбір жағында 8,5 Гбайт бойынша). Осындай диск өздігінен бір жақты/екі қабатты дискті бірге қосылымнан тұрады.

Бірақта ол оптикалық дисктердің ақпараттық көлемдердің шегі емес. 2003 жылы дисктерді шығаратын тоғыз жетекші өндірушілері оптикалық дискілердің келесі буындары үшін DVD-RAM-ның жаңа стандартын бекіткен болатын. Оларда 504 нм толқын ұзақтылығымен оқу/жазу көгілдір (нақтылай күлгін) лазермен жүргізіледі, ол дисктің бір жағында 27 Гбайтқа дейін, ал екі қабатты вариантта – 50 Гбайтқа дейін орналастыруды жүргізуге болады.

Осындай дисктер Blu-Ray Disc деп аталады, тректердің арасындағы қашықтық 0,32 мкм дейін азайтылды, ол питтің ең кіші мөлшері 0,138 мкм. Ол дискте стандартты рұқсаттағы бейненің 13 сағатына дейін жазуға мүмкіндік береді (2.31-сурет). Осы форматтардың әрбіреуі де жазудың екі түрін қолдана алады:

DVD-Video: бейне фильмдерді шығару кезінде қолданылатын бейнені жазу форматы;

MPEG2 – көп арналы «көлемді» дыбыстағы бейне (Dolby digital/surround 5.1). Осы сипаттама дискке 2 сағаттан көп бейнені; дыбыстық жетектеудің сегізге дейін тілдер; 32 тілде субтитрлер жазуды анықтайды; әр түрлі бөлімдерге

және көрсету түрлеріне байланысты мәзірдің интерактивті бөлінуі; көрсетілетін нысанда қараудың тоғыз бұрышына дейін пайдаланушыны таңдау және тапсырма мүмкіндігі; көшіруден сандық немесе басқа да қорғалым. Осындай дискілер қазіргі таңдағы бейне өндірісі нарығынан бейне кассеталар мен CD-де бейнелерді ығыстыруда.



2.31-сурет. BRD

Көшіруден сақтау. DVD-Video өндіруіне қойылған негізгі талаптардың бірі болып авторлық құқықты қорғау табылады. Осындай жоғары сападағы бейнені көшіруден сақтау қажеттілігі. Ол үшін сандық және аналогты шифрлендірудің бірнеше деңгейлері жасалынған.

Аналогты сақтау. DVD және бейнені теледидар арқылы көруге болады, бірақ оны видеоманитофонға көшіруге болмайды. Ол бейнемен бірге жазылған арнайы белгілер арқылы жүзеге асырылады. ТВ-да көрсетілген кезде олар көрінбейді, бірақ бейне магнитофонға жазу кезінде жазбада кедергілер пайда болады. Бейне қатты бұрмаланады, сапасын жоғалтады, көмескі болады. Оны арнайы декодерлер қолдану арқылы айналып кетуге болады.

Аймақтық сақтау. DVD-дисктерде заңсыз көшіруден сақтау үшін жарықтың әр бөлігіне сәйкес келетін арнайы кодтары бар. Дискілерді оқитын жабдықтар тек өзінің шегінде ғана жұмыс жасай алады, елдер бойынша дисктердің таралуын шектеу мен бақылау мақсатында DVD-форумында әлемді алты аймаққа бөлген болатын:

- 1 — Канада және АҚШ;
- 2 — Жапония, Еуропа, Таяу Шығыс, Оңтүстік Африка;
- 3 — Оңтүстік-Шығыс және Шығыс Азия;
- 4 — Австралия, Жаңа Зеландия, Орталық және Оңтүстік Америка, Мексика, Қариб бассейніндегі елдер;
- 5 — бұрынғы КСРО, Индия, Африка, Солтүстік Корея, Моңғолия;
- 6 — Қытай.

Осы бөлім әр түрлі елдерде фильмдер әр түрлі уақытта көрсетіліммен түсіндіріледі. Фильм DVD-де немесе Америкада сатылымда болғанда, Еуропада ол кинотеатрларда енді ғана көрсетілуі мүмкін. Дискте оны көруге рұқсат етілген аймақтың коды кодталған. DVD оқушы да өзінің аймақтық коды бар (яғни плейердің бірдей модельдері өзінің аймағында ғана көрсетіледі) және ол кодтар үйлескен кезде ғана осы фильмді көрсете алады. Сондай-ақ, коды жоқ фильмдер де бар (ол міндетті емес — ол коммерциялық қулық), олар азшылықта, олар кез келген жетекте оқыла береді. Компьютердің DVD-ROM жетектеріндегі жағдай жақсырақ. Заманауи DVD-ROM жетектерінің көбісі аймақ қолын бес ретке дейін ауыстыруды көздейді. Код декодерде орнатылады және өзгертіледі. Кейбір жетектерге Интернеттен оларды мульти аймақтық қылатын өзгерткішті табуға болады, яғни кез келген дисктерді оқи беретіндіктен құрылғының бұзылуына әкеліп соғатындығы анық.

Сандық сақтау. Дисктер көшіруден сақтаудың тағы бір түрі бар. Ол үшін жетектің қызметтік шегінде 64-биттік сәйкестендіруші номері жазылады (disk ID). Осы номер арқылы дисктің ішіндегі ақпарат арнайы алгоритм бойынша шифрленеді. Осындай дискті оқу кезінде бірінші болып disk ID оқылады, ол соның көмегімен видео белгіні түсініп оқиды. Осындай дискті көшіру кезінде бірегей disk ID емес, тек ақпараттар көшіріледі, сол себепті көшірілгенді оқу мүмкіндігі болмайды. Осы әдістерден өтудің бірнеше жолдары бар, бірақ олардың барлығы заңсыз.

DVD-ға жазу. Қазіргі таңда жазылатын DVD-дің бірнеше стандарттары қолданылады: DVD-RAM, DVD-RW, DVD+RW, DVD-R. Өкінішке орай осы форматтар бір бірімен сәйкес келмейді. Кәдімгі DVD-ROM жетегі осы форматтардың кейбіреуін оқи алмайды. Ол дербес DVD-плеерге де қатысты болады. Жетектің тағы бір әмбебап түрі бар - DVD-multi. Осы атауындағы жетек DVD-R, DVD-RW және DVD-RAM оқиды және жаза алады. Жазу форматтарының және сәйкес тасымалдаушылардың көп түрлігіне байланысты жазу және дыбыстау құрылғыларының, әр түрлі дисктердің үйлеспеу мәселесі туындайды.

Бірақта, стандарттар сәйкестендіріліп және қазіргі форматтардың орнына жазу/дыбыстаудың бір-екі сәйкестендіруші форматтың келуіне ешқандай күмән жоқ.

DVD-R – дегеніміз, жазылатын DVD-дің ең алғашқы форматы, CD-R-ға ұқсас қылып жасалынған, сол себепті онымен көптеген жалпылай үйлесімдері бар. Жалпы DVD-R-дискісі 80 немесе 120 мм бір қабатты, 1,2 мм қалыңдықтағы оптикалық диск. DVD-R дисктерінің екі қабатты түрлері де бар. Олар желімделген қабатымен бөлінген екі жарық шағылдырғыш қабаттан тұрады. DVD-R жазу принципі алдыңғы CD-R-кі сияқты бірдей. Жұмыс қабығы лазер сәулесінің жоғары күшінің ықпалымен өзінің сипатын өзгертеді. DVD-R CD-R-ға карағанда жіңішке жолдары мен жазудың мүлде басқа форматы бар. CD-R сияқты DVD-R дискі 100 жылға жететіндей бірақ бір рет қана жазылады.

Бір реттік жазылым дисктерін ойлап табудан кейін бірнеше рет жазуға болатын дисктер ойластырылды. Осылайша, CD-RW-ның принциптеріне ұқсас DVD-RW пайда болды: дәл сондай лазер, қолданылады, дисктердің форматтары бірдей. Артықшылығы, тек жабындысында ғана. Жұмыс қабаты ретінде кәдімгі CD-RW сияқты әр түрлі қуаттағы лазер сәулесінің ықпалымен өзінің сипатын бірнеше рет өзгерте алатын жұмыс қабығынан тұрады. Теория тұрғысынан екі жақты DVD-RW құруға мүмкіндік бар, бірақ қазіргі кезде ондай үлгілер жоқ.



2.31-сурет. DVD-RAM

Бір жақты DVD-RW дисктерінің көлемі 4,7 Гбайт құрайды. Өндірушілердің айтуы бойынша, DVD-RW дискілері 1000 реттен көп емес рет қайта жазылуы мүмкін.

Ақпаратты DVD-RAM-ға (2.31-сурет) (DVD-Random Access Memory) жазудың принциптері DVD-RW-ға ұқсас

болып келеді – лазер дисктің сыртын қыздырады, нәтижесінде жұмыс қабатының оптикалық сипаты өзгертіледі. DVD-RAM дискілерінің басты ерекшелігі оны өндіру кезінде дискке (бос дискке) арнайы белгінің болуында. Осы белгілер секторлардың басталуын көрсетеді. DVD-RAM-ның артықшылығы FAT32 кәдімгі файлды жүйесінде оны тазарту мүмкіндігінде. DVD-RAM дискілері бір және де екі жақты бола алады. Бір жақты DVD-RAM көлемі 4,7 Гбайт, екі жақты – 9,4 Гбайт. Жазу үшін диск картриджде болуы тиіс, ол барлықтарынан DVD-RAM дискілерінің тағы бір айырмашылығы, ол картридждер әдетте жасырылып тұрады. Егер де DVD-RAM дискін картриджден шығаратын болса, оны кәдімгі DVD-RAM жетегінде қолдануға мүмкіндік пайда болады. Өндірушілердің пайымдауы бойынша. DVD-RAM дискілері 100 мыңнан кем емес қайта жазылуы мүмкін және жазылым дискте 30 жылдан кем емес уақыт бойы сақталады.

DVD+RW форматының нақты мәртебесі жоқ, яғни сәйкес халықаралық ұйымдармен мақұлданбаған. Ондағы ақпараттарды жазудың технологиясы CD+RW-ға ұқсас болып келеді. Олардың арасындағы айырмашылық жазу форматында. DVD+RW жетектері жазудың бірнеше сеанстарын қолдайды. Жазу процесінде лазердің нақты бағдарына байланысты DVD+RW жетегі бұрынғы жазылымды өшірмей бар болған жазылымның кез келген жеріне қайта жазуға мүмкіндік береді. Ол тағы жазу кезінде қателерді жөндеуді жүргізеді – жаман жазылған сектор автоматты түрде қайта жазылады.

DVD+R жазудың технологиясы DVD+RW-дың ұқсас принциптері бойынша жүргізіледі. Жалғыз айырмашылығы кәдімгі CD+R-да қолданылатын шағылыстыру қабатындағы материалында. DVD+RW-мен салыстырғанда DVD+R кемшілігі болып, онда ақаулы секторды қайтадан жазуға негізделген қателерді түзету жұмысының жүргізілмеуі. Ал DVD+R дискілері дербес плейерлер мен жай DVD-ROM-да өзінің жазылған қабатының жоғары шағылыстырушылық қасиеті арқылы жақсы оқылады.

Қазіргі кезде компакт-дисктерге ақпаратты жазу үшін келесідей форматтар қолданылады: CD-DA, CD-G, Video CD.

CD-DA (Digital Audio, Audio-CD) — компакт-дискіге аудио белгілерді жазудың ең танымал стандарты. Ондай дискілер тұрмыстық CD-таспасында, сондай-ақ, компьютерлік CD-ROM жетегі арқылы тыңдауға болады.

Ұнтаспаның сапасы негізінен үш негізгі параметрлерге байланысты: спектр жиілігінің жалпақтығы, сигнал/шулар деңгейі мен арналар санының ара қатынасы. Адамның құлағы 16...18 000 Гц диапазонындағы дыбыстарды қабылдайды. Құрылғымен берілетін жиіліктердің спектрі неғұрлым жалпақ болса, дыбыс жаңғырығының сапасы жоғарылайды. Теледидарда дыбыс сигналын өткізу жолы — 10 кГц, ленталық магнитофондарда — 16 кГц дейін. Сандық жазу кезінде спектрі 20 кГц есеге көбейеді. Сигнал/шу ара қатынасына қатысты магниттік лентада жазуларда арнайы шуды басатын (Долби сияқты) жүйелер арқылы да кетіруге келмейтін шулардың деңгейі жоғары болады. Сандық жазу шудың төмен деңгейі бар — олар жазудың толықтай және де үзілістерінде де естілмейді.

Дыбыс жазудың дәстүрлі технологиясы әдетте екі арнаны қолданады, олар стерео дыбысты толықтай жаңғыртуды қамтамасыз етеді. Технологияның келесідей дамуы дыбыстың жазуы мен жаңғыртудың көп арналы технологиясын ашты. Тәжірибеде, көп арналы дыбыстау CD-ға жазылған бейнефильмдерде ілесіп жүретін әуендер үшін қолданылады. Осы технологияның шектеулі қолданылуы дискіге жазудағы техникалық қиыншылықтармен емес, бес трекке (жолға) бөлініп алынған фонограммаға байланысты.

Dolby Surround 5.1 акустикалық жүйесі оң және сол арналары үшін екі шепшік бағанадан, екі тылдық мен шепшіктің ортасында орналасқан бір бағана тұрады.

Сабвуфер (Subwoofer) арнайы акустикалық жүйесі төмен жиілігіндегі дыбыстық спектрде (20.120 Гц) жаңғыртылуы үшін жасалынған. Ол арнайы әсерлердің шынайылығын қамтамасыз ету үшін қолданылады (жарылыс гүрсілі, күн күркіреуі және т.б.). Оның орналасқан орны маңызды емес, себебі адам ұзақ дыбыс толқыны арқылы шығарылған дыбыстың төмен жиіліктегі көздерін анықтай алмайды. Осындай жүйе дыбыстық суреттің қабылдануын жақсартады, дыбыс көздерінің арасында тыңдаушының қатысуын бейнелейді.

CD-G (Karaoke CD) — CD-DA ажыратымдылығы ретінде құрылған дыбыс жазудың форматы. Өлеңді немесе дауысты тыңдау мәтінді (өлең сөздері), фотосуреттер немесе суреттерді көрумен бірге ілесіп жүргізіледі.

Көру үшін тұрмыстық CD-G-таспалаушысы немесе сәйкес құрылғысы мен бағдарламасы бар компьютерде қолданылады.

Video CD – MPEG-1-ге қысылған бейне ақпараттары сақтаудың CD форматы. Video CD сәйкес құрамдастырылған мультимедиялық компьютерлер, CD-таспалаушылар немесе бейне дискілер үшін арнайы құрылғыларда оқылады. Компьютерде оқу үшін арнайы Video CD таспалаушысы қажет.

MPEG ақпаратын жазу форматтары. Жоғарыда айтылған компакт дискілеріне жазудың стандартты формаларынан MPEG форматы ақпаратты арнайы бағдарламалық құрылғылармен жүзеге асырылатын аппараттан тәуелсіз кодтауы болып саналады. MPEG қысу стандарты кинематографияның сарапшылар тобымен арнайы әзірленді (Moving Picture Experts Group — MPEG). MPEG – дегеніміз, дыбыстық және бейне файлдарды шағын формаға қысатын, мысалға Интернетпен жіберу немесе жүктеуге қолайлы стандарт. MPEG-те жазылған белгі үш бөлімнен тұрады: Audio, Video, System (алғашқы екеуін біріктіру мен синхронизация).

Қазіргі кезде MPEG келесідей стандарттары қолданылады: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4.

MPEG-1 стандарты бойынша бейне және дыбыстар ақпараттық ағыны бір жақты CD-ROM жетегіндегідей 150 Кбайт/с жылдамдығымен беріледі. Сурет сапасы тұрмыстық VHS бейне стандарты сияқты және теледидарлық бейнелеуден анағұрлым төмен, бірақ онда аналогты белгідегі сипаттағы шулар мен кедергілер мүлдем жоқ. MPEG-1 форматы – көп арналы дыбыс және бейне ақпараттарының бір ақпараттық желіге алгоритмдерін сығылуы. Осыған байланысты дискіде бір сағаттан көп бейнесурет пен көп арналы фонограмманы орналастыруға болады. Толықтай фильм 1,5...2 сағат уақытты алатындықтан, оны жазуда екі диск қажет болады.

MPEG-1 стандартының кейінгі дамуынан MPEG-2 пайда болады. Бейне арналарын кодтайтын сандық ақпараттар 90 % артық болғандықтан, оларды бейне сапасына зиян келтірілмей сығымдалу жүргізіледі. Нәтижесінде ақпараттарды жіберудің төмен жылдамдығы кезінде бейнелердің жақсы сипаттамасы жүзеге асырылады. Ол себеппен, бейнесуреттерді (сандық спутник жүйелері және DVD) жіберудің қазіргі құрылғылары осы стандартты қолданады.

MPEG-2-мен салыстырғанда MPEG-3 бейне белгіні беруде айтарлықтай артықшылықтары бар, дыбысты жазу үшін ол өте қолайлы болып табылды. Ақпаратты беру ақпараттың тәуелсіз бөлек блоктарының ағыны арқылы жүреді. Кодтау кезінде шығыс белгісі бірдей оң бөліктерге бөлінеді, олар фреймдер деп аталады және бөлектеп кодталады. Қайта кодталу кезінде қайта кодталатын фреймдердің жүйелілігінен белгі қалыптасады – олар тоқтамайтын ақпарат ағымына «желімделетін» сияқты.

Одан басқа, кодтау жүйесі адамның дыбысты қабылдаудағы психикалық физикалық ерекшеліктер де ескеріледі. Онда барлық жиілік диапазоны дыбыс деңгейі бірдей болып саналатын интервалға бөлінеді, ал кейін адам қабылдамаған дыбыстарды өшіреді. Осындай технология сирек алты арналы дыбысты алуға мүмкіндік береді: екі арна – алдыға, екісі – артқа, бір бірден ортаға және біреуі сабуфер (жоғары сапалы төмен жиіліктегі акустикалық жүйе). Осы формат әдетте CD-ROM-ға дыбысты жазу үшін және ақпараттың 128 кГц/с жылдамдығында және белгі жиілігінің 44 кГц екі арналы (стерео) жоғары сапалы дыбыс шығаруды қамтамасыз етеді. MP3-файлына орындаушы, жанр, әннің атауы және т.б. туралы мәтіндік ақпаратты қосуға болады.

MP-3 форматында жазуды ойнату үшін көптеген бағдарламалық құрылғылар бар. ОС Windows-та ол үшін Стандартты тобына кіретін плейер (winamp) немесе лазерлік дыбыстаушы (media player) қолданылады. Интернетте MP-3 форматында өте көп әндерді табуға болады. Ол CD-ға жазылған әндердің сапасы жағынан сәл төменірек болса да, әуесқойлар арасында үлкен танымалдылыққа ие. Аппаратты MP-3-плеерлердің өндірісі де қалыпты күйге келтірілген. Нәтижесінде MP-3 CD-Audio-дан кейінгі әндерді сақтаудың ең әйгілі форматқа айналды.

MPEG-4 — негізінен фильмдерді жазуға арналған жаңаша формат. Ол өзіне MPEG-1 және MPEG-2 мүмкіншілігін үйлестірді. Жазар алдында әрбір кадр элементке бөлінеді (фон, бейне және аудио объектілер, мәтін, жинақталған нысандар) және осы объектілер арасындағы қатынас құрылымын сипаттайды. Нәтижесінде нысандарды өзін білгендей өзгертіп ауыстыруға, онымен түрлі амал-айаларды жасауға болады. Осы стандарттың мүмкіншілігі шексіз. Қазіргі таңда нарықта MPEG-4 форматында кодталған өте көп бейне фильмдері бар CD-дисктер сатылады. Сапасы жағынан олар video CD-дан жақсырақ, бірақ DVD-дан төмен. Айтарлықтай күшті компьютермен жабдықталып үйде де Video CD компакттерінен MPEG- 4 форматына «сығуға» болады.

Бақылау сұрақтары

1. Дербес компьютердің негізгі құрамаларын атап шығыңыз.
2. ДК жүйелік блогына қандай жабдықтар кіреді?
3. ДК форм-фактор корпусы дегеніміз не?
4. IBM PC қысқартылымның мағынасын ашып беріңіз.
5. Әр түрлі форм-факторлар корпустарымен ДК қолданудағы ерекшеліктерді атап өтіңіз.

6. ДК алдыңғы панеліне қандай басқару органдар мен индикаторлар шығарылған?
 7. Аналық платада қандай жабдықтар орналасқан?
 8. Сіздің компьютеріңіздің жүйелік блогының атында қандай перифериялық құрылғылардың порттары шығарылған?
 9. Әр түрлі форматтағы оптикалық дисктерде қандай ақпараттық көлемдер бар?
 10. Қазіргі кезде ДК-де қолданылатын процессорлардың негізгі түрлерін атап шығыңыз.
 11. Сіздің ДК орналастырылған ЦП негізгі сипаттамаларын анықтаңыз.
 12. Жүйелік блокты салқындататын жүйе қандай элементтерден тұрады?
 13. Термомониторинг дегеніміз не?
 14. ЭЕМ-де жадының әр түрлілігі қандай қызметтер атқарады?
 15. Қазіргі кезде ЖЖҚ модулінің қандай түрлері қолданылады?
- Олардың негізгі сипаттамаларын атап шығыңыз.
16. Магнитті жинақтаушы дисктердің негізгі түрлерін, олардың мөлшерін, кемшіліктер мен артықшылықтарын атаңыз.
 17. Магнитті дискідегі ақпараттық жинақтауыштың көлемі қандай?
 18. CD-ROM және HDD жинақтағыштарында басқарудың қандай органдары болады?
 19. Компакт-дискке ақпаратты жазатын негізгі форматтардың міндеттерін сипаттаңыз.
 20. CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD қысқартылымдардың мағынасын ашыңыз. Осы құралдардың мүмкіншіліктерін қысқаша сипаттаңыз.

2.2. ПЕРИФЕРИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАР

Дербес компьютердің стандартты құрылымына әдетте келесідей перифериялық құрылғылар кіреді:

монитор (дисплей) — графикалық және мәтіндік ақпаратты көрсету құралы;

пернетақта — мәтіндік ақпаратты теру құралы;

тінтуір (графикалық манипулятор) — басқару құралы;

принтер — графикалық және мәтіндік ақпаратты шығару құралы;

сканер — графикалық ақпаратты енгізу.

2.2.1. Мониторлар

Монитор, немесе дисплей, — ол ДК-дан ақпаратты шығаруға арналған негізгі құрал. Ол адам мен компьютер арасындағы диалог процессінің ең маңызды бөлігі болып табылады. Монитордың негізгі қызметі – көрнекі ақпаратты ұсыну. Монитордың негізгі сипаттамасы компьютермен жұмыстың ыңғайлылығы мен нәтижелігіне байланысты.

Монитордың бағасы әдетте компьютердегі барлық түйіндемелерді қосқандағы бағасынан да көп болады. Сондықтан, дербес компьютерді тиімді пайдаланудың маңызды факторлары болып мониторды таңдау, дұрыс баптау мен пайдалануында.

Онымен қоса, монитор адам денсаулығы үшін қауіпті көзі бола алады, сол себепті өндірушілер оны қолданудағы қауіпсіздікке ерекше мәнді береді. Мониторлардың әрбір жаңа буынымен оларды қолдану мен пайдаға асыруда қауіпсіздік пен өрістеу байқалады.

Ұзақ уақыт бойы мониторлар құрылымы мен жұмыс жасау принциптері бойынша кәдімгі тұрмыстық теледидарлардан еш нәрсемен ерекшеленбейтін (2.33-сурет). Алайда, сұйық кристалды мониторлардың пайда болуымен олар мүлде басқаша – құрылымы жағынан, сыртқы әлпеті жағынан да өзгерген. Жаңа технология теледидарлардың жаңа буындарын шығаруда да тездетіліп енгізілді. Қазіргі кезде сұйық кристалдағы (СК) панельді мониторлар дәстүрлі ЭСТ-мониторлармен бәсекелесе де, өз кезегінде олар өз орындарын беруге асықпайды. Екі құрылымның да өзіндік кемшіліктері мен артықшылықтары бар.

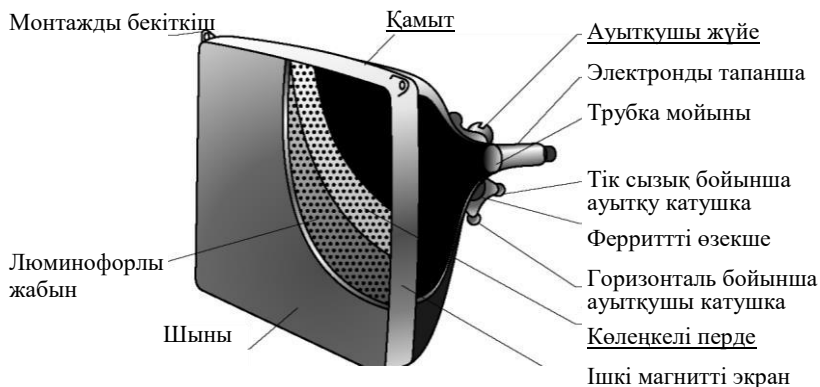
ЭСТ-мониторларының негізгі құрылымы болып электронды-сәулелі трубка табылады (CRT — Cathode Ray Tube). Осындай типтегі құрал 1897 жылы ашылған, және осциллографта ауыспалы тоқты өлшеу аспаптарында қолдануға бағытталған болатын. Кейін электроны-сәулелі трубка (кинескоп) теледидарлық қабылдағыштардың негізгі құрылымына айналды.

Электронды-сәулелі трубка, немесе кинескоп, білерген сауыт шыныдан, электронды тапанша мен ауытқушы жүйесінен құралады (2.34-сурет). Электронды тапаншасы орналасқан кинескоптың бір жағы ұзын және жіңішке орны – ол мойыны. Басқа жағы – кең және жайпақ – ол экран болып міндет атқарады. Экранның ішкі беті люминоформен сырланған, ол электронды шабуылдар кезінде сәулелерді шығарады. Люминафор ретінде сирек кездесетін металл қоспалары негізіндегі химиялық қосындылар - европия, иттрия, эрбия және т.б. пайдаланылады.

ЭСТ-да электрондар түйінін құру кезінде электронды тапанша қолданылады.



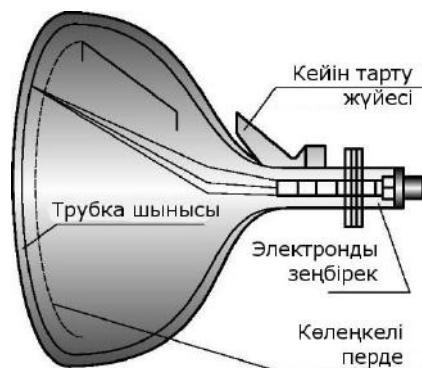
2.33-сурет. ЭСТ монитор



2.34-сурет. ЭСТ құрылғысы

Ол қыздыру кезінде электрондарды шығаратын катодтан құралады. Электрон зарядталған бөлік болғандықтан, ағынды электромагнитті өріс арқылы жіңішке түйінге дейін сығуға және түйіндерді оларға қажет энергиямен байытылғанға дейін таратуға болады (2.35-сурет).

Ауытқушы жүйе электрон түйіндерін басқару үшін қызмет жасайды және кинескоптың тік және горизонталды сызықтардың мойнында орналасқан индуктивтіліктің екі жұпты катушкаларынан тұрады. Катушкалардың ауыспалы магнитті желісінің ықпалымен электронды түйілімдер тік және горизонталды жалпақтықтарда ауытқиды. Электромагнитті өріс кернеулігі катушка арқылы және белгіленген заңнама бойынша өтетін ауыспалы тоқ арқылы өзгереді (әдетте ол кернеудің аратісті өзгерісі). Электронды түйіршіктер люминоформен сырланған бетті жарықтандыру арқылы кинескоп экранын сақтайтын сияқты. Кинескоп экраны бойынша электронды сәуленің жолы 2.36-суреттегі сызбада көрсетілген.



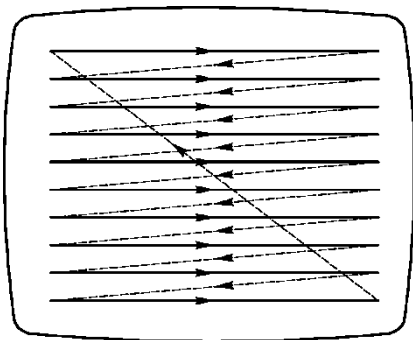
Тұтас сызық – сәуленің тура жолы, үздік сызық – керісінше.

Сәуленің жаңа жолға ауысу жиілігі жайылушы көлденең жиілік деп аталады (немесе жолдық). Төменгі оң бұрыштан сол жақтың үстіне ауысу жылдамдығы тік жиілік деп аталады (немесе кадрлік).

Люминофордың жанатын нүктелері ЭСТ теледидарлар экранында немесе мониторда пайда болған бейнені қалыптастырады. Түсті трубкада

2.35-сурет. ЭСТ сұлбасы

үш электрон түйіршіктерін құру үшін үш электронды тапаншасы қолданылады. Адамның көзі үш түсті тіркейді: қызыл (red), жасыл (green) және көк (blue), және олардың үйлесімі кез келген түстер мен реңктерді құрастырады. Электронды-сәулелі трубканың ішкі бетін жабатын люминофор қабығы дискретті элементтерден тұрады, оған сәйкес электрон түйіршегі түскен кезде ол негізгі түсті жаңғыртады.

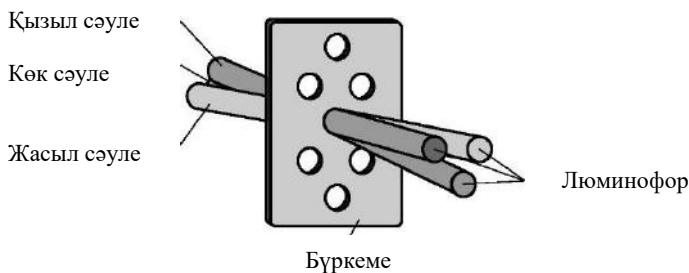


2.36-сурет. ЭЛТ экраны бойынша сәуленің қозғалу сұлбасы

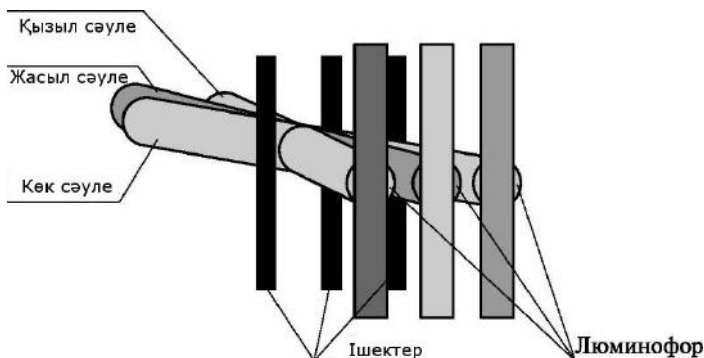
Үш тапаншаның әрбіреуі негізгі түстердің біреуіне сәйкес келеді және электрон түйіршіктерін люминофордың әр түрлі бөлшектеріне жіберу арқылы түрлі жітімен үйлесетін негізгі түстердің жарықтығын шығарады, нәтижесінде түсті бейне қалыптасады. Люминофордың өзінің бөлшектеріне түйіршіктердің тәуелсіз әрекет жасауы үшін әр түрлі құрылымды бүркемелер қолданылады: көлеңкелі бүркеме, апертурлы тор, жарықты бүркеме.

Көлеңкелі бүркеме (shadow mask) — бүркемелердің кең таралған түрі. Ол алғашқы түрлі түсті кинескоптарды ойлап табу кезінен және кинескоп экранының сфералық пішінінде қолданылуда.

Көлеңкелі бүркеме дөңгелек тесіктері бар темір пластинасынан тұрады, олар 25 % көлемді алады. Бүркеме люминофор қабатының алдында орналасады (2.37-сурет). Электрон шабуылы кезінде пластина қыздырылып бүлінбеуі үшін ол төмен коэффициентті қыздыру өрісі бар арнайы құймадан дайындалады.



2.37-сурет. Көлеңкелі бүркеме



2.38-сурет. Апертурлы тор

Көрші жолдарда бірдей түстегі люминофор элементтерінің арасындағы минималды ара қашықтық нүктелер қадамы (dot pitch) деп аталады және суреттің маңызды сапалы көрсеткіші болады. Нүктелер қадамы әдетте миллиметрмен (мм) өлшенеді. Нүкте қадамы мәні неғұрлым аз болса, мониторда көрсетілетін суреттің сапасы жоғары болады.

Апертурлы торда сәулені нүктелеу позициясында бүркемедегі тесіктерді емес тік жарықтарды пайдаланады (2.38-сурет).

Осындай кинескоптарда люминофор элементтері үш негізгі түсті тік жолдар ретінде экранда орналасады. Осындай жүйе бейненің жоғарғы кереғарлығын және түстердің терең қанығуымен қамтамасыз етеді.

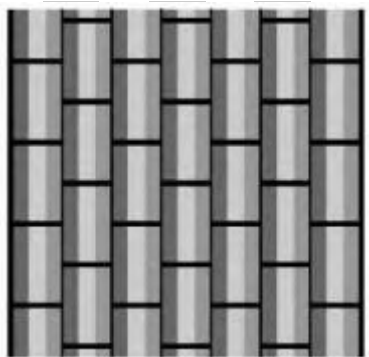
Жарықты бүркеме (slot mask) көлеңкелі бүркеме мен апертурлы тордың үйлесімдігінен тұрады. Люминофор элементтері тік сопақты ұяшықта орналасады, ал бүркеме тік сызықтардан тұрады. Нақтылы тік сызықтар люминофордың үш негізгі түстері элементтерінің топтарынан құралған сопақша ұяшықтарға бөлінген (2.39-сурет). Бүркеменің екі типі де – апертурлы тор және көлеңкелі бүркеме – өздерінің кемшіліктері мен артықшылықтары бар. Кеңсе қосымшалары, мәтіндік редакторлар мен электронды кестелер үшін көлеңкелі бүркемесі бар кинескоптар келеді, олар бейненің қажетті кереғарлығы мен жоғары анықтылықты қамтамасыз етеді. Одан басқа, көлеңкелі бүркемедегі кинескоптардың жұмыс беті сфераның сегменті сияқты болмайды, ал үлкен радиусты горизонталь бойынша қисықтың цилиндрлік сегменті экрандағы жарқыраудың қарқындылығын түсіреді.

Сұйық кристалды мониторлар (СК). Сұйық кристалды мониторлардың (LCD — Liquid Crystal Display) негізгі элементі болып, сұйық күйінде кристалды дененің кейбір қасиеттері бар зат (2.40-сурет). Сұйық кристалдардың молекула бағдарларының тәртіптілігімен байланысты анизотропиялы оптикалық қасиеттері бар. Сұйық кристалды заттар 1888 жылы ашылған болатын. Алайда, XX ғасырдың екінші жартысында сандық сағаттар мен калькулятор индикаторлары үшін алғаш рет қолданылған.

СК-панелінің жұмысы жарық ағымының поляризация құбылысына негізделген. Жалпақта жатқан электромагнитті индукцияның векторы поляриодтің оптикалық жалпақтық ағымына параллель болғанда жарықтың бұл компонентін ғана өткізе алатын кристалдар сияқты сұйық заттар болады. Жарық ағымының қалған бөлігі үшін поляриод мөлдір емес болады. Осы заттарды олардың электрооптикалық қасиеттері бойынша кристалдық заттармен ұқсас болғандықтан сұйық кристалдар деп аталынды.

Осы қасиеттердің негізінде, электр кернеулігінің жоғарылауы мен сұйық кристалдар молекуласы бағытының өзгеруін бейнені қалыптастыруға мүмкін болды.

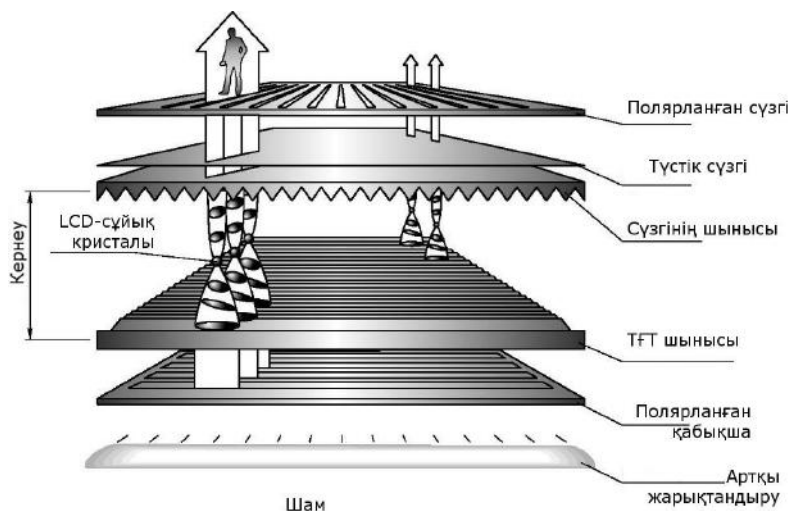
LCD-монитордың экранында бірнеше қабаттар бар, негізгі рольді екі шыны панель мен сұйық металдардың жіңішке қабаты ойнайды (2.41 сурет).



2.39-сурет. Жарықты бүркеме



2.40-сурет. Сұйық кристалды монитор (LCD-монитор)



2.41-сурет. ЖК-монитордың құрылымы

Панельдер арасында мүмкіншілікті айырмашылығы пайда болады.

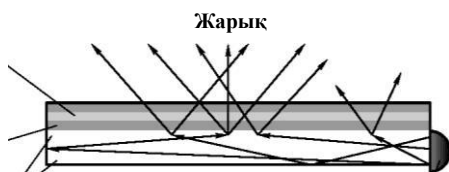
Сұйық кристалдың молекулалары кернеудің жоқтығы кезінде жарық толқынында электр желісінің векторын таратылған түйініне перпендикуляр осі жазықтығының біршама бұрышына бұрады. Сұйық кристалды панель жарық көзінен жарықтанады және оның қай жерде орналасуына байланысты сұйық кристалды панельдер кескінде немесе жарықтың өту жерінде жұмыс істейді (2.42 сурет).

Жарық сәулесі поляризациясының жазығы бір панельден өту кезінде 90° бұрылады. Электр желісінің пайда болуы кезінде сұйық кристалдардың кейбір молекулалары желі бойы тігінен тұрады, жарық поляризациясының жазықтық бұрышы 90° -тан өзгереді және жарық сұйық кристал қабағы арқылы лезде өтеді. Алайда, жарық поляризациясының жазықтық бұрышы тым кіші болып көзге көрінбегендіктен, шыны панеліне поляризациялы сүзгілер деп аталынатын қабатты қосу қажеттілігі шешілген болатын. Осы филтрлер тек берілген поляризация осыне сәйкес келетін жарық түйінінің тек сол компонентін өткізеді. Сол үшін поляризациядан өтетін жарық түйіні поляризатор жазығы мен поляризатор осі арасындағы бұрышына байланысты әлсіз болады.

Жұмыс
қабаты

Күлгін
қабаты

Айна



2.42-сурет. ЖК-
панельдің

жарықтандыру сұлбасы

Суық катоды бар вакуумдық-люминесцентті шам

Кернеу болмаған жағдайда ұяшық бірінші поляризатордың сәйкес поляризатор векторының жарығын өткізгендіктен мөлдір болады. Сұйық кристалдардың арқасында жарық поляризациясының векторы түйіннің екінші поляризатордан өту кезінде ол бұрылып тұрады, яғни ол екінші поляризаторға еркін жетеді.

Түрлі түсті бейнелеу жарықтың үш негізгі компонент көздерінен шашырауды ерекшелейтін үш фильтрді қолданғанның нәтижесінде құрылады. Экранның әрбір пиксель немесе нүктесі үшін үш негізгі түсті қиылыстырудың арқасында кез келген түсті көруге мүмкіндік аламыз.

Активті матрицадағы LCD-мониторларының кейбір модельдері қарау бұрышының 160° қамтамасыз етеді, және болашақта да технологиясың алға дамитыны сөзсіз. Активті матрицасы бар мониторлардың контрасты ЭСТ-мониторларына қарағанда жоғарырақ. Экранда ЭСТ-мониторының люминофор элементімен сәулеленетін қысқа жарық импульсі сияқты емес, бөлек элементтердің жарқындылығы суреттердің алмасу арасындағы уақыт интервалында өзгеріссіз қалады. Сол себепті LCD-монитордың тік жиілікті бөлімі 60 Гц тең болып қалады.

ЭСТ және СК мониторлардың негізгі сипаттамалары 2.3-кестесінде көрсетілген.

TFT-мониторлары. Жіңішке қабықшалы транзисторлардың негізіндегі TFT-мониторлары (TFT — Thin Film Transistor) LCD-мониторлары алдында артықшылықтары бар: энергия және жылу шығындауын төмендеуі, тегіс экран және әрекеттегі нысандардан қалатын орынның жоқтығы. Кәдімгі LCD-мониторға қарағанда соңғы өндеулер бейненің жоғары сапалылығына мүмкіндік береді. Экрандағы әрбір пиксельді бақылауға болатын басқарушы элементтер. Жіңішке қабықшалы транзисторлардың қалыңдығы 0,1... 0,01 мк.

TFT негізіндегі панель келесідей тәртіпке келтірілген: шыны пластинада бір бірінің артына үш түрлі түсті фильтр қойылады (қызыл, жасыл, көк). Әрбір пиксель үш түрлі түсті ұяшықтың немесе субпиксельді элементтердің қиылысуын береді. Ол мысалға, 1280×1024 рұқсаттамасы бар дисплейде 3840×1024 транзистор немесе субпиксельді элемент бар.

Жаңа заманның плазмалы технологиясы үлкен экрандарды құрастыруға әкеледі. Ол тереңдігі 9 см болатын тегіс және жеңіл мониторды шығаруға мүмкіндік берді, сондықтан олар кез келген жерде орнатылады: қабырғада, төбенің астында, үстелде. Қараудың кең бұрышына байланысты бейне кез келген нүктеден көрінеді. Ең бастысы, бұрын сондай мөлшердегі экранда мүмкін болмағанды, плазмалы мониторлар арқылы көз шағылушы және түсті көрсету қабілеттілігінің пайда болуы.

ЭЛТ және ЖК-мониторлардың салыстырмалы сипаттамалары -

Сипаттамалар	ЖК-мониторлар	ЭЛТ-мониторлар
Жарықтық, Кд/м ²	170 ...380	80.300
Кереғарлық	(200:1)... (700: 1)	(250:1) .(350: 1)
Шолу бұрышы, °	0 70	150 жоғары
Шолу бұрышы, °	50... 140	120 жоғары
Жыпылықтау жогтыгына арналған Тік ұңғылаудың жиілігі, Гц	60	75 Гц жоғары
Түстерді араластыру қателері, мм	Жоқ	0,20.0,30
Фокустандыру	Өте жақсы	Қанағаттанарлықтан өте жақсыға дейін
Геометриялық/сызықтық бұрмалаулар	Жоқ	Мүмкін
Кіріс сигналы	Аналогтық немесе цифрлық	Тек аналогтық
Түсті бейнелеу нақтылығы	True Color қолдау алады және талап етілетін түстік температура ұқсатылады	True Color қолдау алады
Гамма-коррекция	Қанағаттанарлықтай	Фотореалистік
Біркелкілік	Бейнелер жиі шеттері бойынша жарығырақ	Бейнелер жиі ортасында жарығырақ
Жыпылықтау	Жоқ	85 Гц жоғары жиілікте көрінбейді
Инерция (жауап) уақыты, мс	8.30	Немқұрайлы аз
Энергия тұтыну және сәулелену, Вт	25 .40 Іс жүзінде ешқандай қауіпті электромагниттік сәулелер жоқ	60.150 Әрқашан электро- Магниттік сәулелер болады
Өлшемдері/салмағы	Тегіс дизайн, аз салмақ	Ауыр құрылым, үлкен өлшемдер
Монитордың интерфейсі	Цифрлық	Аналогтық

Плазмалық панелдің жұмыс принципі иондалған күйде (суық плазма) болатын сиретілген газдың суық разрядін басқару (ксенон немесе неон) болып табылады. Суреттің жеке нүктесін құрайтын жұмыс элементі (пиксель) сәйкесінше үш негізгі түске жауапты болатын үш субпикселден құралатын топ болып табылады. Жоғары жарықтық (500 Кд/м² дейін) және кереғарлық (400: 1 дейін) дірілдеуден басқа бұндай мониторлардың үлкен артықшылығы болып есептелінеді (ЭСТ монитордың жарықтығы 300-ге жуық, ал теледидарда 150: 1 - 200: 1 кереғарлық кезінде 200 ..,270 Кд/м² болады). Кескіннің жоғары айқындығы экранның барлық жұмыс аймағында сақталады. Сонымен қатар, плазмалық мониторларда қалыпты кескінді көру үшін нормальге қатысты бұрыш LCD мониторларға қарағанда әлдеқайда үлкен болады. Сонымен бірге, плазмалық панельдер магниттік өріс жасаймайды (адам денсаулығы үшін қауіпсіздік кепілі ретінде), ЭСТ –мониторлары сияқты дірілдеуден зардап шекпейді, ал қалпына келтіруге кететін аз уақыты оларды бейне және теледидар сигналдарын бейнелеу үшін мүмкіндік береді. Бұрмаланулардың болмауы және электрондық сәулелер және оларды фокустау мәлімдеме мәселесі барлық тегіс панельді дисплейлерге тән. Плазмалық мониторлардың электромагниттік өрістерге шыдамдылығы атап кету керек, бұл оларды өнеркәсіптік ортада пайдалануға мүмкіндік береді, мысылға осындай дисплей жанында орналастырылған қуатты магнит, сурет сапасына әсер етпейді. Үйде мониторға кез-келген динамиктерді, экранда түстік дақтар пайда болудан қорықпай қоюға болады.

Монитордың бұл түрінің басты кемшіліктері - монитор диагоналінің ұлғаю кезінде өсетін жоғары қолдану қуаты және сурет элементінің үлкен өлшеміне байланысты. төмен ажыратымдылық қабілеті болып табылады. Сонымен қатар, люминофорлық элементтерінің қасиеттері тез нашарлайды және экран жарқыны төмендей бастайды, сондықтан плазмалық мониторлардың қызмет ету мерзімі 10 мың сағатпен (бұл кеңсе пайдалану үшін шамамен бес жыл) шектеледі. Осы шектеулерге байланысты мұндай мониторлар тек конференциялар, презентациялар, ақпараттық тақталар үшін, яғни ақпаратты көрсету үшін үлкен экрандар қажет болған жағдайда ғана пайдаланылады. Дегенмен, жақын уақытта бар технологиялық шектеулер жеңіледі және бағаны азайту кезінде мұндай құрылғылар типі телевизиялық экрандар немесе компьютерлер мониторлары ретінде табысты қолданылуы мүмкін деп болжауға барлық негіз бар.

Мониторлардың негізгі сипаттамаларын қарастырайық.

Мониторлардың физикалық сипаттамалары.

Экранның жұмыс аймағы - бұл экранның бір бұрыштан екінші бұрышқа дейінгі диагональдың өлшемі. СК мониторлары үшін экран диагоналінің номиналды мөлшері көріну өлшеміне, бірақ ЭСТ-мониторлардың көріну өлшемі әрдайым аз болады.

Монитор өндірушілері кинескоптардың физикалық өлшемдеріне қосымша экранның көрінетін бөлім өлшемдері туралы деректер ұсынады. Кинескоптың физикалық өлшемі – бұл түтіктің сыртқы өлшемі болып табылады. Кинескоп пластикалық корпусының ішінде болғандықтан экранның көрінетін өлшемі оның физикалық өлшемінен сәл аз болады. Мысалы, 14-дюймдік модель үшін (диагональдің теориялық ұзындығы 35,56 см) диагональдің пайдалы өлшемі нақты модельге байланысты 33,3 ... 33,8 см болады, ал 21-дюймдік құрылғылар диагональдің нақты ұзындығы 49,7 .51 см (53,34 см) құрайды. Әдетте, экранның көрінетін өлшемі номиналдан өлшемінен шамамен бір дюймге кем болады.

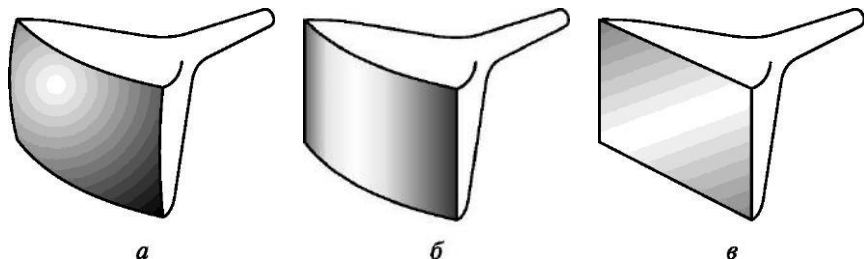
ЭСТ экранының қисықтық радиусы (2.43-сурет). Экранның түріндегі қазіргі заманғы кинескоптар үш түрге бөлінеді: сфералық, цилиндрлік және жазықтық.

Сфералық экрандарда экранның беті дөңес және барлық пикселдер (нүктелер) электрондық қарудан бірдей қашықтықта орналасқан. Мұндай ЭСТ қымбат емес, бірақ оларға шығарылатын суреттің сапасы жоғары болмайды. Қазіргі уақытта олар тек ең арзан мониторларда қолданылады.

Цилиндрлік экран цилиндр секторынан құралады: тік бойынша тегіс және көлденең бойынша дөңгелектелген. Мұндай экранның артықшылығы – қарапайым тегіс экранды мониторлармен салыстырғанда үлкен жарқындылық және экран бетінде жарқырау санының аздығы.

Тегіс (flat) экрандар ең перспективалық болып табылады. Мониторлардың ең озық үлгілерінде орнатылады. Осы типтегі кейбір кинескоптар шынымен тегіс емес, бірақ қисықтық радиусы үлкен болғандықтан олар шынымен тегіс болып көрінеді.

Экран жабылуы. Кинескоптың маңызды физикалық параметрі оның бетінің көрсететін және қорғайтын қасиеттері болып табылады. Егер экранның беті қандай да бір жолмен өңделмесе, онда ол пайдаланушының арт жағындағы барлық нысандарды, сондай-ақ өзін көрсетеді. Бұл жұмыстың жайлылығын қамтамасыз етпейді..

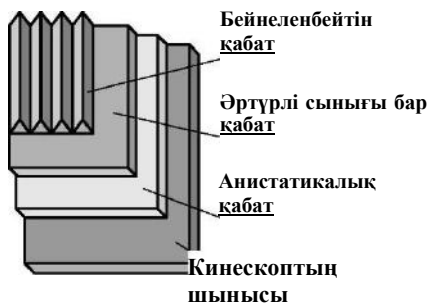


2.43-сурет. ЭСТ экранының радиус қисықтығы:

а — сфералық экран; б — цилиндрлік экран; в — кең экран

Сонымен қатар, электрондардың люминофорға тигізілген кезде пайда болатын қайталама сәуле ағыны адам денсаулығына теріс әсер етуі мүмкін.

2.44-суретте кинескопты жабу құрылымын көрсетілген. Біркелкі емес жоғарғы қабат шағылыспен күресуге арналған. Монитордың техникалық сипаттамасында, әдетте, сәуленің шағылысу пайызы қалай көрінетіні көрсетіледі (мысалы, 40%). Әр түрлі сынғыш



2.44-сурет. Кинескоптың экрандық қабаты

қасиеттері бар қабат қосымша экрандық шыныдан шағылысты азайтады..

Ең көп таралған және қол жетімді экранды антибликпен өңдеу әдісі – экранды диоксид кремниймен жабу болып табылады. Антибликті жабын экрандағы мәліметтерді қысымсыз қабылдауға көмектеседі, бұл процессті жақсы жарықтандыру кезінде де жеңілдетеді.

Антистатикалық жабу шаңның экранға түсуіне жол бермейді. Электростатикалық зарядтың жиналуын болдырмау үшін арнайы химиялық қосылысты шашыратумен қамтамасыз етіледі. Антистатикалық жабу қауіпсіздік және эргономика бойынша бірқатар стандарттарға, соның ішінде MPR II және ТШО-ға сәйкес келуін талап етеді. Пайдаланушыны кинескоптың экранынан тіке шығатын сәулеленуден қорғау үшін ол жай шыныдан емес, қорғасын мен басқа метал қоспаларынан жасалынатын композиттік шыны тәрізді материалдан жасалған.

Салмақ және өлшемдер. 15 дюймдік ЭСТ мониторларының орташа салмағы 12 ... 15 кг, 17 дюймдік - 15 ... 20 кг, 19 дюймдік - 21 ... 28 кг, 21 дюймдік - 25,34 кг болады. СК мониторлары әлдеқайда жеңіл болады, олардың орташа салмағы 4-тен 10 кг-ға дейін өзгереді. Плазма мониторларының үлкен салмағы олардың үлкен өлшемдеріне байланысты, 40-, 42-дюймдық панельдердің салмағы 30 кг-ға және одан көпке жетеді. ЭСТ мониторларының типтік өлшемдері 2.4-кестеде көрсетілген.

Айналу бұрыштары. Тұғырға қатысты монитордың орны реттелуі керек. Әдетте, алдыға, артқа еңкею және солға және оңға бұрылуға мүмкіндік болады, кейде тігінен көтерілуге немесе тұғырдың негізін бұруға болады.

Портретті режим. СК мониторларда экранның өзін 90°-қа бұру мүмкіндігі, яғни суретті бір мезгілде автоматты бұру – портретті режимі бар. Бұл режим жарияланымдарды беттеу кезінде әсіресе пайдалы, өйткені

ЭСТ мониторларының типтік өлшемдері

Диагональдің номиналды өлшемі, дюйм	Ені, см	Биіктігі, см	Тереңдігі, см	Салмағы, кг
14	35.37	35.37	37.39	12-ден аз
15	35.47	37.39	33.42	12
17	40.47	38.48	40.47	14 28
19	44.49	45.49	45.52	21. 24
21/22	50.52	47.50	47.55	32. 34

бұл форматта А4 пішімі арқылы бүкіл жолақ бейнесі экранға орналастырылады. ЭСТ мониторлары арасында осындай мүмкіндіктері бар модельдер бар, бірақ олар өте сирек кездеседі, ал LCD мониторларында бұл функция стандартты болып келеді.

Тұтыну қуаты. Экранның өлшеміне байланысты ЭСТ мониторлары 65 пен 140 Вт аралығында жұмыс істейді. Энергия үнемдейтін режимдерде қазіргі заманғы мониторлар орташа тұтыну көрсеткіштері: «sleep» режимінде - 8,3 Вт, «off» режимінде - 4,5 Вт. СК мониторлары ең үнемді болып табылады, олар 25-тен 70 Вт (орташа 35 ... 40 Вт) тұтынады. Плазмалық мониторлардың энергияны тұтыну шамасы 250-ден 500 ваттға дейін жоғары.

Мониторлардың оптикалық сипаттамалары. Нүкте қадамы - бір түсті екі люминофор нүктесі арасындағы диагональды қашықтық, мысалы, қызыл түстің люминофор нүктесінен сол түсті көрші люминофор нүктесіне дейінгі диагональды қашықтық. Бұл өлшем, әдетте, миллиметрмен (мм) білдіріледі. Апертурлық торы бар кинескоптарда бір түсті люминофор жолағы арасындағы көлденең қашықтықты өлшеу үшін жолақ қадамы тұжырымдамасы қолданылады. Неғұрлым нүкте қадамы немесе жолақ қадамы аз болса, соғұрлым монитор жақсы болады: кескін анық және өткір көрінеді, контурлар мен сызықтар тегіс және талғампаз болады. Кейде «нүкте қадамы» орнына «шама» немесе «астық мөлшері» терминдері қолданылады.

Рұқсат етілген көру бұрышы. СК мониторлары үшін бұл өте маңызды параметр, себебі әрбір жазық панельдің дисплейінің көру бұрышы ЭСТ стандартты мониторларында сияқты бірдей болады. Көру бұрышының жетіспеушілігімен байланысты мәселелер көп уақыт бойы СК дисплейлердің таралуын ұстады. Дисплей панелінің артқы қабырғасындағы жарық поляризация сүзгілерінен, сұйық кристалдар мен бағыттаушы қабаттар өтетіндіктен, ол негізінен монитордан тігінен бағытталып шығарылады. Егер кәдімгі тегіс мониторды бүйір жағына қарасақ, онда бейне мүлдем көрінбейді немесе оны өзгертілген түстермен

көре аламыз. Стандартты TFT-дисплейде көру бұрышы 160° және одан жоғары жетеді, бұл ЭСТ мониторларының сипаттамаларына сәйкес келеді.

Қолданылатын ажыратымдылық. Монитормен қолданылатын максималды ажыратымдылық монитордың негізгі параметрлерінің бірі болып табылады, оны әр өндіруші көрсетеді. Ажыратымдылық көлденең және тігінен экрандағы көрсетілетін элементтер (нүктелер) санын білдіреді, мысалы, 1024 x 768. Физикалық ажыратымдылық негізінен экран өлшеміне және электронды-сәулелі түтіктің экран нүктелерінің (астық) диаметріне байланысты болады (қазіргі заманғы мониторлар үшін - 0,28 ... 0,23). Тиісінше, неғұрлым экран үлкен, ал астық диаметрі аз болса, ажыратымдылық соғұрлым жоғары болады. Максималды ажыратымдылық әдетте монитордың электронды-сәулелі түтіктің физикалық ажыратымдылығын асады. 2.5-кестеде түрлі экран өлшемдері бар мониторлар үшін ұсынылған сипаттамалар көрсетілген.

Кереғарлық. Кереғарлық экран дисплеендегі ең жарқын және ең қараңғы жерлердің қатынасы ретінде есептелінеді. Мәндердегі айырмашылық неғұрлым көп болса, соғұрлым жақсы. ЭСТ мониторларында кереғарлық 350:1 дейін жете алады, бұл суреттің фотореалистік сапасын көрсетуге мүмкіндік береді. Мұндай мониторда терең қара түс ала алуға болады, бірақ СК-мониторлар үшін бұл қиын болады. Артқы жарықтандыру үшін пайдаланылатын күндізгі шамдар жарықтығын өзгерту өте қиын, себебі дисплей қосылған кезде олар әрдайым қосұлы. Экранның қара болуы үшін сұйық кристалдар панель арқылы жарық өтуін толығымен тоқтату керек. Алайда, нәтиженің 100% жету мүмкін емес, өйткені жарық ағынының кейбір бөлігі сөзсіз өтеді.

2.5 Кесте

Экран ажыратымдылығы

Экран өлшемі	Максималды ажыратымдылық	Ұсынылған ажыратымдылық	Жайылу жиілігі, Гц
14	1024x768	800x600	60; 75... 85
15	1280x1024	1024x768	60; 75 . 85
17	1280x1024	1024x768	60.75; 75.110
19	1600x1200	1280x1024	60.75
21	1800x1440	1600x1200	60.75; 75.110

Адам көзінің қалыпты жұмысы үшін кереғарлық деңгейі кемінде 250: 1 кем болмауы керек деп есептеледі.

Жарықтық. ЭСТ дисплейлерінің максималды жарықтығы - 100 ... 300 Кд/м². Электронды қарудың катодтарындағы жеделдетілген кернеулердің шамадан тыс өсуі оны арту қиын болады, бұл сәулелену деңгейінің артуы және люминофорлы капталудың жеделдетілген жағылуы сияқты пайдасыз әсерлерге әкеледі.

Осы саладағы СК мониторларында бәсекелестер жоқ. Жарықтық максималды мәні, негізінен, экранды жарықтандыру үшін пайдаланылатын күндізгі жарық шамдардың сипаттамасымен анықталады. 400 Кд/м² шамадағы жарықты алу мәселе болып табылмайды. Техникалық тұрғыдан оны әлдеқайда жоғары мәндермен ұлғайтуға болады, бірақ бұл пайдаланушыны соқыр қылу болдырмау үшін жасалмайды.

Біртектілік. Монитор экранының барлық бетінде тұрақты жарықтық деңгейін біртектілік мағынасын білдіреді, ол пайдаланушыға жұмыс істеу үшін қолайлы жағдай жасайды. Түстің уақытша бірқалыпты еместігі экранның магниттілеуіне әкелуі мүмкін. Жарықтықты және ақ түстің біркелкілігін бөлуді ажырата білу қабылданған.

Көптеген мониторлар экранның әртүрлі бөліктерінде әр түрлі жарықтықты көрсетеді. Жарықтықтың ең жарқын бөлігінің қараңғы жарықтыққа қатынасы жарықтықты бөлудің біртектілігі деп аталады. Ақтың біркелкілігі монитордың экранының бүкіл бетін ақ түс жарықтығының (ақ түстің бейнесін көрсеткенде) айырмашылығын сипаттайды. Ақ түстің біркелкілігі ең үлкен және ең төменгі жарықтықтың қатынасына тең.

Түйістіру. ЭСТ мониторда айқын суретті және таза түстерді алу үшін үш электронды қарудан түсетін сәулелер экранда дәл көрсетілген орынға тию керек. Мысалы, ақ түсті нүктені көрсету үшін жасыл, көк және қызыл түсті (жарық қуатының белгілі бір пропорцияда) люминофоры жану керек, олар бір бірінен жарты пиксельден артық қашықтықта болмауы қажет. Олай болмаған жағдайда, мысалы, көк және қызыл түсті араластыру арқылы алынған қызғылт түсті жұқа жолағы, екі бөлікке сынады: көк және қызыл жолақтарға, яғни әрбір қарумен әзірленген суреттер, бір біріне геометриялық қайшы болады. Бұл, ең алдымен, таңбаларді орындау сапасына теріс әсер етеді. Кішкентай әріптер нашар оқылады және «кемпірқосақ» жиегі пайда болады.

Динамикалық фокустау. Электрондардың ағыны экранның ортасына түскенде, ол қалыптасқан нүкте қатаң түрде дөңгелек болады. Сәуленің бұрыштарға жаймаы кезінде нүктенің пішіні бұрмаланып, эллиптикалық болады. Нәтижеде экранның шеттеріндегі кескіннің анық болуын жоғалту

болып табылады. Бұл бұрмаланудың орнын толтыру үшін арнайы орын толтырушы сигнал қалыптасады, оның шамасы CRT құрылымынан және оның жайма жүйесінен тәуелді болады.

Электрондық-сәулелік қарудан экранның ортасынан шетіне дейінгі сәуле жолдарындағы айырмашылықтан туындаған фокус шоғырлануды болдырмау үшін жоғары кернеулі трансформатор арқылы орталықтан сәуленің көтерілуін күшейтетін кернеуді арттыру қажет. Қазіргі заманғы динамикалық фокустау жүйесі экранның әрбір нүктесінде нүктенің пішінін түзетуге қабілетті.

Түс температурасы. Баспа өнімдерін дайындау үшін пайдаланылатын мониторлардың түс температурасы сияқты параметрді орнатуға мүмкіндігі болу қажет. Түс температурасы (немесе, оны тағы ақ нүктесі деп атайды) мониторда ақ түстің қандай түрі болатынын көрсетеді. Түс температурасы Кельвин шкаласы градусымен өлшенеді. Көрсетілген температураға дейін қыздырылған абсолютті қара дененің сәулесінің түсі оның физикалық мағынасын білдіреді. Құжатты басып шығаруға дайындау кезінде, түс температурасы осы құжат белгілі бір жарықта басып шығарылатын қағаздың түсіне сәйкес келуі керек. Әдетте, мониторда түс температурасын 6500 K (күндізгі жарықтың шам жарығы) көрсетеді. Қазіргі заманғы мониторлар, әдетте, түс температурасының бірнеше тіркелген мәндеріне ие, сондай-ақ олардың мәнін 5000 ... 10 000 K ауқымында өздігінен орнату мүмкіндігіне ие болады.

Мониторлардың жиілік сипаттамалары. Көлденең жайма жиілігі. Монитордың көлденең жайма жиілігінің мәні монитор экранындағы жолақ саны бір секунд ішінде қанша электронды сәулені шығара алатындығын көрсетеді. Тиісінше, неғұрлым бұл мән жоғары болса, соғұрлым қолайлы кадр жиілігі кезінде монитор ажыратымдылықты жоғары қолдана алады. Жолақтардың шектік жиілігі СК мониторларды әзірлеу кезінде маңызды параметр болып табылады. Мониторлар үшін көлденең жайма жиілігі 30,81 кГц шегінде болады..

Тік жайма жиілігі. Бұл параметр экрандағы кескіннің қаншалықты жиі жаңартылғанын (жаңартылған) анықтайды. Көлденең жайма жиілігі Гц шамасымен өлшенеді. ЭСТ мониторларында люминофор элементтерінің жарқырауы уақыт өте аз, сондықтан кескіннің жылтылдауы көрінбеу үшін электрондық сәуле әр пиксельден жиі жеткілікті түрде өтуі керек. Егер экранның электронды сәулемен арқылы өту жиілігі 70 Гц-ден аз болса, онда экрандағы кескін әсіресе ақ фонда жыпылықтайды. Регенерацияның жиілігі неғұрлым жоғары болса, соғұрлым экранда сурет тұрақты көрінеді. Кескіннің жыпылықтауы көздің шаршауына, бас ауруларына, тіпті көру қабілетінің бұзылуына әкеледі. Экранның өлшемі неғұрлым көбірек болса, әсіресе перифериялық (бүйір жак) көрінісімен жыпылықтау жақсы көрінеді.

Көлденең жайма жиіліктің мәні пайдаланылатын ажыратымдылыққа, монитордың электр параметрлері мен бейне адаптерінің мүмкіндіктеріне байланысты.

ЭСТ мониторлары тік жайма жиілігі 85 Гц-тен кем қолднылуы керек. LCD мониторлары үшін бұл параметр маңызды емес, себебі экранның жыпылықтауы барлық мәндерде байқалмайды.

Бейне өткізу жолағының ені. Өткізу жолағының ені МГц шамасымен өлшенеді және экранда көрсетілген нүктелердің максималды санын секунд сайын сипаттайды.

Өткізу жолының ені тік және көлденең пикселдер санына, сондай-ақ экранның тік жайма жиілігіне (регенерация) байланысты болады. Y - тік бойынша пикселдердің саны, X - көлденең бойынша пиксель саны, ал R - экранның жаңарту жиілігі деп қарастырайық. Тік бойынша үндестіруге арналған қосымша уақытты ескеру үшін Y 1.05 коэффициентіне көбейтіңіз. Көлденең үндестіру үшін қажетті уақыт сканерлеу уақытының шамамен 30% сәйкес келеді, сондықтан әдетте 1,3 коэффициенті қолданылады.

Мәселен, регенерация жиілігін 90 Гц кезінде 1280 x 1024 ажаратымдылық үшін, монитордың жолақты өткізу ені мынадай болады: $1,5 \times 1024 \times 1280 \times 1,3 \times 90 = 161 \text{ МГц}$.

Мониторлардың функционалдық сипаттамалары. Корпус пен тіреуіш құрылымы. Монитор құрылымы алдын ала анықталған орында экранның фронталды қарау мүмкіндігін корпусы тік осі айналасында $\pm 30^\circ$ шамасында көлденең жазықтықта және көлденең осі айналасында $\pm 30^\circ$ шамасында тік жазықтықта бұруды қамтамасыз ету керек. Мониторлар дизайні диффузды жарық шашыраумен сабырлы, жұмсақ реңктері түстерге бояуын қамтамасыз етуге тиіс. Монитор корпусы шағылыстыру коэффициенті 0,6 ... 0,4 болатын бір түсті күңгірт бетті болуы тиіс және жыпылдау жасай алатын жылтыр бөлшектер болмауы керек.

Монитор арнайы кабель арқылы жүйелік блокқа қосылады. Түсті монитор үшін түсті кодтайтын үш сигналдары (RGB) және екі үндестіру сигналдары (тік және көлденең жайма) қажет. Компьютер жағынан бұл кабель көп жағдайда үш қатарлы DB15 / 9 қосқышы бар болады, оны VGA қосқышы деп те атайды. Ол IBM-үйлесімді компьютерлерде пайдаланылады.

Монитордың жағынан кабель мониторға тұрақты түрде орнатылған немесе сол ретінде DB15 / 9 пайдаланатын алынбалы қосылым болуы мүмкін. Негізінен, компьютерге екі мониторды қосуға болады (көп беттік басылымдарды айналдыру кезінде ыңғайлы болуы мүмкін), немесе керісінше бір мониторды екі компьютермен жұмыс істеу үшін (әрине бір мезгілде емес) қолдануға болады.



Рис. 2.45. Монитордың беткі панелі

Әдетте монитордың алдыңғы панелінде келесі басқару элементтері: іске қосу индикаторы, қуатты өшіру батырмасы, мәзір батырмасы, Reset. Батырмасы орналасады (2.45-сурет).

Басқару және реттеу құралдары. Қазіргі заманғы мониторларда реттеулерге қолжетімдік экрандық мәзір арқылы іске асырылады, оған мысал 2.46. суретте көре аласыз. Мониторды реттеудің үш тобы бар: негізгі, геометриялық және түсті реттеу.

Негізгі реттеулер суретті тік және көлденең бойынша жарықтықты, контрастты, өлшемді өзгертеді.

Геометриялық реттеулер бейненің күрделі бұрмалауын болдырмау арналған: «Pan / Tilt», «еңкею/айналу», «параллелограмм», «трапеция» және «бөшке/жастық» және т.б.

Түстерді реттеулерге сәуле түйістіру реттеу, түс температурасы, муар басу функциясы және басқа да жатады. Түс реттегіші сыртқы жарықтандыру түрінен және монитордың орналасуынан байланысты болатын монитордың түс сипаттамаларын оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Баптаудың пикграммасы

Реттеу үшін тандалған ішкі мәзір



Жол жүргізілген баптаулар деңгейін бейнелейді

2.46-сурет. Мониторды реттеудің мәзірі

Монитордың баптаулары

Шартты белгілеру	Сипаттамасы	Мақсаты
<i>Негізгі түзетулер</i>		
	Жарықтық (brightness)	Монитордың жарықтығын түзету
	Кереғарлық (contrast)	Монитордың кереғарлығын түзету
	Көлденеңнен орталықтандыру (horizontal centering)	Бейненің жиектемесін солға немесе оңға жылжытады
	Тігінен орталықтандыру (vertical centering)	Бейненің жиектемесін тігінен жылжытады
	Ені (width)	Бейнені көлденеңнен созу/қысу
	Биіктігі (height)	Бейнені тігінен созу/қысу
	Арттыру (zoom)	Бейненің пропорционалды өсуі немесе азаюы
<i>Геометриялық баптаулары</i>		
	Бұрмалау (rotation)	Экранның ортасына қатысты бейнені бұрмалау
	Трапедия (keystone)	Трапедияның бұрмалануын көлденеңнен түзету
	Бейнені жылжыту (key balance)	Бейненің жылжуын түзету
	Көлбеу (pin cushion)	Монитордың көлбеу бұрышын алып тастауға мүмкіндік береді
	Бұрмалауды жылжыту (pin balance)	Суретті экранның ортасында оңға немесе солға жылжытқан жағдайда түзетуге мүмкіндік береді
<i>Муарды және сәулелерді реттеу параметрлері</i>		
	Сәулелердің көлденең төмендеуі (H convergence)	Түстерді көлденеңнен түзету

Шартты белгілері	Сипаттамасы	Мақсаты
	Сәулелердің тігінен төмендеуі (V convergence)	Түстерді тігінен түзету
	Муар (moire)	Монитор экранында толқынды және доғаның бұрмалануын жою
<i>Мәзірдің қосымша опциялары</i>		
	Экрандық мәзір (OSD)	Орналасу, кідірту уақытының, тілдің және мәзірдің реттелуі
	Дауыс қаттылығы (volume)	Кіріктірілген акустикалық жүелердің дауыс қаттылығы
	Үнсіздік (mute)	Дыбысты өшіру

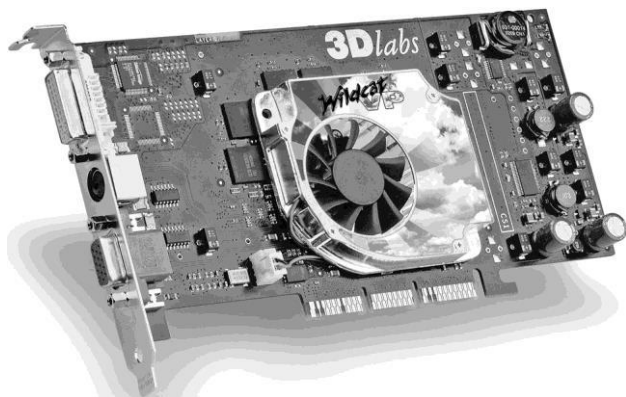
Мониторлардың түрлі типтері реттеу параметрлерінің жиынтығымен, экран мәзірінің түрімен және қолданылған пиктограммалармен айтарлықтай өзгешеленуі мүмкін екенін ескеру керек (2.6-кесте).

Токтауларға жұмыс жасалған уақыт. Электронды-сәулелік түтіктерді көптеген өндірушілері токтауларға жұмыс жасалған орташа уақытты (MTBF — Mean Time Before Failure) 30 мыңнан 60 мың сағатқа дейін белгілейді, бұл құрылғының 3,5 жыл ішінде үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етеді. Осы мерзім аяқталғаннан кейін, өндіруші құрылғының дұрыс жұмыс істеуіне кепілдік бермейді.

Қосымша жабдықтар. Мониторлардың ішіне өте жиі акустикалық жүйелерді енгізіп салады, бұл оларды бөлек сатып алу қажеттілігін жояды. Мұндай модельдер кейде мультимедиялық деп аталады. Олар дәстүрлі мониторларға қарағанда онша қымбат тұрмады, бірақ дыбысты орындауда сапасы төмен болады.

Жақында мониторларды теледидар тюнерлерімен жабдықтай бастады. Антеннаның қатысуымен осындай монитор теледидар сигналын әртүрлі хабар тарату стандарттарында ала алады. Мұндай мониторлар жиі қашықтан басқару құралымен жабдықталған. Мониторлар үстелге, қабырғаға немесе төбеге бекітілуі мүмкін, ол үшін әртүрлі тіреуіштер, бекіткіштер және тіреулер жасалынады.

Бейне карта (бейне адаптер). Бейнекартаның негізгі мақсаты монитордың экранында ақпаратты шығару үрдісін бақылау, оның сипаттамалары монитордың параметрлеріне сәйкес келуі керек. Монитор экранының ажыратымдылығы және оның өлшемі неғұрлым көбірек болса, видеокарта үшін талаптар соғұрлым жоғары



2.47сурет Видеокарта

болады. Құрылымдық жағынан алғанда, видеокарта әдетте аналық платадағы тиісті слотқа салынатын кеңейту картасын түрінде орындалады (2.47-сурет). Ескі компьютерлерде ол үшін ISA шиналары, содан кейін PCI пайдаланылған. Қазіргі заманғы компьютерлерде видеокарта арнайы слотқа AGP (Accelerated Graphic Adapter) ие болады.

Қазіргі заманғы бейне адаптердің негізгі компоненттері - бейне контроллері, BIOS бейнесі, бейне жады, RAMDAC арнайы сандық-аналогтық түрлендіргіш және жүйелік шина бар интерфейс микросхемалары болады.

Барлық заманауи бейне қосалқы бейне жүйелер екі негізгі бейне режимінде жұмыс істей алады: мәтін немесе графикалық. Қазіргі операциялық жүйелердегі мәтін режимі бастапқы жүктеу кезеңінде ғана пайдаланылады.

Графикалық режимде кескіннің әрбәр нүктесіне (пиксел) 1-ден 32 бит (монохромды түстен түрлі түске дейін) бөлінеді. Белгілі бір қосалқы бейне жүйенің ең жоғары ажыратымдылығы мен ойнатылған түстерінің саны негізінен бейне жады көлемінің жалпы санына және кескіннің бір элементіне биттердің санына байланысты болады. Бейне карта үшін бірнеше стандарттар бар. Бұл стандарттардағы негізгі параметрлері – ажыратымдылық (тік және көлденең бойынша пикселдер саны), экранда бейнеленген түстер саны, және кадр жаймасының жиілігі болады, ол монитор экранында кескіннің қайта салу (регенерациялау) жиілігін анықтайды.

Қазіргі уақытта барлық бейнекарталар VESA SVGA стандарттарына сәйкес келуі керек, ол келесі негізгі сипаттамаларды анықтайды:

ажыратымдылық - көлденеңі бойынша пикселдер саны х тік бойынша пикселдер санына:

640x480; 800x600; 1024x768; 1152x864; 1280x1024; 1600x1280; 1800x1350;

түс тереңдігі - бір пиксельге биттердің саны (түстер) (2.7-кесте).

Кадрлық жайманың жиілігі (56, 60, 72, 75, 85, 90, 120 Гц). Кадрлық жайманың жиілігі эргономика тұрғысынан өте маңызды параметр болып табылады. Монитор экранындағы кескін электрондық сәулемен кадралық жайма жиілігіне тең болатын кадр ауыстыру жиілігі арқылы салынады. Егер бұл жиілік 75 Гц-ден төмен болса, онда көз кескінінің жыпылықтауын көруге үлгереді, ол көзге жаман әсер етеді. Жыпылықтау ақ айналада жақсы байқалынады.

Қажетті түс тереңдігін орнату үшін Басқару панелін ашып, «Экран» тармағын таңдаңыз (немесе жұмыс үстелінде тінтуірдің оң жақ батырмасын басып, «Сипаттар» тармағын таңдаңыз). «Күйге келтіру» белгі бауына өтіңіз. «Түс палитрасы» бөлімінде қажетті режимді таңдап, «Қолдану» батырмасын басыңыз.

Қалыпты жұмыс жасау үшін HighColor немесе TrueColor режимін орнатыңыз.

Бейне жадының мөлшері. Бұл параметрден картаның монитор экранындағы кескінінің шығуының әртүрлі параметрлерін қолданылу мүмкіндігі байланысты болады.

Берілген режимінді қолдау үшін қажетті бейне жады мөлшері былайша, анықталады: кескінінің көлденеңінен және тігінен бойынша пиксел санын бит саны көбейту керек және алған нәтижені 8-ге бөлу керек (байттағы бит саны). Олай бейне жады түрлі мөлшері үшін ажыратылымдықтың барынша ықтимал мәнін алуға болады. 1600 x 1280 максималды ажыратылымдықты қолдану үшін түс тереңдігі 32 бит кезінде бейне жады мөлшері 8 Мбайт болуы керек екендігің анықтау оңай. Графикалық қосымшалармен, үш өлшемді графика және бейнелермен жұмыс істеу, бейне картолардың барлық сипаттамаларына әсіресе оның жадына жоғары талаптар қояды.

2.7-кесте

Түсті бейнелеу режимдері

Түстің тереңдігі	Бір пиксельге бит	Түстердің саны
—	4	$2^4 = 16$
—	8	$2^8 = 256$
HighColor	16	$2^{16} = 65\,536$
TrueColor	24	$2^{24} = 16\,777\,216$

VESA DMPS стандарты бойынша энергияны тұтыну

Режимі	Күйі	Энергияны тұтыну
Normal	Қалыпты жұмыс	140.. 80 Вт (номинал)
Standby	Қысқа үзіліс	50 Вт
Suspend	Ұзақ үзіліс	15 Вт аз
Off	Толық өшіру	3 Вт аз

Сондықтан қазіргі уақытта жадының көлемі 128 Мбайттан кем емес карталар шығарылады.

Қауіпсіздік стандарттары. Мониторлардың жетекші өндірушілері ұстанатын бірнеше стандарттар бар.

DPMS (Display Power Management Signaling) стандарты монитор жұмыс істемейтін кезде пайдаланылуы мүмкін энергияны тұтынуды басқару режимін анықтайды, сонымен бірге 2.8-кестеде көрсетілген үш режимнің біреуін таңдауға болады. Дегенмен бұл режимдерді тек компьютер, бейне адаптер және операциялық жүйе VESA ұсынылған DPMS ерекшелігін қолдау кезінде ғана қолдануға болады.

Standby режимінде тек экранның өшуі (кинескоптағы жоғары кернеуді өшіру), Suspend режимінде — CRT катодтарының қызу температурасын төмендету жүргізіледі. Кейбір мониторлар Standby режимін Suspend режимі сияқты түсіндіреді.

Қазіргі заманғы аналық тақшалар тағы бір режимді қолдайды — Hibernate («күту күйі»). Осы режимге кіру кезінде жедел жадының барлық мазмұны қатты дискіге сақталады, монитор мен қатты дискілер өшіріледі, содан кейін компьютер өшеді. Бұл режимнің артықшылығы, әдетте, пернетақтадағы кез келген пернені басу арқылы жүзеге асырылатын компьютер іске қосылғанда, жұмыс үстеліндегі ашық және түрілген терезелердің күйі қалпына келтіріледі, яғни компьютер толығымен өзінің күйін «ұйықтау» сәтінде қалпына келтіреді.

Швецияның Nutek ерекшелігі (The National Board for Industrial and Technical Development in Sweden – Швециядағы Өнеркәсіптік және техникалық даму жөніндегі ұлттық кеңес) егер тінтуір немесе пернетақта 5 мин (бірақ 1 сағаттан кем) аса пайдаланылмаған жағдайда, монитор қуатты үнемдейтін бірінші режимге (Standby) ауысуын талап етеді; сонымен қатар, монитор қалыпты күйіне 3 секунд орала алады. Бұл режимде қуаттың шамасы міндетті түрде 30 Вт кем, дұрысы – 15 Вт аз болуы қажет. 70 минуттан кейін монитормен тұтынылатын қуат міндетті түрде 8 Вт кем, дұрысы – 5 Вт кем деңгейге дейін төмендетілген болуы қажет.

Екінші режимнен (Off) шығу уақыты анықталмаған. Nutek анықталған энергияны үнемді тұтыну деңгейі ТСО'92 және ТСО'95 аттестациялық жүйелеріне қосылған болатын.

ТСО аббревиатурасы швед кәсіподақтарының федерациясы болып табылады. Бастапқыда экологиялық стандарттар тек мониторларға компьютердің ең қауіпті элементі ретінде таратылды. Әзірлеушілерді тек әртүрлі сәулелену деңгейін барынша азайтуға қызықтырды. ТСО'92 бұл мағынада өте қиын болып шықты. Оның

ТСО'95 мұрагері алғаш рет компьютердің басқа элементтеріне талаптарды сипаттауға талпыныс жасап, не бары ТСО қолдану аясын кеңейтті. Бұдан басқа, өндіріс үрдісінде қоршаған ортаны қорғауға және барлық сертифицираталған өнімдердің қолданылуынан кейін қауіпсіз қоқысқа ерекше назар аударылған болатын. ТСО'99 стандартының талаптары негізінен эргономика, экология және қоршаған ортаны қорғауға шоғырланған (2.48-сурет). Стандартқа бұдан былай жеке жолмен сұйық кристалды экраны бар мониторлар, компьютерлер, ноутбуктер және пернетақталар жатады.

ТСО'99 стандартының барлық талаптары жеті топқа біріктірілген: визуалдық эргономикалық талаптар (бейненің анықтығына қойылатын талаптар);

визуалдық эргономикалық талаптар (бейненің тұрақтылығына қойылатын талаптар);

сыртқы әсерлердің факторлары;

сәулеленуі мен энергияны үнемдеуге қойылатын талаптар;

электр қауіпсіздігіне қойылатын талаптар;

экологиялық талаптар;

қосымша сипаттамалар.



Рис. 2.48. Логотип стандарта ТСО-99

2.2.2. Пернетақта

Пернетақта – компьютерге белгілі бір таңбаларды немесе басқару сигналдарды жіберуге мүмкіндік беретін стандартты енгізу құрылғысы болып табылады. Ол әріптік-сандық ақпараттарды, арнайы басқару таңбаларды немесе олардың комбинацияларын енгізуге, мәтінді және т.б. өңдеуге мүмкіндік береді. Басқаша айтқанда, пернетақта компьютер мен қолданушының өзара әрекеттесуінің негізгі құралы болып табылады (2.49-сурет).

Әдеттегі пернетақтада 104 (105) перне болады, олар шартты түрде алты топқа немесе функционалдық аймақтарға бөлуге болады.



2.49-сурет ДК пернетақтасы

1. Әріптік-сандық (машинамен басылатын) пернелер (2.50-сурет) әріптерді, сандарды, тыныс белгілерді және арнайы таңбаларды енгізу үшін пайдаланылады: алфавит (83-таңба); латын әріптері (a...z); араб цифрлары (0.9); орысша әріптер (а.я); пунктуация белгілері, арнайы белгілер мен бос орын пернесі (ең төменгі және ең ұзын перне). Сол топқа пернетақтадағы ең маңызды перне – Енгізу [Enter] жатқызылады, оның басылуы қолданушының ДК диалогының әрбір тактің аяқтайды. Бұл перненің мәні жазу машинасының күймешесін ауыстырудан әлдеқайда кең болып келеді.

2. Екі қызметтік [Ctrl] және [Alt] пернелерінің (2.51-сурет) өзіндік мәндері жоқ, олар басқа пернелердің мәндерін бір мезгілде басқанда өзгертеді. Мысалы, [Alt] + [Shift] пернелерінің тіркесі жиі пернетақта регистрін орыс тілінен латынға және керісінше ауыстыруға қызмет етеді. Бұл пернелер пернетақтаның оң және сол жақта ең төменгі қатарында қайталанады.

3. Функционалдық пернелер пернетақтаның ең жоғарғы қатарында орналасқан. Олар [F1] бастап [F12] дейін нөмірленген және өздері ешқандай функционалдық жүктемені алмайды, бірақ кез-келген



2.50-сурет. Әріптік-сандық пернелер тобы



2.51-сурет. Қызметтік пернелер



2.52-сурет. Функционалдық пернелер



2.53-сурет. Меңзерді басқару пернелері

қолданбалы бағдарлама оларды өз қалауы бойынша пайдалана алады. Бейресми келісім бойынша [F1] пернесінде анықтама шақырылуы, ал [F10] пернесінде – бағдарламадан шығу орнатылады.

4. Алты перне тобы: [Insert] - кірістіру, [Delete] - жою, [Home] - басы, [End] - соңы, [Page Up] – бір бет жоғары, [Page Dn] – бір бет төмен (2.52-сурет). Бұл пернелер экран бетінде ыңғайлы навигация үшін мәтіндік редакторлармен жұмыс істеуге арналған.

5. Меңзерді басқару батырмалары, навигациялық пернелер (немесе жай ғана көрсеткілер) (2.53-сурет) экранда меңзердің орналасуын басқару үшін қолданылады және ойын бағдарламаларында пайдаланылатын негізгі пернелер болып табылады.

6. Пернетақтаның оң жағында орналасқан сандық (калькулятор) пернелер (2.54-сурет) сандық ақпаратты теру арналған. Соқыр теруді жеңілдету үшін (5) орталық пернесінде (пернетақтаның әріптік аймағында А және О пернелерінде сияқты) арнайы жоғарлау бар. Алфавиттік-сандық пернетақтаның төртінші қатарына қарағанда олар «соқыр» қалыпта сандарды жеңіл теруге мүмкіндік береді. [Num Lock] пернесін басу арқылы (сандық регистрдің кілті) осы пернелер тобының міндеттері өзгереді, олар алдыңғы топтың көшірмесі болады.



2.54-сурет. Цифрлық пернелер



2.55-сурет. Enter (енгізу) пернесі

Қалған пернелердің тағайындалуын болашақта қарастырамыз. Қазір олардың екеуін ғана атап өтеміз. [Esc] – Escape деп аталатын сол жақтағы ең жоғарғы перне ағымдағы режимді болдырмау немесе ағымдағы бағдарламадан шығу үшін жиі қолданылады.

Алфавиттік-цифрлық пернетақтаның оң жағында ең маңызды перне - [Enter] (енгізу) (2.55-сурет) орналасқан. Мәселе, пернетақтада терілген командалар осы пернені басқаннан кейін ғана компьютерге енгізіледі. Сонымен қатар, ол оператор мен дербес компьютер арасындағы барлық диалогтарды растау ретінде пайдаланылады.

Құрылымы бойынша пернетақталарды мембрана мен механикалық түрде айырады. Біріншілері, арзан және қауіпсіз, салыстырмалы түрде қысқа мерзімді қызметке ие болады. Олар үйде қолдануға ыңғайлы. Офистік компьютерлер әдетте механикалық пернетақтамен жабдықталады. Ол әлдеқайда сенімді және ұзақ қызмет ету мерзімін қамтамасыз етеді, оның пернелері 100 миллион қысымға дейін төтеп бере алады, бұл 10 жыл жұмыс істеу үшін жеткілікті.

Пернелердің жұмыс істемесі әдетте 3,5 мм құрайды. Соқыр жүгіртпе теру үшін пернелері қысқа басылатын пернетақтаны пайдаланады.

Пернелердің қаттылығы пернені басу күшімен анықталады. Қалыпты мәні болып 55 g шамасы есептеледі. Қатты пернетақта мәтінді тез және оңай теруге мүмкіндік бермейді. Аса жұмсақ пернетақтаны пайдалану жеңіл кездейсоқ жансу кезінде қажет емес символдардың пайда болуына қауіп төндіреді.

Механикалық пернетақта пернелерін басқанда сәл жеңіл шертпек сезіледі (шерту). Бұл контактардың түйесу мезетін белгілеуге мүмкіндік береді. Әдетте кәсіби машинисттер мұндай пернетақталарға артықшылық береді.

Пернетақта пішін-факторы пернелердің пішіні мен орналасуын анықтайды, мысалы, [Enter], [Shift] және т.б. қызметтік пернелерінің өлшемдері. Әдетте қолданушылар үлкен Г-пішінді [Enter] пернесі және кеңейтілген [Shift] және [Backspace] пернелері бар пернетақталарды қалайды.

Пернетақтаны сатып алған кезде пернелерде басылған кириллица таңбаларына назар аудару керек. Пернелердің төменгі оң жақ бұрышында орналасқан қызыл түсті таңбалар ең қолайлы болып есептелінеді.

Кириллица алфавитінің орналасуына келсек, ұзақ уақыт бойы екі JCYKEN және QWERTY стандарттары қолданылған (пернетақтаның әріптік аймағының жоғарғы сол жақ пернелерінде). Біріншісі, орыс әріптерінің латын тіліндегі транслитерациясын көрсеткен. Мұндай пернетақта, негізінен, латын терминдер мөлшері саны аз орыс тіліндегі

мәтіндерді теру кезінде пайдаланылған. Қазір бұндай орналасу дерлік пайдаланылмайды.

Ұзақ уақыт бойы пернетақтада стандартты 101 перне болған, бірақ Windows ОЖ енгізілгеннен кейін пернетақтада жаңа пернелер, түймелер және индикаторлар пайда болды. Windows-пернелері Windows 95

шыққаннан кейін пайда болды. [Alt] және [Ctrl] пернелердің арасында орналасқан топта үш перне бар. [WL] пернелері екі жағынан орналастырылады, олар негізгі ОЖ мәзірін шақырады. [WA] пернесі [«бос орын»] пернесінің оң жағында орналасқан және мәнмәтіндік мәзірді шақырады.

Windows 98 шыққаннан кейін пернетақтада тағы үш қуат көзін басқару пернелері пайда болды:

[Power off] — компьютерді қосу/өшіру;

[Sleep] — Standby режимі;

[Wake up] — ояну.

Әрине, бұл үшін жүйе чипсет деңгейінде қуатты басқару режимін (ACPI) қолдауы керек.

Сонымен қатар, әр түрлі командаларды орындай алатын пернелердің үлкен көлемді әр түрлі комбинациялары бар. Осы немесе басқа комбинациялардың мәндері операциялық жүйенің өзі немесе қолданбалы бағдарламасы арқылы анықталады. Мысал үшін, [Win] пернелер комбинациясының кейбір мәндерін келтірейік:

WIN + R — (Run) бағдарламасын іске қосу терезесін ашады;

WIN + M — қазіргі сәтте барлық ашық терезелерді, диалогтық терезелерден басқасын түреді;

WIN + D — қазіргі сәтте барлық ашық терезелерді, диалогтық терезелерді де қосқанда түреді;

WIN + Shift + M — терезелерді түруін болдырмайды;

WIN + E — өткізгіш терезесін ашады;

WIN + F — файлдарды іздеу үшін терезені ашады;

WIN + WIN + F — компьютерді іздеу үшін терезені ашады;

WIN + TAB — тапсырмалар панелінде пернелер арасында ауыстыруды орындайды.

Эргономикалық пернетақта (natural keyboard) (2.56-сурет) бір-біріне бұрышты екі қанаты бар сияқты болып келеді, бұл пернелерге қолдардың табиғи күйде орналасуын қамтамасыз етеді (олар кейде «сынған» пернетақта деп аталады). Құрылымдық түрде бір бірлік түрінде немесе қанаттың арасындағы бұрышты реттеуге мүмкіндік беретін ілмектермен байланыстырылған екі бөлек қанат түрінде орындалады.



2.56-сурет. Эргономикалық пернетақта



2.57-сурет. Мультимедиялық пернетақтаның қосымша пернелері

Пернетақтаның алфавит бөлігі дөңес доға ретінде болады. Пайдаланушы қолдарды үстел жазықтығына параллельді ұстап тұру күш салудан босатылады. Арнайы тіреуіш жұмыс үзілістері кезінде қолдардың демі арналған, бірақ мүлде басу кезінде емес.

Мультимедиялық пернетақтада мультимедиялық ойнатқыштарды басқару үшін қосымша түймелер бар (2.57-сурет). Әдетте олардың функцияларына дыбысты реттеу, дыбысты өшіру, келесі (алдыңғы) жолға өту, ойнатуды бастау, кідірту, тоқтату және компакт-дискілерді жылжыту кіреді. Кейбір пернетақта модельдерінде орнатылған динамикертер болады.

Пернетақта интерфейсі - оның компьютердің жүйелік блогымен жалғау тәсілі. Қазіргі уақытта негізінде интерфейсдің үш түрі қолданылады: PS / 2, USB және сымсыз.

PS/2 түріндегі қосқыш ең қолайлы болып келеді. ATX қалыпты факторының барлық жүйелік блоктары осы қосқышпен жабдықталған. Бұл алты контактілі жұқа дөңгелек цилиндр. Сол қосқыш тінтуірді қосу үшін да пайдаланылады. Оларды шатастырмау үшін, бұл штекерлер үшін әр түрлі бояулар қарастырылған: пернетақта үшін күлгін және тінтуір үшін жасыл.

USB - бұл перифериялық құрылғыларға арналған әмбебап интерфейс. Оның тегіс тікбұрышты қосқыштары барлық жаңа жүйелік блоктарда бар. Бұл интерфейс бірқатар артықшылықтарға ие болады, атап айтқанда, бұл үлкен өткізу қабілеттілігі. Алайда, егер принтерлер мен сканерлер үшін бұл айтарлықтай артықшылықтар берсе, пернетақтаға үшін олар мүлдем сезімсіз болады.

Қазіргі уақытта сымсыз (сымсыз) (wireless, cordless) пернетақталар барынша танымалдылыққа ие болады. Олармен жұмыс істеу әлдеқайда ыңғайлы, себебі олар жүйелік блокқа «байланыстырылмайды» және қызмет ету радиусы бірнеше метрге дейін жетеді. Әдетте олар сымсыз тінтуірмен бірге ұсынылады. Деректерді беру үшін инфракызыл интерфейс (IrDa) қолданылады. Жалғыз кемшілігі автономды қуат көзінің (аккумуляторлар) қажеттілігі болып табылады.

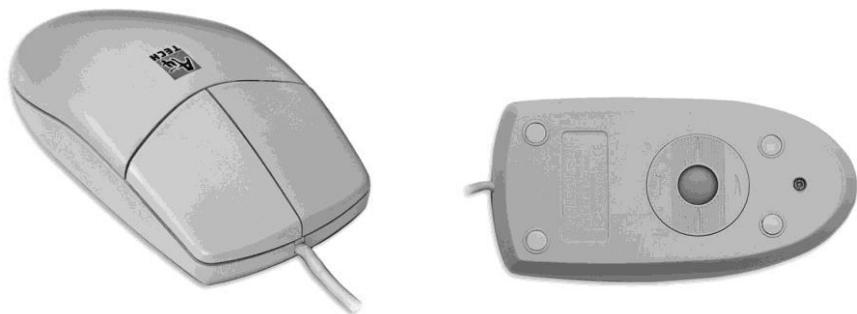
2.2.3. Тінтуір

Windows графикалық операциялық жүйені енгізуге байланысты, тінтуір немесе графикалық манипулятор шын мәнінде дербес компьютердің стандартты конфигурациясына кіретін құрылғы болды. Әдетте тінтуірдің екі немесе үш батырмасы болады (2.58-сурет). Соңғы кездерде орташа батырма дөңгалақ түрінде жиі орындалады. Айтып кетсек, көптеген графикалық қосымшалар тінтуірдің тек сол жақ батырмасын қолдануға негізделген, оң жақтағы батырма сирек қолданылады, негізінде тек мәнмәтіндік мәзірді шақыру үшін қолданылады. Ал дөңгелек экранды жылдам айналдыру үшін қолданылады, бұл көп-бетті құжаттармен жұмыс істегенде өте ыңғайлы болады.

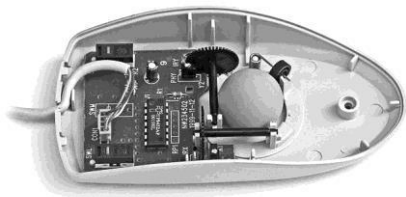
Тінтуірдің бірнеше құрылымдары болады. Қазіргі кезде ең көп тараған және арзан оптикалық-механикалық тінтуір болып келеді. Оның негізгі элементі ауыр резеңкелі шар арнайы кілемше үстінде сырғанады. Корпус ішінде шарға тік және көлденең айналу осьтері бар екі ролик жабыстырылады. Арнайы кілемше үстінде тінтуірді қозғау кезінде роликтер екі жағынан светодиод-фотодиод жұптары орналасқан сәйкес кесілген дискілердің айналуына әкеледі (2.59 сурет). Тінтуір қозғалысының жылдамдығы мен бағыты электрлік импульстерге айналады, олар мензердің экран дисплейіндегі орналасуын басқарады.

Тінтуірдің негізгі жауы кір мен шаң болып келеді. Оптикалық-механикалық тінтуірдар жұмыс бетінің кез-келген ластануына өте сезімтал болады және тез бұзылады.

Оптикалық тінтуірлерде бұндай кемшіліктер жоқ. Оларда іс жүзінде механикалық қозғалмалы бөліктер болмайды, сондықтан өте берік болады. Жарықдиодпен шығарылатын жарық планшеттен (кілемше) сәуленеді және фотодетекторға түседі. Мұндай тінтуірлерде жиі қосымша бағдарланатын



2.58-сурет. Тінтуір



2.59-сурет. Оптикалық-механикалық тінтуірдің құрылымы Тінтуір

бүйір бетіндегі батырмалары бар болады (кейде көмескі жарықпен) (2.60-сурет). Бұндай құрылым арқасында, оптикалық тінтуір іс жүзінде үздіксіз болады және анықталмаған ұзақ мерзімде жұмыс істейді. Алайда, ол оптикалық-механикалық әріптесінен әлдеқайда қымбат болады.

Тінтуірді тандағанда, қарапайым және ең арзан құрылымдар барлық офистік қосымшалармен және басқа да қолданбалы бағдарламалармен толық жұмыс жасауды қамтамасыз ететіндікті ескеру қажет. Олардың кемшіліктері, әсіресе курсор орналасуының жеткіліксіз дәлдігі графикалық қосымшалармен жұмыс істеген кезде ғана ескеріледі. Бұл жағдайда оптикалық тінтуір алмастырымсыз зат болып табылады. Сонымен қатар, оптикалық тінтуірлердің «өмір сүру уақыты» олардың оптикалық-механикалық әріптесіне қарағанда артық екендігін ескеру қажет.

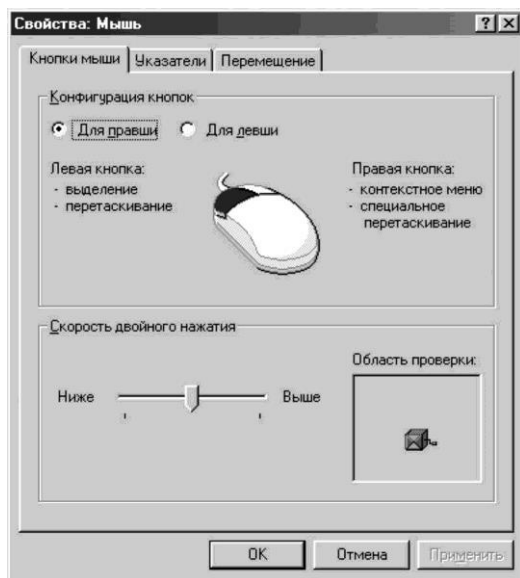
Алғашқы оптикалық тінтуірлер тек әлсіз оптикалық сенсор арқылы сканерленген арнайы анық таңбаланған кілемшеде ғана жұмыс істей алды. Қазіргі заманғы оптикалық тінтуір жұмыс аймағын жарықтандыратын инфрақызыл сәуле таратқышпен жабдықталған. Шағылыстырылған сәулелер электрлік сигналдарға айналатын оптикалық сенсорға түседі және олар өз кезегінде арнайы микросхема арқылы өңделеді және компьютерге жіберіледі. Мұндай тінтуірлер жоғары ажыратымдылыққа ие болады және арнайы кілемшені қажет етпейді, өйткені олар кез-келген тегіс бетте жұмыс істей алады..

Тінтуір компьютерге жүйелік блогының артқы жағындағы тиісті қосқыш арқылы кабель арқылы қосылады. Қазіргі уақытта қосқыштардың екі түрі пайдаланылады: PS/2 және USB. Егер жүйелік блоктың бар,



қосқышы тінтуір қосқышына сәйкес келмесе, онда USB-PS/2 немесе, керісінше, PS/2-USB арнайы жалғастырығыш тетіктерді пайдалануға болады. Сымсыз тінтуірлер (cord-less) қазіргі кезде кең таралады бастады. Оларды компьютерге қосу үшін ешқандай кабель қажет емес, сигнал тінтуірден жүйелік блоктың инфрақызыл портына жіберіледі. Егер ДК мұндай құрылғымен жабдықталмаса, оны тінтуірмен бірге сатып алуға болады. Сымсыз қосылыс сөзсіз ыңғайлы болады, бірақ мұндай тінтуірлер айтарлықтай қымбат тұрады.

2.60-сурет. Оптикалық тінтуір



2.61-сурет. Тінтуірдің драйверін орнату

Кез келген тінтуірді немесе кез келген басқа перифериялық құрылғыны сатып алғанда тиісті драйверлер, тестілеу бағдарламалары және күйге келтіру дискетасы беріледі. Негізінде, операциондық жүйе құрамында көптеген шеткеру құрылғылары үшін қажетті драйверлер жиынтығы қамтылады. Орнату кезінде жүйе өзінің дерекқорынан сәйкес драйверді таңдайды. Дегенмен, шеткері қондырғылардың жаңа моделдері (негізінде тінтуірлер) дерекқорда тиісті драйверлері болмайды. Егер орнату бағдарламалары бар дискета жоқ болса, тиісті драйверді ғаламтордан жүктеуге болады.

Тінтуір параметрлерін күйге келтіру (2.61-сурет) әдетте сол жақ батырмасын екі рет басу жылдамдығын орнату мен ДК экранындағы курсордың түрімен шектеледі.

2.2.4. Принтерлер

«Нағыз көшірмені» алу үшін ақпаратты шығару негізгі құрылғы принтер болып табылады. Дисплейден айырмашылығы принтер құжатты қағазға басып шығаруды қамтамасыз етеді (ағылшын тілінен print - «басып шығару»). Қазіргі кезде дербес компьютерлер жабдықталатын, ең көп таралған принтерлер сиялы және лазерлі болып табылады.

Лазерлік принтерлер. Осы класс принтерлері офсетті баспа үшін полиграфиялық түпнұсқаларды дайындау кезінде пайдалануға мүмкіндік беретін керемет баспа сапасын қамтамасыз етеді (2.62-сурет).



2.62-сурет. Лазерлік принтер

Олардың іс-әрекеттер принциптері мен құрылғылары көшіру аппараттарымен ұқсас болады, алайда шамдар орнына оларда аз қуатты лазерлік сәулесі қолданылады. Қазіргі заманғы лазерлік классты принтерлер шусыз, басып шығарудың жоғары жылдамдығын, бланктерді автоматты түрде беруді қамтамасыз етеді және оларда әр дана басылымы санынан бастап басып шығарылған баспа-таңбасының санын автоматты түрде есептейтін басу параметрлерінің кең спектрін өзгертуге мүмкіндік беретін көпдеңгейлі мәзір жүйесі болады. Басып шығару параметрлерін басқару аппараттық жолмен емес, басып шығару диспетчерінің арнайы бағдарламасы көмегімен іске асырылады.

Лазерлі принтерлер ақ-қара басып шығаруды және толық түсті басып шығаруды қамтамасыз етеді. Алайда, түсті принтерлердің құны ақ-қара түсті шығаратын принтерден бірнеше есе жоғары болады, сондықтан олар кеңселерде көп қолданылмайды. Түсті басып шығару үшін полиграфиялық түпнұсқаларын дайындау бәрібір түс айыру операциясын қарастырады, бұл түпнұсқадан құрастырмалы үш негізгі қызыл, жасыл және көк түстердің бөліну арқылы орындалады, яғни түсті түпнұсқа үш ақ-қара түске бөлінеді. Өте жоғары сапаны қажет етпейтін әзірлеу жұмыстарын орындау үшін сиялы түсті басып шығару мүмкіндіктері жеткілікті болады. Лазерлік принтерлердің ең танымал өндірушісі Hewlett Packard болып табылады, оның бренді HP таңбаларынан басталатын лазерлік принтерлердің бүкіл отбасын құрастырды.

Лазерлі принтер үшін жұмсалатын материал картриджде орналасқан арнайы бояғыш ұнтақ (тонер) болып табылады (2.63-сурет). Принтер түріне және басып шығарылған әсерлердің

қанықтылығына байланысты бір картридж 3-5 мың параққа жетеді. Осыдан кейін картриджті толығымен өзгертуге немесе оны тонермен толтыруға болады. Картриджті ауыстыру ең қолайлы нұсқа болып табылады.

Алайда, бұл өте қымбат бірлік, сондықтан ауыстыру құны өте жоғары. Оның үстіне, көптеген құрылымдар мамандандырылған қызмет көрсету орталықтарында жүргізілетін тонерді бірнеше рет толтыруға мүмкіндік береді. Толықтырулар саны бес-жеті рет шамасында өзгеруі мүмкін.

Содан кейін басып шығару сапасы фотоөткізгіштің және басқа түйіндердің тозуына байланысты төмендейді. Шынында, бұл сәтті күтпей, қызмет көрсету орталықтарында картриджті толықтыру кезінде оларды тазалау мен диагностика жүргізуге болады.

Картридждің қызмет көрсету мерзімі аяқталғаннан кейін, оны қалпына келтіруге болады. Одан кейін ол бірнеше толықтыруға дейін қызмет көрсете алады. Содан кейін пайдаланылған картриджті толығымен ауыстыру қажет. Алайда, көптеген ұйымдар ескі картриджбен қоштасуға асығыс емес. Олар жоғары сапалы басып шығаруды талап етпейтін қара материалдарды шығару үшін пайдаланылуы мүмкін.

Тонер картриджін толтыруды өз бетімен жасауға болмайды. Бұл жабдықтың істен шығуына әкелуі мүмкін.

Лазерлі принтерлерді қолданғанда, олар қағаздың сапасына өте сезімтал екенін есте ұстаған жөн. Принтердің техникалық құжаттамасында әдетте тығыздығы 80 г/м² аз емес қағазды пайдалану талаптары анықталады. Баспа сапасының еріксіз нашарлауынан басқа, сапасы нашар қағазды пайдаланған кезде жабық жолда парақтың қысылып кетуі мүмкін. Қағаз бетін шығаруды пайдалану нұсқауларына сәйкес алу керек. Жұқа бос қағазды алып тастау кезінде сөзсіз үзіліп қалатынын есте ұстаған жөн, бұл принтерді жөндеу қажеттілігіне әкеледі.

Әрбір жаңа модельде лазерлік принтерді басқару жеңілдетілген. Әдетте, принтерде желілік қосқыш, бірнеше күй индикаторлары және авариялық деректерді қалпына келтіру және мәтінді басып шығару батырмалары бар.



2.63-сурет. Принтерге тонер үшін картриджді орналастыру

Қалыпты жұмыс кезінде бұл батырмалар мүлде пайдаланылмайды, тек принтердің қуатын қосу қажет. (Офистік принтерлердің кейбір үлгілерінде қуат қосқышы мүлдем жоқ.) Егер компьютерден сигнал болмаса, принтер күту режиміне өтеді және бұл күйде белгісіз уақыт болуы мүмкін.

Лазерлік принтерлердің негізгі сипаттамалары:

- ажыратымдылық қабілеті - баспа сапасы тәуелді болатын принтердің негізгі сипаттамасы. Бір дюймдегі нүктелер санымен өлшенеді (dpi — dot per inch). Қазіргі заманғы лазерлік принтерлер кемінде 1 дюймге 600 нүкте рұқсат беруді қамтамасыз етеді, бірақ әдетте олардың параметрлері әлдеқайда жоғары болады;

- басып шығару жылдамдығы. Модельге байланысты принтер минутына 4-5-тен 14-ге дейін немесе одан да көп бетке дейін шығара алады. Принтердің басып шығару жылдамдығы оның электромеханикалық құрылғыларына, жад көлеміне және жүйелік блокпен деректер алмасу жылдамдығына байланысты болады;

- қағаз өлшемі. Принтерлердің ең көп таралған пішіні - А4 болып табылады. А3 және одан да көп форматтағы принтерлер олардың құны жоғары болғандықтан өте сирек пайдаланылады;

- түсті болуы. Қара-ақ басылатын принтерлер ең көп таралған болып табылады. Түсті принтерлер сирек қолданылады. Себебі түсті полиграфиялық басылымдардың түпнұсқа-макеттерін дайындау үшін түс бөлу технологиясы қолданылады. Бұл жағдайда арнайы бағдарламалық жасақтама арқылы түсті түпнұсқасы қосымша түстерге сәйкес келетін үш қара және ақ түске бөлінеді. Бұл басылым қарапайым қара-ақ принтерде жасалады.

Сиялы принтерлер. Жакында арада дербес компьютерлер пайдаланушыларының арасында сиялы принтерлер кең тарала бастады (2.64-сурет). Олар жоғары сапалы басып шығаруды, графикалық орталарда (Windows-қосымшаларында) жұмыс істегенде жоғары жылдамдықты өнімділікті және матрицалық принтерлермен салыстырғанда жоғары емес бағаны біріктіреді.



2.64-сурет. Сиялы принтер

Оларды пайдалану принципі шүмектен шығарылған арнайы сияның жұқа ағынын бақылауға негізделген. Сия ағынын басқару екі жолмен жүзеге асырылады. Бірінші әдіс шүмекте орналасқан қыздырғыш элементі арқылы электр тогі арқылы өтіп жатқанда, қыздырылған сия қағазға бірден итеріледі. Екінші әдіс пьезоэлектрлік кристалды элементін пайдалануға негізделген - оған импульстік кернеу берілген кезде ол деформацияланады және қағазға микроскопиялық, тамшысын лақтырады.

Осы тамшылардан бейнелер салынады. Сиялы принтерлер мәтіндік және графикалық ақпаратты басып шығара алады.

Сиялы принтерлерге арналған шығыс материалдар арнайы сия болып табылады. Олар аяқталғанда, сия контейнері немесе баспа бастиктер бар бүкіл құрылғы ауыстырылады. Түсті принтерлерде картриджде түрлі түсті сиялы үш контейнер болады. (2.65-сурет). Сия картридждерінің ресурсы принтердің түрінен және басып шығару шарттарынан тәуелді болады, бірақ орта есеппен қара және ақ түстегі 1000-ға жуық басылымды, түсті басып шығару үшін 500-ге жуық басылымды құрайды.

Бұл технологияны жетілдіру сиялы принтердің басып шығару сапасы мен жылдамдығы лазерлік принтерлермен салыстырмалы болуына әкелді. Сиялы принтерлердің басып шығару сапасы қағаздың сапасын айтарлықтай байланысты болады және өндіруші фирма жоғары сапалы басып шығаруына арнайы қағазда ғана кепілдік беретінін ескеру қажет. Сонымен қатар, сиялы принтерлердің «өмір сүру» ресурсы лазерден әлдеқайда аз.

Сондықтан принтердің түрін тандағанда, басып шығару мөлшеріне баса назар аудару керек. Егер принтер үйде қолданылса немесе шағын баспа көлемі шағын болатын офис үшін сатып алынса, сиялы принтер сатып алудың мағынасы болады. Егер басып шығару көлемі жеткілікті үлкен болса (тәулігіне 20 беттен көп болса), онда лазерлі принтерді сатып алу жөн болады, бір басып шығару құны кішірек болады, ал сапасы жоғары болады.

Бірнеше жыл бұрын матрицалық принтерлердің танымалдығы айтарлықтай жоғары болған. Олар лазерлік принтерден әлдеқайда арзан болды және әріптік-сандық ақпараттың сапалы басып шығаруына мүмкіндік берді. Дегенмен, қазір олардың барлығы сиялы және лазерлік принтерлермен ауыстырылды. Олардың қазіргі кезде қолданылатын



2.65-сурет. Сияға арналған контейнерлер

жалғыз аймақ - бұл кассалық аппараттарындағы басу құрылғылары, банк терминалдары және т.б. Онда таңбалар ақпараттының жоғары сапалы басып шығаруы қажет етілмейді.

2.2.5. Сканерлер

Сканер компьютерге мәтіндік және графикалық ақпаратты енгізудің құралы болып табылады. Сканердің әрекет принципі келесідей болады, түпнұсқаның бейнесі оптикалық жүйе арқылы әр қатар бойынша жарықсезгіш жартылай өткізгіш элементке беріледі. Аналогты-сандық түрлендіргіш сигналды сандық түрге түрлендіреді. Егер түпнұсқа мәтін болса (қарапайым құжат), онда компьютер мәтінді тануды іске асырады. Егер түпнұсқа графикалық (сызба, иллюстрация немесе фото) болса, ол графикалық редактор арқылы әрі қарай өңдеу үшін компьютерге енгізіледі.

Сканерлердің қолдық және планшетті екі негізгі құралымы болады. Қолдық сканер арзан әрі қолдануда қарапайым болады, бірақ ол белгілі бір шеберлікті талап етеді. Оператор өзі түпнұсқа бойынша бейнені алу үшін сканерді жүргізеді. Қол сканерлердің суретке түсіру ені әдетте парақтың енінен аз болғандықтан, бұл операция бірнеше рет орындалады. Содан кейін, сәйкес бағдарламалық жасақтама көмегімен, жеке жолақтардың бейнесі экран дисплейінде «жабыстырылады».

Осыдан кейін сурет одан әрі өңделеді. Егер бұл мәтін болса, мәтінді тану жүйесі жүктеледі. Графикалық бейнелер графикалық редакторлармен өңделеді және осы мақсат үшін Windows стандартты жеткізіліміне кіретін әдеттегі Paint те келеді. Бірақ, бастапқы суретпен әр түрлі операцияларды орындай алатын одан да қуатты графикалық редакторлар бар.

Планшетті сканерлерде түпнұсқа автоматты түрде сканерленеді. Планшеттік сканерлер сырттай көшіру аппараттарына, ксерокстерге өте ұқсас болады (2.66-сурет).



2.66-сурет. Планшетті сканер



2.67-сурет. Көпфункционалды құрылғы

Сканер кара-ақ түсті режимінде (мысалы, мәтінді енгізу үшін) немесе фотосуреттерді сканерлеу үшін түрлі-түсті режимінде жұмыс істей алады. Бұл жағдайда, сурет кезекпен үш - қызыл, жасыл және көк (RGB) түсте сканерленеді.

Соңғы уақыттарда көп функционалды құрылғылар кеңінен танымал болып келеді. Осындай бір құрылғы лазерлік принтер, сканер, факс және көшірме аппарат функцияларын біріктіреді. (2.67 сурет) Түрлі үлгілердегі функциялар жиынтығы әр түрлі болуы мүмкін. Мұндай құрылғының құны жеке сатып алынатын құрылғылардың сомасынан төмен болады. Сонымен қатар, олардың артықшылығы жұмыс орында жазықтықтың кең көлемді үнемдеуі және көптеген кабельдердің болмауы болып табылады.

2.2.6. Электр қуатын қорғау құрылғылары және басқа перифериялық құрылғылар

Үздіксіз қоректену көзі ҰҚК (UPS - - Uninterruptible Power Supply) компьютерді электрмен көзімен жабдықтау кезінде түрлі жағымсыз бұзылуларды болдырмауға мүмкіндік беретін ең сенімді құрылғы болып табылады. Мұндай құрылғылар желілік кедергілерді басу, кернеу реттегіші, зарядтау құрылғысынан, аккумулятор батареяларынан және кернеу түрлендіргіштерінен тұрады. ҰҚК екі режимде жұмыс істей алады:

- on-line — тұрақты күйде қосұлы. Бұл жағдайда, компьютер тұрақты түрде электр қуатының желілік күйіне қарамастан ҰҚК құрылғысынан қуат алады;

- off-line, немесе standby, — резервтік қорек көздері. Желілік қуат өшірілгенде, компьютер автоматты түрде осы қореккөзге қосылады.



2.68-сурет. Үздіксіз
коректену құрылғысы

Үздіксіз қуат көздері өзінің қуаттылығына байланысты желілік қорек көзінің авариялық өшірілуі кезінде компьютердің жұмысын бірнеше ондаған минутқа дейін қамтамасыз ете алады. Алайда, ағымдағы деректерді сақтауға, қолданбалы бағдарламалардан дұрыс шығуға және компьютерді өшіруге бірнеше минут жетеді. (2.68-сурет).

Көптеген ҰҚК-лерде қолданушыға желілік электр қуатының жөнінде ақпарат беретін сигнал құралдары болады.

ҰҚК-дан жеткізілетін арнайы

бағдарламалар желінің негізгі параметрлерін бақылауға және жазуға мүмкіндік береді және электр қуаты авариялық түрде өшіп қалған жағдайда жұмыстан.

Қуатты қорғау құралдарының тағы бір түрі желілік сүзгілер болып табылады (2.69-сурет). Бұл қарапайым және арзан құрылғылар тек кернеу секірулерінен қорғанысты қамтамасыз етеді. Егер үздіксіз коректену көзін сатып алуға мүмкіндік болмаса, ДК желіге қарапайым ұзартқыш арқылы емес, осындай желілік сүзгі арқылы қосу керек. Желілік сүзгілер электрқуатындағы кедергілерден арылуға мүмкіндік береді, бірақ олардың дұрыс жұмысы жерге қосылған электр розеткалар бар болған жағдайда ғана жүзеге асырылатын болады. Басқа жағдайда, олардың корпусында қызыл көрсеткіш жанып тұрады.

Аппараттық құралдарды дамытудағы жетістіктер екі жолмен жүреді. Бір жағынан, ДК барлық компоненттері жетілдіріледі: корпустардың жаңа түрлері жүйе тақтасына жетілдіріледі, процессорлардың такт жиілігі, операциялық жадының модульдер көлемі асырылады.

Екінші жағынан, жаңа техникалық құрылғыларды жасауға мүмкіндік беретін түбегейлі жаңа технологиялар пайда болады. Мысал ретінде, флэш жинақтағышты (flash-drive) келтіруге болады (2.70-сурет).



2.69-сурет.
Желілік сүзгі

Олар жадының флеш-картасы орналасқан шағын жинақы корпус ретінде көрсетіледі. Осы құрылғы USB-қосқыш кабелі арқылы компьютерге қосылады.

Жинағыштың сыйымдылығы 2 ГБ дейін құралады. Plug-and-Play технологиясының арқасында компьютер бұл құрылғыны оңай анықтайды. Мұндай жинағыштар дәстүрлі түрдегі флоппи-дискжетек орындарын толық негізінде алуға мүмкіндігі бар саналады, бұл ДК-дің ең консервативті құрылғысы деп айтуға болады.

Бұл мақсат үшін флэш жады екі аймаққа бөлінген. Біреуі 1,44 Мб көлемін құрайды және құрылғыға қосылған кезде жүйе оны икемді диск үшін тұрақты дискжетек ретінде анықтайды, ал қалған жадының бөлігі қосымша винчестер ретінде анықталады. Әрине, бұл құрылғылар заманауи ДК-ның аппараттық құралдарында лайықты орын алады.

ДК пайдаланушылары арасында танымал болған тағы бір жаңалық сандық камералар (digital camera) болып табылады (2.71-сурет). Сыртқы көрініс бойынша олар дәстүрлі камералардан аз ерекшеленеді. Дегенмен, оларда кескін фотоүлдірге емес, флэш-жады микросхемасына жазылады, содан кейін компьютерге тасымалданып, монитор экранында қаралынады немесе арнайы фотопринтерде басылып шығарылады. Осындай камералардың негізгі сипаттамалары фото-сезімтал матрицаның өлшемі және флэш жады мөлшері болып табылады. Кескіннің сапасы матрицаның өлшеміне байланысты. 5 мегапиксель (5 миллион пиксель) өлшемі 3200 x 2400 пиксель көлемінде сурет береді.

Бұл кәсіби фотокамералардың сапасымен салыстырылатын өте жоғары сапалы сурет. 2.5-мегапиксельді матрицасы бар карапайым модельдер тамаша сурет сапасын қамтамасыз етеді. Камераларда 16 ... 512 МБ көлемінде болуы мүмкін әртүрлі түрдегі жинағыштар қолданылады. Картада есте сақталатын кадрлар саны оның өлшеміне және суреттердің ажыратымдылығына байланысты болады (2.9 кесте).



2.70-сурет. Флеш-жинағыш



2.71-сурет. Сандық фотоаппарат

Кадрлардың санының кескіндер көлемі мен ажыратымдылығына тәуелділігі

Сурет өлшемі, пиксел		1600x1200	1280x960	640x480
Файл өлшемі, Кбайт		770	620	130
Флеш-жады көлемі, Мбайт	8	10	12	62
	16	20	25	125
	32	40	50	250
	64	80	100	500
	128	160	204	1000

Сондай-ақ, сандық камераға қысқа үзінділермен видео жазуға болады (15 секундтан 5 минутқа дейін). Камера ақпараттың сыртқы жинағышы ретінде қолданылуы мүмкін, себебі оған компьютерден *.jpg форматындағы файлдарды ғана емес, сондай-ақ әдеттегі ақпаратты тасушы сияқты басқа форматтар жазуға болады.

Бақылау сұрақтары

1. Өздеріңізге белгілі ДК перифериялық құралғыларын атаңыз.
2. Негізгі енгізу құрылғыларының қысқаша сипаттамасын беріңіз.
3. Ақпаратты шығару құрылғыларының негізгі түрлерін атаңыз.
4. Қазіргі кезде мониторлардың қандай түрлері пайдаланылады?
5. Мониторлардың негізгі параметрлерін белгілеңіз.
6. Сізге ЭЛТ мониторларының қандай құраламдық элементтері белгілі?
7. ЭЛТ және ЖК мониторларының салыстырмалы сипаттамаларын келтіріңіз.
8. Монитордың негізгі реттегіштерін тізімдеңіз.
9. Видеокарталардың мақсатын және функционалдық сипаттамасын анықтаңыз.
10. Мониторлар қандай қауіпсіздік стандарттарына сай болуы керек?
11. Пернетақтың мақсаты мен құрылымын сипаттаңыз. Пернетақтың барлық функционалдық аймақтарын тізімдеңіз.
12. Графикалық манипулятор дегеніміз не, оның құрылысы және мағынасы қандай?
13. Өртүрлі типтегі принтердің мақсаттары мен құрылымдық ерекшеліктері және олардың қолдану аясы қандай.
14. Түрлі типтегі принтерді қолдану үшін қандай шығын материалдар пайдаланылады?
15. Принтерлердің басқару органдарын мен режимдерін көрсетіңіз.
16. Сканерлердің мақсаты мен принципін сипаттаңыз.
17. Қандай сканердің конструкциялары мен оларды қосу әдістері қазіргі кезде қолданылады?
18. ДК үшін қуатты қорғау құрылғылары не үшін қолданылады? Олардың функциялары мен пайдалану ерекшеліктерін сипаттаңыз.
19. Сізге тағы қандай перифериялық құрылғылар белгілі? Олардың функциялары мен тұтыну ерекшеліктерін сипаттаңыз.

ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ КЕҢСЕЛІК ҚОСЫМШАЛАР

Компьютердің бағдарламалық қамсыздандыруы (БҚ) оның аппараттық қамсыздандыруына қарағанда, аса маңызды рөлді атқарады. БҚ әзірлеуге аппараттық бөлікті әзірлеумен салыстырғанда, күш, уақыт және құралдар аз жаратылмайды. Ақырғы пайдаланушы үшін компьютер, оның сенімділігі мен құны үлкен дәрежеде БҚ әртүрлі компоненттерімен анықталады. Компьютерге орнатылған бағдарламаларды шартты түрде бірнеше үлкен санаттарға бөлуге болады:

жүйелік бағдарламалық қамсыздандыру компьютердің барлық құрамды бөліктерінің өзара әрекеттесулерін анықтайды және оларды бірыңғай жүйеге айналдырады. Бұдан басқа, жүйелік қамсыздандыру пайдаланушы мен қолданбалы бағдарламаның өзара әрекеттесу интерфейсі деп аталатын формаларын анықтайды. Қалыпты жұмыс жасайтын компьютерде жүйелік қамсыздандыру тікелей тек қолданбалы бағдарламалармен ісі бар пайдаланушыдан жасырылған. Жүйелік қамсыздандыру компьютердің барлық түйіндері мен сұлбаларының жұмыстарының максималдық тез әрекеттігі мен сенімділігін анықтап, сонымен бірге компьютердің аппараттық бөлігінің баптауларын анықтайды. Жүйелік бағдарламалық қамсыздандырудың негізгі компоненті операциялық жүйе болып табылады;

қолданбалы бағдарламалық қамсыздандыру — бұл ДК пайдаланушысы жұмыс жасайтын бағдарламалар, бұл компьютердің сатып алу мақсаты (үйге, кеңсе немесе оқу орынына). Әртүрлі бағдарламалардың үлкен сан алуан түрі жасалды. Бұдан әрі біз ең алдымен кеңседе жұмыс жасауға арналған осындай бағдарламалар немесе қосымшалардың толық қатарымен жеткілікті толығырақ танысамыз;

қызметтік бағдарламалар негізінен компьютердің қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қызмет етеді. Бұл ДК компоненттерін, оның түйіндерінің баптауларын, ақаулықтармен күрес, вирус және басқа да зиянды бағдарламалардан қорғанышын, деректерді мұрағаттау және маңызды ақпаратты сақтық көшіруді тестілеу бағдарламасы. Қарапайым пайдаланушы оларды пайдалану қажеттілігімен жиі қақтығысады, ал ЭЕМ операторы есептеуіш техникаларн тиімді пайдалануды қамтамасыз ету үшін

осы бағдарламалармен жұмыс жасаудың негізгі амалдарын меңгеруі қажет;

аспаптық құралдар және жүйелер бағдарламалық қамсыздандырудың барлық қалған компоненттерін әзірлеу үшін қызмет етеді. Бұл, ең алдымен, операциялық жүйелер мен қызметтік бағдарламаларды, ең бастысы, қолданбалы бағдарламаларды әзірлеу үшін әртүрлі деңгейдегі бағдарламалау тілі. Қарапайым пайдаланушы іс жүзінде ешқашан оны өзінің жұмысында пайдаланбайды. Бұл ерекше мамандардың - бағдарламашының енші жері.

3.1. ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

Операциялық жүйе (ОЖ) компьютердің бағдарламалық қамсыздандыруының ең маңызды және қажетті компоненті болып табылады. Операциялық жүйе – бұл компьютер қосылған жағдайда жүктелетін арнайы бағдарлама. Ол пайдаланушымен диалог жүргізеді, компьютерді, оның қорларын (жедел жадын, дискідегі орынын және т.б.) басқаруды жүзеге асырады, атқаруға басқа (қолданбалы) бағдарламаларды іске қосады, қолданбалы бағдарламалардан дұрыс шығуды және компьютерді өшіруді қамтамасыз етеді. Операциялық жүйе пайдаланушының қолданбалы бағдарламалармен тілдесуіне (интерфейс) қолайлы тәсіл қамтамасыз етуі қажет.

ОЖ ядросы оның резиденттік бөлігі, яғни тұрақты ДК жедел жадында орналасатын жүйенің сол бөлігі болып табылады. Ядроға физикалық құрылғыларды басқару құралдары кіреді: олардың қорларын тарату, басымдылықтарын анықтау, үзулерді өңдеу және т.б. Құрылғылардың қорларын басқаратын бағдарламаларды әдетте *драйверлер* деп атайды. Мысалы, ОЖ ядросына жедел сақтаушы құрылғының драйвері кіруі қажет.

Ядроның айналасында есептеу жүйесінің қорларын басқару бағдарламалары құрастырылады. Бірінші деңгей негізінен физикалық құрылғылардың драйверлерінен тұрады. Келесі деңгей – логикалық құрылғыларды басқару. Мұндай деңгейлер жеткілікті көп болуы мүмкін.

Операциялық жүйелер немесе кеңселік қосымшалар сияқты барлық қуатты бағдарламалар мамандардың үлкен ұжымымен әзірленеді. Мұндай бағдарламалар әдетте коммерциялық өнімдер болып табылады және әрқашан авторлық құқықтармен қорғалған – оларды сатып алу үшін белгілі бір ақша сомасын төлеуі, басқаша айтқанда, оларды пайдалануға құқықты сатып алуы қажет. Бағдарламалық өнімді сатып алу заңдылығын растайтын факт сатып алынған БҚ әрқашан тіркелетін лицензиялық келісім болып табылады. Бағдарлама сатып алынатын ақпараттың тасымалдаушысында (мысалы, компакт-диск) әрқашан рұқсат етілмеген көшіруден қорғалудың бірнеше деңгейі бар. Әдетте пайдаланушының ком-

пьютеріне өнімді орнату кезінде пайдаланылатын өнімнің сериялық нөмірі (ID). Лицензиясыз (жалған ақшалы) бағдарламалық камсыздандыруды пайдалану заңмен құдаланады. Лицензиялы өнім оның пайдаланушысына бірқатар құқықтарды береді: әзірлеуші-фирманың немесе оның дистрибьюторының (өнім сатып алынатын ресми өкілі) техникалық және кеңестік қолдауын пайдалануға, толықтырулар мен түзетулердің тегін жіберілімі, бағдарламалық өнімнің жаңа нұсқасын сатып алу кезінде айтарлықтай жеңілдіктер және т.б.

Тегін таратылатын осындай бағдарламалар да бар. Көбінесе бұл бағдарламалар қандай-да бір тәжірибелі бағдарламалаушымен өзі үшін жазылған, содан кейін ортақ пайдалану үшін берілген. Мұндай бағдарламалардың дәрежесі тегін (freeware) болады. Кейде бағдарламаның әзірлеушілері олардың бағдарламалары жеке пайдаланушылар үшін тегін болып табылатындығын, бірақ ұйымдарда пайдалану үшін сәйкес лицензия сатып алу қажеттігін көрсетеді.

Тегін және коммерциялық бағдарламалардың арасындағы аралық орналасуды шартты-тегін бағдарламалар (shareware) алады. Бұл бағдарламаларды алып (көбінесе Интернет арқылы) және тегін сынап көруге болады, бірақ оларды жүйелі пайдалану үшін әзірлеушілерге немесе бағдарламаны таратушыларға белгілі бір соманы, кейде таза символдық соманы төлеу қажет.

Пайдаланушыларда үлкен атакты алған бағдарламалар, қағида бойынша, жақсартуын жалғастыруда: олардың қателері түзетіледі, жаңа мүмкіндіктер қосылады және т.б. Олар ауыспалылығын сақтағандықтан, бастапқы бағдарламалардың нұсқалары деп аталады. Орнатылған дәстүр бойынша бағдарламалардың нұсқалары 1.00, 3.5 және т.б. түріндегі сандармен белгіленеді. Нұсқаның нөмірі әдетте бағдарламаның атауынан кейін көрсетіледі, мысалы Windows 3.0 («үш нөл» деп оқылады). Сонымен бірге бағдарламадағы маңызды өзгертулер нүктеге дейінгі тұрған санның ұлғаюымен, ал болмашы өзгертулер немесе қателердің түзетулері – нүктеден кейін тұратын санның ұлғаюымен көрсетіледі. Мысалы, бағдарламаның бастапқы нұсқасы 1.0 деп белгіленеді, бірнеше түзетулері бар нұсқа – 1.1, ал маңызды толықтырулар енгізгеннен кейін бағдарламаның жаңа нұсқасында 2.0 нөмірі болады. Кейде шыққан жылдары бойынша нұсқаның белгіленуі пайдаланылады, мысалы: Windows 98 – бұл 1998 жылы шығарылған Windows ОЖ кезекті нұсқасы. Бағдарламалық өнімнің кезекті нұсқасына әріптік индекс тіркелуі мүмкін, мысалы Windows XP (*ағылшын тілінен eXPerience — «тәжірибе»*).

Операциялық жүйелердің әртүрлілігін әртүрлі негіздер бойынша шартты түрде жүйелеуге болады: есептеу жүйелері мен аппараттық тұғырнаманың қуаттылығы, желілік өзара әрекеттесулердің мүмкіндіктері және т.б. Бұдан әрі бізді тек дербес компьютерлерде пайдаланылатын операциялық жүйелер ғана қызықтыратын болады.

3.1.1. UNIX операциялық жүйесі

Unix операциялық жүйесі басында бағдарламалық әзірлеулерге арналған жинақы жүйелер ретінде құрылған. Іс жүзінде барлық жүйе Си жоғарғы бағдарламалау тілінде жазылған, соның салдарынан меңгеруге оңай және әртүрлі аппараттық тұғырнамаларға жеңіл беріледі. Осы ОЖ әзірлеу XX ғасырдың 70-жылдары басталған болатын.

Сол кезде ол негізінен университеттік ортада еркін таралған және аспаптық орта ретінде атақты иеленді. XX ғасырдың 70-жылдарының аяғында мини-ЭЕМ UNIX пайда болуымен сол уақытта қолданыста болған коммерциялық операциялық жүйелердің барлық функционалдығын иеленгендіктен және әртүрлі аппараттық тұғырнамаларға оңай орнатыла алатын осы санаттың машиналары үшін ОЖ стандарты болып қалды. XX ғасырдың 80-жылдарының ортасында бірінші ДК пайда болуымен Intel тұғырнамасында пайдалануға арналған UNIX ОЖ нұсқалары туындады. Бірінші 32-разрядты процессордың пайда болу сәтінен бастап осы ОЖ дамытуға жаңа айналым басталады. Дегенмен осы серпіліс Интернеттің пайда болуының арқасында UNIX туындады.

Классикалық операциялық жүйелерден айырмашылығы дербес компьютерлер (DOS, Windows) үшін UNIX уақыт бөлгіші бар көп пайдаланушылық және көп тапсырмалы операциялық жүйе болып табылады. UNIX басқарылатын сол есептеу жүйесі файлдық сервер, коммуникациялық сервер, баспа сервері ретінде пайдаланыла алады және көптеген желі пайдаланушыларының сұранымдарына қызмет көрсете алады. UNIX операциялық жүйесі ең басында желілік есептеулерді ұйымдастыру үшін әзірленген болатын және қазіргі уақытта жергілікті және корпоративті есептеу жүйелерін құрастыру үшін ең тиімді орта болып табылады.

UNIX операциялық жүйесінде мультибағдарламалаудың классикалық сұлбасы пайдаланылады. Жүйеде оның астында бірнеше пайдаланушылық бағдарламаларды параллель орындау мүмкіндігі қарастырылған. Әрбір орындайтын бағдарламаға белгілі бір операциялық жүйенің үрдісі сәйкес келеді.

UNIX операциялық жүйесі дүниежүзіндегі ең танымал операциялық жүйелердің бірі болып табылады. Осы ОЖ нұсқалары іс жүзінде барлық аппараттық тұғырнамалар үшін бар: дербес компьютерлерден қуатты серверлер мен суперЭЕМ дейін. 1992 жылдан бастап бірінші 64-разрядты.

процессорлар пайда болғаннан кейін, UNIX 64-разрядты нұсқалары пайда болды.

UNIX жүйесінің сенімділігі айтарлықтай дәрежеде оның ашықтығы мен жеткілікті ұзақ өмір мерзімімен анықталады. Жүйенің ашықтығы мен осы ОЖ әзірлеулер жүргізетін тәуелсіз компаниялардың үлкен санының бар болуы жаңа механизмдер, компоненттер мен түзетулер сапалы жүзеге асырылатын қалыпты бәсекелес ортаны құруға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, UNIX тұрақты дамуы осы ОЖ коммерциялық емес нұсқаларының бар болуымен ынталандырылады. Осының барлығы әзірлеуімен Microsoft монополиялық бір компаниясы айналысатын Windows ОЖ дамыту идеологиясынан өте ерекшеленеді. Пайдаланушының графикалық интерфейсі нақты UNIX ортасында әзірленген болатын және тек сосын ғана басқа операциялық жүйелерде, оның ішінде Windows кеңінен пайдаланыла бастады. UNIX графикалық қабықшасының операциялық жүйені, жіңішке баптауды бақылау және басқару үшін, жабдықтың күйін қадағалау үшін және т.б. көптеген құралдары бар.

Көптеген жағдайларда бізде кеңінен таралған IBM-бірлескен техникасына бағдарланған шағын компаниялар мен жеке тұлғалар үшін UNIX ОЖ пайдалану экономикалық тұрғыдан едәуір үнемді.

Бұл FreeBSD немесе Linux сияқты UNIX тегін немесе шартты түрде тегін клондарын пайдалану мүмкіндігімен анықталады. Ықпалы болған жағдайда коммерциялық нұсқаларды сатып алуына болады: Solaris 7, SCO UnixWare, OpenServer немесе OpenBSD.

FreeBSD Unix ОЖ тікелей ағыны болып табылады және оның маңызды тұжырымдамаларына негізделеді. FreeBSD — көпшілік пайдаланатын операциялық жүйе. Бұл бірнеше пайдаланушылардың әртүрлі тапсырмаларды шешіп және бір-біріне мүлде кедергі келтірмей бір уақытта жұмыс жасай алатынын білдіреді. Жүйе осындай жады, процессорлық уақыт, перифериялық құрылғылар және т.б. сияқты қорларды дұрыс тарату мен бақылау үшін жауапкершілік артады. Бұл операциялық жүйе Интернет үшін әртүрлі желілік қосымшалардың әзірлеушілерінің арасында кеңінен таралды.

Linux операциялық жүйесі Тағы бір Unix ағыны болып табылады. Бұл желілік терезелік графикалық жүйесі бар көпшілік пайдаланатын операциялық жүйе. Ол ашық жүйелердің стандарттары мен Интернет желісінің хаттамаларын сүйемелдейтін Unix, DOS, MS Windows жүйелерімен үйлесімді. Бастапқы мәтіндерді қоса, жүйенің барлық компоненттері еркін көшіру және пайдаланушылардың шексіз саны үшін орнатуға арналған лицензиялармен таратылады. Linux операциялық жүйесі Хельсинки университетінің Линус Торвалдспен (Linus Torvalds) әзірленген.

Жүйені дамыту және бұдан әрі жетілдіру тұрақты Интернет желісі пайдаланушыларының мыңдаған командасы, зерттеу орталықтарының қызметкерлері, университет пен қарапайым жеке тұлғалар, ойын ретінде өздерін линуксоид деп атайтын осы жүйенің табынушылары арасында қолдау тапты. Linux операциялық жүйесі IBM PC аппараттық тұғырнамасында кеңінен таралған және басқа аппараттық тұғырнамалардың бірқатар позицияларын (Apple Macintosh) жаулап алды.

Linux ОЖ негізгі құндылықтары:

- жұмыста, сондай-ақ үйде тегін және заңды заманауи ОЖ пайдалану мүмкіндігі;

- жоғары тез әрекеттік;
- тұқырусыз сенімді және тұрақты жұмысы;
- ДК қорларын максималдық толық пайдалану;
- көп тапсырмалы көпшілік пайдаланатын режим;
- пайдаланушылардың компьютерлерін жергілікті және ғаламдық желіге жеңіл біріктіру;

- Linux, сондай-ақ басқа ОЖ жұмыс жасау үшін жарамды кез келген қиындық дәрежесіндегі қолданбалы бағдарламаларды әзірлеу үшін аспаптық құралдардың бай жинағы;

- Linux ОЖ әзірлеушілерінің кез келгенімен Интернет арқылы тілдесу мен бірлескен жұмысты қоса, жүйені жеке түзету мүмкіндігі;

- вирусқа аз ұшырау.

Linux операциялық жүйесі өзара әртүрлі компоненттердің жинағымен айтарлықтай ерекшеленетін дистрибутивтер түрінде таратылады. Linux ОЖ анағұрлым атақты дистрибутиві – бұл үй немесе кеңселік компьютерге сияқты, сондай-ақ қуатты серверге орнату үшін бірдей сәйкес келетін RedHat. RedHat Linux өзіне орнатуға арналған қолайлы бағдарламаны және қосымшалардың толық жинағын: ойындар, кеңселік пакеттер, web-серверлер және т.б. қамтиды. RedHat Linux бір компьютерде сияқты, сондай-ақ жергілікті желіде MS Windows бірге оңай іргелесе алады, ал OpenOffice кеңселік пакеті Windows ОЖ кеңселік қосымшаларын пайдаланатын DOC және XLS форматтарында құжаттарды ешбір мәселесіз ашу, түзету мен сақтауға мүмкіндік береді.

Сонымен бірге басқа операциялық жүйелер үшін, соның ішінде Windows үшін әзірленген қосымшалар Linux астында жұмыс жасамайтынын атап өткен жөн. Әрине, бұл жүйеде өзінің функционалдық мүмкіндіктері бойынша атақты MS Office, графикалық пакеттерге және т.б. сәйкес келетін қосымшалар әзірленген. Дегенмен құжаттардың экспорты мен импорты белгілі бір қиындықтармен байланысты. Осылайша, Linux ОЖ өзінің сүйкімділігімен әдеттегі кеңселік компьютерлердегі пайдаланушыларға қарағанда, аса тәжірибелі пайдаланушылар мен бағдарламалаушылар арналған.

Өртүрлі аппараттық тұғырнамаларда есептеу машиналары арналған операциялық жүйелердің бірқатары бар. Осылай, Apple фирмасының Machintosh компьютерлері үшін арнайы Mac ОЖ операциялық жүйесі, ал қалта компьютерлер үшін – Windows CE және т.б. әзірленген. Сонымен қатар тек желілерге қызмет көрсету арналған операциялық жүйелердің тұтас санаты бар. Осы санаттың анағұрлым атақты ОЖ арасында Novell NetWare және Windows NT айтып кетуге болады.

Операциялық жүйелердің алуандығына қарамастан, кеңселік және үй компьютерлері үшін ешбір бәсекелесусіз Microsoft корпорациясымен әзірленген ОЖ қалады. Осы санаттың тарихи бірінші жүйесі DOS — арнайы дербес компьютерлер арналған дискілі операциялық жүйесі болды. Осы санат жүйелерінің келесі буыны ретінде IBM-үйлесімді сәулеттің дербес компьютерлері үшін операциялық жүйе нарығында теңдесіз табысы бар Windows ОЖ тобын санауға болады. Статистика бойынша дүниежүзінде шамамен 80 % дербес компьютерлерде осы операциялық жүйенің түрлері орнатылған.

3.1.2. MS DOS жүйесі

MS DOS операциялық жүйесі (Microsoft Disk Operating System — Microsoft корпорациясының дискілі операциялық жүйесі) дербес компьютерлерде кең таратылымды алған бірінші ОЖ болды. Қазіргі уақытта, Windows тобына ОЖ пайда болғаннан кейін, ол ДК «таза» күйінде іс жүзінде пайдаланылмайды. DOS оның басқарылуында пайдалану үшін әзірленген бағдарламалар сияқты, тарихтың мүлігі болды деп санауға болады. Дегенмен Windows ОЖ DOS командалары және оның қосымшаларымен жұмыс жасау үшін арнайы құралдары бар. Бұл мүмкіндіктер кейде оның толық жүктемесі мүмкін болмаған жағдайда ОЖ дұрыстау үшін пайдаланылады.

DOS өзімен ерекше жүйелік файлдарды физикалық көрсететін бөліктерден тұрады. Олардың барлығы жүйелік дискінің түбірлі каталогында орналасуы қажет. Windows ортасында *Өткізгішті* пайдалану кезінде бұл файлдар әдетте пайдаланушыдан жасырын тұрады.

Io.sys және *msdos.sys* файлдары – бұл дискілі операциялық жүйелердің негізгі файлдары. Олар компьютердің жедел жадына жүктеледі және оның «тіршілік әрекетін» үнемі қолдайды, резидент болып табылады. *Command.com* командалық процессоры пернетақтадан командаларды қабылдайды және оларды орындайды.

MS DOS командаларының бөлігі ішкі немесе резидентті болып табылады – бұл ОЖ негізгі бөлігінде (оның ядросында) оларды орындау үшін құралдар бар командалар және оларды дискіден жүктеудің қажеті жоқ. Бақса командалар (сыртқы) файлдар түрінде дискіде жазылған (әдетте DOS қосалқы каталогында) және орындау үшін жүйелік дискіден жүктеуді талап етеді.

Операциялық жүйе ДК мен пайдаланушының әртүрлі құрылғыларында үйлесімді жұмысты ұйымдастыратын ерекше диспетчер немесе менеджер болып табылады. ОЖ ісі бар негізгі объектілер:

ДК жедел жады. ОЖ бағдарламалар мен деректерді жедел сақтайтын құрылғыға (ЖСК) жүктеуді қамтамасыз етеді;

ДК сыртқы құрылғылары. ОЖ перифериялық құрылғылардан, соның ішінде пернетақта мен таймерден үзілу сигналдарын өңдейді. Негізгі сыртқы құрылғыларға қатты және иілгіш магниттік дисктер жатады. Бұл құрылғылардың әріптік атаулары бар: «А», «В» — ИМД жинақтауыштар; «С», «D», «Z» — CD-ROM қоса қатты дисктер.

Бағдарламалар-қабықшалар.

Norton

Commander.

Пайдаланушының операциялық жүйемен өзара әрекеттесуі, диалогы мысалдары жоғарыда келтірілген операторлар мен командалардың көмегімен жүзеге асырылады. Дегенмен адамның компьютермен тілдесуінің мұндай түрі біршама қолайсыз және кішкентай көрінісі бар. Команданың синтаксисінде болмашы қатенің болуы, ДК оны орындауына алып келеді. Әдетте барлық хабарламалар ағылшын тілінде беріледі, ол бастаушы пайдаланушының жағдайын анағұрлым қиындатады. Каталог пен файлдармен жұмыс жасаудың қолайлылығы үшін арнайы бағдарламалар-қабықшалар немесе файлдық менеджерлер әзірленген, олардың ішінде ең атақтысы Norton Commander (NC) болып табылады.

A:\			C:\NC			
Имя	Имя	Имя	Имя	Размер	Дата	Время
3d_graph.exe			..	»КАТАЛОГ«	9.06.00	16:41
win_95.exe			00			
tasms.rar			123view.exe	128380	25.05.95	6:00
army.txt			4372ansi.set	255	25.05.95	6:00
bg_jun.txt			8502ansi.set	255	25.05.95	6:00
judgment.txt			8632ansi.set	255	25.05.95	6:00
prepod.txt			8652ansi.set	255	25.05.95	6:00
rio.txt			8662ansi.set	255	25.05.95	6:00
scenario.txt			ansi2437.set	255	25.05.95	6:00
			ansi2850.set	255	25.05.95	6:00
			ansi2863.set	255	25.05.95	6:00
			ansi2865.set	255	25.05.95	6:00
			ansi2866.set	255	25.05.95	6:00
			arcview.exe	81738	25.05.95	6:00
			bitmap.exe	54805	25.05.95	6:00
			bug.nss	16133	25.05.95	6:00
			bungee.nss	41914	25.05.95	6:00
			clp2dib.exe	38501	25.05.95	6:00
3d_graph.exe	491282	15.08.00	11:12	..	»КАТАЛОГ«	9.06.00 16:41
C:\NC>						
1Помощь 2Вызов 3Чтение 4Правка 5Копия 6Новитя 7НовКат 8Удал-е 9Меню 10Выход						

3.1-сурет. Norton Commander

Бұл файлдар мен каталогтармен жасалатын барлық операцияларды айтарлықтай қысқартуға, оларды көрнекті және қолайлы етіп жасауға мүмкіндік беретін қызметтік бағдарлама. Іс жүзінде барлық компьютерлер осындай қабықшамен жабдықталады, сондықтан бірден жүктеуден кейін ДК экранында DOS шақырылуы емес, барлығына таныс сурет пайда болады. Сәйкес каталогтардың мазмұны мен төменгі жағында негізгі мәзірдің жолы көрсетілген екі терезе (панельдер). Осы қабықшаның дамыған кеңестер жүйесі бар толық орыс тіліне лайықталған нұсқасы бар және пайдаланушы оның барлық мүмкіндіктерін өз бетінше меңгере алатындықтан, бұдан әрі NC тек негізгі жұмыс қағидаттарын қарастырамыз.

NC екі терезесі (панельдері) (3.1-сурет) экранға кез келген дисктерден екі каталогтың мазмұнын бір уақытта шығаруға мүмкіндік береді. Олар бір-бірінен мүлде тәуелсіз жұмыс істейді және бірдей қасиеттері бар. Дегенмен тек олардың біреуі белсенді бола алады – жарқын түстен белгіленген белсенді терезесінің үстіңгі кішкене терезесі. Белсенді терезені ауыстыру [Tab] пернесімен жүргізіледі.

Біз мазмұнын панельде көргіміз келетін дискіні таңдау сол жақ панель үшін [ALT-F1] пернелерін, оң жақ үшін [ALT-F2] пернелерін бір уақытта басумен жүзеге асырылады. Панельге сіздің ДК бар барлық дискілер аттарымен кішкене терезеге шығарылады. Бағыттауыштары бар пернелерге басумен дискіні таңдау жүзеге асырылады, сосын [Enter] басқаннан кейін оның каталогы панельге шығарылады.

Қосалқы каталогтардың аттары файлдармен салыстырғанда үлкен әріптермен белгіленеді. Егер бірінші позицияда каталог немесе файл атауының орынына екі нүкте тұрса, онда біз атауы дискінің атауынан кейін жоғарғы кішкене терезеде тұрған қосалқы каталогтардың біреуінің ішіндеміз. Жоғарғы деңгейдің каталогына өту үшін меңзерді сол позицияға қойып, [Enter] пернесін басу қажет.

Ең жоғарғы жолда файл және каталогтарға қатысты 10 негізгі операцияларды қамтитын негізгі мәзір шығарылған. Операцияларды шақыру сәйкес функционалдық пернеге басумен, бас тарту – [ESC] (*ағылшын тілінен escape* — «жалтару, болдырмау») пернесін басумен жүзеге асырылады. Әрбір функционалдық пернелердің тағайындалуын қысқаша қарастырайық.

[F1] — Help (Көмек). Осы пернені басу NC бірге жұмыс жасау туралы кеңестерді немесе сипаттаманы береді. Меңгеру кезеңінде осы пернемен жиі пайдалану қажет.

[F2] — Menu (Мәзір). Экранға пайдаланушының мәзірін шығарады (егер ол қалыптастырылған болса).

[F3] — View (Түрі). Белсенді терезеде меңзермен белгіленген файлды қарап шығу. Бағдарламалық және әртүрлі қызметтік файлдар арнайы кодтарда жазылған және әртүрлі символдардан қандай-да бір ботқа – мүлде оқылмайтын түрі бар болғандықтан, тек мәтіндік файлдарды қараған жөн.

Егер қателесіп осындай файл шақырылған болса, онда бірден [Esc] пернесін басу қажет.

[F4] — Edit (Түзету). Мәтіндік файлдарды кіріктірілген мәтіндік редактор көмегімен түзетуге мүмкіндік береді. Негізінен пакеттік және кескіндемелік файлдарды түзету үшін пайдаланылады (Autoexec.bat және Config.sys).

[F5] — Copy (Көшірме). Белгіленген файлды белсенді терезеден пассивті терезеге көшіру. Бұл операцияның алуан түрлі белгілері бар және оны орындау үшін белгілі бір дағдыны талап етеді.

[F6] — RenMuv (Атын өзгерту — қайта жіберу). Панельдің күйіне тәуелді атын өзгерту немесе қайта жіберуді жүзеге асырады. Қайта жіберу көшіруге қарағанда түпнұсқаны жояды. Егер бірдей қосалқы каталог екі панельде де шақырылса, функция атын өзгерту ретінде, кері жағдайда – қайта жіберу ретінде жұмыс істейді.

[F7] — Mkdir (Жаңа каталог). Белсенді дискіде жаңа каталог немесе қосалқы каталог құру.

[F8] — Delete (Жою). Белгіленген файлды немесе қосалқы каталогты жою. Бастапқы уақыттарда бұл операциямен ерекше сақ болу қажет, себебі қателікпен қажетті файлды өшіріп алуыңыз мүмкін. NC кейбір нұсқаларында бос емес файлды жою мүмкін емес – бұл жағдайда қосалқы каталогқа кіріп, барлық файлдарды жойып, тек содан кейін ғана бос каталогты жою қажет.

[F9] — PullDn (Түсетін мәзір). Экранға Norton Commander жұмысының режимін өзгертетін қосымша (жоғарғы) мәзірді шығару.

[F10] — Exit (Шығу). Бағдарламадан шығу. Сонымен бірге экран тазаланады және тек DOS шақыру қалады.

Қазіргі уақытта MS DOS операциялық жүйесі дербес компьютерлерде таза күйінде әлдеқашан пайдаланылмайды. Оның орынына Windows ОЖ келді. Дегенмен осы ОЖ барлық нұсқаларында *Іске қосу/ Орындау* мәзірінен қолжетімді «Командалық жол» деп аталатын DOS командаларымен жұмыс жасау мүмкіндіктері қалдырылған. Бұдан басқа, операциялық жүйені жүктеу кезінде DOS-та жұмыстың эмуляциялық режиміне кіруге болады. Бұл режим жүйенің жүктелуімен қиындықтар туындаған жағдайда пайдаланылады және диагностикалық бағдарламаларды іске қосудың қажеттілігі бар.

3.1.3. Windows операциялық жүйесі

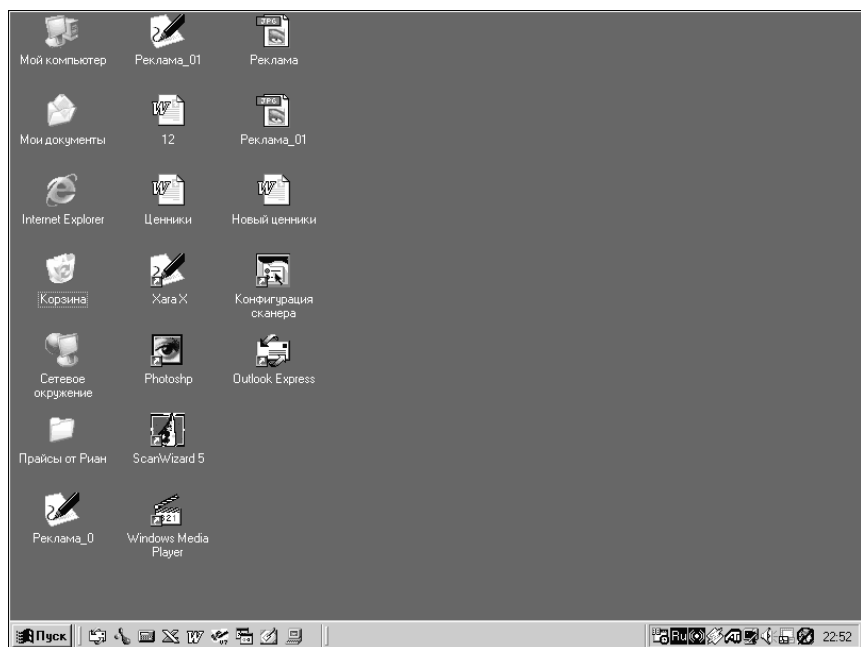
Windows графикалық операциялық жүйесі қазіргі уақытта дербес компьютер пайдаланушыларының көпшілігі үшін ең атақтысы болып табылады. Кез келген басқа қуатты және атақты бағдарлама сияқты, Windows ОЖ үнемі дамып отырады, олардың барлық жаңа буындары немесе нұсқалары пайда болып жатыр. Бірақ бұл операциялық жүйенің әрбір жаңа нұсқасының пайда болуымен қайтадан игеру керек дегенді білдірмейді.

Әдетте, бағдарламалардың келесі буыны олардың функцияларын тек қана кеңейтеді және бұрынғы нұсқалардың қателіктері мен тиімсіздігін түзетеді. Сондықтан оларды меңгеру ерекше еңбекті құрамайды. Бұл операциялық жүйенің өзіне, оның астында жұмыс жасайтын қолданбалы бағдарламаларға қатысты.

Оның астында жұмыс жасайтын операциялық жүйелер мен бағдарламалардың арасындағы ерекшелікті нақты түсіну қажет. Операциялық жүйе астында нақты қолданбалы бағдарламалар жұмыс жасайтын өзіндік қабықшасы болып табылады. Операциялық жүйенің жаңа нұсқасы пайда болуымен бірге, әдетте, жаңа операциялық жүйенің жаңа мүмкіндіктерін пайдаланатын қолданбалы бағдарламалардың жаңа нұсқалары әзірленеді. Дегенмен ескі ОЖ астында жұмыс жасайтын бағдарламалар, ең алдымен, жақсы және жаңа қабықшамен жұмыс жасайтын болады. Бірақ керісінше ол жұмыс істемейді. Жаңа ОЖ пайдалану үшін әзірленген қолданбалы бағдарламалар алдыңғы нұсқаның астында жұмыс істеуден бас тартатын шығар. Бізді негізінен кеңселік қосымшалар қызығушылық танытқандықтан, осы саладағы жағдайды біршама көбірек қарастырамыз. Microsoft корпорациясы Windows операциялық жүйесінің, оның ортасында жұмыс істейтін әртүрлі қосымшалардың әзірлеушісі болып табылады. Біз үшін ең танымал және маңызды Microsoft Office бағдарламасының пакеттері болып табылады, ол келесі негізгі компоненттерді қамтиды: Word мәтіндік редакторы; Excel кестелік редакторы; Access деректер қорын құру бағдарламасы; PowerPoint көрсетілім генераторы. Бірқатар басқа бағдарламалар әзірленді, бірақ олар біздің елімізде мұндай кең таралмаған.

Windows операциялық жүйесінің әрбір келесі нұсқасымен MS Office бағдарламалық қамсыздандыруының жаңа нұсқасы пайда болады. Әртүрлі нұсқалардағы кеңселік қосымшалар арасындағы үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін *.rtf мәтіндік құжаттарын сақтау үшін арнайы әмбебап форматы әзірленді. Егер құжатты осы форматта сақтайтын болса, онда ол MS Office кез келген нұсқасы болып есептеледі. Осындай әмбебаптылығы үшін төлемдер ретінде файл өлшемі *.rtf форматында сақталған сол құжат болып табылады, *.doc форматына қарағанда, дискіде айтарлықтай көп кеңістікті алады.

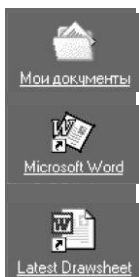
Компьютерді қосқан кезде операциялық жүйе жүктеледі, ол бірнеше минутқа созылуы мүмкін. Арнайы жағдайлар талап етпесе, пайдаланушы бұл үрдіске араласпауы керек. Операциялық жүйені жүктеу кезінде кейде туындайтын мәселелер туралы кейінірек сөйлесеміз. Сәтті жүктеп алғаннан кейін негізгі Windows терезесі – *Жұмыс үстелі* (Desktop) экранда пайда болады. Онда әртүрлі бағдарламалар мен құжаттардың пиктограммалары немесе белгішелері бар (кейде оларды «белгіше» деп атайды, *ағылшын тілінен* icon — «бейне», «портрет») (3.2-сурет).



3.2-сурет. Windows жұмыс үстелі

Пиктограмма өзімен тиісті объектінің кішігірім графикалық көрінісі және аты бар. Операциялық жүйенің негізгі компоненттерін (жүктеумен шатастырмау) бастапқы орнатудан (инсталляциядан) кейін *Жұмыс үстелінде* кем дегенде екі негізгі пиктограмма пайда болады: *Менің компьютерім* және *Кәрзеңке*.

Егер ОЖ жаңа қосымша компоненттері орнатылатын болса, Жұмыс үстелінде жаңа тапсырмалар және *Желілік қоршаған орта*, немесе *Internet Explorer*. Жұмыс үстеліндегі бағдарламалардың белгішелерінен басқа, олар сақталатын құжаттар немесе папкалардың белгішелері болуы мүмкін. Бұл жағдайда белгіше құжат пен құжаттың атауы, нақтырақ ол ДК қатты



Папканың пиктограммасы

Бағдарламаның жарлығы

Құжаттың жарлығы

дискісінде сақталатын файлдың атауы тұратын бағдарламаның символынан тұрады. Жұмыс үстелінен бағдарлама немесе құжатты жүктеу үшін, сәйкес белгіге тінтуірдің сол жақ батырмасымен екі рет шерту қажет.

Жұмыс үстелінде бағдарламалардың өздері, құжаттары немесе папкалары, сондай-ақ олардың жарлықтары немесе сілтемелері болуы мүмкін екендігін ескеру керек.

3.3-сурет. Объектілердің жарлықтары

Жылдам іске қосу



Іске қосу батырмасы

Тапсырмалардың панельдері

Жүйелік мәзір

3.4-сурет. Тапсырмаладың тапсырмалары

Белгінің сол жақ төменгі бұрышында кішкентай тілі жарлықтың көрінісі болып табылады (3.3-сурет). Құжаттың (файлдың) өзі белгілі бір мекенжай бойынша дискіде сақталады, ал Жұмыс үстелінде оған тек сілтеме орналасады. Жарлықтар бағдарламаны тез іске қосуға немесе файлды (папканы) *Өткізгіш* терезесінде файлдың орналасуын іздеу қажеттілігісіз ашуға мүмкіндік береді. Әсіресе жиі пайдаланылатын бағдарламалар, файлдар немесе папкалар үшін жарлықтарды құру пайдалы. Жұмыс үстеліндегі сілтемелерді оңай өшіруге болады – ол үшін тінтуірдің оң жақ батырмасымен мәнмәтіндік мәзірді шақырып және *Жою* тармағын таңдау қажет. Құжаттың өзі ол уақытта өзінің орынында қалады. Құжат біреу, ал оған сілтемелер бірнеше болуы мүмкін. Шын мәнінде, Жұмыс үстелі Windows ОЖ стандартты папкаларының бірі болып табылады, олардың мазмұны автоматты түрде ол жүктелгеннен кейін экранда көрсетіледі.

Жұмыс үстелінің төменгі бөлігінде *Тапсырмалар панелі* (taskbar) орналасады, оларда әртүрлі батырмалар мен пиктограммалар орналасады (3.4-сурет).

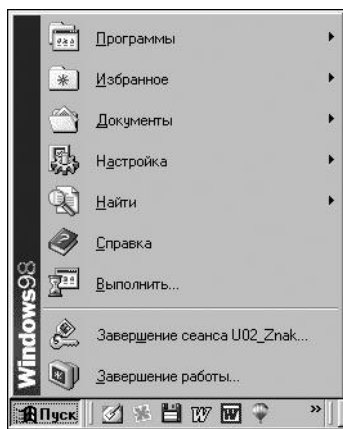
Панель төрт функционалдық аумаққа бөлінген. Бірінші, ең сол жақтағы аумақта *Іске қосу* батырмасы орналасқан. Бұл панельде әрқашан болатын басты батырма. Ол ДК қатты дискісінде орналасқан бағдарламаларға, сонымен қатар баптауларға, ОЖ іздеу және анықтамалық жүйесіне қолжетімділікті ашады.

Оны басқан кезде мәзір ашылады (3.5-сурет). Ол тігінен үш функционалдық аумаққа бөлінген.

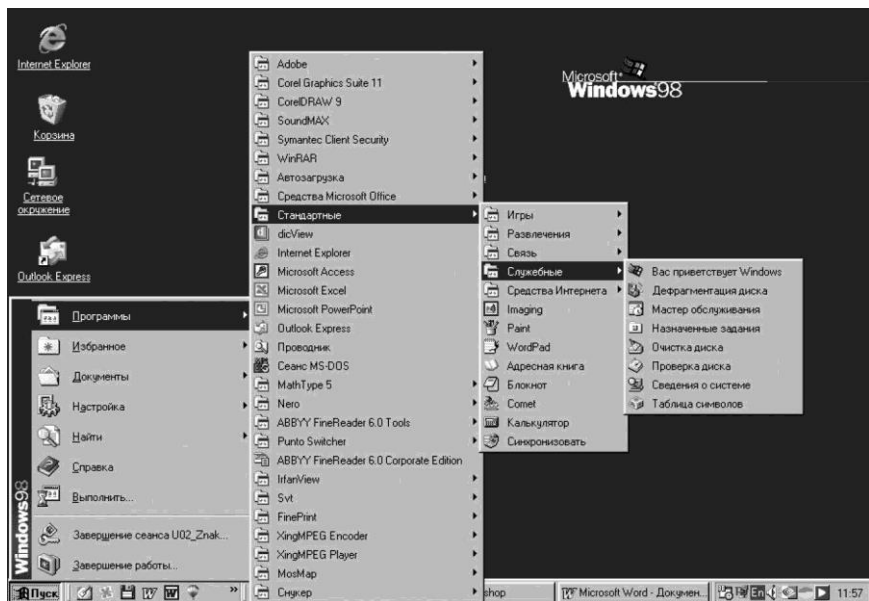
Басты мәзір деп аталатын ең жоғарғы аумақ әртүрлі бағдарламалар мен құжаттарға сілтемелерді қамтуы мүмкін. Осы сілтемелердің құрамы пайдаланушымен оңай өзгертіледі – ол үшін терезенің бос орынына меңзерді орнатып, тінтуірдің оң жақ батырмасын басса жеткілікті.

Терезенің ортаңғы жолында келесі пунктер орналасады: *Бағдарламалар*, *Құжаттар*, *Баптау*, *Іздеу*, *Анықтама*, *Орындау*.

Бағдарламалар. Бұл каскадты мәзір (3.6-сурет) осы компьютерде орнатылған барлық бағдарламаларға қолжетімділікті ашады.



3.5-сурет. Іске қосу батырмасының қалқыма мәзірі



3.6-сурет. Бағдарламаның каскадты мәзірі

Бірінші каскад операциялық жүйенің құрамына кіретін бағдарламалар орналасқан *Стандартты* тобын әрқашан қамтиды. Олардың құрамын пайдаланушымен өзгертуге ұсынылмайды. Автожүктеу тобында автоматты түрде жүктелетін және операциялық жүйені жүктеуден кейін белсенді болатын бағдарламалар орналасады. Компьютерге жаңа бағдарлама орнатылатын жағдайда, әдетте мәзірде оны тез жүктеу үшін жаңа тармақ пайда болады. Бір өндірушінің бағдарламалары жиі топтарға біріктіріледі. Осылай, Microsoft корпорациясының барлық кеңселік қосымшалары кейде MS Office тобына біріктіріледі.

Құжаттар. Бұл мәзір пайдаланушы жұмыс істеген соңғы 15 құжатқа, оның ішінде ағымдағы сеансқа сілтемелерді қамтиды (3.7-сурет). Сілтемелерді бір-біреуден жоюға немесе осы мәзірді толығымен тазалауға болады.

Баптау. Баптау басқару панеліне, *Принтерлері* папкасына, сонымен қатар Тапсырмалар панелінің қасиеттеріне қолжетімділікті ашады. Басқару панелі баптаудың құралдары мен Windows әртүрлі компоненттері сипаттамаларының өзгерістерін қамтиды. Осылай, жүйенің кескіндемесі және компьютерге қосылған құрылғылар мен олардың драйверлері туралы толық ақпаратты *Жүйе* тарауында алуға болады. Сонымен қатар жабдықтың әртүрлі профильдерін қалыптастыруға, құрылғылардың баптауларын өзгертуге немесе жаңаларын орнатуға болады. Мысал ретінде толығырақ ДК экранын баптау процедурасын қарастырамыз.

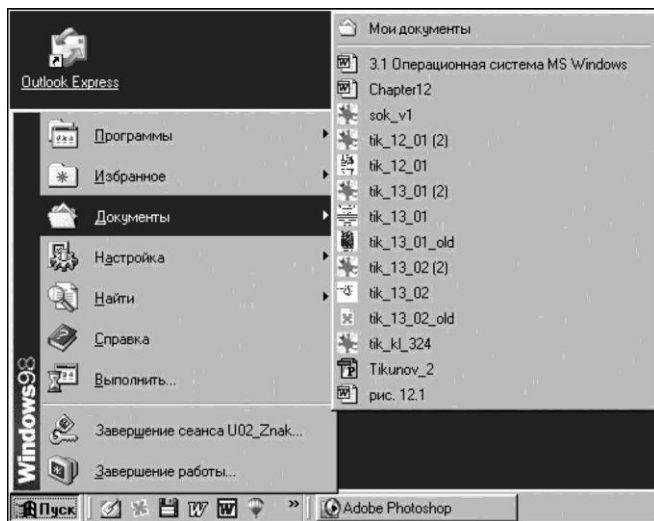
Айта кету керек, мүлдем өзгеше құралдармен бапталатын монитордың физикалық параметрлері туралы емес, операциялық жүйенің бағдарламалық баптаулары туралы айтылады (ДК аппараттық қамсыздандыруына арналған тарауда қарастырылған).

Экранды баптау үшін «Экран» пунктін таңдау қажет (3.8-сурет). Фон кірістіруін шертіп, Windows папкасында орналасқан шағын кітапханадан фондық өрнек немесе суретті таңдауға болады. Қаласаңыз, суреттің құрамын өзгертуге болады, мысалы, кітапханаға *.bmp немесе *.jpg форматында сканерленген өзіңіздің жеке суретіңізді қосуға болады, фондық суретті экранның ортасында, не болмаса оны барлық экран бойынша созып орналастыруға болады.

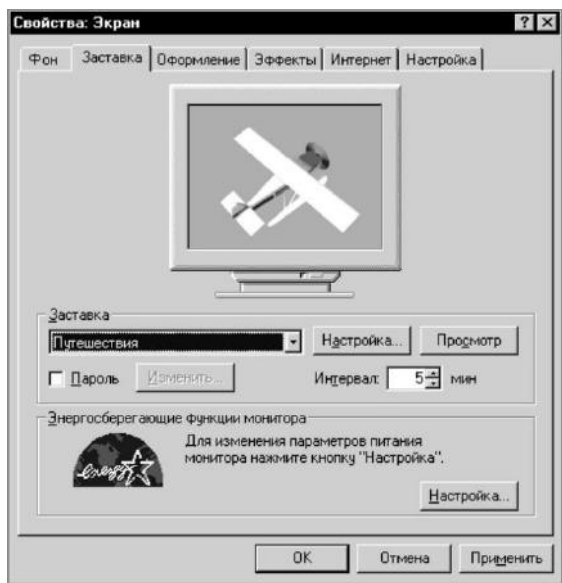
Экранның экраны кірістіруінде экранның экраны түрін таңдайды. Параметрлер батырмасына басып, экранның экранын өзгертуге, сонымен қатар оған құпия сөз және қосылу интервалын орнатуға болады. Фондық сурет және экранның экранының ешқандай функционалдық жүктемесі жоқ және әзірлеу элементтері болып қызмет атқаратынын айтып өту қажет. Негізінде, олар тіпті қол жетімді жедел жадының көлемін біршама азайтады, сондықтан қатты үнемдеу режимінде олардан бас тартуға болады. Осы жерде монитордың энергияны үнемдейтін функциясы орнатады. Осы функциялардың барлығын белсендіру маңызды. Бұл компьютердің іркілісін үнемдеп қана қоймайды, сонымен қатар монитордың қызмет ету мерзімін едәуір ұзартады (3.9-сурет). Орнатулардың ұсынылатын мәндері:

Күту режимі әрбір — 5... 10 мин;

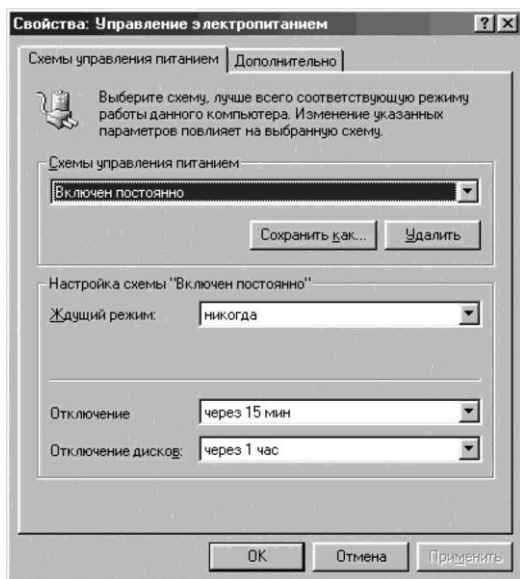
Өшіру әрбір — 10....20 мин;



3.7.-сурет. Құжаттар мәзірі



3.8.-сурет. Экранның баптауы



3.9.-сурет. Қоректенуді басқару

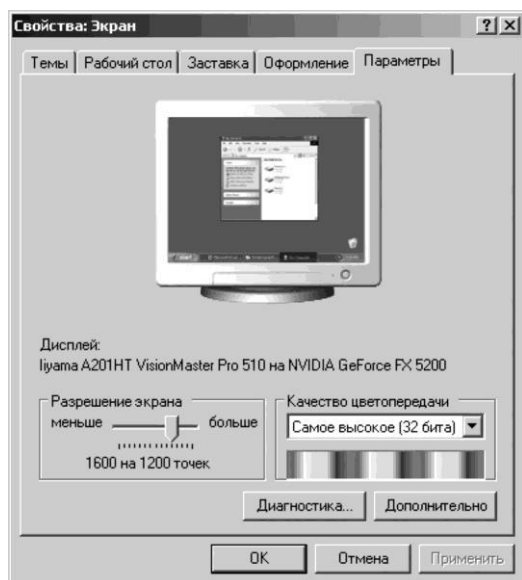
Дисктердің өшіру — 1 сағ.

Рәсімдеу кірістіруі экранды рәсімдеудің түрлі-түсті сұлбасын таңдау арналған, ол толығымен пайдаланушының қалауына тәуелді. Оның ешқандай принципіалды мәні жоқ.

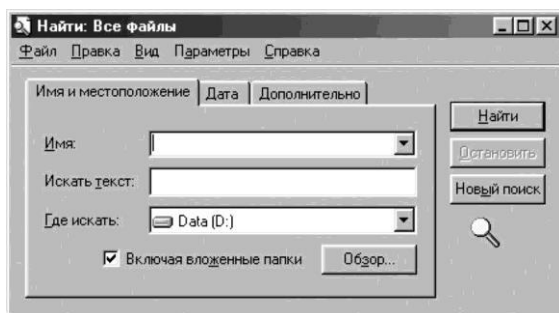
Бірақ түс тереңдігі мен айыру қабілетінің орнатқышы монитордың экранына суреттерді дұрыс орнату үшін өте маңызды. Осы баптауларға қолжетімділік Параметрлер қосымша бетін басумен ашылады (3.10-сурет).

Түс бояғышы, немесе түстің тереңдігі – бұл монитор іске қоса алатын түрлі-түсті реңктердің максималдық саны. Windows ОЖ түсті бейнелеудің төрт режимін қолдайды: 16 түс, 256 түс, High Color (65 535 түрлі-түстер реңктері), True Color (16,7 млн түрлі-түстер реңктері). Қалыпты жұмыс үшін сізге High Color немесе True Color режимін орнату қажет.

Келесі маңызды параметр экранның кеңейтілуі болып табылады. Мониторға арналған құжаттамада ол есептелген кеңейтілу мәні әрқашан көрсетіледі. Бұл мәнді жүгірткі реттегішті жылжытып, шығаруға болады. Мониторды анағұрлым дәл баптауы аппараттық камсыздандыруға арналған тарауда сипатталған. Экранның баптаулары операциялық жүйенің нұсқасы және қосымша орнатылған бағдарламаларға байланысты басқа кірістірулерді қамтуы мүмкін.



3.10-сурет. Мониторды баптау



3.11-сурет. Файлдарды іздеу

Көптеген түрлі баптаулар мен орнатқыштар бар, бірақ қажет болған жағдайда, оларды өз бетімен меңгеру керек, себебі оқулық көлемі оларға толық сипаттама беруге мүмкіндік бермейді.

Іздеу. Бұл файлдар мен папкаларды іздеу жүйесі. Құжаттармен ұқыпты жұмыс істеу кезінде уақыт өте келе жоғалған файлдар мен папкаларды іздеу қажеттілігі туындайды. Мәселен, компьютерде (нақтырақ, оның қатты дискісінде) мындаған файлдар сақталуы мүмкін және пайдаланушының дұрыс емес әрекеттері кезінде қажетті файл жоғалып кетуі мүмкін. (Әдеттегі қағаз жүзіндегі кеңсемен толық ұқсастық – дұрыс емес папкаға кездейсоқ орналастырылған құжат табу өте қиын.)

Іздеу жүйесіне кіру үшін *Іске қосу* батырмасын басыңыз, содан *Іздеу* және *Файлдар мен папкалар*. Пайда болған терезеде (3.11-сурет) пернетақтадан қажетті атауды немесе оның бөлігін енгізіңіз, іздеу жүргізілетін дискіні таңдаңыз, сосын *Іздеу* батырмасын басыңыз. Іздеу нәтижесі атауында көрсетілген әріптер тіркесімі кездесетін барлық файлдардың тізімі болады; қажетті файлды жүктеу үшін оның атауына екі рет шертіңіз.

Егер файлдың атауы белгісіз болған жағдайда, оны басқа деректемелері (атап айтқанда, оны құру күні бойынша) бойынша іздеуге тырысуға болады. Келісімшартта оның қол қою күні тұрғандықтан, мысалы 23.07.97 ж., күнді іздеу аралығын оған қол қойылған күнге дейінгі бірнеше күннен бастап, қол қойылған күнге дейін орнатамыз. Енді бізде қажетті құжатты табу ықтималдығы үлкен.

Егер біз не құжаттың атауын, не оны жасау күнін білмесек? Ол үшін іздеу терезесінің үшінші кірістіруін пайдаланамыз. Егер *Мәтінді іздеу* кішкене терезесінде осы құжатқа тән ерекше сөзді терсе, мысалы шарт жасалған фирманың атауы, яғни іздеудің сәтті аяқталу ықтималдығы бар. Бұл үрдістің айтарлықтай ұзақ жалғасуы мүмкін екендігін ескеру қажет: өйткені бағдарламаға қатты дискіде сақталып тұрған барлық құжаттарды қарап шығуы және әрбір сөзді маңызды сөзбен салыстыруы қажет.

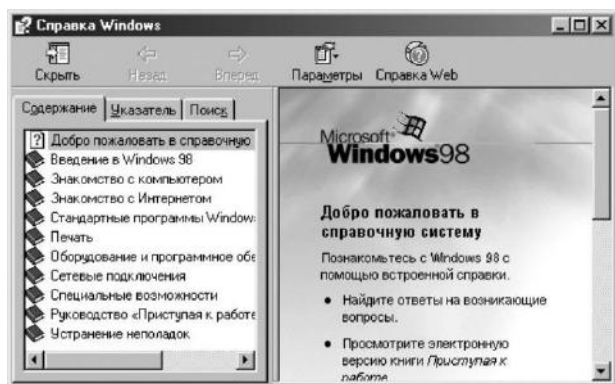
Анықтама. Бұл Windows анықтамалық жүйесі. Анықтамалық жүйені іске қосу үшін *Іске қосу* батырмасымен шертіп, *Анықтама* пунктін таңдау қажет. Пайда болған терезеде – үш кірістіру бар (3.12-сурет). Қажетті кірістіруді ашу үшін, тінтуірмен оның атауы бойынша шертңіз. Мазмұны әдеттегі кітапта сияқты *Анықтаманың* тақырыптық тарауларын көрсетеді. Қажетті тарауды таңдап, оны тінтуірмен шертңіз – заттық көрсеткіш анықтамалық жүйенің барлық бөлімдерін экранға алфавиттік ретпен көрсетеді. Іздеу батырмасы анықтамалық ақпаратты белгілі бір сөз бойынша табу қажет болған жағдайда пайдаланылады, мысалы «жолдар».

Орындау. Бұл тармақ командалық жол режимінде бағдарламалардың жылдам іске қосылуын қамтамасыз етеді (DOS режимі).

Тез іске қосу панелі. Ол *Іске қосу* батырмасының оң жағында орналасқан, негізгі бағдарламаларды жылдам іске қосуға арналған батырмаларды қамтиды.

Бұдан әрі Тапсырмалар панелі орналасқан. Онда жабылмаған қосымшалардың түрілген терезелерін жазуға арналған батырма орналасқан.

Тапсырмалар панелінің оң жағында орналасқан Жүйелік мәзір қазіргі уақытта іске қосылған және жұмыс жасап тұрған барлық бағдарламаларды көрсетеді. Шеткі оң жақтағы пиктограмма – жүйелік сағат. Олар әрқашан Тапсырмалар панелінде тұрады және ағымдағы уақытты көрсетеді. Егер жай тінтуірдің меңзерін сағатқа апарсаңыз, онда ағымдағы күн көрсетіледі. Егер екі рет шертсеңіз, онда күнтізбе мен меңзерлік сағат пайда болады (3.13-сурет). Енді қажет болған жағдайда күн мен уақыттың ағымдағы орнатқыштарын өзгертуге болады. Бұл едәуір оңай жасалады және толық түсіндіруді талап етпейді. Есіңізде болсын, компьютердің жүйелік сағаттары, ағаттығына қарамастан, жүрістің ерекше дәлдігімен ерекшеленбейді, сондықтан оларды мезгіл сайын түзету қажет.



3.12-сурет. Windows анықтама жүйесі

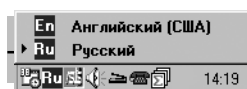


3.13-сурет. Жүйелік уақытты баптау

Бұл маңызды, себебі жүйелік сағаттардың деректері әртүрлі бағдарламаларды пайдаланады, атап айтқанда файлдарға сәйкес белгілерді иелендіру үшін *Өткізгіш*. Windows операциялық жүйесінің соңғы нұсқалары Интернет каналдары бойынша арнайы сервердің көрсеткіштерімен бірге ДК сағаттарының автоматты түрде синхрондау механизмі бар. Егер компьютер Интернетке қосылған болса, онда аптасына бір рет автоматты түрде түзетілетін болады. Жүйелік сағаттар энергияға тәуелді құрылғылар болып табылады – компьютерді қосу кезінде олар жүйелік тақтада орнатылған аккумулятордың есебінен жүруін жалғастырады.

Дәл осы панельде пернетақтаны ауыстырғыш орналасқан (3.14-сурет). Ол пернетақтаның ағымдағы орналасуын көрсетеді және оны орыс тілінен ағылшын тіліне және керісінше ауыстыруға мүмкіндік береді. Айтпақшы, қажет болған жағдайда, ОЖ әлемнің кез-келген басқа тілдерінің символдарын басып шығаруды қамтамасыз ететін арнайы драйверлерді орнатуға болады.

Тапсырмалар панелін қажет болған жағдайда экранның кез-келген жағына орналастыруға болады – ол үшін панельдің бос жері бойынша тінтуірдің сол жақ батырмасымен шертіп (ең дұрысы терезелердің



3.14-сурет. Пернетақтаны ауыстырғыш

батырмалары мен жүйелік мәзір арасында) және батырмаларды жібермей панельді экранның сәйкес орынына сүйреу қажет. Сонымен қатар панельдің өлшемін (нақтырақ, оның енін) өзгертуге болады. Ол үшін меңзер дін панельдің үстіңгі жиегіне қойып, экран

бойынша жиекті жоғары екі жақты көрсеткімен сүйреу. Егер жиекті төмен төменге сүйрейтін болса, онда панель экраннан жоғалып кетеді. Оны орынына қайтару үшін, кері операцияны жүргізу қажет.

Сондай-ақ, жылдам іске қосу панелі және терезелер панелінің салыстырмалы өлшемін өзгертуге болады. Ол үшін меңзерді оның жиегіне сұр тік сызық түрінде орналастырыңыз және оны оңға немесе солға қарай сүйреңіз. Бұл жағдайда терезелердің батырмаларының мөлшері өзгертін болады.

Қажетті бағдарлама немесе құжаттың белгісін Жылдам іске қосу панеліне орналастыру үшін, оны жай сол жерден Жұмыс үстеліне апару қажет; ал қажет емес пиктограмманы Жылдам іске қосу панелінен жою үшін, оны тінтуірдің оң жақ батырмасымен шертіп, мәнмәтіндік мәзірден *Жою* позициясын таңдау қажет. Бұл жағдайда Тапсырмалар панелінен тек бағдарламаның пиктограммасы жойылады, ал бағдарламаның өзі, сәйкесінше, компьютерде қалады. Оны қайтадан Жұмыс үстеліне апаруға немесе «Көрсеткеге» тастауға болады.

Терезенің құрылымы. Windows операциялық жүйесінің негізгі ерекшелігі көп терезелі режим болып табылады. Басқаша айтқанда, Жұмыс үстелінде бір уақытта әртүрлі бағдарламалар немесе құжаттары бар бірнеше терезелерді орналастыруға болады (Windows ОЖ – «терезе» атауы осы жерден). Бір уақытта ашық терезелердің саны тек экранның мөлшері және компьютердің қорларымен шектеледі – жедел жады көп болған сайын, бір уақытта көп терезелер ашық бола алады және операциялар жылдам жұмыс жасайтын болады. Егер ДК ақырын жұмыс жасай бастаса, онда қажет емес терезелерді жабу қажет – бұл жүйенің ресурстарын және ең алдымен жедел жадын босатудың есебінен тез әрекеттілігін арттырады. Біз жоғарыда қарастырған Windows негізгі терезесі – Жұмыс үстелінен басқа барлық терезелердің құрылымы мен қызметтері бірдей. Ал енді Менің компьютерім терезесінің мысалында толығырақ көрейік (3.15-сурет). Ол үшін Жұмыс үстелінде сәйкес белгі бойынша шерту қажет.

Тақырып жолы. Тақырып жолы – бұл терезедегі ең жоғарғы жол. Онда бағдарлама мен құжаттың атауы мен пиктограммасы бейнеленеді. Тақырып жолының оң жақ бөлігінде терезені басқаруға арналған үш батырма бар. Бірінші батырма терезені түреді және оның белгісін Тапсырмалар панеліне бағдарлама немесе құжат атауы бар батырма түрінде орналастырады. Тапсырмалар панелінен терезені ашу үшін, оны тінтуірмен шерту қажет.

Екінші батырма терезенің мөлшерін кішірейтеді, сонымен бірге батырманың өзі кішкене өзінің түрін өзгертеді. Енді, меңзерді терезенің жақтауына апарсақ, ол екі жақты көрсеткіш түрін алады; тінтуірдің сол жақ батырмасын басып тұрып жақтауды жылжытуға болады, сол кезде терезе өзінің мөлшерін өзгертеді. Егер меңзерді терезенің кез-келген бұрышына шығаратын болса, онда терезені кішірейтуге немесе арттыруға болады; ал егер меңзерді тақырып жолына шығаратын болса, онда

Терезе жиегі Құралдар тақтасы Қатар Тақырып қатары



Жұмыс аумағы

Күй қатары

3.15-сурет. «Менің компьютерім» бағдарламасының терезесі терезені экранның кез-келген жеріне жылжытуға болады. Осы батырмаға қайтадан басу арқылы терезені барлық экранға ашуға болады.

Үшінші батырма терезені және онымен бірге оның ішінде орналасқан бағдарлама немесе құжатты жабады.

Мәзір жолы. Жоғарыдан екінші жол – бұл бағдарламаның негізгі мәзірі. Мәзірдің пунктін таңдау кезінде әртүрлі командаларды таңдау мүмкіндігін ұсынып, ол ашылады (құлайды). Ешбір команданы таңдамай, мәзірден шығу үшін терезенің кез-келген бос жолы бойынша шерту қажет.

Командалардың түрлері. Сұр түсті команда қолжетімсіз болып табылады – мүмкін осы команданы орындауға арналған шарттар құрылмаған.

Егер команданың оң жағында пернелердің тіркесу тұрса, бұл осы команданың мәзірге кірмей-ақ, тек осы пернелерді пернетақтадан басу арқылы орындалатынын білдіреді. Пернелердің осындай қиыстыруларын «жылдам», немесе «ыстық» батырмалар деп атайды.

Егер команданың алдында жалауша (әдетте қанат белгісі түрінде) тұрса, бұл осы орнатқыштың белсенді екендігін білдіреді. Жалауша команданы қосқыш және өшіргіш болып табылады, тінтуірді шертумен қойылады және алынады.

Егер команданың алдында нүкте немесе басылған перне түрінде маркер тұрса, бұл осы командасы мәзірдің басқа позициясына қатысы бойынша балама болып табылатынын білдіреді, яғни оның таңдауы осы команда тобындағы алдыңғы орнатуды жояды. Мысалы, *Түрі* мәзірінде ұсынылған

баламалардың тек біреуін таңдауға болады: *Ірі белгілер*, *Ұсақ белгілер*, *Тізім* немесе *Кесте*. Осындай ауыстырғыштарды кейде «радиобатырмалар» деп атайды.

Егер командадан кейін көрсеткі тұрса, демек, бұл команда нақтылауға мәжбүр екендігін білдіреді (қосымша мәзір команданың қасында ашылады және содан таңдау жасау қажет). Егер командадан кейін көп нүкте тұрса, бұл осы команданың қосымша диалогтық терезеде пайда болатын қосымша параметрлерді орнатуды талап ететінін білдіреді.

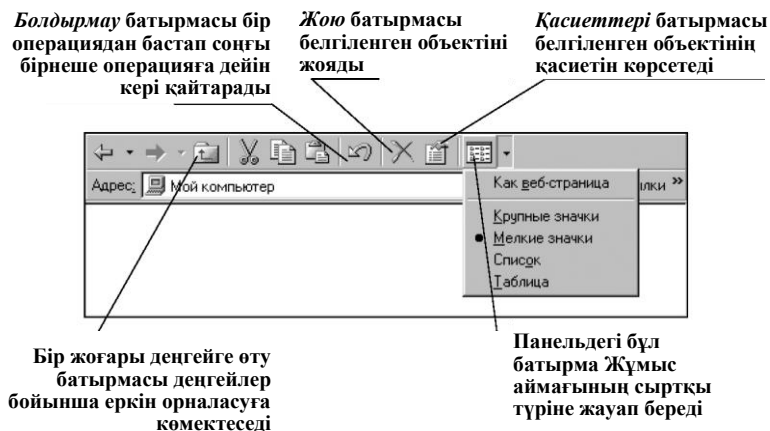
Егер команданың алдында пиктограмма тұрса, бұл команданы Құралдар панеліндегі сәйкес батырманы басумен таңдауға болатынын білдіреді.

Мәнмәтіндік-тәуелді немесе мәнмәтіндік деп аталатын мәзірдің басқа түрі бар. Ол нақты объекті бойынша тінтуірдің оң жақ батырмасын шертуден шақырылады. Осы мәзірден команданы таңдау тінтуірдің сол жақ батырмасымен жүзеге асырылады. Осы мәзірдің мазмұны таңдалған объектіге тәуелді.

Құралдар панелі. Бағдарламаның терезесінде сәйкес панельдің болуы *Түрі/Құралдар панелі* мәзіріндегі оның атауын белгілеу арқылы анықталады. Панельдегі батырмалар олардың мақсаттарын бейнелейтін белгілерге ие (3.16-сурет). Бұдан басқа, егер оларға тінтуірдің көрсеткішін орнатса, онда батырманың атауы көрсетіледі.

Жұмыс кеңістігі, әдетте, терезенің ең үлкен бөлігі болып табылады. Ол құжаттармен жұмыс істеу арналған.

Күй жолағы Жұмыс аймағында орналасады. Ол операцияларды орындаудың әртүрлі қасиеттерін және т.б. бейнелей алады. Әрбір бағдарламада өзінің ерекше күй жолағы бар.



3.16-сурет. Құралдар панелі

Өткізгіш. Бұл файлдар және папкалармен операциялар жасауға мүмкіндік беретін бағдарлама. Кейде осындай түрлері бағдарламаларды файл-менеджерлер деп атайды. Кез-келген ақпарат ретімен папкаларға орналасатын файлдар түрінде компьютерде (нақтырақ, қатты дискіде) сақталатынын ескертеміз. Папкалар файлдарды сақтау, бірыңғайландыру және жүйелеу үшін жұмыс істейді. Осыған байланысты кез-келген кеңседе құжаттарды сақтауға толық ұқсастық бар.

Файлдың негізгі белгісі – оның атауы. Сонымен қатар оның ішінде орналасатын ақпараттың санымен анықталатын файлдың мөлшері өте маңызды. Ақпараттың саны есептеудің екілік өлшем бірлігіне сәйкес биттермен өлшенетінін еске саламыз. Дегенмен ақпаратты өлшеудің анағұрлым қолайлы бірлігі байт болып табылады. Бір байт – бұл 8 бит. Бір байт бір әріпті немесе санды кодтайды, сондықтан файлдың мөлшері бойынша сәйкес құжаттағы белгілердің санын анықтауға болады. Ақпараттың анағұрлым ірі бірліктері:

1 байт = 8 бит;

1 килобайт (Кбайт) = 2^{10} байт = 1024 байт;

1 мегабайт (Мбайт) = 2^{10} Кбайт = 1024 Кбайт = 2^{20} байт = 1048 576 байт;

1 гигабайт (Гбайт) = 2^{10} Мбайт = 1024 Мбайт = 2^{20} Кбайт = 2^{30} байт = = 1073 741824 байт;

1 терабайт (Тбайт) = 2^{10} Гбайт = 1024 Гбайт = 2^{20} Мбайт = = 2^{30} Кбайт = 2^{40} байт.

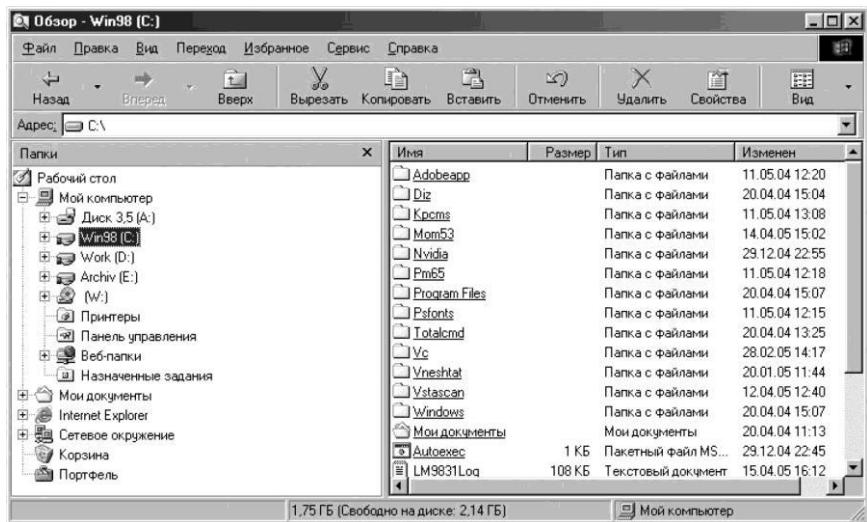
Осы бағдарламаны іске қосу үшін, *Іске қосу, Бағдарламалар* батырмасына басып, бағдарламалар тізімінен *Өткізгіш* таңдау.

Өткізгіш терезесінің стандартты түрі бар, екі бөлікке бөлінетін Жұмыс аймағы: сол және оң, оның әрқайсысының тік және көлденең айналдыру жолағы бар ерекшелік болып табылады (3.17-сурет). Терезенің сол жақ бөлігінде (ол кейде «Папкалар терезесі» деп аталады) қатты дискіде орналасқан барлық папкалардың тізімі алфавиттік ретпен, сонымен қатар ДК қосылған барлық ақпаратты сақтау және жіберу құрылғылары бейнеленеді.

Егер папканың қасында «+» белгісі тұрса, бұл осы папканың ішінде тағы папка бар екендігін білдіреді. Осы папкалардың тізімін көру үшін, «+» белгісі бойынша шерту қажет. Оң бөлігінде сол бөлікте бөлінген папканың құрамы бейнеленеді. Файлдарды қарап шығу үшін файлдың аты бойынша екі рет шерту қажет.

Өткізгіште файлдар және папкалармен әртүрлі операциялар жүргізуге болады. Негізгі операцияларды қарастырайық:

Жаңа папканы құру. Сол жақ терезеде жаңа папка салынатын папка бойынша шерту қажет, мысалы «Диск С:», содан кейін *Файл, Құру*,



3.17-сурет. *Өткізгіш* терезесі

Папка мәзіріне кіру; тінтуірді шетке қалдырып, [Backspace] пернесімен «Жаңа папка» көк атауын өшіріп, оның орынына пернетақтадан папканың жаңа атауын енгізіп, [Enter] батырмасын басу.

Папканың атын өзгерту. Терезенің оң жақ бөлігінде оның папкасын тінтуірдің оң жақ батырмасымен шертіп, пайда болған қалқыма мәзірден Атын өзгерту командасын таңдау, бұдан әрі, тінтуірді шетке қойып, пернетақтадан файлдың жаңа атын енгізіп, [Enter] батырмасын басу.

Папканы жою. Терезенің оң жақ бөлігінде жойылатын папканы белгілеп, *Жою* батырмасына басу қажет, бағдарлама жоюды растауды ұсынады. Терезеде жойылатын папканың атын мұқият оқып, тек содан кейін жоюды растаған жөн. Бұл папканы «Кәрзеңке» белгісіне апару арқылы жеңілдетуге болады.

Ақпаратты ауыстыру және көшіру. Ақпаратты көшіру мен ауыстырудың көптеген амалдары бар, бірақ ең әмбебап жолдарының бірі – айырбастау буфері арқылы көшіру. Айырбастау буфері – бұл кез-келген көлемдегі ақпаратты уақытша сақтауға арналған жады аймағы (бір әріптен толық бағдарламаға дейін). Айырбастау буфері арқылы ақпаратты бір қосымшадан келесі қосымшаға ауыстыруға болады. Мысалы, Paint графикалық редакторында сурет құру, ал сосын оны Word мәтіндік редакторына ауыстыру. Буфердің келесі қасиеттері бар:

- тек бір фрагментті сақтайды, бірақ кез-келген мөлшерде (құжаттың бірнеше сөзінен бастап көптеген файлдар санын қамтитын папкаға дейін);

• ақпаратты компьютер өшірілгенге (немесе қайта жүктелгенге) дейін немесе буферге басқа фрагмент көшірілгенге дейін сақтайды, яғни келесі ақпарат айырбастау буферінен алдыңғысын ығыстырады.

Ақпаратты айырбастау буферіне орналастыру үшін, қажетті фрагментті белгілеп, сосын *Түзету* мәзірінде *Көшіру* немесе *Кесу* пунктін таңдау. Көшіру кезінде бастапқы фрагмент құжатта қалады. Кесу кезінде бастапқы фрагмент құжаттан жойылады.

Айырбастау буферінен ақпаратты қою үшін, мензерді құжаттың қажетті жеріне қойып (бұл маңызды!), сосын *Түзету* мәзіріне кіріп, *Қою* пунктін таңдау. Осы операцияларды жүргізу үшін жоғарғы мәзірді емес, тінтуірдің оң жақ батырмасын басу кезінде ашылатын мәнмәтіндік мәзірін пайдалануға болады. Соңғы нәтиже бірдей болады. Объектіні көшіру мен қоюды объектілерді көшіру үшін [Ctrl] + [C] және қою үшін [Ctrl] + [V] пернелерді қиылыстыруды пайдаланумен жүргізуге болады.

Айырбастау буферінің ағымдағы мазмұнын көру үшін, *Бағдарламалар* мәзіріне кіріп, сосын жүйелі түрде *Стандартты*, *Қызметтік* және *Айырбастау буфері* тармақтарын таңдау қажет.

Объектілерді жылжыту немесе «сүйреу». Тінтуірдің көрсеткішін белгіленген объектіге апарып, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасын басып және ұстап тұрып қажетті орынға жылжытып (мысалы, басқа папкаға), тінтуірдің сол жақ батырмасын жіберу. Объектілерді жылжытудың бұл технологиясы Windows қосымшаларының барлығында белсенді пайдаланылады және Drag-and-Drop деп аталады ()

Следует навести указатель мыши на выделенный объект, затем нажать и, удерживая левую кнопку мыши, перетащить в нужное место (например, в другую папку), отпустив левую кнопку мыши. Эта технология перемещения объектов активно используется во всех приложениях Windows и называется Drag-and-Drop («апарып тастау» деп аударуға болады).

«Диск А:» папкасына ақпаратты жедел көшіру. Өткізгіш терезесінің сол жақ бөлігінде дерек көзі-папкасын белгілеп, оң жақ бөлігінде тінтуірдің оң жақ батырмасымен қажетті файл немесе папканы белгілеу. Пайда болған мәнмәтіндік мәзірден *Диск А:* түсіндіре отырып, *Жөнелту* командасын таңдау. Дискжетекке дискіні енгізуді ұмытпау өте маңызды, әйтпесе жүйе қате туралы хабарламаны көрсетеді. Сонымен қатар, қатты дискіні пайдалану арқылы жасалатын басқа операцияларға қатысты.

Жұмыстың аяқталуы. *Іске қосу* мәзірінен осы пунктті таңдау компьютерді өшіру, қайта жүктеу немесе жұмысын тоқтатуды ұсынатын диалогтық терезе ашылады. Жұмысты аяқтамас бұрын ОЖ барлық ашық (немесе түрілген) терезелердің мазмұнын сақтауды ұсынады – кері жағдайда сәйкес қосымшалардағы сақталмаған ақпараттың барлығы жоғалады.

Кітаптың осы бөлігінде біз барлығын емес, тек Windows операциялық жүйесінің ең маңызды баптаулары, орнатқыштары мен функцияларын қарастырдық. Анағұрлым толық меңгеру үшін кіріктірілген анықтамалық жүйесін немесе арнайы кітаптарды пайдалануға болады.

Бақылау сұрақтары

1. Бағдарламалық өнімдерінің негізгі түрлерін атап шығыңыз және сипаттаңыз.
2. Операциялық жүйелердің құрылымы мен мақсатын сипаттаңыз.
3. Сіз операциялық жүйелердің қандай түрлерін білесіз? Оларды пайдалану аймақтарын көрсетіңіз.
4. Windows ОЖ негізгі мүмкіндіктері мен оның DOS-тан түбегейлі ерекшеліктерін атап шығыңыз.
5. Деректерді файлдық сақтау құрылымы дегеніміз не?
6. Windows ОЖ стандартты терезесінің құрылымын сипаттаңыз.
7. Тапсырмалар панелі қандай қызмет атқарады?
8. Іске қосу батырмасының мақсаты қандай?
9. Басқару панелін қалай ашуға және ДК негізгі баптауларына қолжетімділікті алуға болады?
10. *Іздеу жүйесі* мен *Анықтамалық жүйе* қандай қызмет атқарады?
11. Файлдардың менеджері дегеніміз не және ол қандай қызмет атқарады?
12. Өткізгіштің Құралдар панелінің мақсатын сипаттаңыз.
13. Өткізгіштің терезесінде файл және папкалармен қандай операциялар жасауға болады?
14. Папкалар мен жарлықтардың мақсаттарын көрсетіңіз. Оларды құру, жою және атын өзгерту тәсілдерін атап шығыңыз.
15. Файлдарды ауыстыру мен оларды көшірудің арасында қандай айырмашылық бар?
16. Файлдарды көшірудің бірнеше тәсілдерін атап шығыңыз.
17. Компьютерде жұмысты аяқтау кезіндегі операциялардың жүйелілігін сипаттаңыз.

3.2. MS OFFICE КЕҢСЕЛІК ҚОСЫМШАЛАРЫ

Microsoft Office — бұл кеңседе жұмыс жасау үшін бағдарланған қолданбалы бағдарламалардың жиынтығы (немесе, басқаша айтқанда, пакеті) емес, бұл әртүрлі бағдарламалық және аспаптық құралдар мен кітапханалар біріктірілген және олардың өзара әрекеттесуінің жоғарғы деңгейін қамтамасыз ететін бірыңғай орта. Windows ОЖ сияқты, MS Office қосымшаларының әзірлеушісі Microsoft корпорациясы болып табылады. Microsoft Office пакетінің құрамына кіретін бағдарламаларды шартты түрде үш санатқа бөлуге болады.

Негізгі кеңселік қосымшалар:

- MS Word мәтіндік редакторы;
- MS Excel кестелік редакторы;
- MS Access деректер қорын басқару жүйесі;
- MS PowerPoint көрсетілім редакторы.

Қосымша кеңселік қосымшалар:

- MS DataAnaliser бизнес-деректерінің талдаушы;
- MS Publisher баспа басылымдарын шығару бағдарламасы ;
- MS Project жобаларды басқару бағдарламасы;

- MS FrontPage веб-сайттарды құру құралы;
- MS Visio әртүрлі объектілердің құрылымын визуализациялауға арналған қосымша;
- MS Outlook ұйымдастырушы бағдарламасы.

Барлық кеңселік қосымшалардан қолжетімділік қамтамасыз етілетін *Аспаптық құралдар*:

- MS PhotoEditor матрицалық графикалық редактор;
- MS ClipArtGallery суреттерді жинау;
- MS WordArt фигуралық мәтіндерді салу бағдарламасы;
- MS OrganisationChart блок-сұлбаларын салу бағдарламасы;
- MS Equation математикалық формула редакторы;
- MS Map географиялық карталар редакторы;
- MS Draw векторлық графиканың редакторы;
- VBA макробағдарламалау тілі (Visual Basic for Application) және басқа да бірқатар құралдар.

MS Office пакеті (кез-келген басқа ірі және маңызды бағдарлама сияқты) үнемі жетілдіріліп, жаңартылып, оның жаңа нұсқалары пайда болады. Жаңа нұсқаның пайда болуымен пакеттің құрамына кіретін қолданбалы бағдарламалар ғана жаңартылмайды (тұтыну барысында табылған қателер түзетіледі; алдыңғы нұсқаларда қолжетімді жаңа мүмкіндіктер енгізіледі; кітапханалар жаңартылады және кеңейтіледі), сонымен қатар жаңа қосымшалар пайда болады.

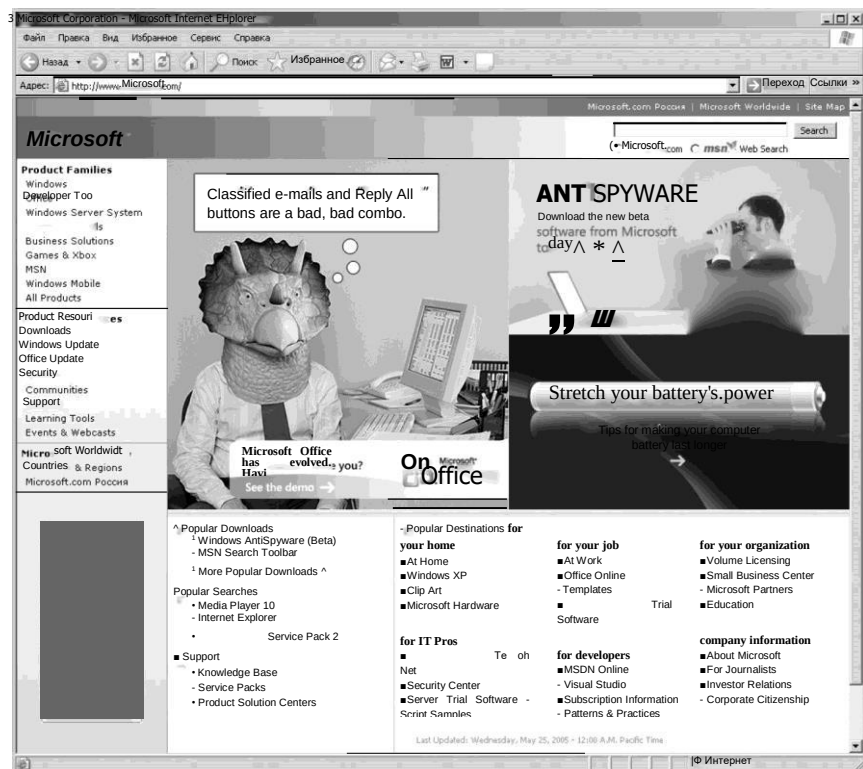
Кеңсе қосымшаларының жаңа нұсқасының пайда болуы әдетте операциялық жүйенің келесі буынының (нұсқасының) пайда болуымен байланысты. Мәселен, Windows 98-дің орынына келген Windows XP жаңа операциялық жүйесін әзірлеумен бір мезгілде Microsoft корпорациясы MS Office XP кеңселік қосымшаларының жаңа пакетін шығарды. Жаңа қосымшалар тиісті операциялық жүйенің басқаруымен ғана жұмыс істейтінін атап өткен жөн. Сондықтан егер біз өзіміздің компьютерімізге кеңсе қосымшаларының жаңа пакетін орнатқымыз келсе, онда бізге бірінші жаңа операциялық жүйені орнату қажет болады.

Алайда келесі факторды ескеру қажет: ескі қосымшаларда жасалған құжаттар жаңа қосымшаларға оңай жүктеледі. Ал керісінше болмайды. Word XP мәтіндік редакторында жасалған құжат Word 97 редакторы болып есептелмейді. Және бұл барлық бағдарламалардың жалпы ережесі болып табылады және «жоғарыдан-төмен қарай» үйлесімділігі деп аталады. Сондықтан, әртүрлі көптеген бағдарламалар, соның ішінде ойындық құжаттамаларда әдетте олар жұмыс істейтін операциялық жүйе көрсетіледі.

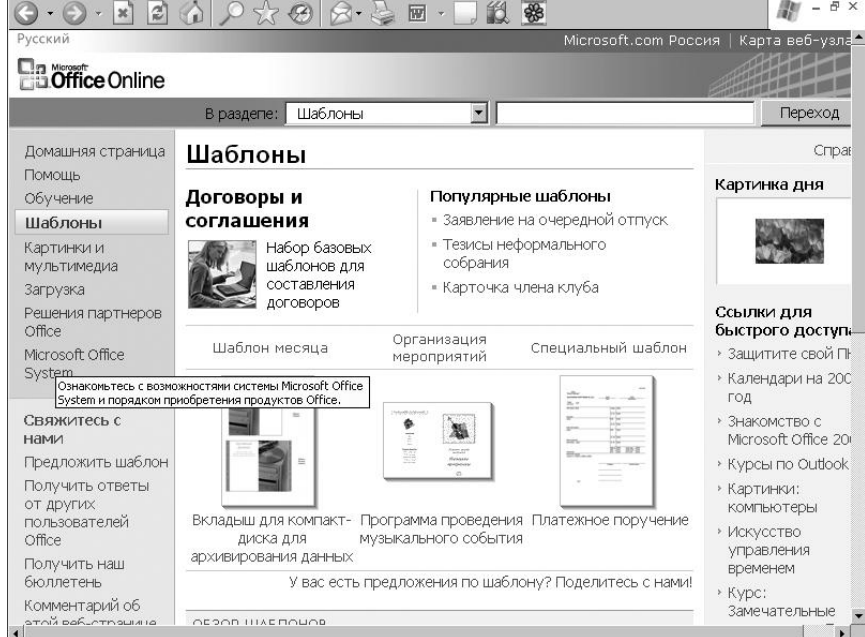
Microsoft корпорациясы кеңселік қосымшалар жиынтығының бір пакеті шеңберінде пайдаланушының таңдауына жеткізілімнің немесе шығарымдардың бірнеше нұсқалары ұсынылады.

Мәселен, бүгінгі күні MS Office 2003 шығару кеңселік қосымшалар пакетінің ең соңғы нұсқасы жеткізілімнің келесі нұсқаларында шығарылады: MS Office Кәсіби шығарылым 2003, шағын бизнеске арналған MS Office шығарылым 2003 (EN), MS Office Негізгі шығарылым 2003 (EN), MS Office Стандартты шығарылым 2003 (EN), оқушы мен оқытушыларға арналған MS Office шығарылым 2003. Жеткізу нұсқалары қосымшалардың құрамы, әртүрлі толықтырулар, түзетулер, қызметтік кітапханаларының көлемімен, сондай-ақ бағасымен ерекшеленеді.

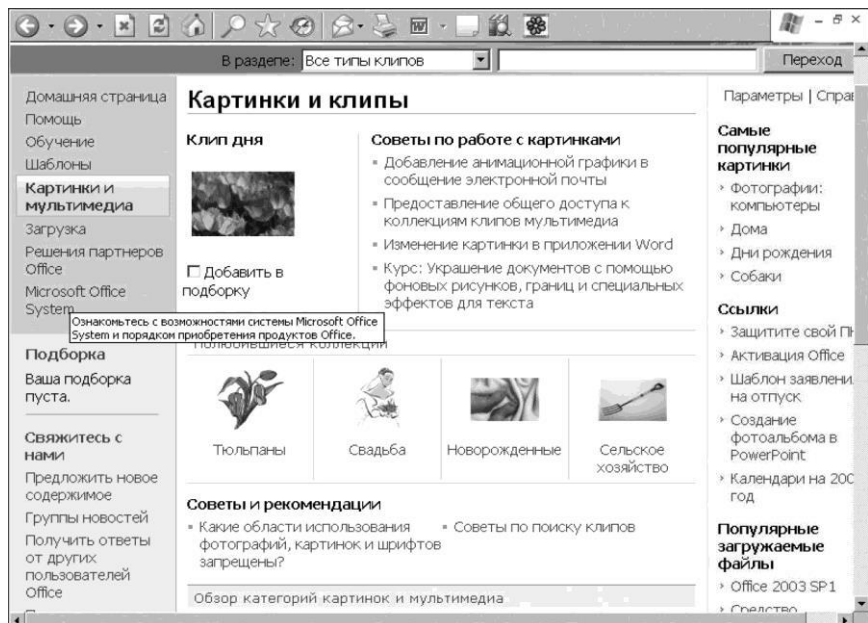
Толықтырулар мен түзетулер пакеттері (SP — Service Pack). Олар қолданбалы бағдарламаларды тұтыну кезінде табылған қауіпсіздік жүйесі мен түрлі қателердің түзетулерін қамтиды, бұл осы бағдарламалардың жұмыс сенімділігін, қауіпсіздігін, тұрақтылығын және жылдамдығын арттыруға мүмкіндік береді. Қызмет бумасы әдетте көптеген файлдарды қамтиды, олардың әрқайсысы қолданбалы бағдарламада сәйкес қателерді түзету үшін жауап береді. Жаңарту пакеттері Microsoft (<http://www.microsoft.com>) сайтында және олардың шығуы бойынша оның орыс тілді бөлігінде [http:// www.microsoft.com/rus/](http://www.microsoft.com/rus/) шығарылады; олар



3.18. Сурет. Microsoft Корпорациясының сайты



3.19 сурет. Құжаттар нұсқалары



3.20-сурет. Суреттер мен клиптер кітапханасы

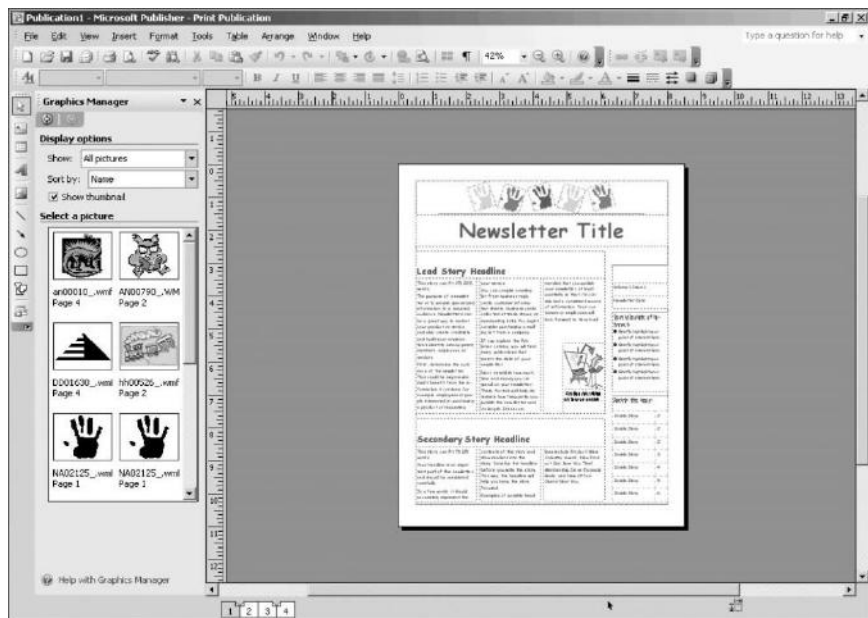
сатып алынады. Дегенмен, олар барлық кеңселік қосымшалар үшін қабылданған бірыңғай деректер форматы сақталады, бұл стандартты кеңселік қосымшаларында осы бағдарламаларда (суреттер, графиктер, диаграммалар) құрылған объектілерді пайдалануды жеңілдетеді.

3.2.1. Қосымша кеңселік қосымшалар

Microsoft Publisher. Бұл қосымша шағын бизнеске арналған жинақы қажетті баспалық жүйесі болып табылады. Онда бірнеше мыңға теңшелетін үлгілердің кітапхананы қамтиды және құжаттарды графикалық өңдеу үшін кең мүмкіндіктері бар (3.21-сурет). Бағдарлама басқа MS Office қосымшаларымен үйлесімдікті қамтамасыз етеді.

Басылымның жалпы дизайны келісілген түстер мен қаріп сызбаларын таңдау арқылы анықталады. WYSIWIG режиміндегі көрнекі көрініс баспаның беттелуін айтарлықтай жеңілдетеді. Бағдарламаның пайдаланушылық интерфейсі MS Office басқа қосымшаларының барлық негізгі функцияларын қамтиды, бұл оны меңгеруді айтарлықтай жеңілдетеді.

Бұл қосымша басып шығарылған кітапшаны немесе бюллетеньді веб-сайт форматына айналдырып, Интернет желісіне орналастыруды жеңілдетеді.



3.21-сурет. MS Publisher

Сондай-ақ, ол сыртқы мұрағат құралдарын пайдаланудан әлдеқайда ыңғайлы файлдарды қаптаудың кіріктірілген жүйесіне ие.

MS Project. Бұл қосымша әртүрлі деңгейдегі жобаларды басқаруға арналған – өз пәтеріңізден керемет бағдарламаларға дейін қалпына келтіруден (3.22-сурет). Кез-келген деңгейдегі жобаның негізгі параметрлері: оны орындау мерзімдері, сапасы, күтілетін нәтижелері, жұмыс құны. Кез-келген параметрдің өзгеруі қалғандарына айтарлықтай әсер етеді. Мысалы, жұмыстарды орындау сапасына қойылатын талаптарды өзгерту сөзсіз, оларды орындау мерзімдері мен құнын өзгертуге әкеледі. Сондықтан, менеджердің өнері – бұл жобаны жоспарлау кезінде және жоспар көрсеткіштерінен мүмкіндігінше аз шегіну кезінде осы факторлардың кеңістігінде ымыралы шешім табу мүмкіндігінде тұжырымдалады.

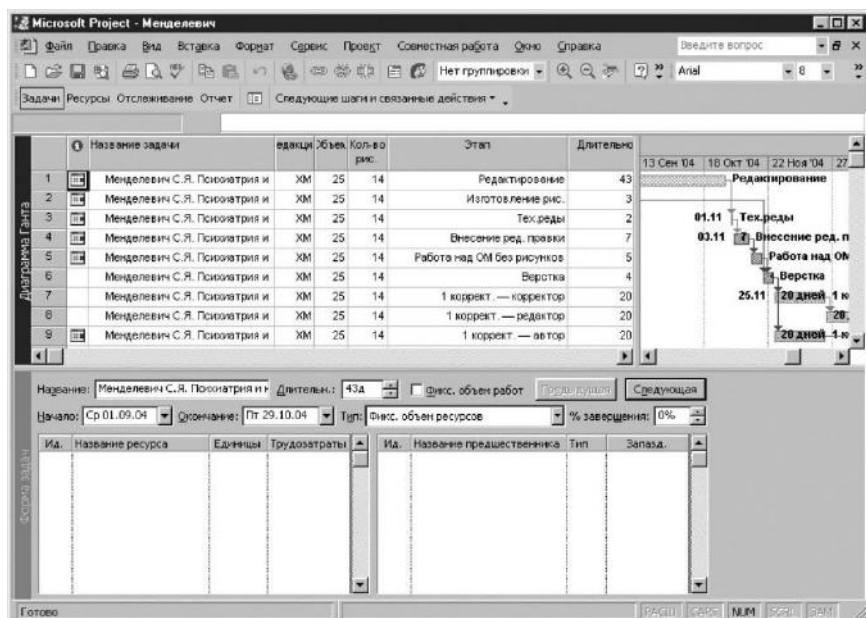
MS Project-те жоба өзара байланысты тапсырмалар жиынтығы болып табылады, олардың әрқайсысының айқын нәтижесі, нақты орындалу ұзақтығы және бөлінген ресурстардың белгілі бір мөлшері бар. MS Project жобаны бөлу туралы ақпарат негізінде, сондай-ақ олардың қарым-қатынастарын сипаттау, еңбек ресурстарын бағалау және қажетті ресурстарды бөлу жобаға күнтізбелік график құру, оған сыни бағдарларды бөлу, бюджеттік шығындарды есептеу және мұның барлығын диаграмма талдауына ыңғайлы түрде ұсынуға мүмкіндік береді.

Міндеттердің ұзақтығына басқа бір көзқарас – тапсырмалардың апталық кестесін көрсететін Күнтізбе болып табылады, ол олардың ұзақтығын бағалаумен бірге бір мезгілде орындалатын тапсырмаларды визуалды бақылауға ыңғайлы. Тағы бір көзқарас – Желілік график – тапсырмалардың өзара байланысын көрсетеді, бірақ олардың ұзақтығы туралы көрнекі ақпарат бермейді.

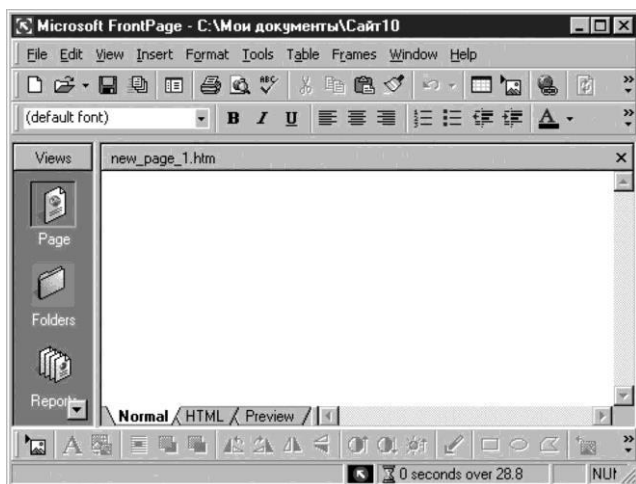
MS FrontPage. FrontPage өзімен веб-сайттарды құру және оларды басқару үшін, әртүрлі қолданушылар санатын – бастаушыдан кәсіпқойларға дейін – сайт жасау үшін қажетті барлық құралдарды, оның жұмысын сенімді бақылауды және сенімді басқаруды (сонымен қатар топтық жұмыс режимінде) қамтамасыз ететін қуатты құралды білдіреді (3.23-сурет).

Бірыңғай интерфейс пен Microsoft Office басқа қосымшаларымен үйлесімділігі арқасында, FrontPage пакеті жеке пайдаланушылардың тиімді жұмысын қамтамасыз етеді. Бұл пакеттің сайттарды әзірлеуге арналған әртүрлі құралдарды пайдаланудың керемет мүмкіндіктері бар.

Суреттерді пайдалану. Фотосуреттер мен суреттерді қамтитын жинақтарды тез және оңай жасауға болады; суреттерді қосу және бірнеше теңшелген үлгілер негізінде оларды орналастыру нұсқасын таңдау; суреттерге қолтаңбалар мен сипаттамалар қосу; суреттердің



3. 22 Сурет. MS Project



3.23-сурет. MS FrontPage

тәртібін өзгерту; олардың мөлшері мен орналасуын өзгерту.

Сурет салу құралдары. FrontPage бағдарламасында автоматты формалар, көлеңкелер, WordArt нысандары және тақырыптар сияқты MS Office стандартты құралдарының көмегімен графикалық элементтерді жасауға және қоюға болады.

Автоматты түрде жаңартылатын интернет-ресурстар. FrontPage қызметін пайдалану арқылы сайтқа автоматты түрде жаңартылатын интернет-ресурстарын оңай қосуға болады: MSNBC сайтынан жаңалықтар мен ауа-райы болжамдарын, MSN Search іздеу қызметін және шағын бизнеске арналған құралдарын. Қойылған ақпарат тиісті дереккөздерден күнделікті жаңартылады.

Форумдарды енгізу. Сайтта сайтымыздың келушілері сайттың тақырыбына байланысты түрлі тақырыптар бойынша талқылауға қатыса алатын форум ұйымдастыруға болады.

Динамикалық интерактивті сауалнамаларды енгізу. Осы функцияның көмегімен сайтта динамикалық интерактивті сауалнамаларды ұйымдастыруға болады. Келушілер әртүрлі ауыстырып-қосқыштарды, ашылмалы мәзірлер мен жалаушаларды пайдаланып, сұрақтарға жауап бере алады. Сауалнама нәтижелерін автоматты түрде жасалатын диаграммаларда көруге болады.

Пішімдеу мәнерлері. Мәнерлердің кірістірілген кітапханасында 60-тан астам бапталатын тақырып бар, бұл пішімдеу нұсқаларының шексіз түрлілігін қамтамасыз етеді. Әрбір мәнердің өз көңіл-күйі бар және келісілген белгілерді, батырмаларды, фон, бет атауы, сызықтар мен қаріптерді қамтиды. Тақырыпты бір бетке немесе сайттың барлық беттеріне қолдануға болады.

Іздеу және ауыстыру. Іздеу және ауыстыру функциясы сайттың барлық файлдарында маңызды сөздер бойынша ақпаратты іздеуді қамтамасыз етеді.

Сөйлеуді танып білу. FrontPage қосымшасында жалпы операцияларды орындауды автоматтандыруға болады, ол сөйлеуді танып білудің заманауи технологиясын пайдаланатын дауысқа ие болады. Атап айтқанда, мәзірдің командаларын микрофонның көмегімен таңдауға болады.

Қатысуды талдау. Бұл функция кімнің сайтқа кіретінін жақсы түсінуге көмектеседі. Оның көмегімен қай беттерге ең жиі кіретінін, сәйкес URL-мекенжайларын қолдана отырып, келушілердің сайтты қалай табатынын талдай аласыз, сонымен қатар бұл есептерді сүзгілеп, визуалды түрде ақпарат алу үшін олардың негізінде диаграммаларды құрастыруға болады.

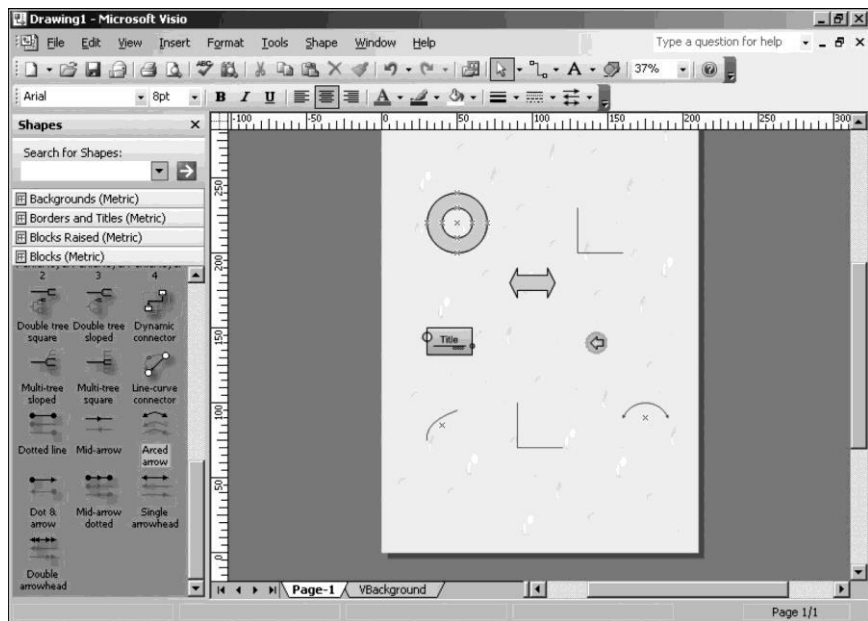
Құжаттардың кітапханалары. Құжаттардың кітапханасын қосуға болады, оның көмегімен пайдаланушылар жалпы немесе бөлек қол жеткізуге арналған құжаттарды орталықтандырып сақтау мүмкіндігін алады. Пайдаланушылар кітапханаларда құжаттар тізімін сұрыптауға және сүзуге, сондай-ақ кез келген браузерді пайдаланып, құжаттар кітапханасында жаңа ақпаратты жаңартуға немесе қосуға болады.

Деректер қоры интерфейсінің шебері. Деректер қорының мазмұнын арнайы Деректер қоры шеберін пайдаланып өзінің бетінде орналастыруға болады. Бұл Шебердің көмегімен сайттардағы деректерді көрсету үшін пішіндер мен беттер жасалады.

Электрондық коммерцияға арналған біріктірілген техникалық шешімдер. Электрондық коммерциялар үшін FrontPage біріктірілген тәуелсіз өндірушілермен әзірлеген көптеген тәуелсіз қосымшалар бар. Олар интернет-коммерцияның зор мүмкіндіктерін пайдалана отырып, қызметтер мен тауарларды жарнамалауға және сатуға мүмкіндік береді.

Microsoft Visio®. Қосымша түрлі объектілердің құрылымдарын визуализациялауға арналған. Ол деректер қорының құрылымын диаграмма және блок-сұлбалар түрінде бейнелеуге көмектеседі (3.24-сурет). Оның үстіне, оның көмегімен веб-тораптардың толық карталарын және бағдарламалардың сұлбаларын әзірлеуге болады. Бұл әзірлеу стандарттарының және тапсырыс берушілер талаптарының орындалуын қадағалауға мүмкіндік береді. Microsoft Visio IBM, Microsoft, Oracle және Sybase бағдарламалық өнімдері мен жұмыс үстелі арқылы құрылған деректер қорының құрылымын (ВД) қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

Microsoft Visio өнімінде қамтылған веб-тораптардың карталарын жасауға арналған құралдар жиынтығы, қолданыстағы тораптардың карталарын, сонымен қатар әзірлеу немесе тестілеу кезеңінде орналасқан тораптарды жедел жасауға мүмкіндік береді. Торап картасының сыртқы көрінісін таңдауға болады: беттердің орналасуы сәулелі, айналмалы немесе ағаш түрінде болуы мүмкін, қосымша бұтақтары сайттың картасын толығымен қарастыруға мүмкіндік береді, немесе керісінше қажетсіз деректерді жасыруға болады.



3.24-сурет. MS Visio

MS Visio диаграммалары Word, Excel, PowerPoint, Outlook, FrontPage құжаттарына таратып, диаграммаларды кәсіпорын аумағында бірге пайдалануға мүмкіндік береді. Visio диаграммаларын түзетілген және Office қосымшасының тікелей ішінде жаңартылған болуы мүмкін.

MS Office диаграммаларды қолмен сызу үшін кірістірілген құралдардан айырмашылығы, Visio автоматтандырылған құрылыстарды және суреттерді экспорттау құралдарын қамтамасыз ететін диаграммалардың кең ауқымын қолдайды.

Веб-сайттарды жасау және басқару үшін аспаптық құралдарын әзірлеушілерге ұсынатын FrontPage айырмашылығы Visio пайдаланушыларға веб-сайт құрылымын құжаттауға және оны оңтайландыруға арналған өте мазмұнды диаграммаларды жасауға мүмкіндік береді.

Microsoft Outlook®. Осы қосымшаны пайдалану уақытты тиімді жоспарлауға және қажетті ақпаратқа қол жеткізуді жеңілдетуге мүмкіндік береді, сондай-ақ пайдаланушылар тобында ортақ қолжетімділік пен құжаттарды бірлесіп құруды ұйымдастырады.

Microsoft Outlook қосымшасы электрондық пошта хабарламаларын, тапсырманы орталықтандырылған басқаруды, байланыстар мен әріптестермен кездесулерді басқаруға арналған. Қатаң анықталған

сыныптың тапсырмаларын шешуге арналған алдыңғы қосымшаларға қарағанда, Microsoft Outlook өзіне бірнеше функцияларды қамтитын оның органайзерін көрсетеді:

- электрондық поштамен жұмыс – Hotmail қолдауы, мекен-жайын автоматты түрде толтыру, бірнеше есептік жазбаларға қолдау көрсету, WordMail редакторын пайдалану, хабарламалар үшін әртүрлі мәтіндік форматтарды пайдалану, пошталық жәшігін тазалау, URL мекенжайлары бар гиперсілтемелер, хабарламалар, кездесулер мен тапсырмаларды іздеудің кеңейтілген мүмкіндіктері;

- жеке күнтізбе және кестесі – бірнеше топтық күнтізбелерде қолдау көрсету, Интернеттегі басқа пайдаланушыларға жұмысқа орналасу және ортақ пайдалану туралы мәліметтер, кездесулер мен тапсырмалар туралы барлық ескертулердің бір терезесі, күнтізбені автоматты түрде пішімдеу ережесін жасау;

- байланыстар мен мекенжайлық кітап – MSN Messenger қызметімен біріктіру, электрондық пошта алушыларының атаулары үшін байланыстар тізімі «Қысқа атау» жолын қамтиды, мекенжайлық кітабын орынды ұйымдастыру;

- пошталық сервермен біріктіру – әртүрлі есептік жазбалардың синхрондалуы, вирусқа күмәнданған электронды пошта қосымшаларын блоктау, қосымшаның қатесі болған жағдайда құжаттарды автоматты түрде қалпына келтіру, әртүрлі құжаттар мен электрондық пошта хабарламаларының сақтау мерзімін орнатуға мүмкіндік беретін әкімшілеу ережелері, алынатын және жіберілетін хабарламаларды кодтауды автоматты түрде таңдау, ай күнтізбесін қолдау.

3.2.2. Word мәтіндік редакторы

Мәтіндік редактор — әртүрлі құжаттарды жасауға арналған негізгі құрал. Әлемдегі ең танымал мәтіндік редакторларының бірі Microsoft фирмасының Word болып табылады. Бұл редактор жалпы атауы MS OFFICE деп аталатын кеңселік қосымшаларының құрамына кіреді.

Microsoft Word бағдарламасы мәтіндік құжаттарды жасауға, оларды әрі қарай түзету және пішімдеуге, көркемдеп безендіру және басып шығаруға арналған. Бұл редакторда көптеген қиындықтардың кез-келген деңгейінің жылдам және оңай құжаттарын жасауға мүмкіндік беретін көптеген функциялар бар.

Microsoft Word бағдарламасын жүктеу үшін, келесі қадамдарды жасау қажет:

Іске қосу батырмасын басу;

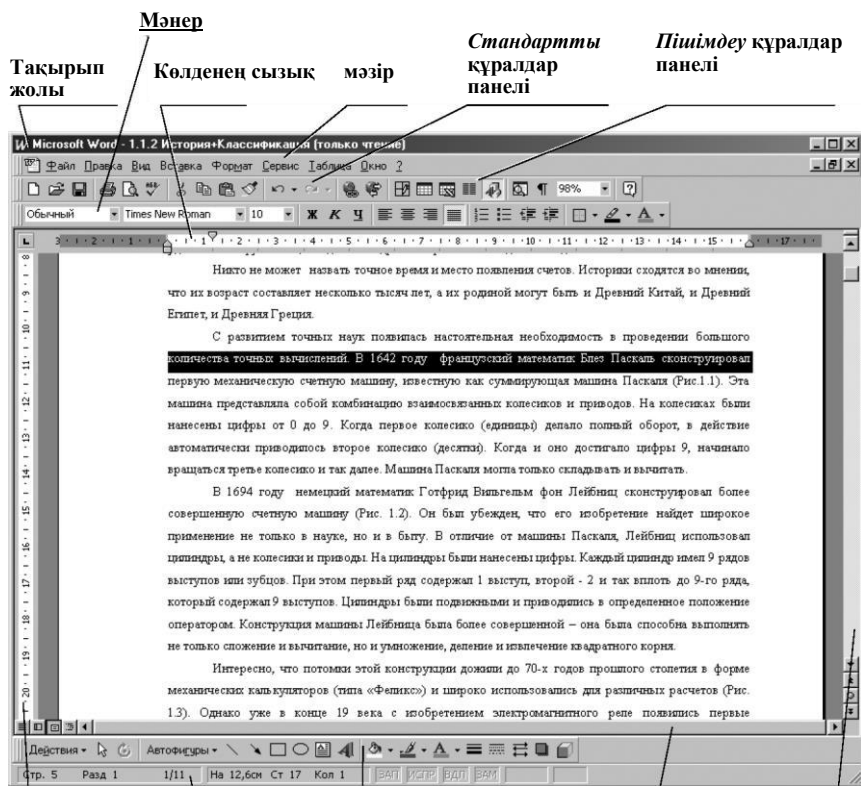
Бағдарламалар мәзірін таңдау;

бұдан әрі Microsoft Word пунктін таңдау.

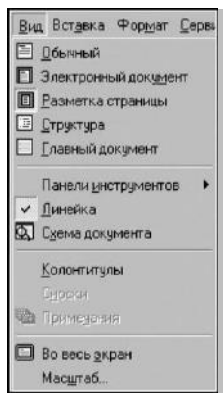
3.25-суретте Word мәтіндік редакторы терезесінің түрі келтірілген. Құжатты құру бойынша жұмыс өзіне бірнеше кезеңдерді қамтиды:

- редактордың параметрлерін баптау;
- құжаттың параметрлерін баптау;
- құжаттың мәтінін теру;
- құжатты түзету немесе пішімдеу;
- құжатты рәсімдеу және объектілерді қою;
- құжатты баспаға шығару.

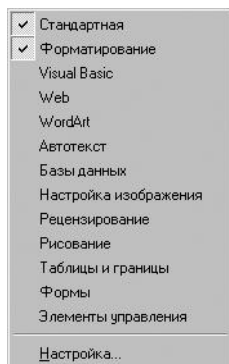
Редактордың параметрлерін баптау. Мәтіндік құжат құруға арналған бағдарламаны баптау үшін, *Көрініс* мәзіріне кіріп, *Беттің белгісі* командасын таңдау қажет (3.26-сурет). Бұл режим әдетте құжаттың мәтінін бастапқы теру кезінде пайдаланылады.



3. 25 Сурет. Word мәтіндік редакторы терезесі



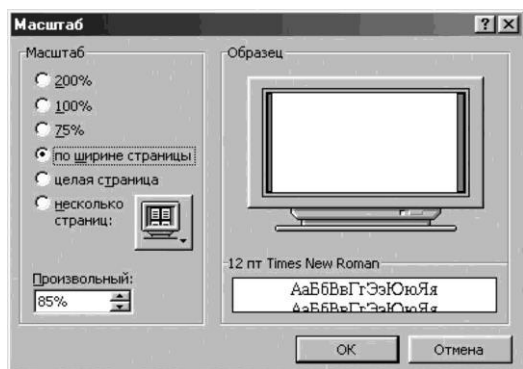
3.26-сурет. Көрініс мәзірі



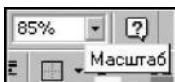
3.27-сурет. Құралдар панелін таңдау

Бұдан әрі сол мәзірде Жұмыс үстеліне тік және көлденең сызғыштарды шақыру жалаушаны *Сызық* пунктіне орнатуға болады. Олар құжатты құру кезінде беттің қатаң белгіленген параметрлерімен дағдылануға көмектеседі. Егер бұл қажет болмаса, онда сызықты алып тастау керек.

Содан кейін, *Көрініс* мәзірінде *Құралдар панелі* пунктін таңдап, қандай панельдер белсенді, яғни Жұмыс үстелде бар екенін тексеру қажет. Әдетте мәтінді басында тергенде, екі панель қолданылады – *Стандартты* және *Пішімдеу* – олардың жанында жалаушалар тұруы қажет. Басқа панельдерден жалаушаларды алып тастау керек (3.27-сурет). Мұны істеу үшін панельдің атын шерту жеткілікті. Қажет болған жағдайда кез-келген панельді шақыруға болады, бірақ құжат мәтінін терудің бастапқы кезеңінде Жұмыс жолын артық панельдермен жинақтаудың қажеті жоқ.



3. 28 Сурет. Масштабты орнату



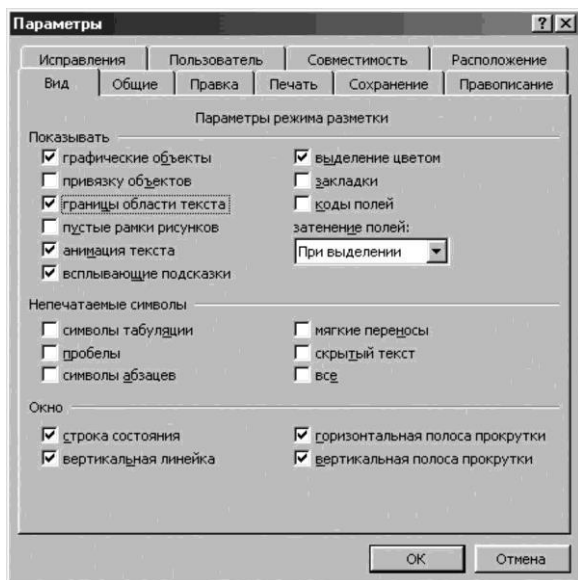
3.29-сурет. Құралдар панеліндегі мөлшердің терезесі

Жұмыс жолы үлкен болған сайын, жұмыс жасау оңай болады.

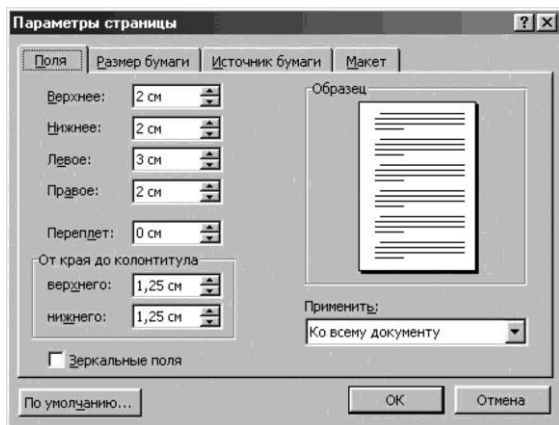
Осыдан кейін сол мәзірде *Ауқымы* командасын таңдап, пайда болған терезеде *Парақтың ені бойынша* опциясын орнату қажет (3.28-сурет). Ауқымның басқа мәндерін таңдау тек арнайы себептер болған жағдайда ғана мүмкін болады. Мысалы, *Толық бет* (немесе *Бірнеше бет*) опциясы құжатты басып шығарудан бұрын көп беттік құжатты түпкілікті қарау үшін пайдалы болуы мүмкін (көбінесе ол үшін көру функциясы пайдаланылады). Экрандағы құжат ауқымын таңдау *Стандартты* Құралдар панелінде ауқымы терезесіндегі батырманы басу арқылы жеңіл жасауға болады (3.29-сурет).

Қажет болған жағдайда экранда мәтіндік жолдың шекараларын көруге болады. Ол үшін *Сервис* мәзіріне өтіп, *Параметрлер* командасын таңдау қажет (3.30-сурет); одан кейін *Көрініс* қойындысын таңдап, *Мәтін аумағындағы шекаралар* орнатқышына жалаушаны жою қажет.

Бұл мәзірде құжаттың көптеген параметрлерін орнатуға болады, бірақ біз оларды толығымен қарастырмаймыз.



3.30. сурет. Бет параметрлері



3.31-сурет. Жолдарды орнату

Егер бұл қажет болса, кіріктірілген анықтамалық жүйесін немесе арнайы әдебиеттерді пайдалануға болады.

Барлық параметрлер ОК батырмасын басумен расталады.

Құжаттың параметрлерін баптау. Құжаттың параметрлерін баптау беттің параметрлерін баптаудан басталады. Ол үшін *Файл* мәзіріне кіріп, *Беттің параметрлері* командасын таңдау қажет. Пайда болған терезеде тек алғашқы екі кірістіру маңызды: *Жолдар* (3.31-сурет) және *Қағаздың мөлшері*.

Жолдар кірістіруінде қажетті жолдардың өлшемдерін орнату үшін көрсеткілерді пайдаланыңыз.

Қолданыстағы стандарттарға сәйкес (ГОСТ Р 6.30—97) құжаттардың жолдары қамтуы қажет: сол – кемінде 20 мм; оң – кемінде 10 мм; жоғарғы – кемінде 20 мм; төмен – кемінде 10 мм.

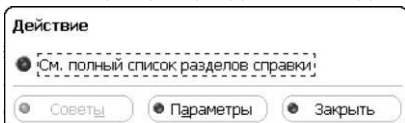
Қағаздың мөлшері кірістіруінде қажетті мөлшерін (әдетте А4) және парақтың бағытын таңдаймыз: кітаптық немесе альбомдық (әдетте кітаптық). Кейде бұл бағыттарды «портрет» және «ландшафт» деп атайды.

Бұл параметрлер ОК батырмасын басу кезінде тек ағымдағы құжаттың баптауларын анықтайтын болады. Бірақ *Әдепкі қалты бойынша* батырмасын бассаңыз, барлық құжаттар үшін белгіленген параметрлерді тіркеуге болады және әрбір бағдарламаға кірген сайын оларды орнатудың қажеті жоқ. Олар жаңасы орнатылғанға дейін тіркелген болып қалады.

Редактормен жұмыс жасау қолайлылығы үшін [F1] пернесін басумен *Көмекшіні* (ол анықтамалық және кеңесші) шақыруға болады. Егер *Көмекшінің* қасында сары шам жанатын болса, демек, ол бірнәрсе айтқысы келеді; оның кеңесінің оқу үшін, шам бойынша шерту қажет (3.32-сурет). Қажет болған жағдайда *Көрініс* түрін өзгертуге (кеңестер сол күйінде

Барлық мәтінді мәтіндік жолдың сол жақ шетіне туралықтайық, бұл мәтін терілеу болды, тек кестелерсіз және т.б. терген жөн.

1. [ENTER] пернесі жаңа абзацқа көшумен (қызыл жол) үшін тек абзацтың соңында ғана пайдаланылады.



Мәтінді теру ережесі. Мәтіндік жолдың құрылымын сараптауға қажетті сөздердің ілерінен кейін орналастырылады және айды. Ешбір жағдайда бұл перненің болмайды – мысалы, жолдың ортасына ық шегініс жасауға (бұрын баспа ебебі бұл мәтінді әрі қарай пішімдеуді

жылжыту, яғни бос жолды құру үшін, меңзерді абзацтың алдында орнатып, [Enter] пернесін басу қажет. Басуды бірнеше рет қайталауға болады – мәтінге барлық жаңа бос жолдар қосылатын болады. Мәтінді жоғары көтеру, яғни фрагменттің үстіндегі бос жолды жою үшін меңзерді мәтіннің үстіндегі бос жолға қойып, [Backspace] пернесін басу қажет.

4. Теру үрдісінде теру кателерін түзетудің мағынасы жоқ. Толық құжатты тергеннен кейін мұны істеу ыңғайлы. Жалғыз ерекшелік – дұрыс емес терілген таңбаны жою. Егер дұрыс емес таңбаның терілгенін бірден байқасаңыз (көбінесе тыныс белгілері), осы таңбаны өшіру үшін [Backspace] пернесін қолданып, содан кейін жаңа мәтінді терген жөн.

Ақпаратты сақтау. Компьютердің экранында терілетін барлық ақпарат оның жедел жадында сақталады. Жұмыстағы кез-келген іркіліс кезінде (авариялық апаттық өшіру немесе ескертусіз пайдаланушы әрекеттері) бұл ақпарат ізденіссіз жоғалып кетуі немесе белгісіз түрде бұрмалануы мүмкін және жиі оны қалпына келтірудің жолы жоқ. Осындай жағдай болмас үшін құжаттың мәтінін компьютердің қатты дискісінде тиісті файл түрінде сақтау керек. Ол үшін *Файл* мәзіріне өтіп, *Басқаша сақтау* командасын таңдау қажет (3.33-сурет).

Бұл команда әрқашан жаңа құжатты бастапқы сақтау үшін қолданылады. Пайда болған терезеде құжаттың файлы сақталатын папканы таңдап, оған ат беру қажет. Word бағдарламасы автоматты түрде құжат атауын құжаттың бірінші жолы бойынша атауын тіркейді және оны ағымдағы папкаға немесе «Менің құжаттарым» арнайы папкасында сақтайды. Осы ұсыныспен келіссеңіз, *Сақтау* батырмасын басыңыз. Егер ұсынылған атау сізге сәйкес келмесе, *Файлдың атауы* жолында тінтуірмен шертіп, жаңа атауды енгізу қажет. Егер сіз ұсынылған папкамен келіспесеңіз, *Папка* терезесіндегі көрсеткіні шертіп, кез-келген басқа папканы таңдаңыз, содан кейін *Сақтау* батырмасын басыңыз. Осы операциядан кейін терезенің ең жоғарғы жолында (тақырып жолағы) жаңа файлдың атауы пайда болуы керек.

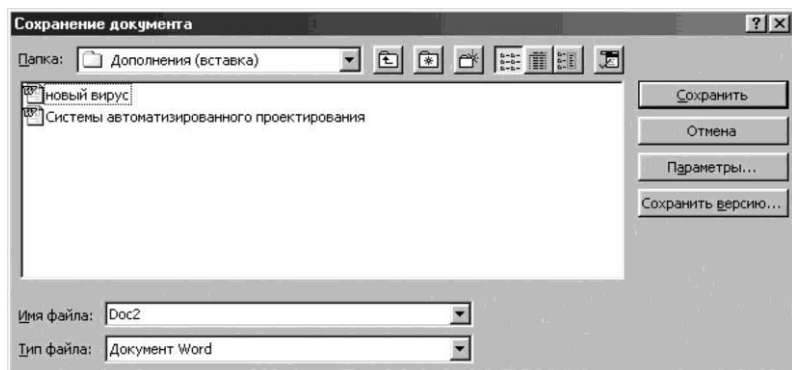
Жаңа құжатқа атауды таңдауға қатысты, кез-келген әріпті (кез келген тіркелімде), сандарды және тыныс белгілерін ресми түрде пайдалануға болады. Дегенмен, тәжірибе көрсеткендей, файлдың атауын таңдаған кезде белгілі бір ережелерді сақтау керек:

егер сіз Windows 98 және одан жоғары нұсқаларында ғана жұмыс жасасаңыз, онда сіз орысша қаріппен қауіпсіз түрде пайдалануға болады. Алайда, егер сіз бұл файлды басқа компьютерге тасымалдағыңыз келсе, онда латын атауларын қолданған дұрыс. Мәселен, «кітап» орыс тілінің орнына, «kniga» терген дұрыс;

өте ұзын атауларды тіркемеңіз – олармен жұмыс істеу ыңғайсыз. Ең дұрысы, файлдың атауы бір немесе екі сөзден тұруы керек;

файлға ресми атаулар бермеңіз - «k7» немесе «йцук», сосын оны табу қиын болады. Құжатта оның мазмұнын қалай болса да бейнелейтін атау болуы керек, мысалы, «мақала», «сауалнама12» және т.б.

Файлды сақтаған кезде файлдың төменгі *Файлдың түрі* терезесіне назар аударған жөн.



3. 33 Сурет. Құжатты сақтау терезесі

Әдепкі қалпы бойынша редактор файлды «бастапқы» пішіміндегі Word құжатында (*.doc) сақтауды ұсынады. Файлдармен алмасатын сіз және сіздің барлық әріптестеріңіз Word редакторының бір нұсқасын пайдаланатын жағдайда, мұндай таңдау толық негізделген.

Word 95 немесе Word 6.x бағдарламаларында жасалған файлдарды тікелей Word 97-тен ашуға болады. Деректердің барлық түрлері және Word 95 және Word 6.x пішімдеуі Word 97 бағдарламасында толығымен қолдау алады. Егер сіздің жұмыс тобыңызда біртіндеп Word 97 жүйесіне ауысу жүргізілсе, Word бағдарламасының алдыңғы нұсқаларының пайдаланушыларымен бірге құжаттарды пайдалану қажеттігі туындауы мүмкін. Бұл үшін екі мүмкіндік бар:

Word 97 пайдаланушылары өздерінің құжаттарын Word 6.0/95 (*.DOC) пішімінде сақтауы қажет;

Word 97 пайдаланушылары өздерінің құжаттарын Word 97 пішімінде сақтайды, ал Word 95 және Word 6.x пайдаланушылары Word 97 конвертерін орнатқаннан кейін Word 97 құжаттарымен жұмыс жасай алады.

Құжатты аяқталғаннан кейін емес, сіз құжатпен жұмыс жасай бастаған кезде сақтау қажеттігі туралы ережені нақты түсіну қажет. Бұл сізді түзетілмейтін шығындардан құтқарады.

Сақталған файлды жабуға немесе онымен жұмыс істеуді жалғастыруға болады. Бірақ содан кейін енгізілген өзгерістерді қайтадан сақтау керек. *Файл* мәзіріне кіріп, *Сақтау* командасын таңдау не үшін қажет (жаңа толықтырулар мен өзгертулер файлда ескі атауымен сақталады). Бұны Құралдар панеліндегі *Сақтау* батырмасын басу арқылы оңайырақ. Құжат белгілі бір уақыт аралығынан кейін автоматты түрде сақталатын Word автоматты түрде сақтау функциясы бар екендігін айту қажет, мысалы әрбір 10 минут сайын. Дегенмен, осыған қарамастан, өзіңіздің құжаттыңызды үнемі сақтау қажет. Сонымен қатар, оны жұмыстағы мәжбүрлі үзіліс кезінде міндетті түрде сақтау керек (басшы шақырды, құжатты тіркеуді сұрады және т.б.).

Орфографияны тексеру, қателерді түзету. Word мәтіндік редакторында қателерді тексеру мәтінді теру үрдісінде [Бос орын] пернесін әрбір басқаннан кейін автоматты түрде жүргізіледі. Жасыл толқынды сызықпен синтаксистік, ал қызылмен – орфографиялық немесе «мүлде» орфографиялық қателер белгіленеді (бос орынның болмауы немесе жеке атаулар, немесе сөздікте жоқ сөздердің де асты сызылады және қате ретінде анықталады).

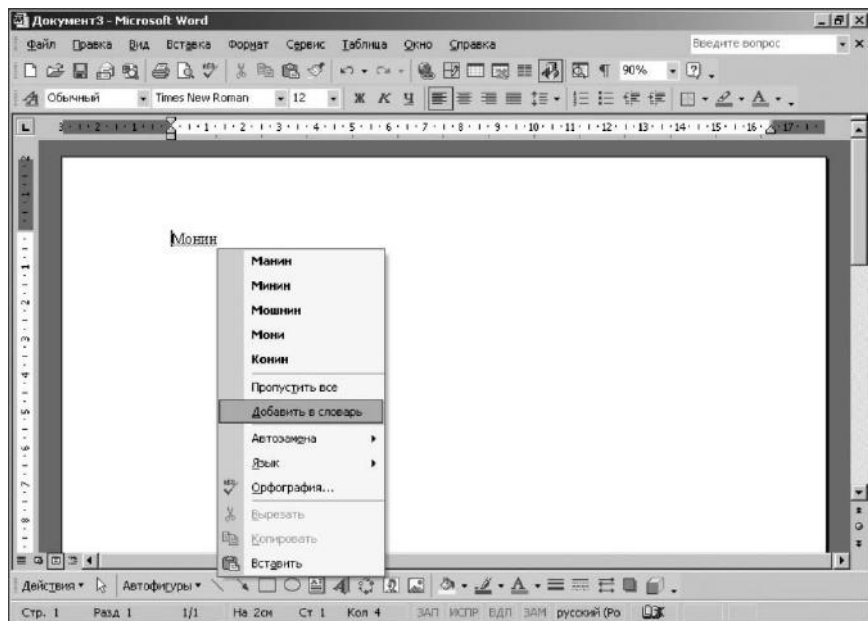
Қателерді қолмен немесе автоматты түрде түзетуге болады. Автоматты режимде асты сызылған сөзде тінтуірдің оң жақ батырмасын басу түзетулердің диалогтық терезесін жүктейді (3.34-сурет). Егер сөзді жазу үшін оның дұрыс нұсқасы болса, оны тінтуірдің сол жақ батырмасымен шерту керек. Егер сізде қажетті нұсқалар болмаса, сөзді қолмен түзету қажет (егер сөзде бір қатеден көп болса, онда бағдарлама ешқандай нұсқаларды ұсынбайды).

Жүйеде автоматты іздеу және қателерді түзетудің болуы құжаттың мәтінін оқып шығу қажеттілігін, яғни оны түпнұсқамен тексеруді жоққа шығармайды. Шын мәнісінде, егер сөз дұрыс емес басылып шықса, бірақ ол осы күйінде сөздікте қамтылатын болса, ол қате деп танылмайды. Мысалы, егер «бұрым» сөзінің орнына «ақша» сөзі терілген болса, жүйе бұл сөзді қате деп белгілемейді.

Тағы бір нәзік нәрсе бар: кейбір жеке аттар және жай ғана сирек сөздер сөздікте жоқ және қате деп белгіленеді. Осылайша, «Киселев» тегін компьютер дұрыс қабылдайды, ал «Монин» тегін белгілі бір себептермен міндетті түрде қызыл толқынды сызықпен астын сызады. Егер бұл атау немесе термин сіздің құжаттарыңызда бұдан әрі жиі кездесетін болса, оларды сөздікке қосу керек. Бұл жай ғана жасалады – осы сөзде тінтуірдің оң жақ батырмасын басқаннан кейін *Қосу* тармағын таңдап, тиісті тармақтарды толтыру қажет (3.35-сурет). Осыдан кейін сөз сөздікке енгізіледі және бұдан былай теру кезінде қате ретінде белгіленбейді.

Құжаттың мәтінін пішімдеу және түзету. Мәтінді пішімдеу және түзету сызық және екі Құралдар панелі арқылы жүзеге асырылады – *Стандартты* және *Пішімдеу*.

3.34-сурет.
Түзетулер
терезесі



3.35 Сурет. Сөздікді баптау



3.36-сурет. Сызықтың көмегімен жолдарды орнату

Сызықтың көмегімен қажетті жолдар мен шегіністерді жылдам орнатуға болады (3.36-сурет).

Стандартты (3.37-сурет) және Пішімдеу Құралдар панелдері белгілі бір фрагментті немесе барлық мәтінді бөлектегеннен кейін ғана терілген құжатпен жұмыс істеу үшін пайдаланылады (3.1-кесте).

Белгілеуді алып тастау үшін (оны әрбір орындалған операциядан кейін жасаған жөн), мәтіннен бос орын бойынша тінтуірмен шерту қажет.

Құжаттың мәтіні теріліп және түзетілгеннен кейін, мәтінді пішімдеуге кіріседі. Бұл процедура өзіне бірнеше кезеңді қамтиды, олардың ішінде ең маңыздысы оның қаріпті таңдау және абзацты пішімдеу болып табылады.

Қаріптің белгілері. Кез келген мәтіндік құжаттың қаріпі үш негізгі параметрмен анықталады: гарнитуралармен (жазылумен), кегілмен (өлшеммен) және белгілеумен.

Қаріптің түрін, оның мөлшері немесе жазылуын орнату немесе өзгерту үшін *Формат* мәзірі мен *Қаріп* позициясы белгілерінің параметрлерін орнату батырмаларын пайдаланған жөн. Пайда болған *Қаріп* кірістіруі терезесінде келесі орнатқыштарды жасау қажет (3.38-сурет).

- *Қаріп* терезесі оның жазылуын анықтайтын қаріптің гарнитурасын таңдау үшін қызмет етеді. Word мәтіндік редакторының бірнеше ондаған қаріптерінен тұратын кіріктірілген кітапханасы бар. Дегенмен қаріптердің шектелген саны ғана кириллицаны қолдайды. Олардың арасында анағұрлым танымалы:

Times New Roman — әдетте үнсіздік бойынша қаріп;



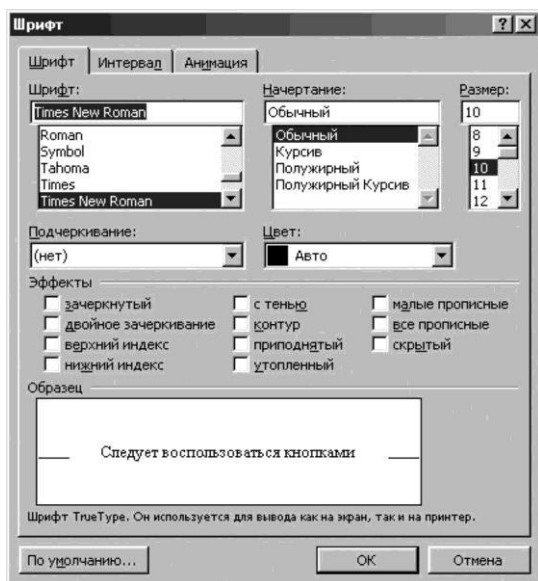
3.37 Сурет. Стандартты құрал панелі

Мәтінді белгілеу тәсілдері

Мәтіннің фрагменті	Пайдаланушының әрекеті
Әріп	Әріптің қасында меңзермен шерту және көрсеткішпен белгілеуді кеңейту қасында
Сөз	Сөз бойынша екі рет шерту
Жол	Меңзерді жолдың сол жақ шетіне апарып, оңға қарай жоғары бағытталған көрсеткішке айналдырып, содан кейін тінтуірдің сол жақ батырмасын басыңыз
Мәтіннің бірнеше жолы	Меңзерді жолдардың бірінің сол жақ шетіне қарай жылжытыңыз, оңға қарай жоғары бағытталған көрсеткішке айналдырып, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасын басып, оны жібермей тұрып, меңзерді жоғары немесе төмен қарай сүйреңіз
Сөйлем	[CTRL] пернесін басып тұрып, сөйлем бойынша шерту
Абзац	Меңзерді абзацтың сол жақ шетіне қарай жылжытыңыз, оңға қарай жоғары бағытталған көрсеткішке айналдырып, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасын екі рет шерту. Басқа тәсіл – абзацтың кез-келген жерінде тінтуірдің сол жақ батырмасымен үш рет шерту
Бірнеше абзацтар	Меңзерді абзацтардың бірінің сол жақ шетіне қарай жылжытыңыз, оңға қарай жоғары бағытталған көрсеткішке айналдырып, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасымен екі рет шерту және меңзерді жоғары немесе төмен сүйреу
Мәтіннің кез-келген фрагменті	Фрагменттің басы бойынша тінтуірдің сол жақ батырмасымен шерту, батырмаларды жібермей тұрып, белгілеуді фрагменттің соңына дейін кеңейту
Мәтіннің үлкен блогы	Фрагменттің басына шерту, құжатты экранда фрагментінің соңы көрсетілетіндей бұрып, сосын [SHIFT] пернесін басып тұрып, ол бойынша шерту
Құжаттың барлығы	Меңзерді құжаттың сол жақ шетіне қарай жылжытыңыз, оңға қарай жоғары бағытталған көрсеткішке айналдырып, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасын шерту

Arial — баспа машинасында сияқты барлық белгілерінің ені бірдей біркелкі қарып;

Courier — портативті баспа машиналарында қолданылатын кішірейтілген қаріп.



3.38-сурет. Қаріптік белгілерді орнату

Фрагменттің қаріпін өзгерту үшін, оны тандап, тиісті қаріпті таңдау қажет. Қаріптерді таңдаған кезде төменгі терезеде оның жазылу үлгісі көрсетіледі. Егер әріптердің орнына бос тіктөртбұрыштар пайда болса, онда бұл қаріп кириллицаны қолдамайды және оны қаріптер кітапханасынан жоюға болады. Кітапхана C:\Windows\Fonts мекенжайы бойынша папкада орналасқан.

Бұл кітапхананы алдын ала қарастырған пайдалы. Қаріптердің файлдары екі рет шерту арқылы ашылады. Егер үлгіде жұмсақ француздық бөлке нандар мен шай туралы ештеңе айтылмаса, бірақ Windows туралы ғана айтылса, бұл қаріпті еркін жоюға болады – бұл кириллицаны қолдамайды. («Бұл жұмсақ француздық бөлке нандарды жеп, шай ішу» деген фраза орыс алфавитінің барлық әріптерінен қамтитындығына байланысты демонстрация ретінде тандалды). Қажет болған жағдайда, кітапхананың барлық топтамалары компакт-дискілерде шығарылатын жаңа қаріптермен толықтыруға болады. Дегенмен, стандартты емес қаріптерді қолданатын құжаттарды басқа компьютерге тасымалдаған кезде қиындықтар болуы мүмкін екенін есте ұстаған жөн. Егер оның кітапханасында мұндай қаріптер жоқ болған жағдайда, олар автоматты түрде қолданыстағы жазылуы бойынша ең жақын болатын қаріптермен алмастырылады. Дегенмен, егер құжаттың мәтіні терілген дәл сол қаріптерді пайдаланудың қажеттілігі болса, құжатпен бірге құжатты теру кезінде пайдаланылған стандартты емес қаріптерді дискетке көшіру қажет.

• *Өлшем* опциясы таңбалардың өлшемін анықтайды және нүктелермен өлшенеді (72 нүкте = 1 дюйм = 2,54 см). Әдетте іскерлік құжаттардың мәтіні жазылған мәтіндік қаріптің өлшеміне сәйкес келетін 12 форматты қаріппен теріледі. Тақырыптар анағұрлым үлкен қаріппен терілуі мүмкін – 14 немесе 16 пт. Көпжақты құжаттың алдыңғы беті (мысалы, есептің) өте үлкен қаріптермен жасалуы мүмкін.

Қаріптің өлшемін өзгерту үшін мәтіннің фрагментін қайта таңдап, тиісті өлшемді таңдау қажет. Егер тіпті ең үлкен қаріп (72 пт) сізді қанағаттандырмаса, терезеге кез келген өлшемді қолмен енгізуге болады (кемінде 1000 пт). Бұл плакаттар жасау кезінде пайдалы болуы мүмкін – әрбір әріп А4 пішімінің бүкіл бетін алады.

• Ж, К және Ч батырмалары қаріптің жазылуына (таңдауына) жауапты. Оларды жеке немесе кез-келген комбинацияда пайдалануға болады:

Ж — **қаралау, әріптерді екі есе толық қылады;**

К — *курсив, қаріпті иілгіш етеді;*

Ч — астын сызу, әріптерді бір сызықпен астын сызып қояды.

Батырма әрекетін қайталама басумен кері қайтарады.

Абзац мәтінінің Жұмыс жолына қатысты (өшіру) орны келесі нұсқалармен анықталады:

сол жақ жиегі бойынша – құжаттың сәйкес деректемелерін және құжаттың негізгі мәтінінің бастапқы жинақтарын басып шығару үшін пайдаланылады;

орталық бойынша – әдетте құжаттардың тақырыптары үшін пайдаланылады;

оң жақ жиегі бойынша – іскери хаттардағы адресаттардың координаттары теріледі;

ені бойынша – мәтінді бір уақытта сол және оң жақ жиектері бойынша теңестіреді, ол көбінесе көп беттік құжаттарды теру және әртүрлі басылымдардың полиграфиялық түпнұсқаларын дайындау кезінде қолданылады.

«Тізім» функциясы реттік нөмірлері немесе таңбалағыштары бар тізімдік құрылымдарды жасау үшін қызмет етеді. Оларды жасау үшін, бағанға мәтінді теріп (әр нүктеден кейін [Enter] пернесін басу), осы тізімді таңдап, *Нөмірленген* немесе *Белгіленген* қойынды бетін таңдап, ашылған терезеде тізімді рәсімдеудің анағұрлым сәйкес келетін пішінін таңдаңыз (3.39-сурет).

Нөмірленген тізімді жылдам жасау келесі сұлбаға сәйкес жүзеге асырылады:

пернетақтадан теру: «1», «.», «бос орын»;

болашақ тізімнен бірінші сөзді теру;

[Enter] пернесіне басу;

осыдан кейін келесі жолда келесі реті бойынша нөмір пайда болады және тізімді теруді жалғастыруға болады;



3.39-сурет. Тізімдерді рәсімдеу

тізімді аяқтап, автоматты түрде нөмір қойылуды өшіру үшін, [Enter] пернесіне екі рет басу қажет.

Тізімді түзету қажеттілігі туындаған жағдайда, тиісті пунктті жоюға болады, сол кезде нөмірлеу автоматты түрде жаңартылады. Нөмірлеуді және таңбалаушыларды болдырмау үшін, тізімді белгілеп, мәзірден *Жоқ* пәрменін таңдау жеткілікті.

Түспен белгілеу және Қарінтің түсі батырмалары мәтіннің жеке фрагменттерін түрлі-түсті түстермен белгілеуге мүмкіндік береді. Ол үшін тиісті батырманы басып, қажетті түсті таңдап және мәтін фрагментін толтыру қажет.

Кестелермен жұмыс. Кестені қою үшін мензерді қажетті орынға (бос жолға дұрыстау) орнату керек. Кестелерді жасаудың бірнеше жолы бар.

1. *Кесте* мәзіріне кіріп, *Кестені қосу* командасын таңдау. Пайда болған терезеде көрсеткілердің көмегімен жолдар мен бағандардың қажетті мәнін орнату (3.40-сурет). Қалған орнатқыштарын өзгертпеуге болады.



3. 40 сурет. Кесте қою



3. 41 Кесте үлгісі

ОК батырмасын басқаннан кейін белгілі параметрлері бар кесте пайда болады (3.2-кесте). Егер болашақта біз жолдар мен бағандардың санын дұрыс есептемеген болсақ, жаңасын қосуға немесе артығын жоюға болады.

2. Құралдар панелінде *Кестені қосу* батырмасын басу. Кестенің қалқымалы үлгісінде (5 бағанға 4 жол) (3.41-сурет) тінтуірдің батырмасын баспай, керекті фрагментті таңдап, сосын тінтуірдің сол жақ батырмасын басу. Нәтиже алдыңғы жағдайдағыдай болады.

3. Кестелерді құрудың тағы бір жолы. *Кесте* мәзірінен *Кестені салу* тармағын таңдаймыз. Қарындаш тәріздес меңзермен сыртқы шекараларын саламыз, содан кейін сызықтар мен бағандарды сызамыз. Кестені пішімдеу мен рәсімдеу Құралдар панеліндегі *Кестелер мен шекаралар* көмегімен жүргізіледі (3.42-сурет).

Кестеге деректерді енгізу. Кестені құрғаннан кейін деректер оның ұяшықтарына деректер енгізіледі – бұл сандық мәндер немесе мәтін болуы мүмкін. Әдетте кестені толтыру жоғарғы сол жақ ұяшықтан басталады. Содан кейін [Tab] пернесін басу арқылы олар келесі ұяшыққа жылжиды және т.б. болады. Тінтуірмен басу арқылы немесе меңзерді басқару үшін көрсеткі пернелерін пайдаланып, бір ұяшықтан екіншісіне ауысуға болады.

Бірінші жолдағы ұяшықтар, әдетте, бағанының атауын немесе кестенің үстіңгі деректемесін немесе дәлірек оның басын қамтиды. Алғашқы баған да әдетте жолдар бүйірлер позициясының атауларын қамтиды. Қарапайым кестені құру мысалын қарастырайық (3.3-кесте).

Толық кестені толтырып болғаннан кейін олар оны түзетуге кіріседі. Түзету кестенің фрагментін белгілеуден басталады.



3. 42 Құралдар панеліндегі *Кестелер мен шекаралар*

Тауардың атауы	Құны, руб.	Саны, жұбы
Пималар	100	2
Галоштар	50	3
Көзілдіріктер	30	1

Мұны істеу үшін, меңзерді кестенің қажетті орынына қойып, *Кесте* мәзіріне кіріп, тиісті тарауды таңдау қажет: *Жолды белгілеу*, *Бағанды белгілеу* немесе *Кестені белгілеу*. Сонымен қатар Құралдар панелі *Кестені* пайдалануға немесе бағандар мен ұяшықты қолмен таңдауға болады.

Бағандардың енін орнату. Белгілі бір енін орнату үшін: бүкіл кестені таңдау қажет;

Кесте мәзіріне кіріп, Ұяшықтың биіктігі мен енін тармағын таңдау; пайда болған терезеде Автоматты түрде таңдау батырмасы бойынша тінтуірмен шерту. Жолдарды қосу. Жолдарды қосу үшін: жаңасын қосатын жерде жолдың оң жақ жиегіне меңзерді орнатқан жөн;

[ENTER] пернесін басу.

Бағандарды қосу. Ол үшін: жаңасын қою қажет бағанның алдындағы бағанды белгілеу; *Кесте* мәзіріне кіру, *Бағандарды қосу* тармағын таңдау қажет. Әдетте жаңа бос баған белгіленгеннің сол жағына қойылады. Егер оны басқа орынға ауыстыру қажет болса (әдетте белгіленгеннің оң жағына), онда оны тінтуірмен қажетті орынға апару керек.

Кесте шамамен келесі түрдегідей болады (3.4-кесте):

Жолдар мен бағандарды жою. Жою үшін жолды немесе бағанды белгілеу қажет. Белгіленгеннен кейін *Кестелер* мәзірінде *Ұяшықтарды жою* немесе *Бағандарды жою* тармақтарын таңдау.

Ұяшықтарды бөлу. Бұл жағдайда қажетті ұяшық немесе бағанды белгілеген жөн;

3.4-кесте

Тауардың атауы	Құны, руб.	Саны, жұбы	Сомасы, руб.
Пима	100	2	
Галоштар	50	3	
Көзілдіріктер	30	1	
Қорытынды			

Кесте мәзіріне кіріп, *Ұяшықтарды бөлу* тармағын таңдау;

пайда болған терезеде жаңа бағандар мен жолдардың қажетті санын көрсету және ОК басу (3.43-сурет).

Ұяшықтарды біріктіру. Ұяшықтарды біріктіру үшін қажет:

ұяшықтар немесе бағандарды белгілеу (тік немесе көлденең);

Кесте мәзіріне кіріп, *Ұяшықтарды біріктіру* тармағын таңдау (барлық белгіленген ұяшықтар бір жерге жинақталады).

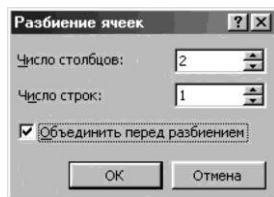
Мәтінді теру кезінде кесте автоматты түрде өзінің өлшемдерін тек тігінен өзгертеді, бағандардың енін тінтуірдің көмегімен қолмен өзгертуге болады. Мұны істеу үшін, бағанның оң жақ шетіне тінтуірмен шертіп, ұяшықты қажетті еніне дейін созу қажет.

Формулаларды пайдалану. Біздің мысалда әрбір позиция бойынша тауардың құнын есептеу керек. Бұл үшін әр жолда баға мен тауар санының мәндерін көбейту қажет. Бұл мысалда оны қолмен немесе калькулятордың көмегімен жасау оңай. Алайда, егер ұяшықтағы параметрлердің мәндері көбірек, сонымен қатар бөлшек болса, формулаларды енгізуді қолдану жақсы.

Кестедегі барлық ұяшықтардың өзінің бірегей мекенжайы бар (3.5-кесте).

Кестенің жолдары шартты түрде 1, 2, 3 және т.б. сандарымен нөмірленеді, ал бағандар - А, В, С және т.б. латын әріптерімен. Осылайша, әрбір ұяшықтың латын әріптерінен және санынан тұратын өзінің мекенжайы бар, мысалы, А1, В2 немесе С3. Ешбір жағдайда ұяшықтың мекенжайын бірдей жазумен орыс әріптерімен теруге болмайды.

Ұяшықтардың сандық мазмұнымен әртүрлі арифметикалық немесе логикалық операциялар жүргізуге болады. Ол үшін меңзерді есептеу нәтижесі орналастырылатын ұяшыққа орналастырып, *Кесте* мәзіріндегі *Формула* тармағын таңдау қажет (3.44-сурет).



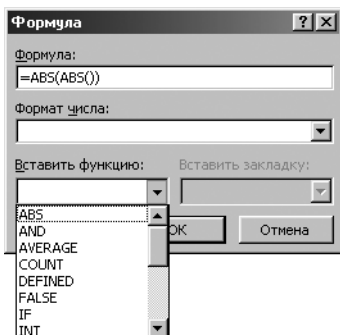
3.43-сурет.
Ұяшықтарды бөлу терезесі

	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
3	A3	B3	C3

3.5-кесте

Белгі	Әрекет
+	қосу
-	азайту
*	көбейту
/	бөлу

3.6-кесте



3.44-сурет. Формуланы қою

Формула терезесіндегі қалқыма мәзірде әдепкі қалпы бойынша =SUM(LEFT) мәні тұр, ол – ағымдағы (меңзер орналасқан) ұяшықтың сол жағында орналасқан ұяшықтың мазмұнын қосып, нәтижесін осы ұяшыққа орналастыруды білдіреді. Егер ағымдағы ұяшықтың сол жағында басқа ұяшықтар жоқ болса (мысалы, A2 ұяшығы), =SUM(ABOVE) формуласы ұсынылады, ол ағымдағыдан жоғары орналасқан ұяшықтың мазмұнын қосуды білдіреді.

Егер ұсынылған операция бізге сәйкес келмесе, теңдік белгісінің оң жағындағы мәнді жойып, арифметикалық әрекеттердің

дәстүрлі белгілерін пайдаланып, басқасын енгізуге болады (3.6-кесте).

Осылайша, кез-келген екі ұяшықтың (ағымдағыдан басқа) мазмұнын көбейтуге арналған формула келесі түрде болады:

$$= A1 \times A2.$$

Ұяшықтың мекен-жайында кіші латын әріптерін де қолдануға болады. Теңдік белгісі міндетті – бұл формуланың белгісі болып табылады. Ағымдағы ұяшықта OK батырмасын басқаннан кейін есептеудің нәтижесі пайда болады.

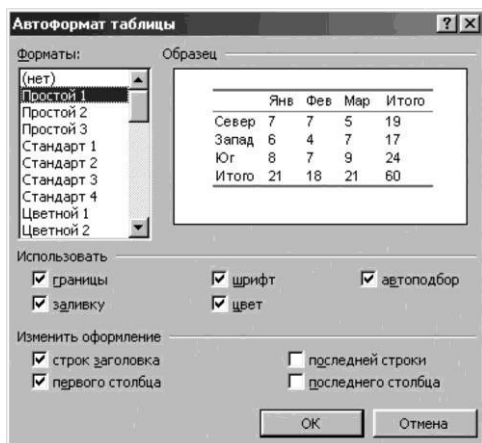
Енді біздің кестеге оралайық және формулалармен сәйкес ұяшықтарды толтырайық (3.7-кесте).

Төменгі D5 ұяшығындағы D бағанының жоғарғы ұяшықтарының мазмұнын қосу нәтижесін орналастыру үшін, сол жерде меңзерді орналастырып, әдепкі қалпы бойынша ұсынылған формуланы қалдырыңыз немесе Құралдар панелінде *Автосомма* батырмасын басу.

Егер формулаға кіретін ұяшықтардың мазмұны өзгеретін болса, онда кестені қайта есептеу қажет. Ол үшін оны белгілеп, [F9] функционалдық пернесін басу қажет.

3.7-кесте

Тауардың атауы	Құны, руб.	Саны, жұбы	Сомасы, руб.
Пима	100	2	200
Галоштар	50	3	150
Көзілдіріктер	30	1	30
Қорытынды			380



3.45-сурет. Кестенің автопішімдеуі

Кестені пішімдеу және рәсімдеу. Кестені пішімдеу екі тәсілмен жүзеге асырылуы мүмкін – автоматты түрде және қолмен.

Автоматты түрде пішімдеу үшін қажет::

кестені белгілеу;

Кесте мәзіріне кіріп, *Автопішімдеуі* командасын таңдау;

пайда болған терезеде кестені рәсімдеудің бірнеше нұсқалары ұсынылады. Сәйкес келетінін таңдап, оны тінтуірмен шертіп, мысалда оны қарап, ОК батырмасын басу (3.45-сурет).

Автопішімдеуді пайдалану кестемен жұмыс істеуді әлдеқайда жеңілдетеді және тезірек жұмыс істейді, бірақ бір кемшілік бар: егер кестенің құрылысы кезінде ұяшықтарды бөлу, біріктіру немесе қосу функциялары пайдаланылған болса, онда қалаған нәтиже болмауы мүмкін. Бұл жағдайда автоматты пішімнен бас тартқаннан кейін кестені қолмен пішімдеуіңіз керек.

Кестені қолмен пішімдеу үшін қажет:

кестені белгілеу;

Шекаралар мен толтырулар батырмасына басу;

пайда болған терезедегі *Шекара* кірістіруінде жиектемелердің түрі, сызықтың түсі мен енін таңдау. Кесте параметрлерінің барлық өзгерістері үлгіде көрсетілген;

сосын Толтыру кірістіруіне кіріп, толтырудың түсін таңдау қажет (қаласаңыз, таңдалған түске үлгінің типін және фонның түсін қосуға болады).

Кешенді және (немесе) көлемді кестелерді жасау үшін Excel кестелік редакторын пайдалану жақсы екенін есте ұстаған жөн. Және тағы бір нәрсе: кестені кірістіру жиі құжаттың мәліметтерін орналастыру үшін қолданылады.

Мұндай кестені жасағаннан кейін, *Пішімдеу* Құралдар панелінде *Сыртқы шекаралар* батырмасын пайдалану арқылы жиектерді алып тастау керек.

Ұйымының атауы

АКТ

№ _____

Мәскеу қаласы

БЕКІТЕМІН

Басшы

лауазымының атауы

_____ Т.А.Ә.

Күні

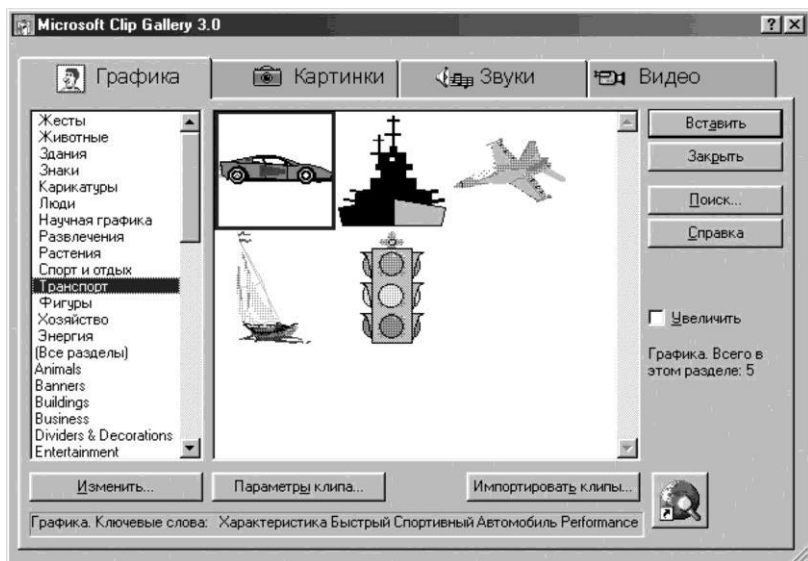
Әрбір ұяшық үшін мәтіннің қажетті орыны таңдалады. Қажет болған жағдайда, ұяшықтағы мәтін құжаттың жалпы құрылымын бұзбастан оңай өңделеді.

Мәтінді көркемдік рәсімдеу. Құжаттың негізгі іскерлік бөлігін құрғаннан кейін, оны рәсімдеуді жалғастыруға болады. Ол үшін Word мәтіндік редакторы көптеген қызықты мүмкіндіктерді ұсынады. Олардың кейбірін қарастырайық.

Суретті қою. Стандартты кітапханадан суретті қою үшін, *Қою*, *Сурет*, *Көрініс* мәзіріне кіріп, пайда болған терезенің сол жағынан бөлімді таңдап, ал оң жағынан *Қою* батырмасын басу арқылы тиісті суретті таңдау қажет (3.46-сурет).

Қойылған сурет төменде сипатталған келесі қасиеттері бар ендірілген объект болып табылады.

Сурет бойынша тінтуірмен шерткеннен кейін, оның айналасында жалпы өлшемдері бар жиектеме (суреттің периметрі бойынша қара-квдраттар) пайда болады. Өлшемдерді тінтуірмен жылжыту арқылы



3. 46. Сурет. Суретті қою

суреттің өлшемін және үлесін өзгертуге болады, ал [Delete] пернесін басыу объектіні жоюға алып келеді.

Суретті өзгерту үшін, объектінің ішінде тінтуірмен екі реті шертіп, пайда болған терезеде жаңа суретті таңдау қажет.

Сондай-ақ суретті беттің басқа орынына жылжытуға болады. Ол үшін оны тінтуірдің оң жақ батырмасымен шертіп, оны жібермей тұрып, суретті басқа орынға ауыстыру қажет. Ауыстырумен [Ctrl] пернесі басылу кезінде сурет көшіріледі.

Негізінде, құжат мәтініне суретті стандартты кітапханадан ғана емес қоюға болмайды. Дереккөздер өте өзгеше болуы мүмкін, компьютерлік графикаға арналған тарауда толық сипатталған стандартты графикалық форматқа ие болғаны маңызды, мысалы:

Paint графикалық редакторында құрылған суретті қою; стандартты компакт-дискілерде «Клипарт» түрлі жинақтарынан суретті қою;

кез-келген фотосуреттерді қою (кез-келген тақырып бойынша жинақтар CD дискісінде қойылады);

сканерленген бейнені қою.

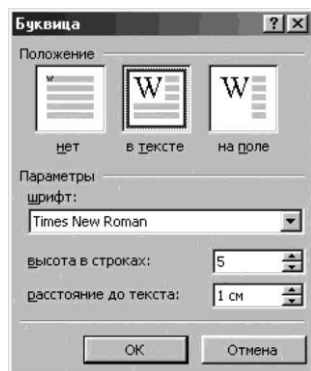
Сыртқы дереккөздерден графикалық объектілерді қоюдың ең қарапайым технологиясы келесідей:

графикалық бейнелерді көру үшін суретті сәйкес графикалық редакторда немесе бағдарламада ашу, оны тінтуірді шертуден белгілеу;

оны айырбастау буферіне орналастыру – *Түзету, көшіру* мәзірі; Word редакторына өту, меңзерді қажетті орынға шығару; суретті айырбастау буферінен шақыру – *Түзету, қою* мәзірі; графикалық объектіні тінтуірдің сол жақ батырмасымен беттегі қажетті орынға жылжыту;

объектіні пішімдеу – қажетті өлшемдерді орнату, мәтінмен айналдыру, оның жарықтығын, кереғарлығы мен басқа параметрлерін реттеу. Ол үшін *Бейнені баптау* қалқыма мәзірін пайдалану қажет.

Бастапқы әріп. Балалар кітаптарында абзацтың басында бірінші бас әріп бірнеше жол мәтінін алатын өте үлкен көлемдегі әріп – бұл сол бастапқы әріп. Оны құру үшін қажет: мәтіннің бірінші абзацсын белгілеу; *Пішім, Бастапқы әріп* мәзіріне кіру; пайда болған терезеде (3.47-сурет) оның орналасуын (мәтінде немесе жолда), қарпін (міндетті емес), әріптің биіктігін, бастапқы әріптен мәтінге дейінгі арақашықтықты таңдау.



3.47-сурет. Бастапқы әріпті қою

Пайдалы кірістірулер

Кірістіру түрі	Әрекеттердің тәртібі
Келесі бетке мәжбүрлі өту	Меңзерді абзацтың соңына орнату. Сосын <i>Қою</i> , <i>Ажырау</i> мәзіріне кіріп, <i>ОК</i> басу. Меңзердің төменгі жағында тұрғанның барлығы келесі бетке ауыстырылатын болады
Беттерді нөмірлеу	Бетті нөмірлеу үшін <i>Қою</i> мәзіріне кіріп, <i>Беттердің нөмірі</i> командасын таңдау қажет. Пайда болған терезеде <i>Орналасуы</i> , <i>Туралау</i> таңдау. Егер құжатта бірінші бет негізгі бет болмаса, онда <i>Нөмір бірінші бетте</i> позициясына жалаушаны орнату қажет
Күні мен уақыты	Меңзерді құжаттың қажетті орынына орнату, <i>Қою</i> , <i>Күні мен уақыты</i> мәзіріне кіру. Пайда болған терезеде күн немесе уақыттың қажетті пішімін таңдау. Осы құжатта күн немесе уақыт әрқашан ағымдағы болуы үшін <i>Автоматты түрде жаңарту</i> командасына жалаушаны қойып, <i>ОК</i> басу керек
Автомәтін (мәтінде жиі кездесетін фразалар, атаулар, тегі және т.б. автоматты түрде толтыру)	Үлгіні теру және белгілеу, <i>Қою</i> , <i>Автомәтін</i> мәзіріне кіріп, <i>Құру</i> командасын таңдау. Пайда болған терезеде пернетақтамен бір немесе екі маңызды әріптерден тұратын автоматін элементінің атауын енгізіп, <i>ОК</i> басу қажет. Автомәтінді пайдалану үшін пернетақтадан автоматін элементінің атауын теріп (маңызды әріптерді) және [F3] пернесін басу қажет.
Символ (мысалы, «тел.» сөзінің орынына телефонның бейнесі)	Меңзерді қажетті орынға орнатып, <i>Қою</i> , <i>Символ</i> мәзіріне кіру. Символдық қаріпті таңдау, мысалы Wingdings, сосын символды қарап шығу үшін оны бір рет шерту, ал қою үшін – екі рет шерту қажет
Сілтеме	Сілтеме қойылатын сөзге меңзерді орнату, <i>Қою</i> , <i>Сілтеме</i> мәзіріне кіру. Пайда болған терезеде сілтеменің қажетті түрін тандап (әдеттегі – беттің соңында, ақырғысы – құжаттың соңында), <i>ОК</i> басу. Тінтуірдің меңзері мәтіндік жолдың төменгі сол жақ бұрышына орналастырылады, сол жерде сілтеменің мәтінін теру

Мәтіннің бағандары. Әртүрлі полиграфиялық баспаларды пайдалануда кезінде мәтінді бірнеше бағандарға бөлу қажеттілігі туындайды. Мысалы, мәтінді 3.48-суретте көрсетілгендей рәсімдеу қажет. Ол үшін бөлуге тиесілі мәтіннің фрагменті белгілеу қажет; *қим, Бағандар* мәзіріне кіріп, пайда болған терезеде (3.49-сурет) бағандар мен бөлгіштердің түрі мен санын тандау.

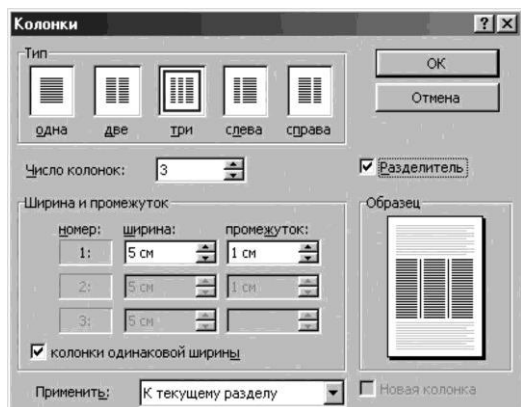
Сурет салу панелі. Егер *Стандартты* панелінде *Сурет салу* батырмасына басатын немесе *Көрініс*, *Құралдар панелі* мәзіріне кіріп, *Сурет салу* панелі атауына қарама-қарсы маркерді қоятын болсақ, онда Жұмыс жолының төменгі (әдетте күй жолының үстінде) жағында жаңа панель пайда болады (3.50-сурет).

Оны белгілеу кезінде периметрлер бойынша габариттер – ақ квадраттар пайда болады. Екі бағыттағы айқаршық түріндегі меңзермен фигураның өлшемін созуға, қысуға немесе өзгертуге болады.

Фигураны айналдыру үшін
Еркін айналу батырмасына басып,
фигураны жасыл түстің
габаритінің артына қажетті
ракурсқа бұру қажет.

Фигурада мәтінді жазу үшін, фигура бойынша тінтуірдің оң батырмасын басу қажет, пайда болған мәнмәтіндік мәзірде

3.48-сурет Мәтіннің орналасу мысалы



3.49-сурет. Терезенің бағандары

Мәтінді қосу командасын таңдау және оны басып шығару қажет.

Фигураның қасына жазбаны орналастыру үшін, *Жазба* батырмасына басып, айқаршық түріндегі меңзермен фигураның қасында шертіп, жиектемені созып және онда қажетті мәтінді теру қажет.

Кез-келген фигураға көлем немесе көлеңке қосуға болады. Оны *Көлем* және *Көлеңке* батырмаларының көмегімен жасауға болады.

Фигураны әртүрлі толтырулармен безендіруге болады, ол үшін *Толтырудың түсі*, *Толтырудың тәсілдері* батырмасына басып, үлгіге бағдарлана отырып, сәйкес толтырудың түрін таңдау (3.51-сурет).

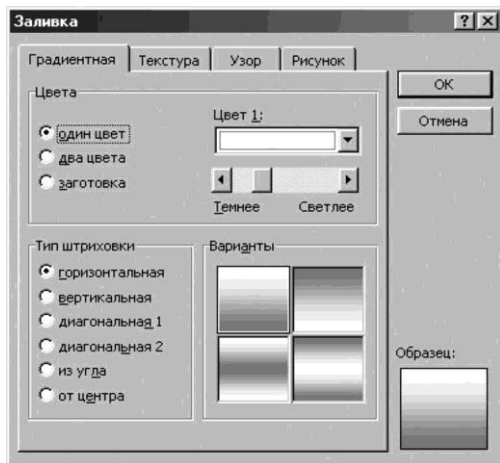
Фигуралық мәтін. Мәтіндік редактордың көзтартарлық жазбалары мен мәтіндерін құру үшін арнайы кіріктірілген бағдарлама бар, ол WordArt деп аталады. Өртүрлі безендіру нұсқаларын таңдау айтарлықтай үлкен және пайдаланушы әрдайым өз қалауына сай келетінін табады. Бұл бағдарламаны пайдалану үшін келесі қадамдарды жасау қажет:

Көрініс. Құралдар панелі мәзірінде WordArt панелін шақыру; WordArt объектісін қосу батырмасын басу, пайда болған терезеде жазбаның стилін таңдау және ОК батырмасын басу (3.52-сурет);

терезеде пернеғактадан мәтінді енгізу және осы жерден қаріпті, қаріптің өлшемін, жазылуын таңдау және содан кейін қайтадан *OK* батырмасы басу.



3.50-сурет. Сурет салу пернесі

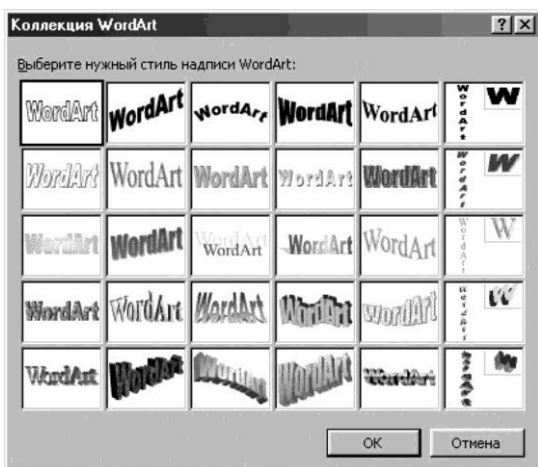


3.51-сурет. Градиентті толтыру

Осыдан кейін, фигуралық мәтін және онымен жұмыс істеу панелі пайда болады.

Нәтижесінде кез-келген құттықтау картасын сәндеуге болатын жақсы жазба аласыз (3.53-сурет). WordArt панелінің көмегімен мәтінді енгізген безендірудің кез келген белгілерін өзгертуге болады. Панель батырмаларының мақсаты 3.54-суретте келтірілген.

Құжаттардың үлгілері. Word бағдарламасында әртүрлі құжаттарды жасауды жеңілдету үшін әртүрлі үлгілер бар. *Үлгі* – бұл жалпы ақпарат



3.52-сурет. WordArt жиыны



3.53-сурет. Фигуралық мәтіннің үлгісі

пен құжатты рәсімдеуді қамтитын дайындама, бланк. Осы мүмкіндіктерді пайдалану үшін:

Файл мәзіріне кіріп, *Құру* командасын таңдау;

құжаттың түрін таңдап, бар мәтінді ауыстырып, құжатты біржолата аяқтау;

құжатты құрып, оны *Алдын ала қарап алу* режимінде қарап шығып, оны сақтап, баспаға

шығару қажет.

Іс жүзінде барлық кеңселік қосымшаларда өз үлгілерінің жиынтығы бар. Үлгілердің стандартты кітапханасы, сондай-ақ сурет кітапханасы Интернет желісінен <http://www.microsoft.com> мекенжайы бойынша табуға болатын Microsoft фирмасының сайтынан толтырылуы мүмкін. Сонымен қатар, ең жиі кездесетін құжаттар үшін өзіңіздің үлгілер жиынтығын жасауға болады.

Баспаға шығару. Құжатты басып шығару оңай жүргізіледі, бірақ сонымен бірге бұл өте маңызды сәт. Негізінде бұл үшін *Стандартты* панельдегі басып шығару батырмасын басуыңызға болады. Алайда, осындай қысқартылған әдісін тек басып шығару опцияларының дұрыс баптауларына толық сенімді болсаңыз ғана қарапайым бір беттік құжаттарды басып шығарғанда ғана пайдалануға болады. Егер мұндай сенімділік жоқ болса, онда анағұрлым ұзақ, есесіне сенімді жолмен бару керек.

Ең алдымен, принтердің жүйеге қосылғанын және жасыл индикатормен көрсетілетін белсенді күйде екенін тексеру қажет.

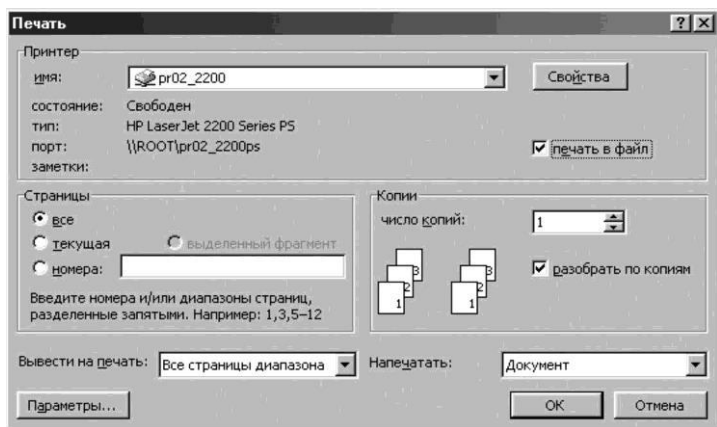
Содан кейін лотокта қағаздың бар болуын тексеру керек. Егер бәрі жақсы болса, басып шығара аласыз.

Құжаттарды басып шығару үшін басып шығару үшін келесі тәртіпте жалғастыру қажет:

Файл, *Алдын ала қарап алу* мәзіріне кіріп, құжаттың дәл сәйкес болуы керек екеніне көз жеткізіңіз. Бұл бірнеше беттік құжаттарды басып шығару алдында өте маңызды;



3.54-сурет. WordArt панелі



3.55-сурет. Басып шығару баптаулары

Файл мәзірінен *Басып шығару...* тармағын таңдау; пайда болған терезеде (3.55-сурет) принтердің түрін тексеріңіз; құжаттың қандай беттері басып шығарылатынын белгілеңіз; көшірмелер санын орнатыңыз және *ОК* батырмасын басыңыз.

Болашақта басқа құжаттарды басып шығарғанда, басып шығару опцияларының орнатқыштарын тексерусіз, *Стандартты* Құралдар панеліндегі тиісті батырмамен бірден пайдалануға болады.

Айта кету керек, заманауи принтерлер әдетте төтенше жағдайда басып шығаруды ұзу функциясы жоқ. Үлкен көп бетті құжат басып шығарылды делік. Және бірінші парақтарда орналасудағы кемшіліктер анықталды. Басып шығаруды қалай тоқтатуға болады? Ешқандай жағдайда принтерді өшіруге болмайды – кезекті бет принтердің жолында тұрып қалады және оны суырып алу өте қиын болады (бәлкім, қазіргі заманғы лазерлік принтерлерде желілік қоректі өшіргіш батырмасы жоқ). *Басып шығару диспетчерін* шақырып, ағымдағы құжатты басып шығару опциясын өшіру қажет, бірақ ол көп уақытты алуы мүмкін. Басып шығаруды шұғыл түрде тоқтатудың ең оңай жолы – лотоктан барлық таза қағазды жылдам алып тастау.

Бақылау сұрақтары

1. MS Office пакетінің құрамына кіретін бағдарламаның құрамы мен мақсатын атаңыз.
2. Бір бағдарламалық өнімнің әртүрлі нұсқалары не үшін әзірленеді?
3. Word мәтіндік редакторының мақсаты мен сипаттамаларын көрсетіңіз.
4. Сіздің компьютеріңізде мәтіндік редактордың қандай нұсқасы орнатылған?

5. Мәтіндік редакторда құжаттарды құру бойынша жұмыстың негізгі кезеңдерін атаңыз.
6. Редактордың негізгі баптауларын атаңыз.
7. Құжаттың негізгі баптауларын атаңыз.
8. Мәтінді теру ережесін атаңыз.
9. Сіз мәтінді пішімдеу мен түзетудің қандай негізгі әдістерін білесіз?
10. Тізімді қалай құруға болады?
11. Кестені құрудың негізгі тәсілдерін атаңыз.
12. Кестелерге қосымша жолдар мен бағандарды қою қалай жүргізіледі?
13. Кестедегі есептеулердің дұрыстығын қалай тексеруге болады?
14. Құжаттарды рәсімдеудің негізгі құралдарын атаңыз.
15. Қандай жағдайларда құжаттардың үлгілерін пайдалану мақсатты?
16. Құжатты басып шығару үшін әрекеттердің жүйелілігін анықтаңыз.
17. Басып шығару параметрлерінің негізгі тармақтарын сипаттаңыз.

3.2.3. Excel кестелік редакторы

Excel кестелік редакторы, сондай-ақ Word мәтіндік редакторы Microsoft Office кеңселік қосымшалар пакетінің жиынтығына кіреді. Бұл бағдарлама кестелерді жасау үшін, диаграммаларды құру және кез келген күрделі дәрежелі есептеулерді жүргізу үшін қуатты құрал болып табылады. Word мәтіндік редакторында сонымен қатар кіріктірілген кесте редакторы бар, бірақ оның мүмкіндіктері Excel мүмкіндіктеріне қарағанда әлдеқайда қарапайым. Кестені құруға арналған құралды таңдағанда, келесі түсініктерді ұстанған жөн:

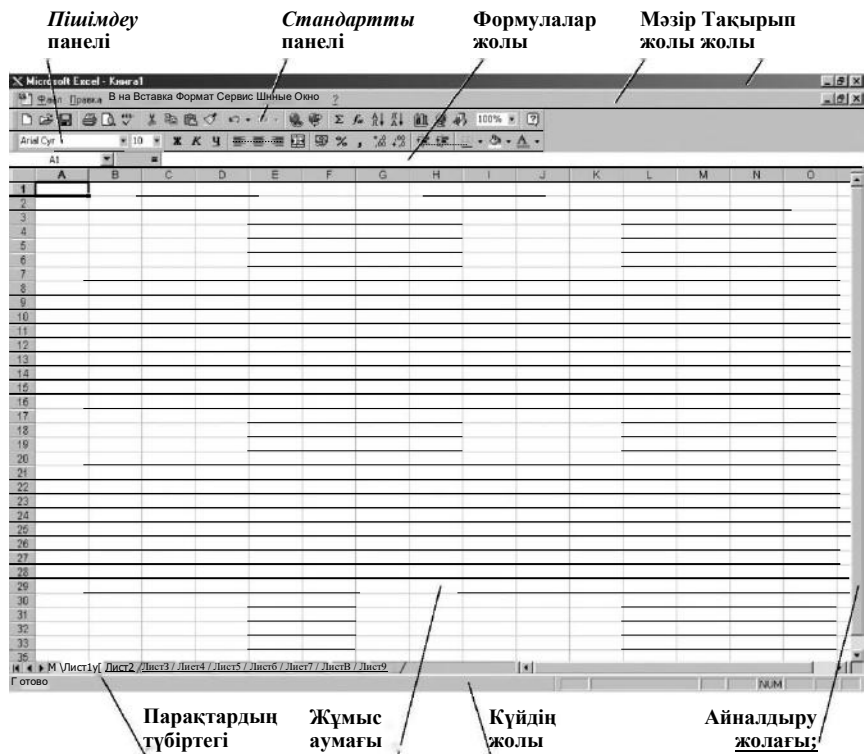
егер Word бағдарламасында жасалған мәтіндік құжатқа біршама қарапайым және өлшемі бойынша шағын кестені қою қажет болса, онда кірістірілген кестелік редакторды пайдаланған оңай;

егер барлық құжатта кестелік пішім болса (жұмыс жоспары, есептер жиі кесте түрінде жасалады), онда Excel кестелік редакторын пайдалану ыңғайлы;

егер кестеде күрделі есептер бар болса (бухгалтерлік есеп және т.б.), сөзсіз, Excel бай мүмкіндіктерін пайдаланған жөн.

Пайдаланушының (интерфейс) негізгі функцияларын анықтайтын Excel терезесінің көрінісі Word бағдарламасына өте ұқсас, бұл бағдарламаны игеруді жеңілдетеді (3.56-сурет).

Excel бағдарламасын жүктеу үшін *Іске қосу* батырмасын басу керек; Бағдарламалар тармағын таңдау; бағдарламалар тізімінде *Microsoft Excel* тармағын тінтуірмен шерту.



3.56-сурет. Excel кестелік редакторының терезесі

MS Excel бағдарламасын жүктегенде экранда ұшықтарға сызықталған «Кітаптар» беті пайда болады. Стандартты кітап парақтардың белгілі бір санынан тұрады, бірақ пайдаланушы өздерінің тапсырмаларына сәйкес олардың нөмірін оңай өзгерте алады. Кітаптың парақтары сандармен нөмірленген, бірақ пайдаланушы оларға кез келген аттарды оңай белгілей алады. Мысалы, есептерді жасау кезінде парақтарды ай бойынша атын өзгерту ыңғайлы: 1-парақ - «қаңтар», 2-парақ - «ақпан» және т.б. Парақтағы ұшықтардың саны бағдарламаның нұсқасына тәуелді, бірақ бәрібір олар өте көп.

Кестелік редактордың негізгі баптаулары мен кестелік орнатқыштары - бет параметрлері, Құралдар панельдері, файлдар және кірістірулермен жасалатын операциялар Word бағдарламасындағы редактормен бірдей. Құжаттарды жасау технологиясының да ұқсастықтары көп.

Кестені жасаудың бірінші кезеңінде мәтін енгізіледі, кестенің жетекшісі, содан кейін оның басталуы қалыптастырылады. Содан кейін ұшықтарға сандық деректер және, ақырында, формулалар енгізіледі. Тек енгізілген деректер мен формулалардың дұрыстығын тексергеннен кейін, кестенің рәсімделуі, әр беттік белгілеу (көп бетті құжаттар үшін) және басып шығару жүргізіледі.

Word бағдарламасына салынған кестелік редакторынан айырмашылығы, кестенің қалыптасуы оның өлшемін алдын-ала анықтауды талап етпейді. Деректер тек тиісті ұяшықтарға енгізіледі және кестенің жұмыс аумағы біртіндеп кеңейтіледі. Мәтінді, деректерді және формулаларды енгізгеннен кейін ғана кесте біржолата рәсімделеді және оның шекаралары анықталады.

Парақпен жұмыс істеу. Парақтың ұяшықтарында ақпаратты енгізу үшін тиісті ұяшықты белгілеп (оны тінтуірмен шертіп), қажетті мәтінді немесе сандық мәнді теріп, содан кейін [Enter] пернесін басу қажет (сол уақытта меңзер төмендегі ұяшыққа өтеді). Мәліметтерді теру кезінде Excel мәтінді және сандарды түрлі жолдармен пішімдейді. [Enter] пернесін басқаннан кейін, мәтін ұяшықтың сол жағы бойынша, ал сандар – оң жағы бойынша теңестіріледі.

MS Excel бағдарламасында екі негізгі панель бар: *Стандартты* және *Пішімдеу*. Олар Word панелінен дерлік айырмашылығы жоқ. Оның астында *Формулалар жолағы* бар, ол екі бөлікке бөлінген – сол жағында белсенді ұяшықтың мекен-жайы және оң жағында – оның мазмұнын көрсетіледі (3.57-сурет). Әліпбилік немесе сандық мәндерді тікелей ұяшықта және формула жолында енгізуге және түзетуге болатынын айту қажет. Формулаларды енгізу және өңдеу формулалар сызығының оң жағында ғана жасалады.

Кітаптағы әрбір парақта әліпбилік белгісі бар 256 баған, және сандық белгісі бар 65 536 жол бар. Бағандар мен жолдардың қиылысында ұяшықтар бар, олардың әрқайсысында өзінің бірегей мекенжайы бар (шахматтағы сияқты). Осылай, мысалы, жоғарғы сол жақ ұяшықта A1 мекенжайы бар. Осылайша, әр ұяшықта бағанды анықтайтын әріптері және кестенің жолдарын анықтайтын саннан тұратын өзінің мекенжайы бар. Кестедегі жолдар мен бағандардың саны өзгертуге болады. Бұл кесте құрылымдау кезінде қосымша бағанды немесе жолды енгізу қажет болғанда кейде осындай қажеттілік туындайды. Ұяшықты белгілеген кезде *Формулалар жолағының* сол жақ бөлігінде ұяшықтың мекенжайы және оң жағында – оның мазмұны көрсетіледі.

Кестенің элементтерімен әртүрлі операциялар жүргізуге болады:

Бағандарды қосу:



Сол бөлікте белсенді
ұяшықтың
мекенжайы көрсетіледі

Оң бөлікте ұяшықтың
мазмұны бейнеленеді

3.57-сурет. Формула жолы

Меңзердің түрі	Функциялары
	Меңзер мұндай түрді кестенің кез келген ұяшығына орнатқан кезде қабылдайды. Енді белгілеуге болады: кестенің ұяшықтарын; ұяшық блоктарын (белгілеу кезінде белгілеу басталатын ұяшық, әрқашан белсенді, яғни ақ түсті болып қалады); ұяшықтардың ауқымы (кестенің аумақтары). Ол үшін меңзерді жоғарғы сол ұяшыққа орнатып, [Shift] пернесін басып тұрып, белгіленген фрагменттің төменгі оң ұяшығы бойынша шерту қажет
	Меңзер бұл түрді жолдар немесе бағандардың атауларының шегіне орнату кезінде қабылдайды. Жолдар мен бағандардың шектерін өзгерту арналған
	Меңзер мұндай түрді <i>Формулалар жолағында</i> болып қабылдайды. Енді белсенді ұяшық мазмұнын түзетіп, сосын [Enter] пернесін басуға болады
	Меңзер мұндай түрді ұяшықтың сол жақ төменгі шегіне орнату кезінде қабылдайды. Енді ұяшықтың мазмұнын орналастыруға болады. [Ctrl] пернесі басылып тұрған кезде бұл операция ұяшықтың мазмұнын көшіреді
	Меңзер мұндай түрді ұяшықтың оң жақ төменгі бұрышына орнату кезінде қабылдайды. Тізімдерді, нөмірлер мен есептеулерді автоматты түрде жалғастыру үшін пайдаланылады

• бағанның атауы бойынша тінтуірмен шерту, жаңа баған қосылатын бағанның алдынан бағанды белгілеу;

• *Қою* мәзіріне кіріп, *Бағандар* командасын таңдау, сол кезде белгіленген бағанның алдына жаңасы қойылады және бағандардың барлық атаулары жаңа тәртіп бойынша атаулары өзгертіледі.

Жолдарды қосу:

• жолдың атауы бойынша тінтуірмен шерту, жаңа жол қосылатын жолдың алдынан жолды белгілеу;

• *Қою* мәзіріне кіріп, *Жолдар* командасын таңдау, сол кезде жаңа жол қойылады және жолдардың барлық атаулары жаңа тәртіп бойынша атаулары өзгертіледі.

Ұяшықтарды қосу:

• Бос ұяшықты қосқымыз келген жерге меңзерді орнату;

• *Қою*, *Ұяшықтар* мәзіріне кіру;

• пайда болған терезеде басқа ұяшықтардың жылжу бағытын таңдау, ОК батырмасын басу.

Жолдарды, бағандарды, ұяшықтарды жою:

• жолды, бағанды немесе ұяшықты белгілері;

• *Түзету* мәзіріне кіру және *Жою* командасын таңдау.

Жолдар, бағандар, ұяшықтардың өзін, сондай-ақ тек олардың мазмұнын жоюға болады. Ол үшін ұяшықты белгілеп, *Түзету*, *Тазалау*, *Барлығы* немесе *Түзету*, *Тазалау*, *Мазмұны мәзіріне кіру* немесе жай [Delete] пернесін басу.

Меңзердің әртүрлі түрлері. Excel электрондық кестесінде ағымдағы функция меңзерді кесте бойынша ауыстыру кезінде қандай түр қабылдайтынына тәуелді өзгереді (3.9-кесте).

Кестені құрастыру технологиясы. Мысал ретінде қарапайым кестені – сатып алынған тауарға шоттарды құру бойынша операциялардың жүйелілігін қарастырамыз.

Excel кестелік редакторын жүктейміз. Кітаптың негізгі баптауларын орнатамыз: тек екі панельді қалдырамыз – *Стандартты* және *Пішімдеу*, ал қалғаны алып тастаймыз; 100% масштабты орнатамыз; қаріпі – әдепкі қалпы бойынша (әдетте Times New Roman, өлшемі 10, таңдаусыз);

Кесте басының мәтінін тереміз, қазіргі жағдайда – баған атаулары (3.58-сурет). Ұяшыққа мәтін енгізгенде, егер ол оның өлшеміне сәйкес келмесе, онда көрші ұяшықтарға жүгіре бастайды. Экранда ол қанша ұяшықты алса да, шын мәнінде ол толығымен ағымдағы ұяшықта орналасады (бұл жағдайда A1). Мәтінді *Формула жолағында* түзету әлдеқайда ыңғайлы.

Содан кейін бастаманы, яғни кестенің жолдарының атаулары тереміз (3.59-сурет). (Бұл жағдайда, бұл тауардың атауы.) Бұл жерде мәселелер туындауы мүмкін. Мысалы, ұяшыққа бірнеше сөзден тұратын ұзақ атауды енгізу қажет болса, онда пішімдеуден кейін кесте стандартты паракқа сәйкес келмейтіндей кең болып қалады. Бұл жағдайда ұяшықтың мәтінін бірнеше жолға орналастырған дұрыс. Бұл жағдайда келесі түрде жасайды. *Пішім*, *Ұяшықтар* мәзіріне кіреміз, *Туралауды* белгілейміз. *Көрсету* бөлімінде *Сөз бойынша ауыстыру* кішкене терезесінде жалаушаны қоямыз. Енді ұяшықтағы мәтін ыңғайлы орналасатын болады (3.59-суретті қараңыз).

Келесі қадамда сәйкес ұяшықтарға сандық мәндерді енгіземіз. Бұл жағдайда, бұл «Бағасы» және «Саны» бағандары. Бірдей мәндері бар кестенің бағандарын толтырған кезде, ұяшықтардың мазмұнын көшіру

	A1		=	Наименование товара	
	A	B	C	D	E
1	Наименование товара				
2					

3.58-сурет. Баған атауларының жинағы

	А
1	Электрический чайник "Агидель"

Наименование	Цена	Количество	Стоимость
Электрический чайник "Агидель"	200	3	
Пылесос	1500	3	
Кофемолка	350	3	

3.59-сурет. Атаулардың жинағы

3.60-сурет. Жолдың
толтырылған

функциясын пайдалану ұсынылады. Мұны істеу үшін жоғарғы ұяшықты белгілеп, меңзерді оның оң жағындағы төменгі бұрышына қойып, пайда болған айқашықпен кестенің соңына дейін тарту қажет. Біздің кестеміз шамамен 3.60-суретте сияқты түрді қабылдайды.

Оны қабылданған нормаларға сәйкес келтіру үшін кестені пішімдеу қажет. Бұл үшін бірнеше тәсілдер бар. Ең оңай жолы – кестені белгілеп, *Пішім* мәзірінен *Автопішім* таңдау. Сонымен бірге ұяшықтардың ені автоматты түрде мәтін келесі ұяшықпен кесілмейтіндей өлшемге дейін ұлғаяды. Егер ұсынылған нұсқалардың ешқайсысы бізді жайғастырмаса, кестені қолмен пішімдеуге болады. Мұны істеу үшін *Пішімдеу* панелінде сәйкес батырманы пайдаланып, кестенің шегін рәсімдеу нұсқасын таңдау қажет. Бірақ бұған қоса кесте ұяшықтарының ені бұрынғыдай қалатынын есте сақтау қажет. Барлық мәтін кестенің ұяшығында пайда болуы үшін, тағы бір операцияны – *Пішім/Баған/Енін автоатаңдау* мәзірін жасау қажет. Осыдан кейін кесте шамамен осындай түрде болады (3.61-сурет).

Кестеге біз негізгі бастапқы деректерді енгізгеннен кейін, формулаларды енгізуге көшеміз. Тінтуірді шертумен есептеу нәтижесі пайда болатын ұяшықты белгілейміз – біздің жағдайда D2 – және $=B2*C2$ формуласын енгіземіз. Ұяшықтың мекенжайын қолмен терудің қажеті жоқ – жай ғана сәйкес ұяшық бойынша шерту жеткілікті, онда оның мекенжайы белгіленген ұяшықта, сондай-ақ *Формулалар жолағында* пайда болады ұяшықта (3.62-сурет).

[Enter] пернесін басқаннан кейін, ұяшықта есептеудің нәтижесі пайда болады. Формуланы кестенің әрбір жолына енгізбес үшін, формуланы көшіру функциясын пайдалануға болады. Мұны істеу үшін қайтадан бастапқы ұяшықты белгілеп (бұл жағдайда D2), меңзерді оның оң жақ төменгі бұрышына қойып, белгілеуді бағанның соңына дейін созу.

Сонымен бірге жол нөмерінің аргументтері автоматты түрде өзгертін болады және бағанның келесі ұяшығында сәйкесінше B3, B4 және т.б. тұратын болады.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					

3.61 Сурет. Форматты кесте

	A	B	C	D	E
1	Наименование	Цена	Количество	Стоимость	
2	Электрический чайник "Агидель"	200	3	=B2*C2	
3	Пылесос	1500	3		
4	Кофемолка	350	3		
5					

3.62-сурет. Кестенің ұяшығына формула енгізу

Сатып алу бағасының 2% құрайтын маусымдық жеңілдік бар делік. Оны есептеу үшін, біріншіден, кестеде жаңа бағанды құру қажет, ол үшін жай ғана E1 ұяшығын белгілеп, оның ішіне «Жеңілдік 2%» мәтінін теру керек. Екіншіден, E2 ұяшығында $=D2-(D2*2\%)$ формуласын теріп, осы формуланы кестенің барлық жолдарына көшіру үшін бағанның соңына дейін белгілеуді созу керек. Соңында, «БАРЛЫҒЫ» кестесінің соңына тағы бір жол қосып, E5 ұяшығын таңдап, Автосомма батырмасына басу қажет. Қажет болған жағдайда кестені қайта пішімдеуге болады, сол кезде ол 3.63-суреттегідей түрді қабылдайды.

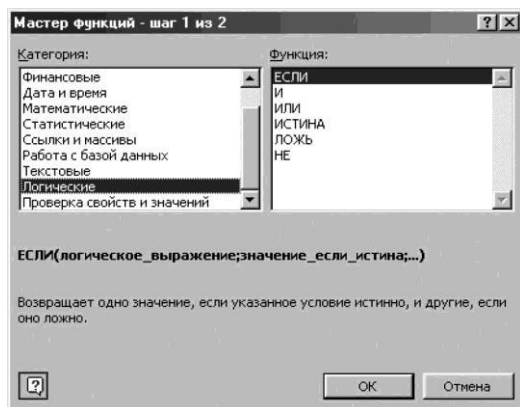
Мұндай күйде кесте қолдануға дайын. Әрине, мұндай кестені Word редакторында да жасау оңай, бірақ Excel кестелік редакторында құрылған кестелердің бірқатар маңызды артықшылықтары бар. Ең алдымен, ұяшықтардағы сандық мәндерді өзгерткен кезде, кесте барлық соңғы мәндерді автоматты түрде қайта есептейді. Екінші артықшылығы үлкен кестелерді жасау мүмкіндігімен байланысты. Есептік жазбаны үш позицияға емес, жүз және одан да көп бағанға жазу керек болса, онда мұндай кестені Excel кестелік редакторында құрастырған оңайырақ болады, себебі оның мәтіндік редактор иеленбейтін әртүрлі қосымша функциялары бар.

Мысал ретінде логикалық функцияларды пайдалануды қарастырамыз. Мысалы, 100 данадан асатын тауарларды сатып алуға 10% көтерме жеңілдік бар.

Келесі баған «Көтерме сауда» деп атаймыз. Мұны істеу үшін, меңзерді F2 ұяшығына орнатып, *Функциялар шеберін* қолдану қажет. Содан кейін *Стандартты* панельдегі *Қою*, *Функциялар* батырмасына басу; пайда бол-

	A	B	C	D	E	F
1	Наименование	Цена	Количество	Стоимость	Скидка 2%	
	Электрический чайник					
2	"Агидель"	200	3	600	588	
3	Пылесос	1500	3	4500	4410	
4	Кофемолка	350	3	1050	1029	
5	ИТОГО				6027	
6						

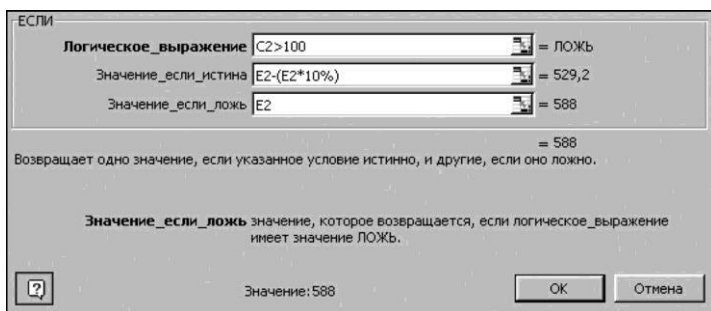
3.63-сурет. Автосоманы қолдану



3.64-сурет. Функцияның шебері

ған терезеде (3.64-сурет) оның сол бөлігінде «Логикалық» функция санатын таңдау, ал оң бөлігінде – функцияның атауы «Егер» тандап, *OK* батырмасын басу. Пайда болған терезеде $C2 > 100$ «Логикалық өрнегін» енгізу. Егер қойылған шарт орындалса, яғни тауардың саны 100 данадан көп болса («Мәні, шын болса»), онда құны 10% жеңілдікпен есептеледі — $E2 - (E2 * 10 \%)$. Егер қойылған шарт орындалмаса («Мәні, егер жалған болса»), онда тауардың құны өзгермейді — $E2$ (3.65-сурет). Енді ұяшықты $E5$ -тен $F5$ -ке ауыстыру қалады.

Сонымен, кесте дайын. Ол қаншалықты дұрыс жұмыс істейтінін тексеру үшін, ұяшықтардың бірінің мазмұнын өзгертейік, мысалы, позициялардың бірінде тауарлардың санын айтарлықтай көбейтеміз. Егер ақырғы нәтижелер шынайыға сәйкес келсе, онда кесте дұрыс жұмыс істейді (кері жағдайда, қателерді табу және оларды түзетудің әртүрлі тәсілдері бар).



3.65-сурет. Логикалық өрнектің мәнін енгізу



Функцияларды қою
батырмасы

Тізімдерді сүзгілеу
батырмасы

3.66-сурет. Стандартты панелі

Енді кестенің соңғы жобасын рәсімдеумен айналысуға болады. Жоғарыда айтылғандай, кестені пішімдеудің екі нұсқасы бар – автоматты түрде және қолмен. Бірінші жағдайда кестені рәсімдеудің стандартты нұсқаларының біреуін таңдау мүмкіндігі ұсынылады. Оның барлық қарапайымдылығы бойынша бұл тәсілдің елеулі кемшіліктері бар. Және ең бастысы, күрделі кестелерді жасау кезінде, автопішімдеу жұмыс істемейді. Бұл жағдайда қолмен пішімдеу мүмкіндіктерін пайдаланады. Ол үшін тиісті панельді шақырып, кестені қолмен жасау керек. Сондай-ақ, қосымша мүмкіндіктерді пайдалануға болады (қаріп өлшемін, гарнитураны, белгілеуді, түсін, толтыру және т.б. өзгерту).

Құралдар панельдері. Excel кестелік редакторында, Word бағдарламасында сияқты көптеген Құралдар панельдері бар. Бірақ, кестелерді жасау кезінде әдетте – *Стандартты* және *Пішімдеу* екеуі ғана шақырылады.

Стандартты панелі. Панельдің сол жақ бөлігі (3.66-сурет) функциялары белгілі батырмаларды қамтиды. *Автосомма* белгіленген ұяшыққа ұяшықтар немесе бағандардың мазмұнын қосу нәтижесін орналастыруға мүмкіндік береді. Бұл өте ыңғайлы функция, бірақ әдепкі қалпы бойынша белсенді ұяшықтардың үстінде орналасқан барлық ұяшықтардың мәндері жинақталатын есте сақтау қажет. Егер оларда сандық деректер болмаса, онда белсенділердің сол жағында орналасқан ұяшықтардың мәндері қосылатын болады.

Функцияларды қою батырмасы белгіленген ұяшыққа әртүрлі функциялардың үлкен жиынтығын қоюға мүмкіндік береді, мұнда дәлелдер ретінде сәйкес ұяшықтардың мазмұны қызмет етеді.

Excel бағдарламасында арнайы функциялар – диаграммаларды құрастыру бар. *Диаграммалар шебері* батырмасы кестелік деректерді көрнекті бейнелеу үшін пайдаланылады. 3.67-суретте көрсетілген кестенің деректері бойынша диаграмманы құрастыру үрдісін талдайық.

Диаграмманы құрастыру үшін келесі қадамдарды орындау керек:

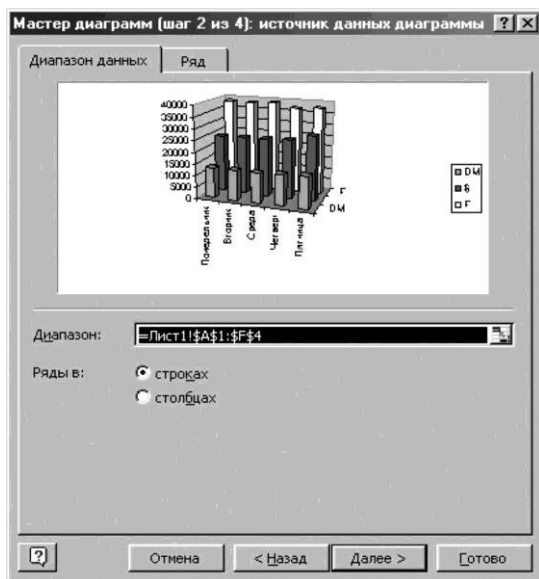
	A	B	C	D	E	F	G
1		Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	
2	DM	13300	13100	13000	13500	14000	
3	\$	24500	24800	25000	25400	28000	
4	F	38500	38300	38800	37000	37500	
5							

3.67-сурет. Бастапқы кесте



3.68-сурет. Диаграмманың типі мен түрін таңдау

1. Кестені немесе оның бір бөлігін белгілеу, *Диаграммалар шебері* батырмасына басу. *Стандартты* кірістірудегі сол жақ терезеде диаграмманың түрін, ал оң жағында – оның пішінін таңдау (3.68-сурет).



3.69-сурет. Дайын диаграмма

2. Кестенің көрсетілген ауқымының дұрыс екенін тексеру. Ол парактың атауы, бірінші және соңғы ұяшықтардың мекенжайынан тұрады (3.69-сурет).

3. Диаграмманы сәйкес сыртқы келбетке келтіру. Диаграмманың атауын және аңызын (диаграммадағы шартты белгілер) қосуға болады, «Бұдан әрі» батырмасын басыңыз (3.70-сурет).

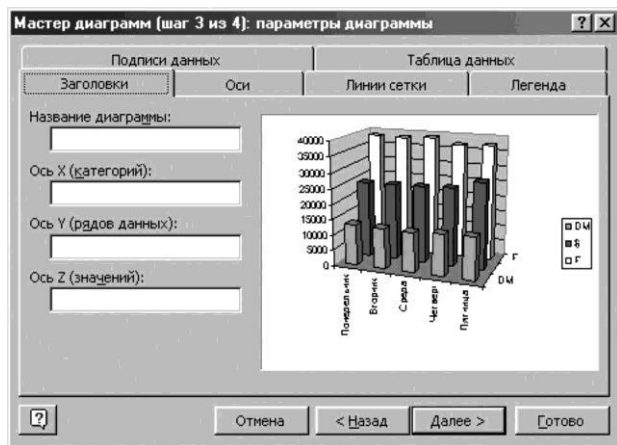
4. Диаграмманы рәсімдеу, онда осьтердің атауларын, деректердің жазбаларын орналастыру (3.71-сурет) және оны құжатқа орналастыру (дұрысы жеке парақта).

Диаграмманы түзету үшін *Диаграммалар* панелін пайдаланады (3.72-сурет). Меңзерді құжат мәтініндегі диаграммаға апарғанда, диаграмма аймақтарының жазбалары көрсетілетін болады. Егер қандай-да бір өзгерістерді аяқталған диаграммаға енгізу қажет болса, онда мұны *Дайын* батырмасын басқаннан кейін де жасауға болады.

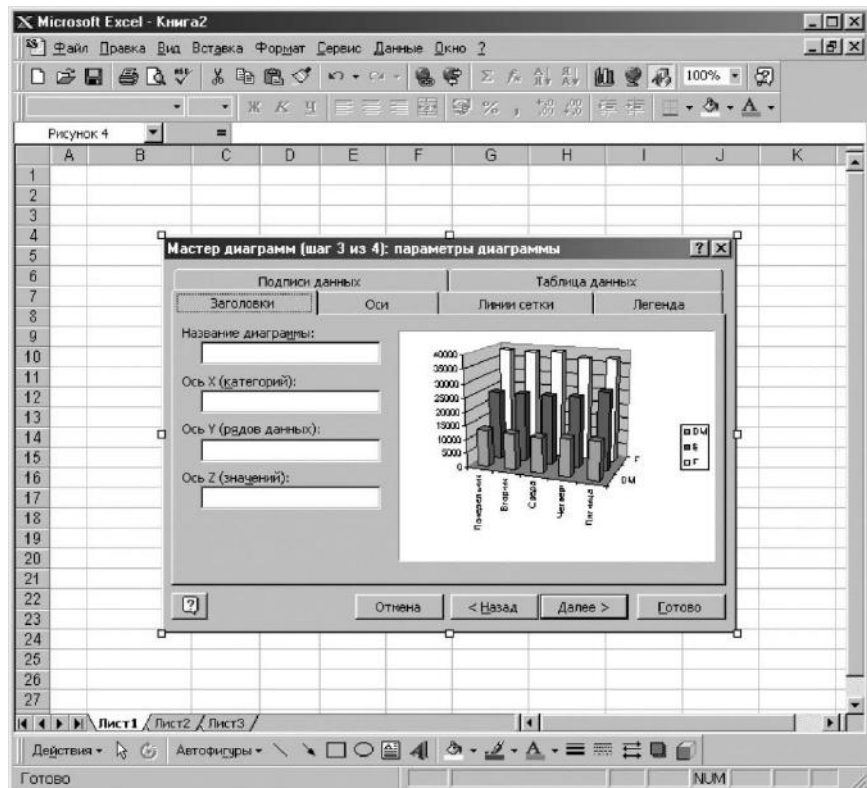
Диаграмманы түзету:

- панельде бірінші терезеде *Диаграмманың элементтерін* таңдау;
- екінші *Объектінің пішімі* батырмасына басу және пайда болған терезеде қызықтыратын параметрлерді енгізу. Бастапқы кестеде деректерді өзгерту кезінде диаграмманың түрі автоматты түрде өзгертіледі, ал кестені жою диаграмманың жойылуына алып келеді;
- панельдегі үшінші *Диаграмманың түрі* батырмасы шебердің бірінші қадамын қайталайды, диаграмманың түрін өзгертеді. «График» Диаграмманың түрінде деректер қатарының мәндерін жылжытуға болады. Ол үшін деректердің қажетті қатары бойынша, ал сосын – жылжытқымыз келген нақты нүкте бойынша тінтуірмен шерту қажет (бір рет). Пайда болған екі бағытты көрсеткішпен нүктені қажетті орынға орналастыру (сонымен бірге барлық өзгерістер тек қана диаграммада емес, сондай-ақ кестеде бейнеленетін болады);

3.70 Сур. Диаграмманы өңдеу



3.70-сурет. Диаграмманы өңдеу



3.71-сурет. Кітаптың парағында дайын диаграмманы орналастыру

• көлемді диаграмманы өзгерту үшін *Диаграмма, Көлемді түрі* мәзіріне кіру қажет. Пайда болған терезеде қажетті орнатқыштарды орнату және ОК түймесін басыңыз. Мұны басқаша орындауға болады – кез-келген екі осьтің қиылысындағы тінтуірмен шерту және пайда болған габариттердің артына диаграмманы қажетті бұрышқа бұру.

Стандартты панелінде екі сұрыптау бойынша *Өсуі бойынша* және *Кемуі бойынша* батырмалары бар. Олар кестеде көрсетілген ақпаратты бірінші баған ұяшықтарының мәндері бойынша сұрыптауға мүмкіндік береді. Егер бұл қызметкерлердің есімдері болса, онда бірінші жағдайда олар А-дан Я-ға дейін, ал екіншісінде, керісінше, Я-дан А-ға дейін орналасады. *Нөмірленген тізімдерді құру*. Бұл үшін қажет: екі көршілес ұяшықта тізімнің алғашқы екі санын теру (сандардың арасындағы айырма тізім нөмірленетін қадамға тең);



3.72-сурет. Диаграмманы түзету панелі

Қаріп параметрлерін басқарады,
белгіленген параметрлерге қатысты
әрекет етеді

Мәтінді пішімдеу,
белсенді ұяшыққа қатысты
әрекет етеді



*Біріктіру және ортаға
орналастыру*
батырмасы

Сандарға әртүрлі
пішім беретін
батырмалар

Кестенің белгіленген
аумағы кезінде рәсімдеу
батырмалары оның
пішімін береді

3.73-сурет. *Пішімдеу* панелі

осы ұяшықтарды белгілеп, ұяшықтың оң төменгі бұрышына меңзерді орналастыру (ол айқаршық түрін алады). Енді, тінтуірдің сол жақ батырмасын ұстап тұрып, белгілеуді қажетті ұяшыққа дейін созу.

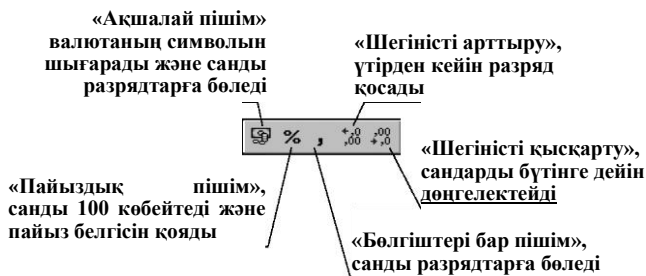
Егер бірінші екі ұяшықта 1 және 2 сандары енгізілетін болса, онда барлық кейінгілер 3, 4, 5 және т.б. ретінде нөмірленетін болады. Егер бірінші екі ұяшықта 2 және 4 мәндері орналасатын болса, онда кейінгілерде автоматты түрде 6, 8, 10 және т.б. мәндер енгізілетін болады. Тізімдер тек қана сандық мәндерді емес, сонымен қатар апта, ай және т.б. атауларын қамтуы мүмкін.

Пішімдеу панелі. Осы панельдің көптеген функциялары Word мәтіндік редакторында пайдаланылатындарға ұқсас болғандықтан, біз тек жаңа функцияларды қарастырамыз (3.73-сурет).

Біріктіру және ортаға орналастыру батырмасы кестенің басындағы мәтінді дұрыс орналастыру үшін пайдаланылады, себебі Excel ұяшықтарды біріктіру функциясы жоқ. Ол үшін келесі әрекеттерді орындау қажет: тақырыптың бірінші ұяшығына мәтінді теру; ұяшықтардың сәйкес ауқымын белгілеу; *Біріктіру және ортаға орналастыру* батырмасына басу.

Сандық мәндердің пішімі мен разрядтығын анықтайтын батырмалар 3.74-суретте келтірілген.

Деректерді қорғау. Excel бағдарламасындағы ақпаратты қорғау, кез-келген басқа бағдарламадағы сияқты, сәйкес файлда сақталған ақпаратты оқу немесе өзгертуге қолжетімділікті шектеу үшін қызмет етеді.



Қорғаудың ең кең таралған тәсілі – бұл құпия сөз (пайдаланушымен анықталатын таңбалар жиынтығы). Құпия сөзбен белгілі бір файл, папка, диск немесе компьютердің операциялық жүйесі қорғала алады. Құпия сөздерді енгізудің жалпы ережелері бар:

- құпия сөз белгілі бір мәзірде бірдей командалармен қойылады және алынады;
- құпия сөз қарамастан енгізіледі – оны теру кезінде сәйкес терезеде символдардың орынына жұлдызшалар теріледі;
- құпия сөзді енгізу кезінде әдетте оны мақұлдау, яғни қайтадан енгізу талап етіледі;
- құпия сөзде әдетте кіші әріп пен бас әріп ерекшеленеді, сондықтан сандық құпия сөзді енгізген дұрыс.

Excel *құпия сөздің бірінші түрі* — «Бәрі көрініп тұр, өзгертуге болмайды» (орнатылған құпия сөз кезінде барлығын қарауға болады, ал өзгертулер енгізу – жоқ). *Сервис, Қорғау, Парақты қорғау* мәзіріне кіру қажет (3.75-сурет); бұдан әрі, нұсқауларға сүйеніп, құпия сөзде енгізу.

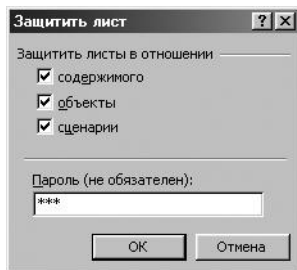
Excel *құпия сөздің екінші түрі* — «Кітапқа кіруге болмайды» (құпия сөз орнатылған жағдайда тіпті сәйкес файлды жүктеуге болмайды). Ол үшін *Файл, Сақтау ретінде* мәзіріне кіру; пайда болған терезеде осы файл сақталған папканы ашып, *Параметрлер* батырмасына басу қажет. Содан кейін құпия сөздердің түрлерін таңдау (оларды жеке, сондай-ақ бірге пайдалануға болады). Құпия сөздерді енгізгеннен кейін *Сақтау* батырмасына басу; ауыстыру туралы сұраққа «Иә» деп жауап беру.

Құжаттарды рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау тәсілін таңдау кезінде құпия сөздермен өте қауіпті пайдаланған жөн. Оларды жоғалту кезінде өте күрделі мәселе туындауы мүмкін.

Дайын құжаттардың үлгілері. Құжаттардың дайын үлгілері Файл, Құру мәзірінде орналасады. Пайда болған терезеде Шешім кірістіруін таңдаған жөн және содан кейін онда қажетті құжатқа тапсырыс беру, *ОК* батырмасын басу.

Дайын үлгілерді толтырып, сосын басып шығаруға болады, және керісінше. Бағдарламалардың әртүрлі нұсқаларында үлгілердің әртүрлі кітапханалары – соның ішінде, бухгалтерлік есептіліктің ең өтімді бланктерін қамтитын (кіріс және шығыс кассалық тапсырыстары, есептік, қосымша үстемелік нысандар және т.б.) кітапханалары болуы мүмкін.

Егер қажетті үлгілер болмаса оларды өз бетінше жасауға, басқа компьютерден жазып алуға немесе барлық жағдайларға арналған әртүрлі үлгілердің толық жиынтығы бар дискіні сатып алуға болады.



3.75-сурет. Деректерді қорғау

Ұяшықтардың атын өзгерту. Электрондық кестедегі әрбір ұяшықтың өз мекенжайы бар. Дегенмен, оған жеке атау беріле алады. Бірдей кітаптың басқа парағында орналасқан ұяшыққа сілтеме жасау қажет болған жағдайда, бұл пайдалы болуы мүмкін. Өйткені, оған жай ғана мекенжайы бойынша жүгінуге болмайды – кітаптың барлық парақтарындағы ұяшықтарда осындай дербестендіру бар.

Осы операцияны орындау үшін бізге бастапқы кесте қажет болады (3.76-сурет), онда келесі әрекеттерді орындау қажет:

меңзерді кез келген таза параққа «A1» ұяшығына орнату;

Қою, Атауы, Тағайындау мәзіріне кіру;

пайда болған терезеде пернетақтадан «доллар» сөзін енгізу (тырнақшасыз), *OK* батырмасын басу;

аты өзгертілген ұяшыққа доллар курсының мәнін өзгерту (мысалы, 26,5);

кестеге оралу (парақтың қажетті түбіртегі бойынша тінтуірмен шерту) және меңзерді «C2» ұяшығына орнату;

« $=B2*\text{доллар}$ » формуласын енгізу, жасыл қанат белгісі бар батырмасы басу. Ұяшықта рубльдің доллардың енгізілген курсына сәйкес құнның мәндері пайда болады;

пайда болған нәтижені кестені соңына дейін созу. Сәйкес бағанда автоматты түрде кестенің барлық позициялары қайта есептелетін болады.

Кестенің аумақтарын бекіту. Үлкен кестелерді құру кезінде кестенің тақырыптары немесе оның бастамаларын тұрақты көру қажеттіліктері бар. Жоғарыда көрсетілген аумақтарды бекіту үшін: меңзерді оң жағына немесе бекітілетін аумақтың астына орнату;

Терезе мәзіріне кіру және *Аумақтарды бекіту* командасын таңдау қажет.

Аумақтардың бекітілуін алып тастау үшін, сол мәзірге кіріп, *Аумақтардың бекітілуін алып тастау* командасын беру.

Кестеде сүзгі орнату. Ақпаратты сұрыптауға, яғни оның белгілі бір реттілеуге карағанда, кестеде сүзгіні орнату сұралған тақырып бойынша кестелік деректерден жасауға мүмкіндік береді. Кестеге сүзгіні орнату үшін сізге керек:

кестенің тақырыбын белгілеу;

Деректер, Сүзгілеу,

Автосүзгілеу мәзіріне кіру;

кестенің тақырыбында батырмалар – көрсеткіштер, сүзгілеу шарттарының ашылатын тізімдері пайда болады (3.77-Деректер бойынша сүзгілеуге тапсырыс беру үшін, көрсеткіші бар батырма бойынша шертіп, тізімге кіріп, оны тінтуірмен шертіп, қажетті шартты таңдау.

	A	B	C
1	Наименование товара	\$	Рубли
2	Кофеварка	70	
3	Магнитофон	400	
4	Плеер	60	
5	СВЧ печь	250	
6	Телевизор	600	
7	Тостер	100	
8	Утюг	70	
9	Фен	60	
10	Холодильник	1000	
11	Чайник	40	
12			

3.76 Сурет. Бастапқы кете

	A	B	C	D	E	F
1	Дата	Продавец	Товар	Цена	Количество	Стоимость
2	01.сен	Иванов	масло	15000	70	1050000
3	01.сен	Иванов	мясо	80000	12	960000
4	01.сен	Иванов	молоко	12000	80	960000
5	01.сен	Петров	масло	15000	45	675000
6	01.сен	Петров	мясо	80000	12	960000
7	01.сен	Петров	молоко	12000	50	600000
8	01.сен	Сидоров	масло	15000	70	1050000
9	01.сен	Сидоров	мясо	80000	10	800000
10	01.сен	Сидоров	молоко	12000	10	120000
11	02.сен	Иванов	масло	15000	45	675000
12	02.сен	Иванов	мясо	80000	50	4000000
13	02.сен	Иванов	молоко	12000	70	840000
14	02.сен	Петров	масло	15000	70	1050000
15	02.сен	Петров	мясо	80000	10	800000

3.77-сурет. Кестеге сүзгілерді орнату

Кестеге бастапқы түрін қайтару үшін, сүзгілеу шартында «Барлығы» шартын тапсырады.

Сүзгілеуді мүлде алып тастау үшін, *Деректер*, *Сүзгілеу* мәзіріне кіріп, *Автосүзгілеу* командасынан қанат белгісін алып тастау.

Кітаппен жұмыс істеу. Кітапқа парақтарды қосу. Қалауыңыз бойынша кітапқа қосымша парақтардың кез келген санын қосуға болады. Ол үшін *Қою* мәзіріне кіріп, *Парақ* командасын таңдау қажет. Бұл жағдайда келесі реттік нөмірімен жаңа парақ автоматты түрде енгізіледі.

Кітаптан парақтарды жою. Парақтарды жою үшін:

- парақтың түбіртегі бойынша тінтуірмен шертіп, оны белгілеу;
- *Түзету* мәзіріне кіріп, *Парақты жою* командасын беру, *ОК* батырмасын басу.

Сіз парақты жою және жою кезінде оның мазмұны қайтарылмайтыны туралы ескерту аласыз.

Парақтың атын өзгерту. Парақтың атын өзгерту үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

- парақтың түбіртегі бойынша тінтуірмен екі рет шерту;
- пернетақтадан түбіртекте парақтың жаңа атауын енгізу, *ОК* батырмасын басу.

Кітапқа қатысты парақтарды жылжыту. Егер жұмыстың қолайлылығы үшін кітап парақтарының орынын жылжыту қажет болса:

- тінтуірдің сол жақ батырмасын басып, ұстап тұрыңыз;
- төменгі қарап тұрған кішкентай көрсеткіш көрсетіп тұрған қажетті орынға парақты жылжытыңыз;
- тінтуірдің пернесін жіберген кезде, парақ автоматты түрде жаңа орынға жылжытылады.

Құжатты басып шығару. Кестелік редакторда дайындалған құжаттарды басып шығарудың бірқатар ерекшеліктері бар.

Құжатты басып шығаруға дайындау үшін, Файл мәзіріне кіріп, *Парақтың параметрлері* командасын таңдау (3.78-сурет) және сәйкес орнатқыштарды жасау (әрбір парақ үшін ол жеке беріледі).

Парақ кірістіруінде қағаздың өлшемін, парақтың бағдарын, басып шығарылатын құжаттың ауқымын орнатады.

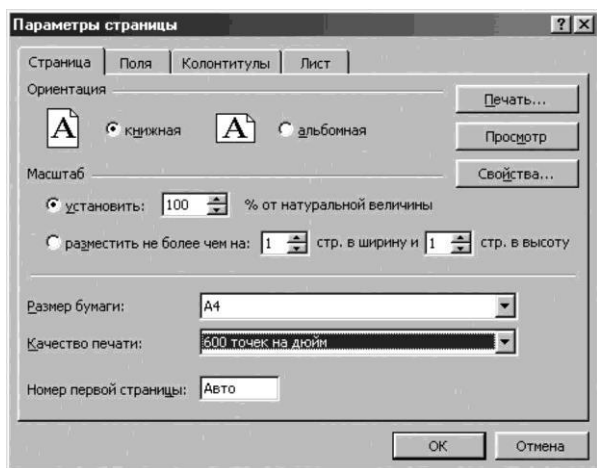
Жолдар кірістіруінде жолдардың өлшемін орнатады және мәтіндік жолға қатысты кестені орталыққа дәлдеуді орнатады.

Үлкен кестеден тек есімдері бар тізімді басып шығару керек делік. Ол үшін тізімді таңдап, содан кейін Файл, Басып шығару мәзіріне кіріп, диалогтық терезеде парақтарды көрсетпей, *Баспаға белгіленген аралықты шығару* опциясын қою, содан кейін көшірмелер санын тапсырыс беріп, ОК батырмасын басу қажет.

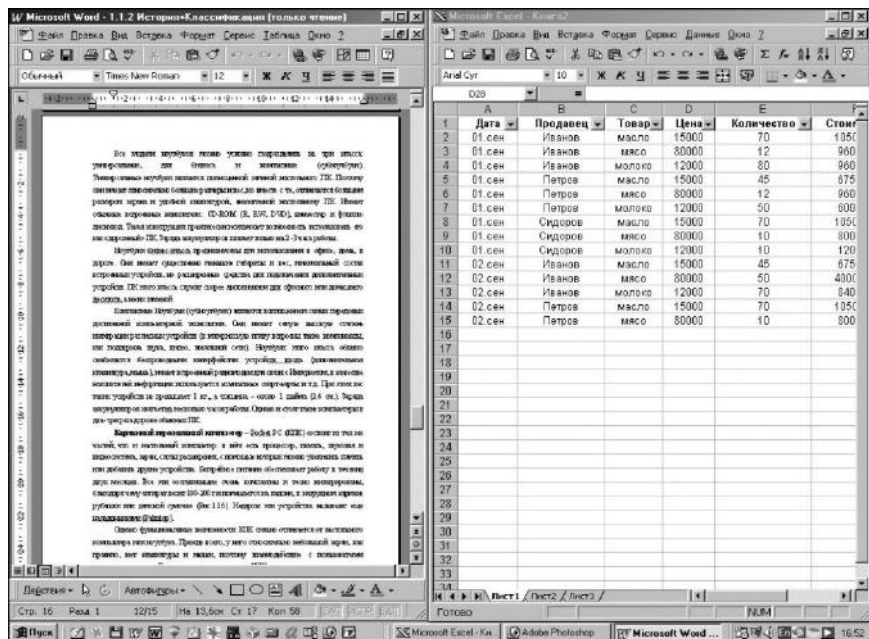
Windows қосымшалары арасында деректерді алмастыру. Әртүрлі қосымшалардан деректерді жылжытудың ең оңай тәсілі айырбастау буфері арқылы жүргізіледі. Ол үшін қажетті фрагментті белгілеп, содан кейін *Түзету* мәзірінде *Көшіру* тармағын таңдау қажет [Ctrl + C] пернелері). Содан кейін клиенттік қосымшаға өтіп, меңзерді фрагментті құжаттың орнына қоятын орынына орнату, *Түзету* мәзірінде [Ctrl + V] тармағын таңдау қажет. Айырбастау буферінің сыйымдылығы тек ЖЖҚ өлшемімен шектеледі. Құжаттың фрагменті айырбастау буферінде басқа фрагменттен ауыстырылғанға дейін немесе жүйе қайта іске қосылғанға дейін орналасады.

Қажет болған жағдайда, айырбастау буферінің мазмұнын көруге немесе файлға жазуға болады. Оның мазмұнын *Бағдарламалар / Стандартты / Айырбастау буфері* жолы бойынша табуға болады.

Файлдарды көшірмелеу және жылжыту бойынша операцияларды басқа тәсілмен – бір қосымшадан екіншісіне апару арқылы жасауға болады.



3.78-сурет. Бет параметрлерін қою



3.79-сурет. Қосымшалар арасында деректермен алмасу

Ол үшін экранның жартысына жуығын алатындай бастапқы қосымшаның (қосымшалар сервері) өлшемін азайту қажет. Содан кейін басқа қосымшаны (клиенттік қосымшаны) жүктеп және оның терезесін жұмыс жолының бос бөлігіне орналастыру қажет. Осылайша, монитордың экранында бір мезгілде екі жұмыс істейтін қосымша болады (3.79-сурет).

Одан кейін, қосымшалардың біреуінде объектіні белгілеп, оны тінтуірмен шертіп, сол жақ батырмасын ұстап тұрып, оны екінші қосымшаның қажетті жеріне сүйреп апару жеткілікті.

Осындай операцияны бір қосымшаның басқа құжаттарымен де жасауға болады. Мысалы, Word бағдарламасындағы мәтіндік редакторында екі құжатты бірден ашып, мәтіннің фрагменттерін бір құжатынан екіншісіне сүйреп апаруға болады. Дегенмен, бірнеше қосымшалардың бірлескен жұмысы ДК ұлғайтылған ресурстарын талап етеді, әсіресе бұл жедел жадына қатысты.

Бақылау сұрақтары

1. қандай жағдайларда Excel кестелік редакторын пайдаланған жөн? Оның Word мәтіндік редакторындағы кестелік функциялардан ерекшелігі неде?

2. Excel құжатты құру жүйелілігін анықтаңыз.
3. *Формулалар жолағының* мақсаты қандай?
4. Жұмыс парағының ұяшықтарын нөмірлеу қағидаттарын анықтаңыз.
5. Бағандарды, жолдарды және кестенің ұяшықтарын қосу және жою қалай жүргізіледі?
6. *Сөздер бойынша ауыстыру* опциясы не үшін пайдаланылады? Ол қай жерден қосылады?
7. Кестелерді пішімдеудің негізгі амалдарын атаңыз.
8. *Функциялардың шебері* қандай жағдайларда пайдаланылады?
9. Excel редакторының Құралдар панелінің құрамы мен мақсатын атаңыз.
10. *Стандартты* панелінің негізгі аспаптарын атаңыз.
11. Диаграммаларды құрастыру мен түзету қалай жүргізіледі?
12. *Пішімдеу* панелінің негізгі аспаптарын атаңыз.
13. *Біріктіру және ортаға орналастыру* батырмасының мақсатын түсіндіріңіз.
14. Кестеде сандық деректердің пішім мен разрядтығы қалай анықталады?
15. Кітаппен жұмыс істеудің негізгі амалдарын атаңыз.
16. Үлкен кестелерді басып шығарудың ерекшеліктері қандай?
17. MS Office әртүрлі қосымшалары арасында деректер алмасудың технологиясын сипаттаңыз.

3.2.4. Access деректер қорын басқару жүйесі

Деректер қоры өзімен кесте ретінде құрылымдалған ақпараты білдіреді. Word немесе Excel бағдарламасында жасалған кестелерден айырмашылығы, деректер қорының әрбір бағаны (жолы) тек белгілі бір пішімдегі ақпаратты қамтуы мүмкін. Осылайша, бірінші жолдағы ең қарапайым телефон анықтамасы абоненттің атын және аты-жөнінің бірінші әріптерін, ал екіншісі – оның телефон нөмірін сақтайды.

Деректер қорының кестелері деректерді оңай басқаруға мүмкіндік береді: олармен әртүрлі операцияларды жүргізуге; сұранымдарды қалыптастыруға; ақпаратты жүйелеу және оны әртүрлі түрлерде шығару; қажетті деректерді жылдам және тиімді іздеуді жүзеге асыруға. Деректермен әртүрлі операцияларды құру, сүйемелдеу және іске асыру үшін деректер қорын басқару жүйесі (ДҚБЖ) қолданылады. Қолданбалы бағдарламалардың осы санаты мәтіндік, кестелік немесе графикалық редакторлармен салыстырғанда, ол да пайдалы және танымал. Олардың көмегімен кітапханалық каталогтарда қажетті ақпаратты іздестіру, электрондық дүкендерде қажетті тауарларды іздестіру үшін ыңғайлы жүйелер жасалады. Қазіргі уақытта, деректер қорын жалпы компьютерлендіруге байланысты, қызметтің мүлде әртүрлі салалары бойынша ақпараттың үлкен көлемі сақталады. Қазіргі заманғы ДҚБЖ болмаса, көлік жүйесі, салық қызметі, әлеуметтік қамсыздандыру жүйесі және арнайы қызметтердің жұмысын елестету мүмкін емес.

Барлық жаһандық ақпараттық жүйелердің деректер қорында негізделгенін сенімді түрде айтуға болады.

Windows ортасында ең танымал деректер қорын басқару жүйелерінің бірі – Microsoft Office пакетінің Access бағдарламасы.

Әртүрлі деңгейдегі деректер қорын әзірлеу үшін бұл күшті бағдарлама, тіпті аспаптық орта болып табылады. Барлық кеңселік қосымшалар сияқты, оны бірыңғай интерфейсі және мәзір жүйесі бар, ол оны меңгеруді айтарлықтай жеңілдетеді. Пайдаланушының қарамағында шеберлер – кез келген кестелерді, пішіндер мен есептерді құрастыру және безендіру үшін арнайы сервистік құралдар ұсынылады. Кез келген уақытта барлық компоненттер оңай түрлендірілген – жақсартылған, толықтырылған немесе керісінше, жеңілдетілген болуы мүмкін.

Кесте – деректер қорында деректерді сақтаудың негізгі нысаны. Ол бағандар мен жолдардан тұрады. Әрбір бағанға белгілі бір атау тіркелген. Деректер қорының аталған бағанын *жол*, ал жол – *жазба* деп аталады. Деректер қорындағы жолдар мен жазбалардың саны іс жүзінде ешнәрсемен шектелмеген.

Нысандар – бұл пайдаланушы үшін ыңғайлы нысанда қорға жаңа деректер енгізуге немесе бар жазбаларды қарап шығуға мүмкіндік беретін арнайы құрылған аспаптар.

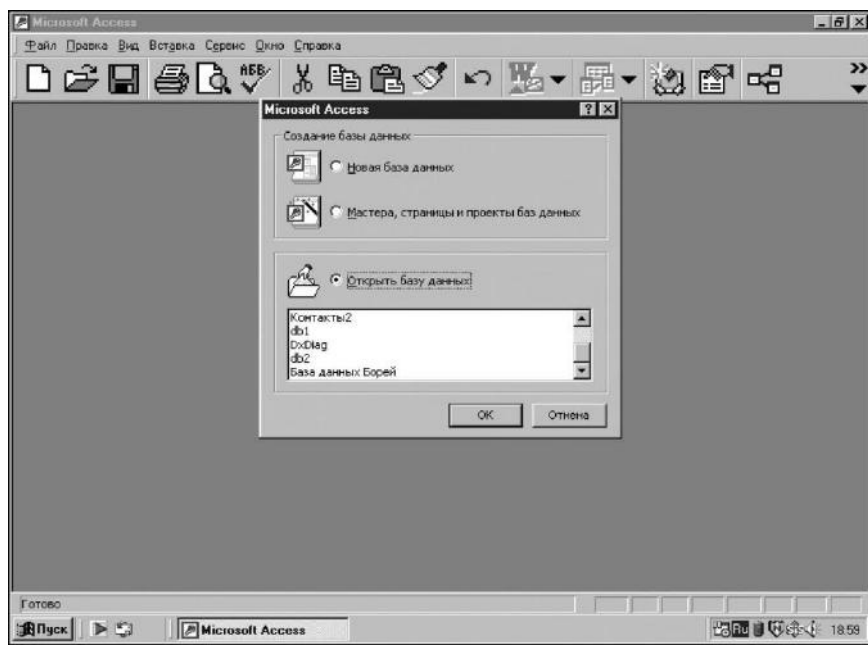
Сұранымдар – бұл деректер қорынан белгілі бір ақпаратты алу үшін құрылатын мамандандырылған құрылымдар. Сұранымдардың көмегімен деректерді бірыңғайландыруға, олардың сүзгілеуін, біріктірілуін, іріктеуін немесе тіпті өзгертілуін жүргізуге болады.

Есептер – сұранымдар бойынша енгізілетін деректерді ұсыну түрін анықтайды. Деректер ыңғайлы және көрнекті түрде, мысалы, бланк немесе есеп түрінде мониторға, принтерге немесе басқа басып шығару құрылғысына шығарылуы мүмкін.

Модульдер – бұл Visual Basic тілінің құралдарымен құрылған бағдарламалар. Олар Access стандартты құралдарын стандартты функциялар жинағында жоқ жаңа процедуралармен толықтыруға мүмкіндік береді. Мұндай модульдер Windows кез келген қосымшалары үшін құрыла алады.

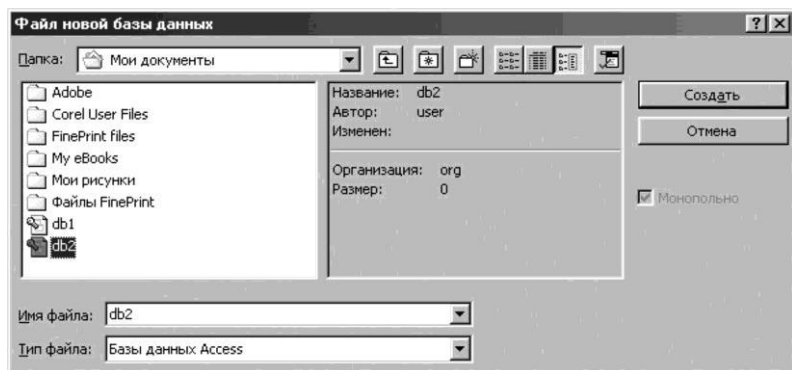
Макростар — бұл деректер қорымен бірдей операцияларды қайта орындау қажеттігін жоққа шығаратын макрокомандалардың жиынтығы. Макростардың арқасында командалар жиынтығын әдетте белгілі бір пернелер тіркесімі тағайындалған бір операцияға топтауға болады. Word немесе Excel сияқты басқа кеңселік қосымшаларда макростарды жасау және пайдалану функциясы бар, бірақ Access ДҚБЖ бұл функциялар басқа қосымшаларға қарағанда әлдеқайда жиі қолданылады.

Бастапқы терезеде қосымшаны жүктегеннен кейін, ДҚБЖ жұмыс істеудің үш нұсқасының бірін таңдау ұсынылады: *Жаңа деректер қоры*, *Шеберлер*, *Парақтар және деректер қорының жобалары* немесе *Деректер қорын ашу* (3.80-сурет). Әдепкі қалпы бойынша соңғы нұсқа ұсынылады.

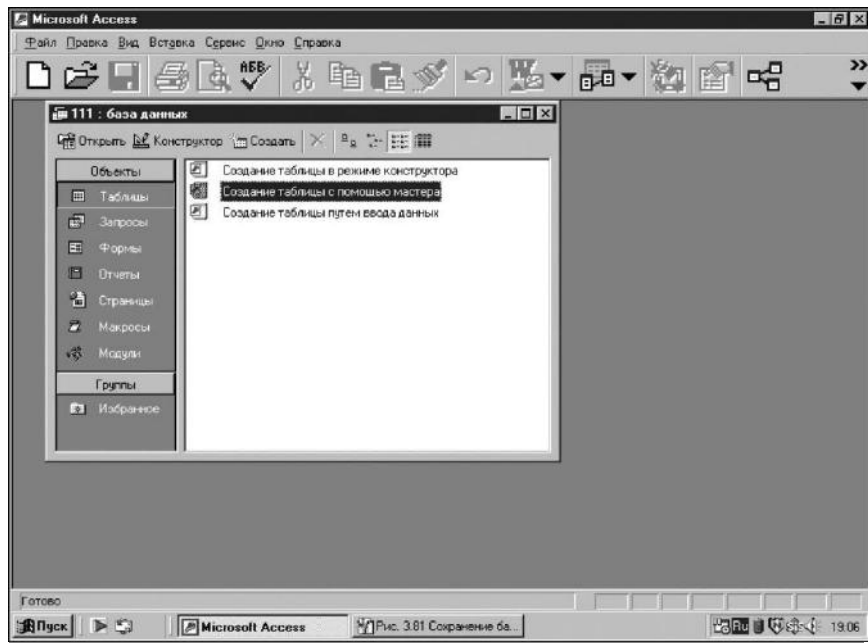


3.80-сурет. Access ДҚБЖ бастапқы беті

Біз жаңа деректер қорын құру арқылы Access бағдарламасын оқуды бастаймыз. Мұны істеу үшін мәзірдің бірінші позициясына жалаушаны қоямыз және *ОК* батырмасын басамыз. *Деректер қорын құру* тармағын таңдағаннан кейін бағдарлама жаңа файлды әлі жасалмаған деректер қорымен сақтауды ұсынады (3.81-сурет). Мұны істеу үшін әдеттегідей диск, папка және файл атауын, мысалы, *exem.mdb* анықтау қажет.



3.81-сурет. Мәлімент базасын сақтау



3.82-сурет. Шебердің көмегімен кестені құру терезесі

Келесі терезеде деректер базасын құрудың үш нұсқасының біреуін таңдау ұсынылады. Дегенмен, қаласаңыз, жұмыстың басқа режимін таңдауға болады. Мұны істеу үшін Құралдар панелінің астындағы үш батырманың біреуін басу қажет:

Құру – таңдалған көріністің жаңа нысанын құрайды. Бұл режим деректер қорын жобалаушыларға арналған. Кестелерді, сұранымдарды, нысандар және есептерді бірнеше жолмен құруға болады: автоматты режимде, колмен және шебердің көмегімен;

Ашу – таңдалған нысанды өзгерту және түзету үшін ашады. Кестелермен жұмыс істеген жағдайда, қорға жаңа жазбаларды қосуға, бар деректерді қарауға және түзетуге мүмкіндік береді;

Конструктор — таңдалған нысанды жобалау режимінде ашады. Осылайша, объектінің мазмұнын емес, құрылымын түзетуге мүмкіндік беретін объектінің ішкі құрылымы көрсетіледі. Кестелер үшін бұл қажетті жолдарды қосу немесе бар жолдардың қасиеттерін өзгертуге, пішіндерде – басқару элементтерін құру және өзгерту мүмкіндігі және т.б. мүмкіндік береді. Бұл тұтыну емес, әзірлеуші режимі, сондықтан тек әзірлеушілер үшін қолжетімді.

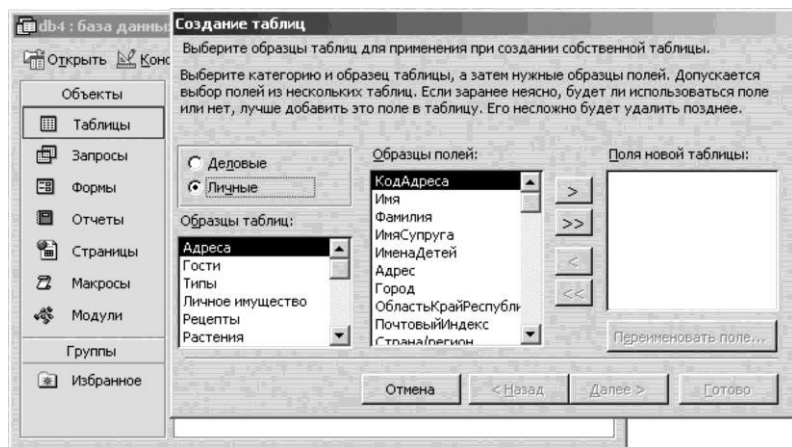
Деректер қорын құру үшін *Шебердің* қызметтерін пайдаланған оңай.

Бұл жағдайда *Шебер* арқылы ұсынылған нұсқалардан сәйкес тармақтарды таңдау қажет. (Басқа жағдайда деректер қорын дербес жасалға тұра келеді). Сондықтан, *Кестені шебердің көмегімен құру* позициясын таңдаймыз (3.82-сурет).

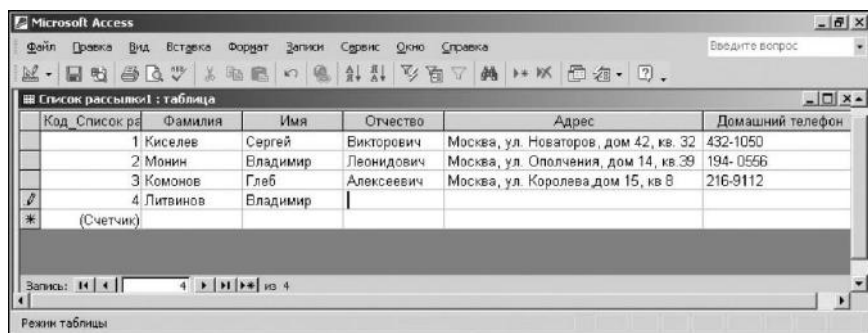
Экранда кеңінен қолданылатын деректер қорының кестелері және осы кестелердің жлдарында пайдаланылатын мысалдармен – тізімдері бар *шебер* терезесі ұсынылатын болады. Сіз жолдарды мысалдардан бір жол бойынша, сондай-ақ бірден барлығын осы кестенің үлгісінен алуға болады. Қарыз алудың бұл тәсілі *Word Үлгілер шеберіне* ұқсас. Бұдан әрі *Конструктор* режимінде қажет емес жолдардан оңай құтылуға болады.

Кестелердің атаулары – үлгілердің тізім элементтерін басу арқылы кестелердің үлгілер тізімін көруге тырысыңыз. Әрбір үлгі үшін орташа терезеде тандалған атауы бар кестелер үшін тән жолдардың тізімі берілетін болады.

Мысалы ретінде ұсынылған кесте үлгілерінен ең алғашқы жазба - «Мекенжайлар» таңдаңыз (3.83-сурет). *Жолдардың үлгілері* ортаңғы терезесінде қажетті жолдарды таңдап, оларды «>» батырмасымен жаңа кестеге ауыстырыңыз. «>>» батырмасына басу арқылы барлық ұсынылған жолдарды жылжытуға болады. *Дайын* батырмасын басқаннан кейін экранда тандалған жолдары жаңа бір бос жолы бар жаңа кестенің макеті пайда болады. Бірінші жолды толтырған кезде автоматты түрде жаңа бос жол пайда болады (3.84-сурет). Деректерді енгізбес бұрын, оны тінтуірдің оң жақ батырмасымен басып және мәнмәтіндік мәзірден *Бағанның атын өзгерту* тармағын таңдап, кез келген жолдың атауын түзетуге болады.



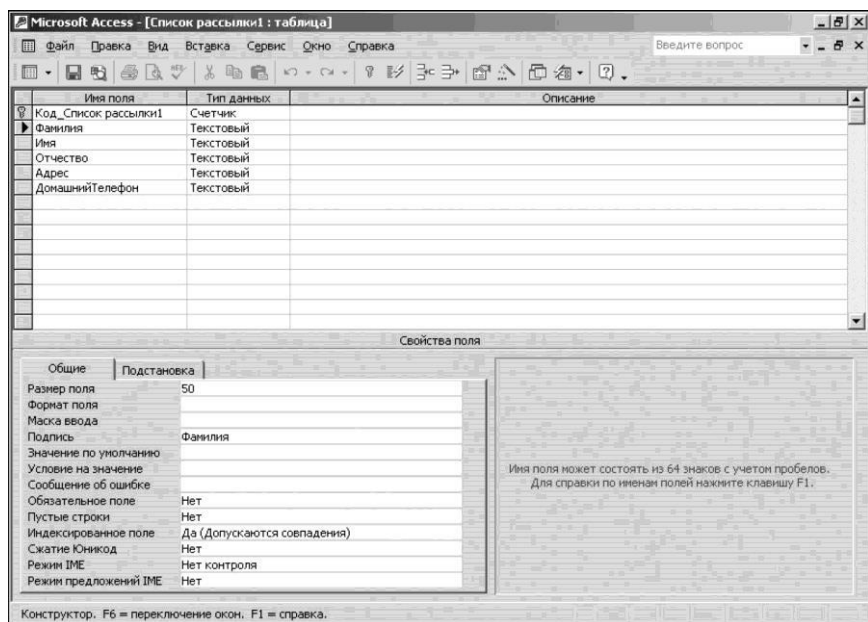
3.83-сурет. Кестелер мен өріс үлгілерін таңдау



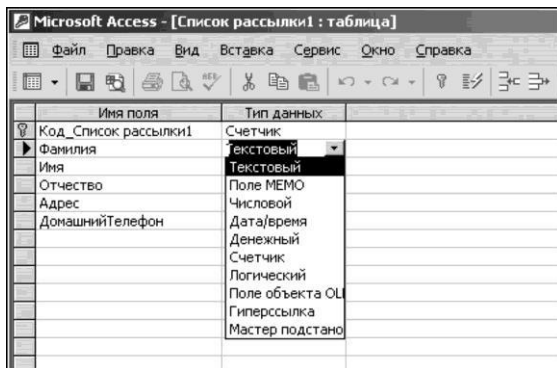
3.84-сурет. Кестенің жолдарын толтыру

Кестені неғұрлым таңдамалы баптауы кесте терезесін жабу немесе түру арқылы қол жеткізуге болатын *Конструктор* режимінде жүргізіледі (3.85-сурет).

Егер «Деректер түрі» жолындағы өрістер тізімінің сол жағындағы тінтуірмен шертетін болсақ, онда кішкентай сұр түйме пайда болады, оны басқан кезде деректер түрлерінің тізімі шақырылады (3.86-сурет). Өрісті өзгерту қажет болған жағдайда бағанды шертіп, пайда болған терезеде (қалқыма) қажетті деректер түрін таңдаңыз. *Өрістің қасиеті* терезесінің төменгі бөлігінде өрістердің осы немесе басқа параметрлерін орнатыңыз



3.85-сурет. Конструктор режимі



3.86-сурет. Деректер типінің тізімі

немесе түзетініз. Сонымен қатар ақылға қонымды қажеттілік қағидатын сақтану керек. Осылай, мысалы, егер өрісте жеткілікті қысқа сөздерді (атаулары, әкесінің аты, тегі және т.б.) сақтау қажет болса, онда осы жолдардың өлшемін 10....16 белгілерімен өлшемін шектеу ұсынылады, егер шағын бүтін сандарды сақтау қажет болса, онда осы өрістерді ұзындығы 1,3 белгісі және т.б. мәтіндік ретінде көрсетуге болады. Басқа бірдей шарттар кезінде ақылға қонымды қажеттілік принципі сақтау дискідегі кеңістікті үнемдейді, және, ең бастысы, кестелермен әртүрлі манипуляциялардың бағдарламалық жасақтамасының орындалуын жеделдетеді. *Конструктор* режимінде қажет емес өрістерді жою жеткілікті қарапайым жүргізіледі – жойылуға жататын өрісті белгілеңіз, мәзір жолынан *Өңдеу* тармағын және *Жолды жою* ішкі тармағын таңдаңыз.

Бос кестені жасағаннан кейін олар оны нақты деректермен толтыруға кіріседі. Негізінде, бұл үрдіс кез-келген редактордағы кестелерді толтырудан ерекшеленбейді, алайда Access ДҚБЖ бұл операцияның өз ерекшеліктері бар. Өйткені, кестелерді толтыру және түзету өте бірқалыпты және жалықтыратын жұмыс болып табылады, оны деректер қорының әзірлеушісі сияқты жоғары білікті маманға тапсырудың қажеті жоқ. Кез келген ұқыпты қызметкер оны басқара алады. Оның жұмысы жеңілдету және кездейсоқ қателіктерден кепілдік беру үшін, деректерді енгізу кезінде кестенің белгілі бір өрістерін толтыру үшін ғана рұқсат беретін пішіндерді жасалады.

Пішінді бірнеше тәсілдермен құруға болады: *Конструктордың* көмегімен қолмен режимде, не болмаса Шебер немесе автопішіндер көмегімен автоматты түрде. Деректер қорының негізгі терезесіндегі *Пішіндер* кірістіруінде орналасқан, *Құру* батырмасына басқаннан кейін таңдау үшін ықтимал нұсқалар ұсынылады. *Пішін* әртүрлі басқару элементтерінен тұрады, олардың әрқайсысында белгілі бір қасиеттер жиынтығы бар. Бірінші пішінді құру және онымен жұмысты меңгеру үшін

Пішіндер шебері режимін пайдаланған дұрыс.

Жаңа пішін терезесі пішін үшін деректер көзін таңдауды талап етеді. Егер деректер көзі *Шебердің* іске қосылуы кезінде көрсетілген жағдайда, онда ол *Кестелер/ Терезенің сұранымдары/ Пішінді құру* өрісінде ағымдағы (әдепкі қалпы бойынша белсенді) болады.

Шебер жұмысының бірінші кезеңі – кестелердің өрістерін таңдауды білдіреді, толтыруға арналған деректерді пішінге енгізуге болады. Бұл *Қол жетімді өрістер* тізіміндегі сәйкес тармақты белгілеумен және орналастырудың екі батырмаларының біреуін басу арқылы жасалады (3.87-сурет).

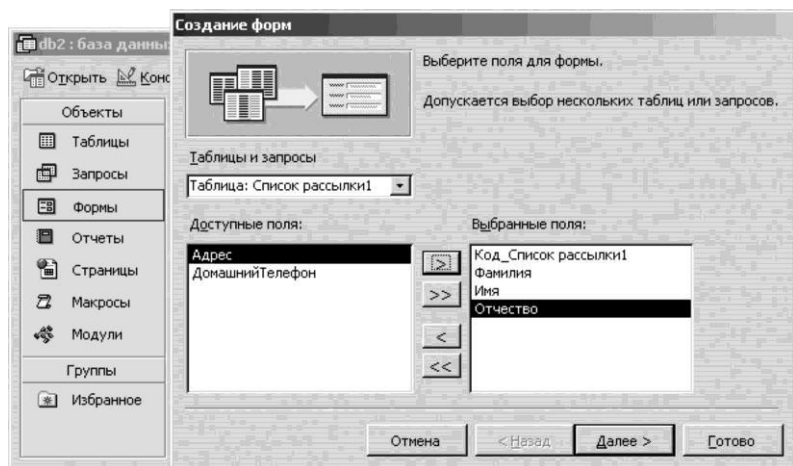
Келесі кадам Пішіннің төрт ықтимал түрінен біреуін таңдауға мүмкіндік береді.

Бір бағанға — деректерді енгізу үшін өрістерді бағанды қалыптастырып, бір-бірінің астындағы пішінге орналастырады. Осылайша, әрқашан тек бір ғана ағымдағы жазба көрінеді. Көршілес жазбаларды ауыстыру экранның төменгі жағындағы өту батырмаларының көмегімен жүргізіледі.

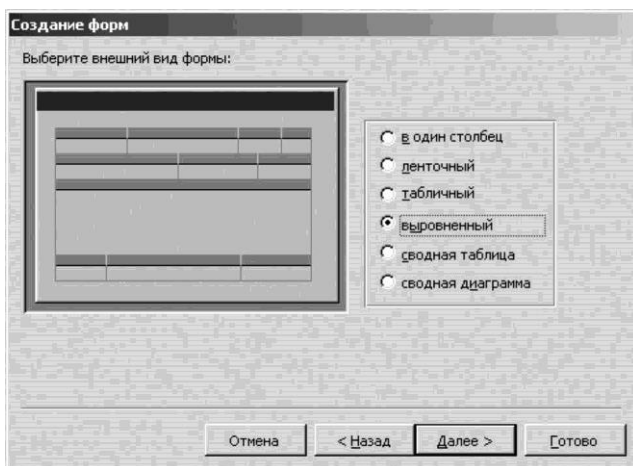
Ленталық — пішінде көршілес жазбалардың бүкіл тобы бір уақытта көрсетіледі. Бұл бір-бірімен байланысты жазбалармен жұмыс істеу үшін қажет. Мысалы, келесі мәнді енгізу үшін бірнеше алдыңғы мәндерді білу қажет болған жағдайда.

Кестелік — іс жүзінде қарапайым кестеден сыртқы түрі бойынша айырмашылығы жоқ. Жалғыз айырмашылық – бұл пішінді жасау кезінде таңдалған өрістерді толтыру үшін ашылуы болып табылады. Қалғандарының барлығы қолжетімсіз болып қалады.

Тегістелген — өрістері іс жүзінде барлық бос орынды және оған қоса бір-біріне қатысы бойынша тураланған пішінді құрады.



3.87-сурет. Қолжетімді өрістердің тізімі

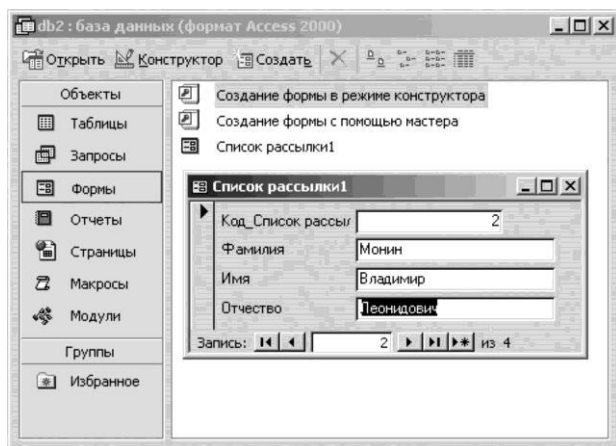


3.88-сурет. Жолдар түрін таңдау

Кейде бұл түрі экранда айналдыруды орындамай орналастыру қажет өрістердің үлкен санын қамтитын пішіндерді жасауға пайдалы (3.88-сурет).

Соңғы кезеңде, *Пішінді* рәсімдеу мәнерін таңдау қажет. Ол фондық сурет не болмаса элементтердің белгілі бір түстер жиынтығы болуы мүмкін. Алдын-ала көру терезесінде мүмкін болатын нұсқалардың кез-келгенін таңдаған кезде, стильді көрнекі бейнелеу үшін бірден мысал құрылатын болады. Осыдан кейін, *Шебер* деректер қорында сақталатын пішіннің атын сұрайды.

Пішінді құрғаннан кейін деректер қорын толтыру үрдісі қарапайым



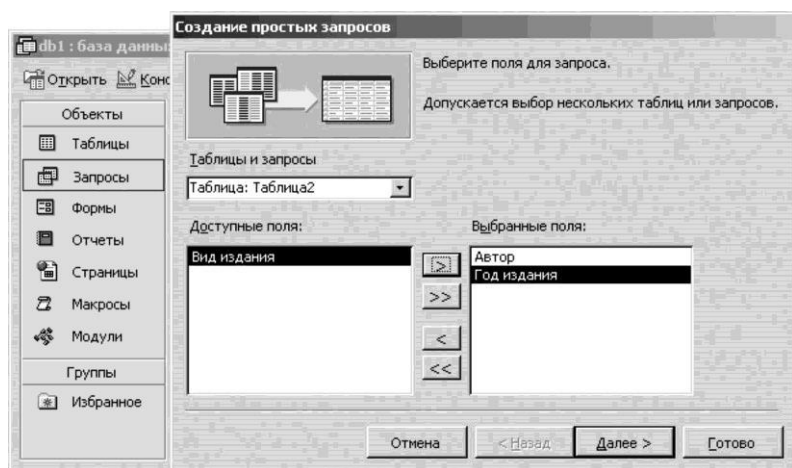
3.89-сурет. Түрін толтыру

және оңай пішінді жасағаннан кейін, деректер қорын толтыру үрдісі қарапайым және оңай тапсырма болады, оны кез-келген қызметкерге бүкіл деректер қорын бұзып қою қорқышысыз тапсыруға болады. Пішін бойынша навигация өте қарапайым және анық, бұл қосымша түсініктемелерді қажет етпейді (3.89-сурет). Енгізілген деректерде кателер табылған жағдайда, оларды сол пішінде оңай түзетуге болады.

Негізінде, деректер қоры жасалды, бірақ тағы бір маңызды мәселе бар. Өйткені, ақырғы пайдаланушы деректер қорында сақталған барлық ақпаратты сирек қолданады. Әдетте оған деректердің кішкене бөлігі ғана қажет. Мысалы, кітапхананың электрондық каталогы онда сақталған мыңдаған кітаптар туралы ақпаратты сақтай алады. Алайда, кітапхананың келушілерін белгілі бір тақырып бойынша кітаптардың немесе белгілі бір авторлардың шектеулі саны ғана кітаптары қызығушылық туындатады.

Мұндай жағдайларда таңдауға сұраным жасалады. Сұраным шарттары бойынша тек қажетті деректерді қамтитын нәтижелі кесте қалыптастырылады. *Сұранымдарды жасау*, сондай-ақ барлық басқа нысандар үшін автоматты, қолмен және *Шебердің* көмегімен қол жетімді.

Сұранымдарды қалыптастыру үшін арнайы SQL тілі (Structured Query Language – сұранымдардың құрылымдалған тілі) құрылған, ол деректер қорына сұранымды сипаттау үшін пайдаланылатын ағылшын сөздерінің стандартты жиынтығы болып табылады. Алайда, Access ДҚБЖ сұранымдарды жасауды жеңілдету үшін арнайы құралдары бар. Оның көмегімен сәйкес терезелер арасында сұраным элементтерін қосып, сұранымды жедел жасауға болады. Бұл келесі түрде жасалады: деректер қорының негізгі терезесінің *Сұранымдар* қосымша бетіне өтеміз және *Сұранымды шебердің көмегімен жасау* позициясын таңдаймыз (3.90-сурет). Сұраным бланкісінің сол жақ бөлігінде сәйкес кестенің өрістер



3.90-сурет. Тапсырысты қалыптастыру

тізімі бар терезе пайда болады. Мысалы, электрондық каталогта сұранымды жасау үшін *Автор*, *Шығару жылы* және *Басылым түрі* және т.б. кестелер таңдалады.

Сұрыптау жолы нәтижелі кестеде мәндерді енгізу режимін таңдауға мүмкіндік береді. Үш нұсқа қолжетімді: өсуі бойынша, азаюы бойынша, жоқ.

Өсу бойынша – өрісте төменірек мәні бар жазба үлкен мәні бар өрістің алдына шығарылады. Жазбалар алфавиттік тәртіпте А-дан Я-ға және А-дан Z-ке дейін сұрыпталады.

Азаюы бойынша – өрісте үлкен мәні бар жазба аз мәні бар өрістің алдына шығарылады. Жазбалар алфавиттік тәртіпте Я-дан А-ға және Z-тен А-ға дейін сұрыпталады.

Жоқ — сәйкес кестеде сұрыптау жүргізілмейді және жазбалар олардың ілесу тіртібінде шығарылады.

Экранға шығару жалауы пайдаланушыдан кейбір өрістерді жасыруға мүмкіндік береді. Бұл бір сұраным басқа нысандар (мысалы, пішін) үшін сұраным ретінде де, ақпарат көзі ретінде пайдаланылатын жағдайда, немесе бұл сұранымда мәндерін көрсетуге болмайтын жасырын өріс бойынша сұрыптау немесе іріктеуді орындау қажет болған жағдайда мүмкін. Сондықтан өрісті жасыру үшін тиісті жалаушаны алып тастаңыз. Іріктеу шарты жиынтық кестеге қосу үшін жазбалар таңдалатын критерийді көрсетуге мүмкіндік береді. Әрбір өріс үшін өзіңіздің іріктеу шартын құруға болады. Содан кейін, егер іріктеудің көрсетілген шарттарымен сәйкес келетін өрістердің барлық мәндері осы шарттарды қанағаттандыратын болса, жазбалар сұранымды қанағаттандыратын ретінде қарастырылады.

Сұранымның барлық өрістерін жасаңыз және сәйкес сұрыптау параметрлері мен іріктеу шарттарын көрсетіңіз. Егер қажет болса, онда жиектерді сүйреу әдіспен кестедегі өрістердің енін орнатыңыз. Айналдыру жолағының көмегімен егер ағымдағытар толтырылған болса, бос өрістерге қол жеткізуге болады.

Сұранымның жұмысқа қабілеттілігін тексеру үшін бағдарлама терезесінің жоғарғы жағындағы Құралдар панелі *Іске қосу* батырмасының көмегімен оны орындауды іске қосыңыз. Экранда осы сұранымды қанағаттандыратын, жазбалармен толтырылған нәтиже беретін кесте пайда болады. *Конструктор* режиміне кері оралу үшін *Көрініс* батырмасын пайдаланыңыз.

Сұранымды сақтау үшін Құралдар панелінде *Сақтау* батырмасын басыңыз. *Сақтау* терезесінде деректер қорының негізгі терезесінің Сұранымдар қосымша бетінде сақталатын сұранымның атауын көрсетіңіз. Содан кейін сұранымның терезесін жабыңыз және оны негізгі терезеден орындалуын іске қосыңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Деректер қоры деген не, олар не үшін қызмет етеді?

2. ДҚБЖ аббревиатурасына кеңейтілу беріңіз.
3. *Пішін, Сұраным, Есептер* мақсаттарын көрсетіңіз.
4. Деректер қорын құру жүйелілігін сипаттаңыз.
5. Кесте өрістерінің құрылымын қалай өзгертуге болады?
6. *Пішіндерді* ұсынудың төрт түрін атаңыз..
7. Сұранымдар қалай қалыптасытырлады?
8. Деректерді сұрыптау дегеніміз не және ол не үшін қажет?
9. Access ДҚБЖ деректерді шығару пішіні қалай құрылады?

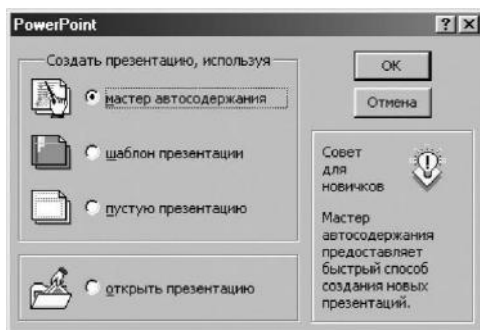
3.2.5. PowerPoint көрсетілім редакторы

PowerPoint бағдарламасы көрсетілімдерді құру үшін қызмет етеді және Microsoft Office кеңселік бағдарламалар құрамына кіреді. Көрсетілім – бұл жарнамалық-ақпараттық сипаттағы слайдтардың (экрандық парақтардың) жинағы. Слайдтар әрбір слайдтың көрсету уақытын, өтпелі әсерлерін және т.б. анықтайтын белгілі бір сценарий бойынша ауыстырылады. Бұл бағдарламаның ерекшелігі – жедел керемет слайд-шоу жасауға мүмкіндік беретін үлгілер мен түрлі әсерлердің үлкен жиынтығы болып табылады.

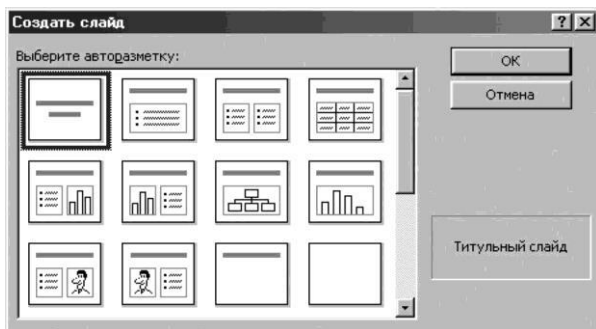
Осы бағдарламаны жүктеу үшін, *Іске қосу, Бағдарламалар, Microsoft PowerPoint* батырмасына басу қажет. Пайда болған терезеде кейінгі әрекеттердің бірнеше нұсқалары ұсынылады (3.91-сурет).

А в т о м а з м ү н н ы ң ш е б е р і. Автомазмұнның шебері көрсетілімді жасауды әлдеқайда жеңілдетеді, себебі ол оның мазмұны мен рәсімдеуінің нұсқаларын ұсынады.

PowerPoint *Көрсетілім* қосымша беті бойынша таңдауға болатын әртүрлі таақырыптар бойынша көрсетілімдер үлгілерінің үлкен санын қамтиды. Егер нұсқалардың ешқайсысы қызығушылық танытпаса, *Көрсетілім дизайны* кірістіруін қолдануға болады.



3.91-сурет. Жаңа көрсетілімді жасау



3.92-сурет. Слайдты автобелгілеу

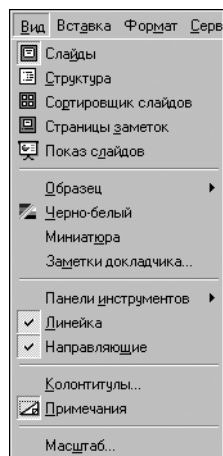
Ол жерде жалғыз негізгі бетте ұсынылған бірыңғай стильде көрсетілімдердің барлық слайдтарын рәсімдеу нұсқалары ұсынылған. Бастаушы пайдаланушылар үшін бұл нұсқа анағұрлым қолайлы болып көрінеді.

Бос көрсетілім. Осы нұсқада пайдаланушыға көрсетілімнің дизайнын, сондай-ақ құрылымын анықтау ұсынылады. Мұндай нұсқа өте тәжірибелі пайдаланушылармен қолданылады. Оған слайдтың қалаған түрін, рәсімдеу нұсқасын тандап, мәтіндік фрагменттерді, көрсетілім тақырыптарына сәйкес суреттерді қоюы қажет. Слайдтарды автобелгілеу нұсқалары 3.92-суретте келтірілген. Көрсетілімді ашу. Қолданыстағы көрсетілім қарап шығу немесе түзету үшін ашылады.

Қолданыстағы көрсетілім қарап шығу немесе түзету үшін ашылады.

Бағдарламаның баптау. Ол үшін, кеңселік қосымшалар пакетінің басқа бағдарламалары сияқты *Көрініс*, *Құралдар панелі* мәзіріне кіріп, *Стандартты* және *Пішімдеу* панельдеріне қарама-қарсы жалаушаны орнату қажет. *Көрініс* мәзірінде *Бағыттаушы* командасын таңдаған дұрыс (3.93-сурет). Бұл жағдайда слайдта әртүрлі нысандар (сурет, мәтін, диаграмма, кесте) орналастыру үшін бағдар беруге көмектесетін қосымша белгілеу пайда болады. Содан кейін сол мәзірде *Сызық* позициясына жалауша орнатады.

Слайдтарды рәсімдеу. Слайдтарды рәсімдеу кезінде суреттер қосуға болады. Ол үшін *Қою*, *Сурет*, *Суреттер* немесе *Файлдан* мәзіріне кіріп, не болмаса немесе *Стандартты* панельдегі *Сурет қосу* батырмасын басу қажет. Содан кейін, суреттермен жұмыс істеген кезде Image Adjustment панелін пайдаланыңыз. Бұдан әрі суреттермен жұмыс істеу кезінде *Бейнелердің баптауы* панелі пайдаланылады.



3.93-сурет. Бағдарламаның баптауы

Слайд фонын таңдау үшін тінтуірдің оң жағын басып, содан кейін *Рәсімдеуді қолдану* командасын таңдау немесе *Командалар* панелінде ұқсас батырманы басу. Осыдан кейін, слайдта мәтін (*Жазбалар тармағы*), суреттер, фигуралар, диаграммалар және т.б. сияқты нысандарды орналастыру қажет.

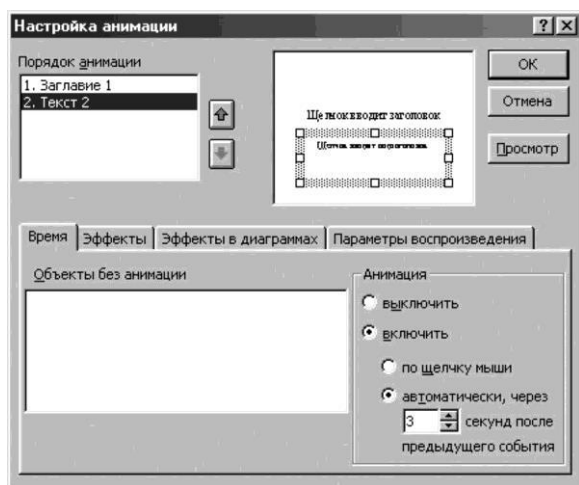


3.94-сурет. Слайдтарды сұрыптаушы

Келесі слайдты жасау үшін, *Қою* мәзіріне кіріп, *Слайд жасау* командасын таңдау немесе *Стандартты* панелінде сәйкес батырманы басу қажет. *Командалар* панелінде бір слайдтың түрін басқа түріне өзгерту кезінде пайдалы болуы мүмкін батырма бар. Ол үшін өзгерту қажет слайдты ашып, *Слайдтың белгісі* батырмасына басып, пайда пайда болған терезеде жаңа слайдтың түрін таңдап және *Қайта қолдану* батырмасын басу қажет.

Көрсетілім слайдтарын жасағаннан кейін, олар қайтадан қарап шығады, және егер қажет болған жағдайда орындарымен ауыстырады (мұны *Слайдтарды сұрыптау* режимінде орындау ыңғайлы). Бұл режимге кіру үшін *Көрініс* мәзірінде *Слайдтарды сұрыптаушы* командасын таңдау керек (3.94-сурет). Сізге көрсетілімнің барлық слайдтары көрсетілетін болады, осы режимде оларды тінтуірмен орналастырып, карталардың колодасы ретінде араластыруға, сонымен қатар қажет болған жағдайда жоюға болады. Осылайша, көрсетілімнің слайдтары қажетті ретпен реттеледі.

Сұрыпталған слайдтар көрсетілімге айналуы үшін, қажетті нысандарды олар жылжитындай жандандыру, экранда слайдтардың тиімді



3.95-сурет. Анимацияның баптауы

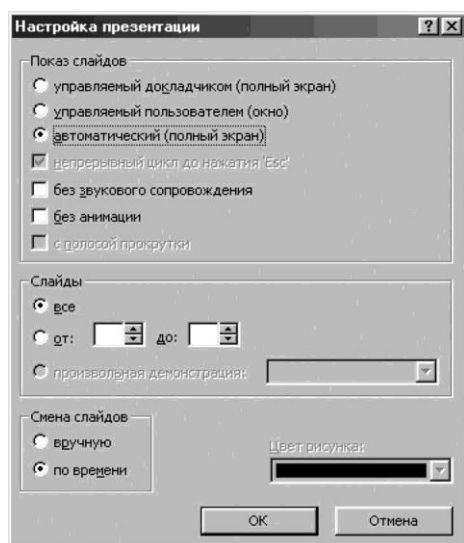


3.96-сурет. Слайдтар ауысуының баптауы

өзгеруін орнату және көрсетілімнің көрсету уақытын орнату қажет.

Анимация. Анимацияны слайдағы кез-келген нысанға орнатуға болады. Ол үшін слайдты экранға шақырып, содан кейін *Слайдтарды көрсету*, *Анимацияның баптауы* мәзіріне кіру. Пайда болған терезеде *Уақыт* қосымша бетінде тінтуірді шертумен қажетті нысандарды таңдап және *Автоматты түрде* анимацияны қосу қажет (3.95-сурет). Әсерлер қосымша бетінде экрандағы әсерін, дыбысын және әсердің пішінін таңдаңыз, сол терезеде сіз диаграмманы анимациялай аласыз, нысандардың анимациясының тәртібін орнатасыз және мұның бәрін терезенің жоғарғы оң жақ бұрышындағы үлгіде көре аласыз.

Әсерлер қосымша бетінде экрандағы әсерін, дыбысын және әсердің пішінін таңдау, сол терезеде диаграмманы жандандыруға, нысандар анимациясының тәртібін орнатуға және осының барлығын терезенің оң жоғарғы бұрышындағы үлгіде қарап шығуға болады.



3.97-сурет. Көрсетілім режимін таңдау

Слайдтардың ауысуы. Слайдтардың ауысуының әсерін көрсетілімнің тартымдылығы үшін беріледі. Бұл осылай жасалады: слайдтарды әрқайсысына тоқтап, парақтайды, *Слайдтарды көрсету*, *Слайдтың ауысуы* мәзіріне кіріп, пайда болған терезеде *Әсерді*, оның жылдамдығын (баяу, орта, тез), жылжуын (секундтан кейін автоматты түрде басу арқылы), дыбыспен немесе дыбыссыз таңдайды (3.96-сурет). Слайдты қарап шығу немесе көру кезінде түсініктеме беру уақытын есептеу үшін *Слайдтарды көрсету*, *Уақытты баптау* мәзіріне кіру қажет. Содан кейін бағдарлама қарап шығуға немесе әрбір слайдты оқуға және оны тіркеуге уақытты есептейтін болады.

Слайдтың баптауы. Слайдтың көрсету әртүрлі режимдерде жүргізілуі мүмкін. Адамдардың қатысуынсыз, яғни автоматты түрде көрсетілімді көрсету мысалын қарастырайық. *Слайдтарды көрсету*, *Көрсетілімнің баптауы* мәзіріне кіріп, пайда болған терезеде *Слайдтарды көрсету* – автоматты түрде (толық экран), *Слайдтар* – барлығы, уақыт бойынша *Слайдтардың алмасуын* таңдау және *ОК* батырмасына басу (3.97-сурет).

Бұл режимде слайдтар алдын ала белгіленген уақыт интервалдарына сәйкес компьютер экранында алмасатын болады. Қол режимінде, слайдтардың алмасуы тіптіүір батырмасын басқаннан кейін жүргізіледі.

Бақылау сұрақтары

1. PowerPoint бағдарламасы қандай қызмет атқарады?
2. Көрсетілім дегеніміз не?
3. Көрсетілімді құрудың негізгі тәсілдерін, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін атаңыз.
4. Слайдтарды рәсімдеудің әртүрлі нұсқаларын қалай пайдалануа болады?
5. *Слайдтарды сұрыптаушы* қандай қызмет атқарады?
6. *Анимацияның баптауы* параметрлерін атаңыз.
7. *Слайдтардың ауысуы* дегеніміз не?
8. *Көрсетілімдерді баптау* терезесінде қандай параметрлер орнатылады?
9. Көрсетілімнің негізгі режимдерін атаңыз.

КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ ҮСТЕЛДІК БАСПА ЖҮЙЕЛЕРІ

Компьютерде жұмыс істейтін әр адамда өзінің құжаттарын суреттер және жиектемелермен безендіру, өзінің таныстары үшін құттықтау ашық хаттарын жасау немесе сызу және жобалау бойынша жұмыстарды орындау қажеттілігі туындайды. Интернеттің пайда болуы және дамуымен көбісі үй веб-сайттарын әзірлеумен айналыса бастады, мұның ерекшелігі дизайн болып табылады. Компьютерлік графикамен жұмыс істеуге деген сұраныстың өсуін ескере отырып, кәсіби суретшілер мен дизайнерлермен ғана емес, сондай-ақ арнайы білімі жоқ қарапайым пайдаланушылармен қолдануға бағытталған заманауи графикалық құралдар әзірленген болатын.

Графикалық кескінді электронды түрде өңдеу ыңғайлылығы қағаздағы графикті түзету және өңдеу кезіндегіге қарағанда теңдесіз жоғары. Компьютерлік графиканы көшіру, графикалық объектілер мен олардың фрагменттерін қою, басылымның әртүрлі нұсқаларын сақтау, суреттерді түрлі-түстен қара және ақ түске ауыстыру немесе, керісінше, әдемілеу, кез келген дана санын басып шығару, сіздің компьютеріңіздің тек қатты дискісінде орын алатын электрондық альбомдар немесе каталогтар түрінде сақтау оңай.

4.1. КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАНЫҢ ТҮРЛЕРІ

Қазіргі уақытта бейнемен жұмыс істеуге арналған көптеген бағдарламалар бар, бірақ оған қарамастан, бейненің туындау тәсілдері бойынша компьютерлік графиканы үш негізгі түрге бөледі: растрлық (нүктелі); векторлық (объектілі-бағдарланған); фракталдық (есептелген).

Растрлық графика. Растрлық бейне әрқайсысының өзіндік түсі бар нүктелер жиынтығымен (пикселдер) жасалады. Растрлық графиканың

мысалы ретінде мозаикалы панно болуы мүмкін, онда сурет әртүрлі түсті фрагменттерден қосылады. Қашықтан панно толық суретке ұқсайды, ал анағұрлым жақын қашықтықтан қашықтықтан қараған кезде бейне қосылатын жеке блоктар көрініп тұрады. Растрдың негізгі артықшылығы әрбір жеке алынған пиксель жалпы көрінетін кескінге тәуелсіз қолданыста болады және оның өзгерісі тек бір координатпен – түспен анықталуында қорытындыланады.

Бастапқы растрлық бейненің масштабын өзгерту кезінде, өлшемдердегі нүктелер көбейеді, ал аумақ бірлігіне (бейненің кеңейтілуі) саны тұрақты болып қалады. Растрлық графикалық бейнені сақтау кезінде файлда бейненің әрбір нүктесінің координаттары және оның түстері туралы деректер сақталады.

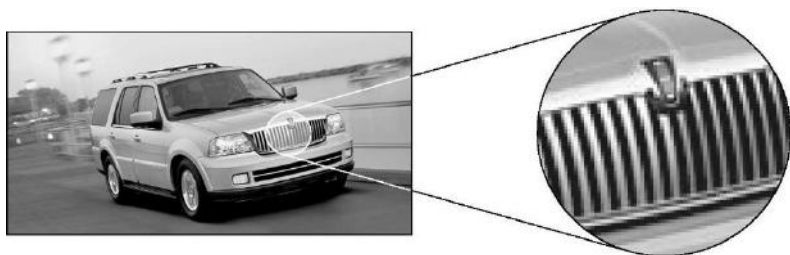
4.1-суретте растрлық бейненің әртүрлі масштабта қарау ерекшеліктері көрсетілген. Күшті үлкейту кезінде оң жақта бейнені қалыптастыратын жеке пикселдер көрінеді.

Растрлық графика әртүрлі электронды қосымшалардың басып шығару және өндеуде өз қолданысын тапты.

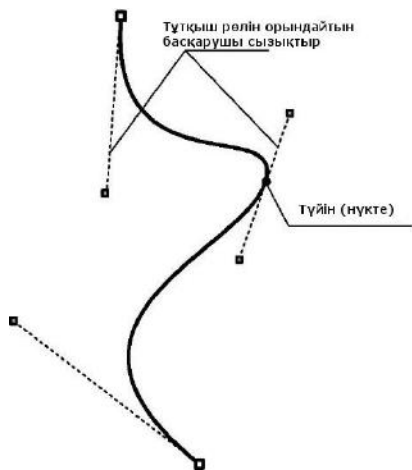
Растрлық графиканың бейнелері көбінесе қағаздағы орындалған түпнұсқаларды сканерлеу арқылы немесе сандық фото және бейне камералар арқылы алады.

Векторлық графика. Векторлық бейнелер объектілерден – тікелей сызықтардан, доғалардан, шеңберден және Безье қисықтарынан тұратын геометриялық пішіндерден тұрады. Безье қисықтарын салу әдісі оның ұштарында нүктеге қарай жүргізілген сызыққа бағытталған екі жанамаларды қолдануға негізделген. Тәжірибеде векторлық бейнелермен жұмыс жасау кезінде, бұл жанамалар (оларды сондай-ақ басқарушы сызықтар деп атайды) тетіктердің рөлін атқарады, олардың көмегімен түзуді қажеттілігі бойынша қашық жүруге болады (4.2-сурет).

Векторлық бейнені қарау параметрлерін өзгерту кезінде, біз ұлғайтылған нысандарды, бейненің бөлшектерін көреміз, сонымен бірге көрінетін суреттің сапасы ұлғайту масштабына тәуелді емес. Векторлық бейненің файлын сақтау кезінде компьютер сызықтардың параметрлерін



4.1-сурет. Растрлық сурет

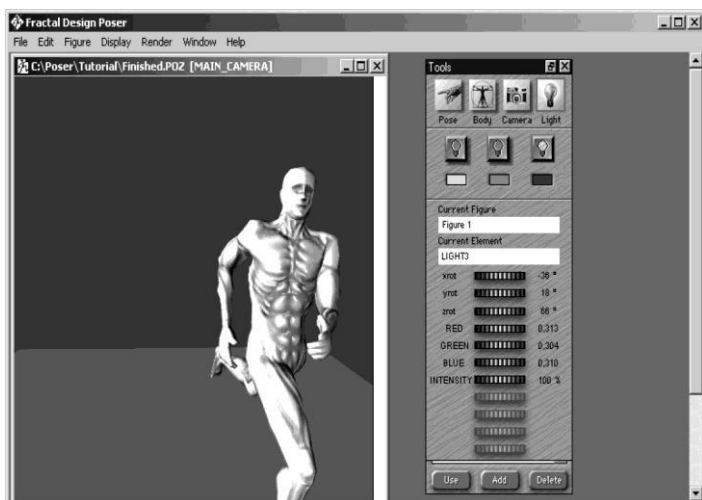


4.2-сурет. Векторлық бейнені құрастыру

(басының, соңының координаттары, контур, контурдың ішіндегі толтырудың түсі). Векторлық бейненің өлшемін өзгерткен кезде, сызықтың басы мен соңының координаталары туралы деректер өзгереді, сонымен бірге бастапқы файл өлшемі артпайды. Осылайша, өлшемі стандартты визиткалық карточка сияқты векторлық бейне компьютердің қатты дискісінде растрлық бейнені сақтайтын файлмен салыстырғанда, кез келген ретке ұлғайтылған сурет алатын орынды алады.

Векторлық графика бейнелер, сызбаларды құру үшін пайдаланылады. Векторлық бейнелер жақындатқан және ұлғайтқан кезде айқындығын жоғалтпауының арқасында, графиканың осы түрі картографияда өзінің кең қолданысын тапты.

Фракталдық графика. Фракталдық графиканың бейнелері бейнені құрастырудың математикалық есептеулері (формулалары) жолымен алынады.



4.3-сурет. Фракталды графика мысалы

Фракталдық бейнелер мен векторлық бейнелер арасындағы негізгі айырмашылық компьютердің жадында бейнені құрайтын жеке нысандардың координаттарын сақтамайды (векторлық графикада сияқты), бірақ бейненің негізіне салынған формула сақталуында тұжырымдалады. Фракталдық графиканың бейнесі теңдеу немесе теңдеулер жүйесі бойынша жасалады. Теңдеудегі коэффициенттерді өзгертіп, мүлде өзгеше сурет алуға болады. Фракталды графиканың негізгі қасиеттерінің бірі әрбір келесі элемент алдыңғы қасиеттерінің негізгі қасиеттерін иеленген жағдайдағы мұра қағидасы болып табылады.

Фракталды графиканың бейнелерін көбінесе ерекше суреттер, текстуралар немесе фондық суреттерді автоматты түрде түрлендіру үшін пайдаланылады (4.3-сурет).

4.2. КОМПЬЮТЕРЛІК ГРАФИКАНЫҢ НЕГІЗГІ ТҮСІНІКТЕРІ

Ажыратымдылық. Компьютерлік графикадағы негізгі түсініктердің бірі – ажыратымдылық болып табылады. Ажыратымдылық аумақтағы бірліктерге арналған бейненің нүктелерінің (пикселдердің) саны бойынша анықталады. Ажыратымдылық туралы сөз болған жағдайда, олар экрандық ажыратымдылығы мен басып шығару құрылғысының ажыратымдылығы сияқты екі ұғымдарға бөледі. Экрандық ажыратымдылық компьютердің операциялық жүйесінің сипаттамалары мен баптауларына, монитордың және бейне адаптеріне тәуелді. Экранның ажыратымдылығы пикселдермен өлшенеді, экранның көлденең және тік бойынша пикселдер санымен анықталады.

Экранның ажыратымдылығының мысалдары: 640 x 480; 800 x 600; 1024 x 768; 1152 x 864; 1280 x 1024; 1280 x 960 және т.б.

Басып шығару құрылғысының ажыратымдылығы аумақтың бірлігінде басып шығарылған нүктелердің санымен анықталады. Принтерлердің баптаулары, өз кезегінде, принтерлердің әртүрлі үлгілерінің аппараттық сипаттамаларымен анықталады. Мысалы: лазерлік принтер дюймге 1200 нүкте ажыратымдылығы бар бейнені басып шығарады, ағынды принтер дюймге не бары 600 нүкте ажыратымдылығы бар түрлі-түсті бейнені басып шығарады.

Кәсіби принтерлердің кейбір үлгілері дюймге 2400 нүктеге дейін ажыратымдылығы бар суреттерді басып шығара алады. Сондықтан басып шығару үшін бейнені дайындаған кезде басып шығару құрылғысының ажыратымдылығын ескеру қажет.

Бейненің бір дюйміне неғұрлым пиксельдер саны көп болса, басып шығару кезінде әрбір нүктенің көрінетін өлшемі аз, себебі ажыратымдылықты ұлғайтқан кезде, сызықтық өлшемнің бірлігіне арналған тығыздық та ұлғаяды. Осы нүктелердің өлшемі басып шығару кезінде аз болса, сурет неғұрлым сапалы болады, себебі түстер ауысуының шектері байқаусыз, бейненің көрінісі бірқалыпты болып қалады және толығымен бейнені жеке пиксельдерге бөлу – *пиксельдену* әсері жоқ.

Полиграфиялық баспаларды басып шығару үшін бейненің қажетті ажыратымдылығы – дюймге 300 нүктеден кем емес. Интернетте жариялауға арналған немесе жай компьютердің экранында бейнелеуге арналған экрандық графика үшін дюймге 72 нүкте ажыратымдылық жеткілікті.

Физикалық өлшем. Бейненің физикалық өлшемі бастапқыда графикалық редакторда көрсетіледі және файлмен бірге сақталады. Бейненің физикалық өлшемінің өлшем бірлігі графикалық редактормен басқарылатын кез келген ұзындықты өлшеулер (миллиметрлер, сантиметрлер, дюймдер, метрлер) болуы мүмкін, онда сурет жасалады немесе өңделеді.

Осылайша, жоғары сапалы толық түсті басып шығару үшін бейнені дайындау кезінде оның физикалық өлшемдері, сондай-ақ оның жоғары ажыратымдылығы маңызды. Бейнені компьютердің экранында пайдалану үшін тек оның пикселдердегі өлшемі маңызды (суреттің ені x биіктігі).

Компьютерлік графикадағы түс. Табиғатта көптеген түстер үш негізгі түсті араластыру жолымен алынады: қызыл, жасыл және сары. Мысалы, көгілдір жасыл және сары, қоңыр – қызыл және жасыл, күлгін – түрлі пропорцияларда сары, жасыл және қызыл және т.б. араластыру кезінде алынады. Құрамдас бөліктерге түсті бөлу әдісі *түс үлгісі* деп аталады. Көптеген түс модельдері бар, олардың әрқайсысының өзінің аты бар, бірақ компьютерлік графикада әдетте үшеуі ғана қолданылады: RGB, CMYK, HSV.

Түс үлгісін таңдау кезінде экрандағы немесе қағазға басып шығару үшін кескіннің мақсаты туралы білу маңызды. Осыған байланысты пайдаланылатын түс үлгісінің түрін анықтайды.

RGB — жинақтаушы (аддитивті) үлгісі экранның мониториянда көрсету үшін қолданылады. RGB моделінің атауы негізгі (жинақтаушы) түстердің бастапқы әріптерімен (ағылшын тілінен *Red, Green, Blue* – қызыл, жасыл, көк) жасалған. Компьютердің экранында кара түс – түстің болмауы, ақ – барлық үш түс құрауыштарының максималдық жарықтығы. Басқа барлық түстер үш түс құрауыштарынан тұрады.

CMYK — Қағаз тасымалдауыштарда басып шығару үшін пайдаланылатын азайтатын (субтрактивті) модель. Қағазға басып шығару кезінде, барлығы экрандағыдай болмайды, түстің болмауы ақ түске, ал түстердің ең көп санын араластыру – кара түске сәйкес келеді. Сондықтан бейнені басып шығаруға дайындау кезінде, CMYK азайтатын жүйесін қолданады. Бұл модель RGB негізгі құрауыштарына қарама-қарсы түстерді (қызылға– көк, жасылға – қызыл-күрең, көкке – сары) пайдаланады.

Түсті басып шығару ауқымын кеңейту үшін осы үш компонентке төртінші компонентті – қараны қосты. Бүкіл жүйе CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, black) атауын алды – көк (blue) түспен шатастырмас үшін қара К әрпімен белгіленеді.

HSV — түс — қанықтылық — жарықтылық түстің физикалық қасиеттерін емес, адамның түсі қабылдауын бейнелейді. Растрлық пішімдер бейнелерді сақтау үшін HSV жүйесін пайдаланбайды, сондықтан бейнені өңдеуді аяқтағаннан кейін осы түс моделінде бейнені RGB немесе CMYK ауыстыру қажет.

CMYK жүйесінің түсті қамтуы басқа модельдерге қарағанда айтарлықтай тар, себебі қағазда экрандағы сияқты осындай жарқын және қаныққан түстерді шығару мүмкін емес. Сондықтан басып шығаруға арналған бейне басында CMYK моделінің шектелген түс спектрларына есептелген болуы қажет.

Бейнені жасау кезінде қаншама түстерді қолдануға болатынына қарамастан, компьютер бір-бірінен ерекшеленетін түстердің соңғы сандарын ғана сақтай алады. Бейнені сақтау кезінде соңғы түстер саны әрбір пиксельге қанша бит ақпарат келетінімен анықталады.

Егер сақтау үшін бір пиксельге бір биттен сегіз битке дейін пайдаланылса, онда компьютер 256 түске дейін (2^8) көрсете алады. Адамның көзі нағыз компьютерлік фотосуретті ажырата алмайтын сапа деңгейі бір пиксельге үш байт болған жағдайда ғана қол жеткізіледі, бұл шамамен 16 миллион түсті береді. Түсті берудің үш байтты режимі *true color* деп аталады. Графикада сондай-ақ әрбір пиксельге 15 бит бойынша бөлінетін *high color* режимді пайдаланады.

RGB түс үлгісін пайдалану кезінде әрбір пиксельге белгіленген жадының көлемі тең үш бөлікке бөлінеді, олардың әрқайсысында пиксельдің үш құраушы (қызыл, жасыл және көк) түстері туралы деректер сақталады, сәйкесінше, толық түсті бейнені дұрыс бейнелеу үшін бір пиксельге 3 бит қажет. CMYK түс үлгісінде бейнелерді сақтау кезінде барлық төрт негізгі құрауыштар туралы деректерді сақтау үшін бір пиксельге 4 бит қажет. Мұндай мүмкіндіктерге графикалық файлдардың барлық форматтары мүмкіндік бермейді. Мәселен, бейнелерді полиграфияда сақтау үшін ең жиі TIFF пішімі пайдаланылады.

Графикалық файлдардың форматтары. Компьютерлік графикада графикалық файлдардың бірнеше әртүрлі пішімдері пайдаланылады.

BMP (BitMap) — бұл растрлық бейнелердің стандартты пішімі. Бір пиксельді сақтау үшін 1-ден 24-ге дейін биттерді пайдаланыла алады. BMP пішімі барлық графикалық редакторлармен қабылданады, басқа бағдарламаларға оңай импортталады. Оның жалғыз кемшілігі — графикалық файлдардың бұл пішімде өте үлкен мөлшері бар.

GIF (CompuServe Graphics Interchange Format) — Интернетте жиі пайдаланылатын өте кең таралған пішім. Бір пиксельге 8 битке дейін бөлінеді. Бұл пішімде мөлдір түстің болуы сияқты мүмкіндіктер жүзеге асырылған. Бұл бір файлда бірнеше бейнелерді сақтауға мүмкіндік береді, ол анимацияланған бейнелерді жасау үшін пайдаланылады. Бұл пішімді экрандық графиканы және Интернетке арналған бейнелерді құру үшін пайдалану ұсынылады.

JPEG (Joint Photographic Experts Group) — ол негізінен табиғи бейнелерді сақтау үшін қолданылады. GIF қарағанда ол бір пиксельге 24 битке дейін қолдайды. JPEG сондай-ақ жоғалтулары бар компрессия алгоритмін пайдаланады, ол файл өлшемін бейне сапасының көрінетін ақауынсыз тиімді түрде азайтуға мүмкіндік береді.

Бұл формат миллиондаған түстер мен renkтерді сақтауға мүмкіндік беретіндіктен, ол көбінесе күрделі фотобейнелерді ұсыну үшін пайдаланылады. Progressive JPEG түрлері бейнелерді алғашқыда төменгі ажыратымдылықпен іске қосуға мүмкіндік береді (нашар сапамен), келесі кезеңдерде бастапқы бейне анағұрлым жақсырақ суретпен қайта өңделеді.

Анимация мен мөлдір түс пішіммен қолдау алмайды. Файлдың өлшемін қысқарту ақпаратты жоюдың күрделі математикалық алгоритмімен қол жеткізіледі: тапсырыс беретін сапа аз — қысу коэффициенті жоғары, файл төмен. Ең бастысы, сапаның минималды жоғалту кезінде максималдық қысуды таңдау. Қысу коэффициентінен басқа, оның үстіне пішімдер түрлері арасында (стандартты, оңтайландырылған немесе прогрессивті) таңдау жасауға тура келеді.

JPEG Интернетте толық түсті бейнелерді орналастыру, электронды фотобейнелерді сақтау және экрандық графикаларды өңдеумен.

байланысты басқа мақсаттар үшін ең сәйкес пішім.

4.1-кесте

Файл өлшемінің оның пішіміне тәуелділігі

Файлдың пішімі	Файлдың өлшемі, Кбайт
Монохром	46
BMP 16-түсі	181
BMP 256 Кбайт	360
BMP 24-разряд	1077
JPG	12
GIF	6
TIFF	11

PCX (Paintbrush Color eXchange) — IBM-бірлескен компьютерлер ортасында кеңінен пайдаланылатын пішім. Осы стандарттың бірнеше түрлері бар. Олардың арасындағы негізгі айырмашылық — палитраны сақтау тәсілдері және оның өлшемі. Соңғы стандарт 16 млн. дейін түсті қолдамайды.

T I F F (Tagged Image File Format) — пішім бір пиксельге 24 битке дейін қолдайды.

Бейнелерді әртүрлі тұғырнамалар арасында ауыстыру үшін жиі қолданылады. Ол іс жүзінде барлық графикалық редакторлармен қабылданады, полиграфия үшін бейнелерді дайындауда кеңінен қолданылады.

Бірдей графикалық нысанды әртүрлі пішімдегі файлдарды сақтауға болады. Мысалы, Paint графикалық редакторында қарапайым сызбаны жасап, оны осы редактордың ұсынатын әртүрлі пішімдерде сақтаймыз. 4.1-кестеде 4.1-сурет бірдей сурет сақталған әртүрлі форматтағы файлдардың өлшемдері келтірілген.

Әрбір графикалық редактор жоғарыда көрсетілген файл пішімдерін өңдей алатынын айта кету керек, дегенмен, әрбір редактордың тек осы бағдарламамен қабылданатын деректерде өздерінің қайталанбас пішімдеріне ие. Бұдан әрі әрбір редактор үшін «туған» деректер пішімдері жеке қарастырылатын болады.

4.3. ADOBE PHOTOSHOP ГРАФИКАЛЫҚ РЕДАКТОРЫ

Графикалық редакторлар арасында растрлық графикамен жұмыс істеу үшін Adobe Photoshop ең танымал болып табылады. Бұл кез-келген пайдаланушының талаптарына жауап беретін қуатты және икемді құрал – компьютерлік графикамен таныстырудан бастап тәжірибелі кәсіби дизайнерге дейін. Барлық танымал пішімдердің графикалық файлдарын өңдеу бойынша бай мүмкіндіктері, ыңғайлы және интуитивті түсінікті интерфейстің бар болуы, басқа компаниялар оңай қосымша модульдер дамытуға мүмкіндік беретін ашық сәулет принципі, барлық негізгі тілдер үшін ауыздықталған нұсқалардың бар болуы (соның ішінде орыс тілі) – осының барлығы Adobe Photoshop осы санаттың бағдарламалары арасында сөзсіз көшбасшы етеді.

Бұл бағдарламалық өнімнің кәсіпқойлар мен әуесқойлар арасында танымалдылығы жұмыстың қарапайымдылығы мен қолайлылығынан, , графикалық редакторда қағазда сияқты сурет салуға мүмкіндік беретін құралдардың бояғыштарымен, сүзгілердің үлкен жинағымен, түрлі түсті модельдерді дұрыс қолдануға мүмкіндік беруімен туындаған.

Photoshop бұл *.psd бағдарламасында жасалған іс жүзінде файлдардың «түпнұсқа пішіміне» ие болатындықтан, барлық графикалық файл пішімдерімен жұмыс істейді, сондықтан оны барлық басқа графикалық редакторлар қабылдайды.

Растрлық бейнелермен жұмыс жасау кезінде жұмыс жылдамдығының маңызды факторы компьютердің қуаттылығы болып табылады, себебі растрлық бейне файлының өлшемі векторлыққа қарағанда айтарлықтай үлкен.

Негізгі жүйелік талаптарға компьютердің жедел жадтың (ЖСК) мөлшерін жатқызған жөн. Photoshop жұмыс асау кезінде жадтың көлемі түзетілетін бейненің көлеміне қарағанда, екі есе көп болуы қажет.

4.3.1. Интерфейс

4.4-суретте Photoshop бағдарламасының терезесі оны іске қосқаннан кейін және файлдың ашылуы келтірілген.

Тақырыптың жолы бағдарламаның ақпаратын (атауы, нұсқасы), ашық файлдың атауын, түстік модельде пайдаланылатын оның пішімін қамтиды.

Басты мәзір өзіне келесі элементтерді қамтиды:

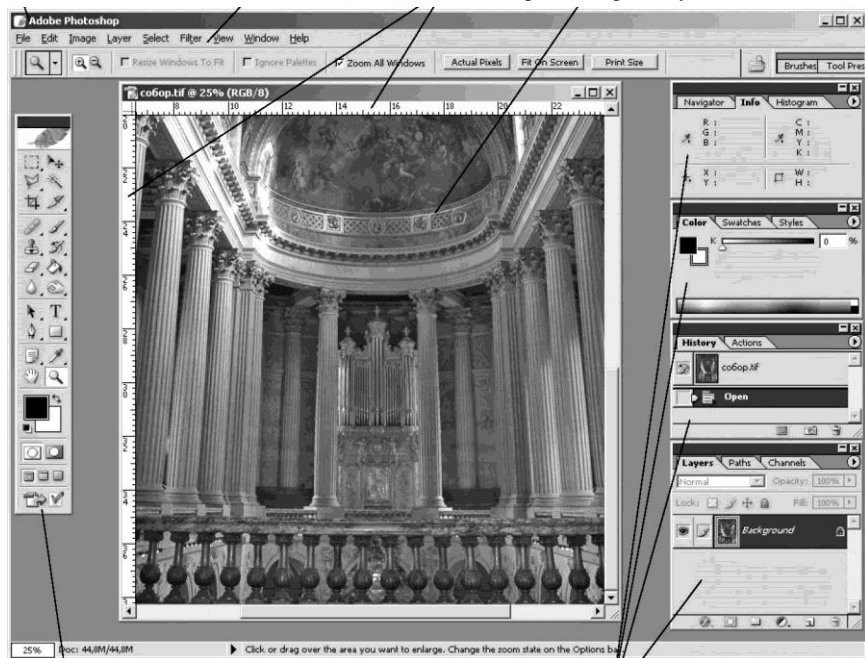
Файл (графикалық файлы бар операциялар);

Түзету (бейнені түзету);

Бейне (бейненің баптаулары);

Қабат (бейненің жеке қабаттарын құру және түзету);

Тақырыптың бағаны Басты мәзір Сызықтар Жұмыс аумағы



Аспаптар құралы

Басқарушы бояғыштар

4.4-сурет. Photoshop графикалық редакторының терезесі

Белгілеу (нысандарды белгілеу және белгілеу шекараларын түзету);

Сүзгі (барлық бейнеге немесе оның белгіленген бөлігіне қолдануға болатын сүзгілер);

Көрініс (бейнені қарап шығу командасын басқару);

Терезе (бағдарлама терезесінің баптаулары), көмек.

Басқарушы бояғыштар қамтиды:

навигатор/ақпарат/опциялар – бейнені қарау масштабын өзгертуге мүмкіндік беретін ақпараттық бояғыш, түзететін бейне туралы ақпарат береді;

түстер/каталог/қылқаламдар — түстерді таңдау бояғыштары, құралдарды түзету (өлшемі мен қылқалам түрлерін, өшіргіш диаметрін және т.б. таңдау);

тарих/әрекет — оқиғалар тарихын жүргізу мен олардың болмауы үшін қызмет етеді (бейнені өңдеу үрдісінде жасалған барлық әрекеттерді есте сақтау);

қабаттар/каналдар/жолдар — бейненің қабаттарын, түстік каналдарды (түстік модельдерге сәйкес) және жолдарды көрсетеді. Қабаттарды пайдалануға, оларды түзетуге мүмкіндік береді.

Файл тармағының мәнмәтіндік (құламалы) мәзірінде белсенді құжатқа қолдануға болатын командалар айтылған (4.5-сурет):

Жаңа — жаңа файл құру;

Ашу — бұрын сақталған бейнені ашу;

Ретінде ашу — бұрын сақталған бейнені басқа пішімде ашу;

Жабу — ашық файлды жабу;

Сақтау — бұрын сақталған файлдың өзгерістерін сақтау;

Түрінде сақтау — қайтадан құрылған бейнені Photoshop пішімінде сақтау;

Көшірмесін сақтау — ағымдағы бейнені кез-келген пішімде сақтау;

Web үшін сақтау — веб-бет үшін сақтау;

Импорт — файлды импорттау (бейнені сканерлейтін құрылғыдан немесе басқа дереккөзінен алу);

Экспорт — файлды басқа бағдарламаларға (басқа пішімге) экспорттау;



4.5-сурет. Файл мәзірінің тармақтары

Соңғы ашылған файлдар туралы ақпарат;

Шығу — бағдарламадан шығу.

Жоғарыда аталған Файл мәзірінің негізгі бағдарламалары тікелей бейнелермен жұмысқа жатады. Мәзір бейнені кейінгі *басып шығару*, басып шығару командасын, сонымен қатар жалпы бағдарламалардың баптауларына жататын *артықшылық* тармақтары және *түс баптаулары* үшін беттің баптау командаларын қамтиды.

4.3.2. Photoshop-та жұмыс істеу

Растрлық бейнелерді бірнеше тәсілдермен алуға болады: цифрлық фото-, бейне камералардан; сканерден; суреттердің дайын кітапханасынан; графикалық редакторда салу. Бұдан әрі осы бейнелермен жұмыс жасау сұлбалары толық қарастырылатын болады.

Цифрлық фотокамералардан алынатын бейнелер

Цифрлық камерадан алынатын бейнелерді алдымен сіздің компьютеріңіздің қатты дискісіне жазған дұрыс. Бұл жағдайда камераны компьютерге қосып, файлдарды ақырғы көшіру үшін папканы көрсету қажет. Бұл жағдайда камера өндірушісімен қойылатын бағдарламалық қамсыздандыруды, стандартты файлдық менеджерлерді немесе графиканы қарау құралдарын пайдалануға болады (ACDSee және т.б.).

Файлдарды Photoshop ашу үшін бағдарламаның кіріктірілген браузерлерін (*File/browse* командалары) пайдаланған қолайлы – қосымшаның жұмыс аумағының оң жағында файлдарды қарау диалогтық терезесі пайда болады (4.6-сурет).

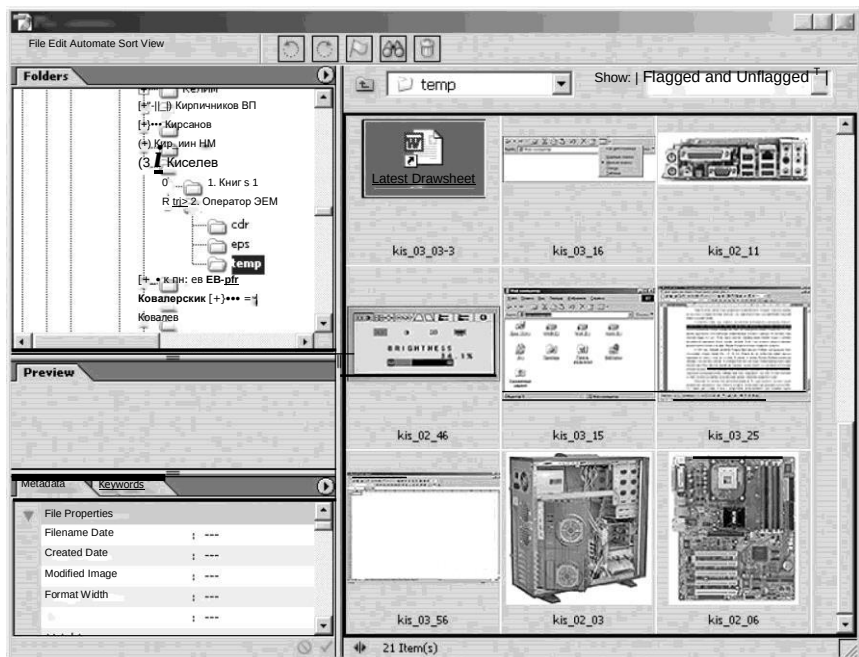
Қарау терезесінде қажетті файлдарды таңдап, оны бағдарламаның Жұмыс аумағына қарапайым жылжытумен тандалған суретті ашуға болады.

Файлдардың пішімдері.

Әдетте, цифрлық камералар JPG (төмен және стандартты сападағы), TIFF (Fine режимі) пішімдерінде файлдарды жазады, кейбір кәсіби камералар тікелей матрицадан қандай-да қысусыз келіп түсетін ақпаратты жадының картасына тіркейтін RAW пішімін пайдаланады.

Өртүрлі режимдерде түсірілген файлдар (*Standart/fine/super fine/ RAW*) өлшемдерімен (пикселдер санымен) ерекшеленеді – мысалы, 72 dpi өзгеріссіз ажыратымдылығы кезінде 1024 x 768, 800 x 600 (экрандық ажыратымдылық стандарты). Сондықтан, егер бейне принтерде немесе арнайы қызмет көрсету орталығында одан әрі басып шығаруға түзетілетін болса, бейненің өлшемін және оның ажыратымдылығын өзгерту қажет.

Бастапқы бейненің ажыратымдылығын өзгерту. Бейне дұрыс басып шығарылуы үшін кемінде 300 dpi болатын ажыратымдылық қажет,



4.6-сурет. Файлдарды қарау шебері

содан кейін растрлық бейнені қалыптастыратын жеке нүктелер адамның көзімен ерекшеленбейді.

Бағдарламаның басты мәзірінде ажыратымдылықты өзгерту үшін *Image/Image Size* (бейне/бейненің өлшемі) командасын таңдау қажет. Сіздің алдыңызда 4.7-суретте көрсетілген диалогтық терезе ашылады.

Егер барлық баптауларды тек ажыратымдылығын арттырып (сәйкес өрістерге қажетті сандарды енгізесіз), өзгеріссіз қалдырса – біздің мысалдағы 72-ні 300-ге ауыстырамыз, бұл жағдайда бейненің өлшемдері (см) өзгеріссіз қалады, ал пиксельдердің саны берілген параметрлерге сәйкес артады. Сәйкесінше файлдың өлшемі артады.

Ажыратымдылықты өзгертудің осы әдісі тиімді емес болып табылады, себебі бұл жағдайда нүктелер санының автоматты түрде көбеюі жүргізіледі, ол көбіне бастапқы сурет сапасының нашарлауына алып келеді. Дегенмен, егер қажетті өлшемнің бейнесі бар болса және оны басып шығаруға дайындау қажет болса, сіз жоғарыда сипатталғандай ажыратымдылық параметрлерін өзгертесіз.

Егер бізде 90,31 x 67,73 см өлшемді бейне бар болса, онда *Resample Image* жолынан белгіні алып тастаймыз және 72-ден 300-ге дейін өзгертеміз. Наза аударыңыз – бейненің өлшемдері өзгертілді.

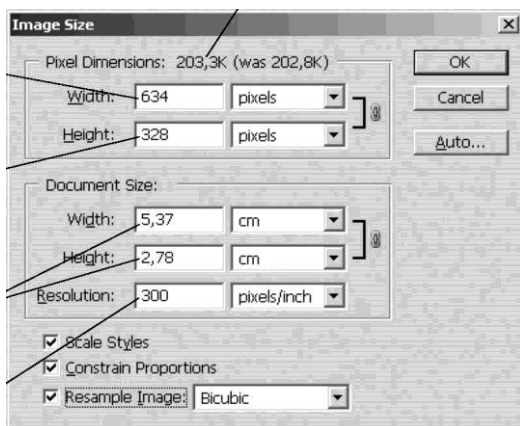
Файл өлшемі

Ені бойынша
пиксельдердің
саны

Биіктігі бойынша
пиксельдердің
саны

См бейненің ені мен
биіктігі (немесе басқа
таңдалған өлшеу
бірліктерінде)

Ажыратымдылық (dpi
немесе бір дюймге
пиксельдер)



4.7-сурет. Бейненің баптаулары

Өйткені, бұл жағдайда бағдарлама нүктелерді қоспайды, бірақ ол олардың тығыздығын арттырады, сәйкесінше физикалық мөлшерін азайтады. Файлдың өлшемі өзгермейді, себебі бейнені құрайтын пикселдердің саны өзгеріссіз қалады.

Егер сіз басып шығарудың сізге қажетті өлшемін білетін болсаңыз, не істеу керек (мысалы, 10 x 15 см фото)?

Resample Image өрісінен белгіні алып тастаймыз және бейненің өлшемдерінің біреуін өзгертеміз (мысалы, оның енін) – оны 15 см тең етіп береміз. Екінші өлшемнің пропорционал өзгергеніне назар аударыңыз, бейненің ажыратымдылығы да өзгерді. Егер өзгертілген барлық параметрлер сізді қанағаттандырса, ОК батырмасын сенімді басамыз. Цифрлық фотоаппараттан алынған бейнедегі тараптардың қатынасы 3/4, бұл жағдайда фотоүлдір мен фотоқағаз тараптарының қатынастарының стандарты 2/3 теңдестіріледі. Осы жағдайға байланысты бейнені басып шығаруға дайындау кезінде қызмет көрсету орталығында стандартты өлшемді фотоқағазда бейненің киюі қажет.

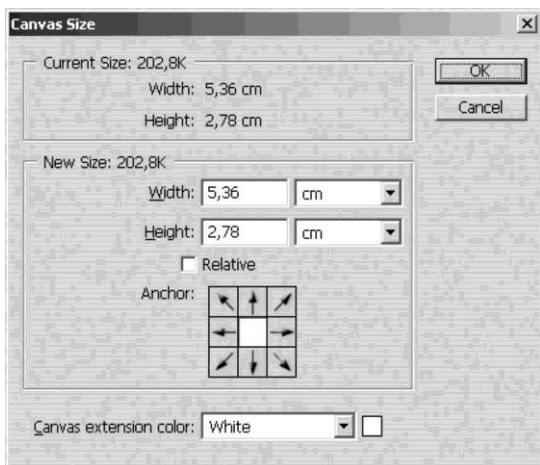
Бейнені кесу. Photoshop-та бейнелерді кадрлау үшін арнайы (Crop Tool)



құралы қызмет етеді, оны таңдап сіз бейненің қажетті фрагментін белгілейсіз және [Enter] басасыз. Осылайша композицияны анықтап және түзетуге болады.

Бейненің нақты параметрлерін орнату үшін Image/Canvas Size мәзірін пайдаланған жөн. Сізге 4.8-суретте көрсетілген диалогтық терезе пайда болады.

Бейненің сызықтық өлшемдерінің қажетті параметрлерін орнатып, Anchor мәзірінде қиып алуға арналған өрістерді көрсете отырып, сізге қажетті өлшемді бейнені кадрлеуді аласыз.



4.8-сурет. Бейненің өлшемдерін орнату

Сервистік орталықта басып шығару үшін ақ өрістердің болмауы үшін бейненің өлшемдері соңғы басып шығарудан 2 мм артық болуы керек екенін есте ұстаған жөн. Мысалы, 10 x 15 фотосуретті басып шығару үшін бейненің өлшемін 10,2 x 15,2 см қалдыру керек.

Бейнелерді сканерлеу

Сканерден бейнелерді алу үшін келесі операцияларды жасау қажет:

1. Сканерлейтін бейнені сканерге орналастыру.
2. Бағдарламаның басты мәзірінен *File/Import* (Файл/импорт) — сканердің қызметтік бағдарламасын таңдау.

3. Сізге сканерлеу бағдарламасының диалогтық терезесі ашылады. Сканерлердің әртүрлі үлгілері алуан түрлі бағдарламалық қамсыздандырулармен қойылады, бірақ олардың барлығы іс жүзінде бір қағидат бойынша жұмыс істейді.

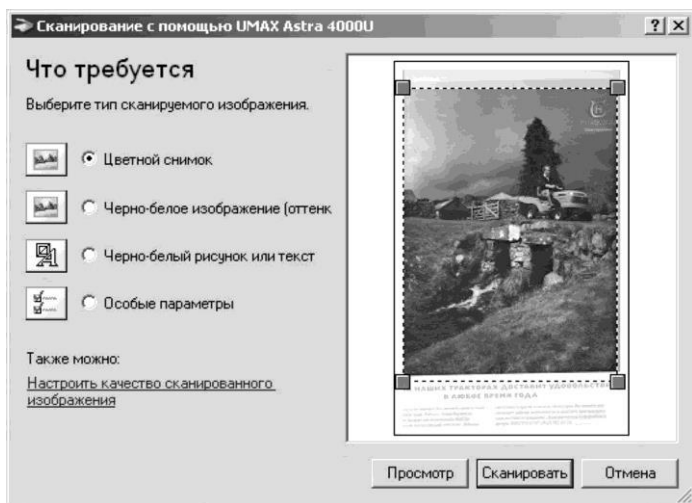
4. Сканерлеу бағдарламасының терезесінде *Жаңа сканерлеуді бастау* командасын немесе ұқсас команданы таңдаймыз (әртүрлі бағдарламалар үшін бұл команда әртүрлі аталуы мүмкін).

5. Бағдарламаның қарап шығу терезесінде сканерленген бейне пайда болғаннан кейін, мына параметрлерді орнатамыз: енгізу түрі (қара-ақ фото, сурет, ең үздік түрлі –түсті фотосурет және т.б.), тандалған аумақтың шектері, шығару өлшемі, ажыратымдылық (4.9-сурет).

6. Бейненің барлық параметрлерін баптаудан кейін *Сканерленген бейнені жөнелту* командасын таңдаймыз.

7. Суретті Photoshop жүктегеннен кейін оны өңдеуді бастауға болады.

Бұдан басқа, сканерлеудің қызметтік бағдарламалары бейнелерді файлға сақтау мүмкіндігін қарастырады.



4.9-сурет. Бейнені сканерлеу терезесі

Дайын сурет кітапханасымен жұмыс істеу

Дисктердегі суреттер кітапханасы әдетте 300...600 dpi ажыратымдылығы бар TIFF және JPG пішімдерін пайдаланады. Бұл бейнелермен жұмыс істеу Photoshop кіріктірілген браузері немесе графикалық файлдарды қараудың кез-келген бағдарламасы арқылы цифрлық фотоаппараттан алынатын файлдарды ашуға ұқсас.

Бейнелерді құру

Photoshop суретті құру үшін келесі қадамдарды орындау қажет:

1. Бағдарламаны іске қосу.
2. *File/New* (Файл/құру) мәзіріне кіру.
3. Ашылған диалогтық терезеде құрылатын бейненің параметрлерін орнату (4.10-сурет).
4. Құралдар панелінің көмегімен бейнені құраймыз.

Photoshop ішіндегі құралдар тінтуірдің сол жақ батырмасын бір рет шерту арқылы таңдалады және келесі панельдің құралын таңдағанға дейін әрекет етеді. Панельдегі кейбір құралдар көрсетілмейді (олар жасырылған) және Құралдар панелі батырмасының төменгі оң бұрышында кішкентай көрсеткіге тінтуірдің жұмыс (сол) батырмасын шертумен шақырылады. Тінтуірдің батырмасын орнатып, қажетті құралды таңдайды.

4.2-кестеде құралдардың атаулары және олардың функционалдық мақсаты келтірілген.

Шартты түрде Photoshop барлық құралдарын төрт топқа бөлуге болады:

1) нысандармен жұмыс жасау үшін – нысандарды белгілеу (лассо, көп бұрышты лассо, жиектемелер, әртүрлі белгілеулер) және орналастыру;

2) бейнені құру және өңдеу (салу) – қылқаламдар, өшіргіш, аэрограф, қарындаш, мөртабан, сонымен қатар бейнелердің фрагменттерін өңдеу (көлеңкелеу, жарықтандыру, саусак);

3) нысандарды құру үшін – перо мен балама құралдар: перо+, перо-, мәтін, сызық, толтыру мен градиент, сонымен қатар тамызғыш (қажетті түсті нақты таңдауға мүмкіндік беретін қосымша құрал ретінде);

4) қарауды басқару – үлкейткіш әйнек (суретті ұлғайтуға мүмкіндік береді), қол (суретті бағдарлама терезесінің сыртына орналастыруға мүмкіндік береді).

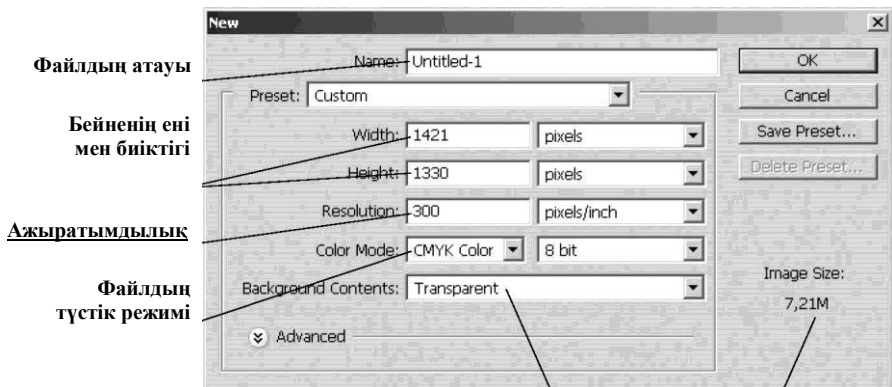
Сонымен, қарапайым пішінді салудан бастайық. Басты сызықтардан бастаңыз. Қарапайым және түсінікті сызықтарды қосыңыз.

Бояу үшін Magic Wand tool («сиқырлы таяқ») құралын таңдаңыз және сол бояғыңыз келетін жерді шертіңіз (егер контур жабық болған жағдайда). Опциялардан (*Options* панелінде) Contiguous түрін таңдаңыз. Бұл сурет аумағының барлығын емес, бірдей түстері бар аумақтарды белгілеуге мүмкіндік береді.

Photoshop табиғи құралдардың бояғыштарының (қылқаламдар, өшіргіш, толтыру, қарындаш, аэрограф) мүмкіндіктері тек сіздің қалауыңызбен шектеледі. Тиісті құралдардың параметрлерін түзету арқылы әртүрлі көркем әсерлерін алуға болады: мөлдір сызықтар, контурларды «өртеу» және т.б.

Суреттерді құрудың жүйелілігі 4.11-суретте көрсетілген.

Сонымен қатар, бейнелерді құру үшін әртүрлі белгілеулерді және оларды бұдан әрі толтыруды пайдалануға болады.



Фонның түрі (мөлдір, ак. фондық түс)

Файлдың өлшемі,

4.10-сурет. Бейнені құру үшін параметрлері

Батырма	Атауы	Қызметі
	Белгілеу	Тік бұрышпен белгілеу
		Сопақпен белгілеу
	»	Тік немесе көлденең сызықпен белгілеу
	»	Қолмен белгілеу
	»	Шындарын көрсетіп, көп бұрыштымен белгілеу
	Сиқырлы таяқ	Ұқсас түстермен алаңдарын белгілеу
	Ауыстыру	Белгіленген нысан немесе қабаттың жылжуы
	Аэрограф	Бояуды бүріккіш
	Қылқалам	Қылқаламмен сурет салу
	Өшіргіш	Бейнені өшіру
	Қарындаш	Қарындашпен сурет салу
	Мортабан	Суреттің көшірмесін жасау
	Қол	Түсті баттастырып жағу
	Бұлыңғыр	Бейненің айқын шеттерін бұлыңғыр етеді
	Ашықтық	Жағылған шеттері айқын болады
	Жарықтық	Жарықтығын арттыру
	Көлеңкелік	Ашықтығын азайту
	Сорғыш	Түстің қанықтылығын өзгертеді

Батырма	Атауы	Қызметі
	Перо	«Соқпақты» салу үшін
	Көрсеткіш	«Соқпақты» немесе олардың бөліктерін белгілеуге немесе жылжытуға мүмкіндік береді
	Перо +	Байланыстырушы нүктелерді қосу үшін
	Перо -	Байланыстырушы нүктелерді жою үшін
	Бұрыш	Байланыстырушы тікелей нүктелерден қисықтарды жасауға мүмкіндік береді
	Мәтін	Мәтінді қою
	Белгілеу	Мәтін түрінде белгілеу жасайды
	Сызық	Сызықты салады
	Градиент	Аумақты бір түстен басқасына бірте-бірте ауысумен толтырады
	Толтыру	Бір түсті аумақты жоғарғымен түспен толтырады (foreground)
	Тамызғыш	Жоғарғы түс (foreground) көрсететін нүктенің түсі болады
	Қол	Суретті терезеге жылжытады
	Үлкейткіш әйнек	Бейнені үлкейтеді және кішірейтеді

Photoshop ішіндегі белгілеулер және таңдалған аумақтарды өзгертуге болады. Мұны орындау үшін қажетті аумақты таңдаймыз, тінтуірдің оң жақ батырмасымен контекстік мәзірді шақырамыз (4.12-сурет), егер таңдалған бейнені өзгерту қажет болса, *Free Transform* (еркін өзгерту) функциясын немесе егер тек белгілеу аумағын өзгерту қажет болса, *Transform Selection* (белгілеудің ауысуы) таңдаймыз.

Мысал ретінде келтірілген сурет (4.13-сурет) белгіленген және өзгертілген аумақтарын градиенттің толтыру көмегімен құрылған.



а

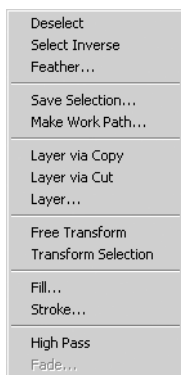


б



в

4.11-сурет. Суретті құру жүйелілігі (а, б, в)



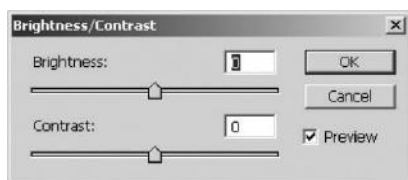
4.12-сурет. Мәнмәтіндік мәзір



4.13-сурет. Градиенттік толтыру мысалы

Бейнені түзету. Бейненің түсін, жарықтығын, кереғарлығын түзету, күнді қосу немесе өшіру, қызыл көз, сызаттар және т.б. сияқты кішігірім кемшіліктерді жою қажет болатын жағдайлар жиі туындайды. Photoshop осы мәселелерді шешу үшін қажетті көптеген құралдарды қамтиды.

Түсті түзету құралдары.



4.14-сурет. Жарықтық пен кереғарлықты реттеу

Бейнені жасаған кезде, дайын бейненің сыртқы түрі мен файл өлшеміне ғана емес, сондай-ақ ол сақталған түстік режиміне назар аударған жөн, тіпті әртүрлі мониторларда бірдей бейне әртүрлі көрінуі мүмкін.

Adobe Photoshop бағдарламасында түсті түзетудің барлық құралдарының жұмыс істеу қағидаттары бірдей:



a



б

4.15-сурет. Бейне:

a — түзетуге дейін; *б* — түзетуден кейін

пиксель мәндерінің қолданыстағы диапозондары жаңа диапозондарға айналдырылады. Бұл құралдардың арасындағы айырмашылығы мәндерді орнатудың әртүрлі әдістерімен анықталады. Мысалы, *Жарықтық/Кереғарлық* (Image/Adjustments/Brightness/Contrast) командасы бейненің белгіленген фрагменттерінің барлық пиксельдерін бірдей түзетеді – басқаша айтқанда, егер жарықтық мәнін 20-ға арттырса, онда бұл шама әрбір пиксельдің жарықтық мәніне қосылатын болады. *Image ^ ^ Adjust ^ Curves* командасы барлық жарты тонналық шкаланы 16 интервалға бөлуге және өте дәл баптауды жүргізуге мүмкіндік береді.

Бейненің жарықтығы мен кереғарлығын баптау. *Brightness/Contrast* командасын суреттің жарықтығы мен кереғарлығын реттеу үшін, *Image/Adjustments/Brightness/Contrast* мәзірінде түзету диалогтық терезесін шақыру үшін пайдалану қажет.

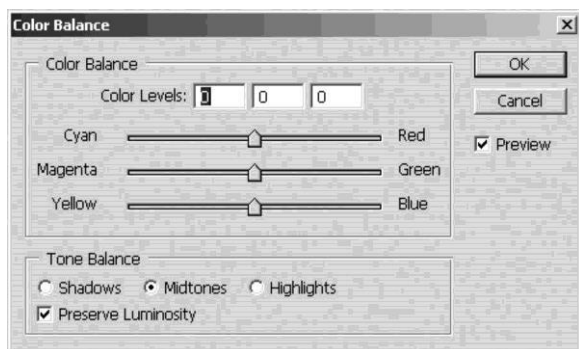
Жүгіргішті оңға жылжытып, сәйкесінше бейненің жарықтығы мен кереғарлығын ұлғайтады, солға жылжытып – азайтады (4.14-сурет). Егер preview қызметі белсенді болса, түзетудің алдын ала нәтижелері бастапқы бейнеде көрінетін болады.

4.15-суретте, *a* — түзетуге дейінгі бейне, 4.15-суретте, *б* — жарықтық пен кереғарлықты реттеуден кейін.

Бейненің түстік теңгерімін реттеу. *Түстік теңгерім* (Image/Adjustments/Color Balance) командасының көмегімен бейнеде түстердің қатынасы өзгереді.

Түзету үшін мәзірдің үш позициялары ұсынылады: бейненің қай бөлігін немесе белгіленген аумағын анағұрлым өзгерту керек екендігін анықтау үшін *Көлеңкелер* (Shadows), *Орташа түстер* (Midtones) немесе *Жарық* (Highlight) (4.16-сурет).

RGB пішіміндегі бейнемен жұмыс жасап, бейненің жалпы жарықтығын сақтап, түстерді түзетуге мүмкіндік беретін *Түстердің*



4.16-сурет. Бейненің түстік теңгерімін реттеу

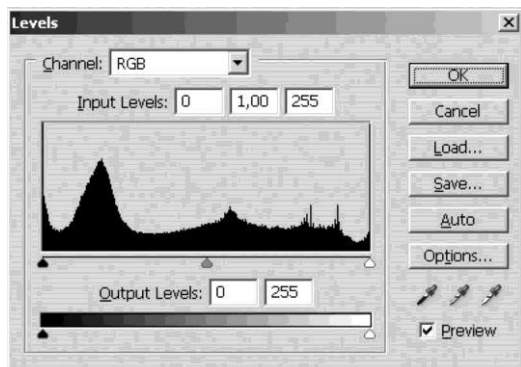
жарықтығын сақтау (Preserve Luminosity) параметрін орнату қажет. Егер осы параметрді орнататын болса, онда бағдарлама автоматты түрде бұр түстік құрауыштың жарықтығын арттыру немесе төмендетуді басқа құрауыштардың жарықтығын төмендету немесе арттырумен есесін қайтаратын болады. Бұл команда *Brightness/ Contrast* командасы сияқты түсті жалпы өзгерту арналған.

Жеке түстік компоненттердің неғұрлым дәлірек баптауы *Деңгейлер* (Levels), *Қисықтар* (Curves), сондай-ақ *Түстілік/Қанықтық* (Hue/Saturation), *Түстін өзгерту* (Replace Color) арнайы командаларының көмегімен орындалады.

Деңгейлер командасы. Команда бейне түстерінің қатынастарын түзету үшін мінсіз сай келеді.

Деңгейлер терезесінде бейненің гистограммасы көрсетілген (4.17-сурет). Ол бейнеде пиксельдердің қалай орналасқанына графикалық көрсетілім береді.

Бұл жерде жарықтық нүктесінің параметрлерін орнатуға болады. Бірінші құралды таңдаймыз: сол жақтан – қара нүктені, оң жақтан – ақ нүктені, ортасынан – орташа түстерді.



4.17-сурет. Жарықтың деңгейін түзету

Таңдалған құралға сәйкес, тиісті бейненің фрагментін шертеміз, яғни ақ нүктені таңдап, ақ түске сәйкес келетін бейненің бөлігін шертеміз. Көрсетілгеннен ашығырақ болатын барлық пикселдер автоматты түрде ақ түске дейін ағартылады. Қара нүктенің жағдайы ұқсас – белгіленгеннен қарау болатын барлық пиксельдер қара түске түрлендірілетін болады.

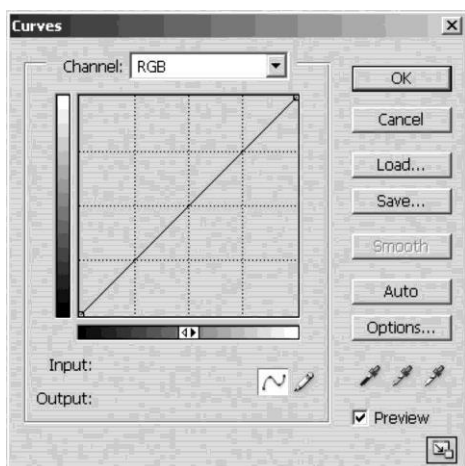
Қисықтар көмегімен түсті түзету. Түсті түзетудің басқа әдістемесі – бұл қисықтарды пайдалану. Қисықтардың көмегімен түсті түзетуге қатысты көптеген жұмыстарды жасауға болады. *Бейне ^ Түзету ^ Қисықтар* (Image ^ Adjust ^ Curves) мәзірінде таңдаңыз. Түзету диагональ сызықпен жүзеге асырылады (4.18-сурет).

Қисықтар диалогтық терезесінің төменгі жағында өзгертілген пиксельдің кіріс және шығыс мәндерін білдіретін екі өте маңызды сан бар. Бұл сандардың қалай өзгеретінін бақылап және бейнеде жүйелі түрде пиксельдерді таңдауын жасап, түстің өзгеруіне жалпы бақылауды аламыз.

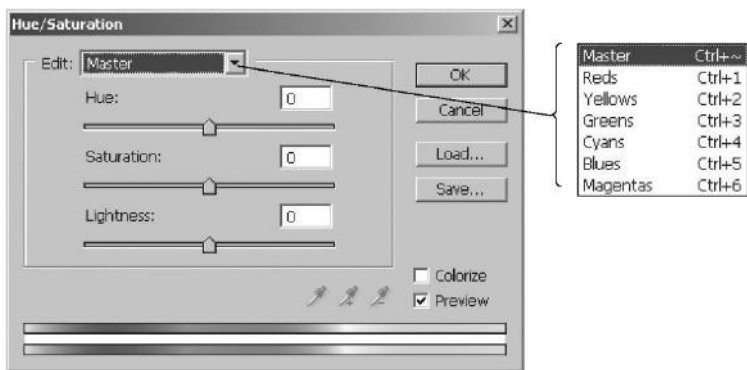
Түстілік пен қанықтықты өзгерту. *Түстілік/Қанықтық* (Hue/Saturation) командасы суреттегі қандай-да бір түстердің әсерін күшейту немесе төмендету қажет болған жағдайда қолданылады.

Егер *Colorize* тармағын белсендіретін болса, онда сурет түстің қандай-да бір реңктерінің біріне ауыстырылады және түстерді түзету тек осы көлеңкеде ғана орындалады (4.19-сурет). Бұл суреттің монотүстілік әсерін алу қажет болғанда өте ыңғайлы.

Түсті ауыстыру. *Түсті ауыстыру* (Replace color) командасы суреттегі таңдалған түстерді басқа түспен ауыстыруға арналған, яғни егер қандай-да



4.18-сурет. Қиғаш арқылы түстерді түзеу



4.19-сурет. Түстердің (қанықтырудың) реттеуі

бір түсті ауыстыру қажет болса, бірақ бұны стандартты әдістермен (толтыру, қарындаш, қылқалам, мөртабан) орындауға мүмкіндік болмаса немесе олар қажетті сапаны бермесе, онда *Түсті ауыстыру* командасын пайдалану қажет. «Тамызғышпен» сіз ауыстырғыңыз келген түсті алып және жүгіргіштің көмегімен бұл түсті қажетті түске өзгерту қажет.

Қабаттармен жасалатын операциялар

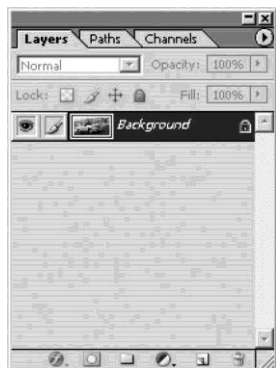
Adobe Photoshop-дегі бейнені мультипликацияда қолданылатын мөлдір таспа жиынтығы түрінде бейнелеуге болады, олардың әрқайсысында жалпы суреттің бір бөлігі ғана – кейіпкерлері, фоны немесе айналасындағы объектілер салынған. Барлық таспаларды қосу кезінде, бір сурет пайда болады. Егер сіз бір таспада салсаңыз, онда басқалардағы бейне өзгеріссіз қалады.

Жаңа қабатты құру. Жаңа қабатты бірнеше жолмен құруға болады. Ең оңай және ең айқын – *layer* басқарушы бояғыштың төменгі жағында ақ парағы бар белгіге басу (4.20-сурет), сонымен қатар *Layer ^ New ^ Layer...* мәзірінен жаңа қабатты құруға болады.

Layers басқарушы бояғыштың төменгі жағында келесі тармақтары бар *Жедел шақыру* мәзірі орналасқан: қабаттың әсерін қосу; қабаттың маскасын қосу;

«қабаттар папкасын» құру (тек Photoshop 7.0 және жоғары нұсқалар үшін); қабатты түзету; жаңа қабат құру; қабатты жою («Кәрзеңке»).

Егер қолданыстағы, мысалы, JPEG пішімінде сақталған бейне ашылатын болса, онда ең төменгі (және жалғыз) қабат құлып бейнесі бар



4.20-сурет. Жаңа қабатты құру

Background деп аталатын болады және сіз онымен ешқандай операция жасай алмайсыз.

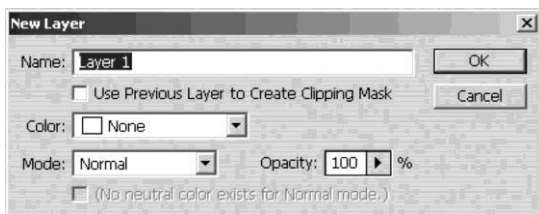
Бірақ бұл қабатты түзетудің бірнеше тәсілі бар. Олардың бірі – жаңа қабаттың терезесі пайда болуы үшін осы қабатта тінтуірмен екі рет шерту жеткілікті (4.21-сурет).

Әдепкі қалпы бойынша, бұл қабат Layer 0 деп аталады, бірақ сіз оған кез-келген басқа атауды тіркей аласыз. Осы операциядан кейін төсем қалыпты қабатқа айналады. Осы операция *Layer ^ New ^ Layer from background* мәзірінен қолжетімді.

Ал егер, керісінше, қабаттан төсем жасау керек болса, онда бұл мәзірді келесі мәзірге ауыстыруға болады: *Layer ^ New ^ Background from Layer*.

Көп қабатты бейнемен жұмыс жасау кезінде, қабаттарды бір-біріне қатысты араластыруға болады. Мұны істеу үшін тінтуірдің сол жақ батырмасын басып тұрып, қажетті қабатты жылжытыңыз. Қажет болған жағдайда, «Көзді өшіру» пиктограммасын басып, қабаттың көрінуін өшіруге болады. Егер қайтадан тағы бассаныз, қабат қайта көрінетін болады.

Тағы бір пайдалы тармақ: *Layer ^ Layer via Copy*. Бұл операция бейненің таңдалған аумағынан жаңа қабат жасайды, бұл бейнені көшіру және қоюдың аралық операцияларын қысқарту үшін өте пайдалы болады.



4.21-сурет. Жаңа қабатты терезесі

Қабаттарды біріктіру командасы басқарушы бояғыштың оң жоғарғы бұрышында орналасқан көрсеткішке басу арқылы Layer бояғышында шақырылады.

Merge linked командасы бір қабатқа барлық біріктірілген (тізбекпен байланыстырылған) қабаттарды біріктіреді. Екінші *Merge visible* командасы барлық көрінетін қабаттарды, яғни «көз» пиктограммасы орналасқан қабаттарды біріктіреді, ал барлық көрінбейтін қабаттар тәуелсіз қалады.

Және соңғы *Flatten image* командасы барлық көрінетін қабаттарды желімдеуді және барлық көрінбейтіндерді алып тастауды білдіреді.

Осы командалардың барлық сондай-ақ Layer мәзірінен де қол жетімді.

Қабаттың ашықтығы. Қабаттың қасиетінде «Түссіздік» — *Opacity* сияқты параметрі бар. Ол Layer бояғышында пайызбен реттеледі.

Қабатты блоктау. «Layer» бояғышында *Lock* мәзірі мен келесі белгілер бар:

мөлдірлікті блоктау — таңдалған қабатта сурет салу кезінде тек түссіздік учаскелерде ғана, яғни бейне бар учаскелерде өзгерістер енгізеді;

қабатта сурет салуды блоктау;

қабатты жылжытуды блоктау;

қабатты жалпы блоктау, немесе қабатпен қандай-да бір операциялар жүргізу мүмкіндігіне тыйым.

Көшіру. Егер қабатты көшіру қажет болса, онда қабатты алып, жаңа қабаттың пиктограммасына сүйреуге болады — қабат қайталанады. Сонымен қатар *Layer ^ Duplicate Layer...* мәзірінен тармақты таңдауға болады.

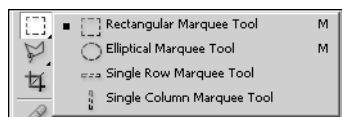
Жою. Қабатты жою үшін оны «Кәрзеңке» пиктограммасына жылжытуға немесе таңдалған қабат кезінде «Кәрзеңке» батырмасын басу (бірінші жағдайда, қабат ескертусіз жойылады, ал екіншіде — қабатты өшіруге арналған растау терезесі пайда болады) немесе *Layer ^ Delete Layer* мәзірінің тармағын пайдалануға болады.

Реттеу қабаты. *Adjustment layer* (реттеу қабаты) қабаты *Layers* бояғышында пиктограммалармен бірге орналасқан және қара-ақ шеңбер ретінде белгіленген және *Layer ^ New Adjustment Layer* мәзірінде бар. Оның көмегімен бірнеше қабаттарға бірдей түстік баптаулар тағайындауға болады (қабаттарға бірдей бояуды немесе бірдей жарықтық пен кереғарлық және т.б.).

Белгілеу

Енді белгілеулермен жұмыс істеу кезінде қолдануға болатын белгілеу құралдары мен командаларын пайдалануды қарастырайық. Белгілеу, бәлкім, Photoshop-да жұмыс істеген кезде маңызды рөл атқарады, себебі белгілеулермен сурет салуға, жоюға, кесуге, қосуға болады, яғни сурет салу әрекеттерінің барлық спектрларын орындайды.

Шолуды Құралдар панелінде орналасқан ең танымал құралдардан бастайық: тік бұрышты белгілеу және эллипспен белгілеу.



4.22-сурет. Белгілеу құралдары

Құралдар тақтасында шын мәнінде тіктөртбұрышты белгілеудің бірден үш құралдары орналасады – бұл жеке тік:

бұрышты белгілеу және екі бір пиксельді белгілеу (көлденең және тік), олардың әрқайсысы тікбұрышты белгілеудің ерекше мысалы болып табылады (4.22-сурет).

Жоғарыда орналасқан панельге назар аударайық.

Бірінші белгілеумен жұмыс жасауға арналған батырмаларға – қарапайым белгілеу, біріктіру, кесу және салу (көбейту) жатады. Егер белгіленген аумаққа бірнәрсе қосу қажет болса, онда сізге батырманы басу жеткілікті, және екінші белгілеуді салғаннан кейін екі белгілеу де біріктіріледі. Ең бастысы – бұл жағдайда белгілеулер қиылысу қажет.

Бұдан әрі бұл панельде Feather, яғни «Шетін шаю» қызметі бар.

Содан кейін Anti-aliased («Шетін тегістеу») қызметі жүреді. Егер қанат белгісі орнатылған болса, онда дөңгелектенген бұрыштары бар аумақты толтыру кезінде жұмсақ, кедірсіз салынатын болады, кері жағдайда бұрыштар шабылған, кедірлі болады.

Біз жоғарғы панельдің ең соңғы терезесіне жеттік. Бұл «Белгілеу стилі» (4.23-сурет).

Бірінші стиль қарапайым – бұл еркін белгілеу. Тізімдегі келесі белгілеу – бұл осы немесе басқа бағытта еркін белгілеу, яғни сіз аумақты салу кезінде өзіңіздің қозғалыстарыңызды шектей аласыз. Егер сіз үлкен коэффициентті Height, ал кішісін Wight қоятын болсаңыз, онда сіздің қозғалысыңыз шеттерге шектелген болады, ал жоғары немесе төмен анағұрлым еркін болады. Бұны түсіну қиын, сондықтан өздеріңіз осы қасиеттермен тәжірибе жүргізіп көріңіз.

Және қорытынды – тіркелген өлшемді белгілеу. Сізге аумақтың ені мен ұзындығын көрсету қажет, содан кейін аумағын салмай, суретке жай шерту қажет, ол бірден қажетті тіркелген өлшеммен пайда болады.

Бір пиксельді көлденең және тік белгілеулерде ештеңе жоқ – ені бір пиксель және ұзындығы бүкіл суретті алатын әдеттегі белгілеу.

Эллипспен белгілеу тік бұрышты белгілеу сияқты белгілеулерді қамтиды.



4.23 Сур. Ерекшелік стилі

«**Сиқырлы таяқ**». «Сиқырлы таяқпен» жұмыс жасау айтарлықтай оңай. Оны тінтуірмен экранның қажетті нүктесінде шертіп, белсендендіру жеткілікті: құрал көршілес түстерді белгілейді, өйткені олар сондай-ақ көрсетілген диапазонға келіп түседі. Құралдың тиімділігін арттыру үшін, белгіленген түстік диапазонды танып білуді үйренген жөн. Бұл жоғарғы панельде орналасқан өзіне Апп-ал^{еб}, Tolerance және Use All Layers опцияларын қамтитын опцияларды пайдаланумен қол жеткізіледі.

Ant i-A l i a s e d (тегістеу) — бұл опция белгілеудің контурларын жұмсартады.

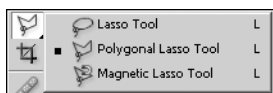
Tolerance (кіру рұқсаты) — құралмен белгіленетін түстердің диапазонын анықтайды. Коэффициент үлкен болған сайын, белгілеу аумағы үлкен болады және көбірек реңктер түсіріледі.

Use All Layers (барлық қабаттарды пайдалану) — бұл өте қарапайым, бірақ өте пайдалы опция. Ол «сиқырлы таяқ» әрекетіне түсетін барлық қабаттардан тұратын пиксельдерді қамтитын белгілеулерді құруға мүмкіндік береді.

Лассо. Белгілеулермен жұмыс жасау үшін тағы үш құрал бар – бұл лассоның үш түрі (4.24-сурет).

Олар немен ерекшеленеді? Бірінші лассо – бұл еркін белгілеу, екіншісі – тікелей кесіктермен белгілеу. Бұл лассоларда тек екі қасиет бар – жырту және тегістеу.

Ал үшінші лассо – магниттік. Ол шеттері жарқын көрсетілген аумақтарды белгілеу үшін қолданылады. Сізге тек қана бастапқы нүктені орнатып, және содан кейін құралды аумақтың шетімен жүргізу қажет, белгілеудің өзі шетке қарай жабысатын болады. Бұл лассоның бірнеше осындай өлшемі, яғни белгілеуге әсер етпей, шетінен мензерді жылжытуға болатын арақашықтық сияқты қосымша қасиеттері бар. Edge contrast — шетін белгілеу нақтылығы: бұл параметр жоғары болған сайын, шеті нақтырақ белгіленетін болады. Кедірлі шеттерді белгілеу кезінде үлкен мәндерді пайдалану ұсынылады.



4.24-сурет. Лассо құралы



4.25-сурет. Бастапқы бейне

Кейде бұл кері әсерді туындатады, бағдарлама шетін нақты анықтай алмайды және кедірліні нақты белгілеудің орнына тік сызықты белгілейді. Оңтайлы мәндер 10 ... 30% аралығында орналасады. Реттеудің соңғы параметрі — Frequency — өрістің бақылау нүктелерінің орналасу жиілігі. Мұнда да дәлірек белгілеу үшін орташа мәнді табу қажет.

Көркем әсерлер. Photoshop бағдарламасының негізгі функцияларын қарап шыққаннан кейін суреттерді кескіндеу мысалында растрлық бейнелермен жұмыс істеу әдістерін қарастырамыз.

4.25-суреттегі суретті мысалға алайық.

Оны түзету үшін фондық қабаттың түпнұсқасын (Duplicate Layer) құрамыз.

Алынған қабатты Layer 1 (немесе сізге қалай ұнайды). Ал енді қызықты Photoshop Extract Option (бөлім опциялары) әсерін қолданып көрейік.

Бөлім панелін ашу үшін [Alt + Ctrl + X] пернелерін басыңыз (сондай-ақ бұл команда Filter/Extract шақырылады).

Қазір көптеген адамдар бұл жерде ең бастысы – нақтылық деп айтады. Бірақ шын мәнінде бұл олай емес. Басты әрекет – бұл үлкейткіш (Zoom Option). Панельдің сол бөлігінде [^A]. Бейнені үлкейту үшін бірнеше шертүлер жасаңыз және бейнені жылжыту үшін осы [^?] құралды алыңыз. Қылқалам өлшемінің параметрлерін орнатыңыз (мәні 1-ден 999 пиксельге дейін). Бейнені түзету ыңғайлы болу үшін сіз бейнені экраныңыздың ажыратымдылығына сәйкес ұлғайтыңыз. Edge Highlighter Tool (B) құралын алыңыз (шеттерін белгілеу), сызықты нысанның айналасында сызуды бастаңыз (біздің мысалда – күшіктің айналасында). Егер сіз қате жасасаңыз, сызықтың жартысын өшіру үшін Eraser Tool (E) өшіргішін пайдалануға қорықпаңыз.



4.26-сурет. Нысанның шеттерін белгілеу



4.27-сурет. Blur/Radial



4.28-сурет. Ақырғы бейне

Толтыруды пайдаланып, сызықты жабыңыз (бейненің шығарылатын бөлігі толтырылған болуы қажет). Бұдан әрі Extract басамыз.

Қабатта мынандай бейне алынады (4.26-сурет). Алынған бейнедегі үзілген шеттері болмас үшін, Құралдар панелінде *Бұлыңғырлық* құралын таңдаймыз және шеттері бойынша жүргіземіз. Олардың шекаралары тегіс болып қалады, фондық суретке айтарлықтай өту байқалмайды. Осыдан кейін фондық қабаттың тағы бір көшірмесін жасаймыз (оны қалай

жасайтынын, сіз білесіз). Алынған қабатты Layer 2 деп атаймыз. Екінші қабаттың бейнесін Brightness/Contrast жарықтығы мен кереғарлығы бойынша (бастапқы мәндерді 30 тармаққа үлкейтіп) түзетеміз.

Осыдан кейін *Filter* мәзірінде *Blur/radial blur* тармағын таңдаймыз. 32% тең мәнді орнатамыз және *OK* батырмасын басамыз. Екінші қабатта біз мынаны аламыз (4.27-сурет).

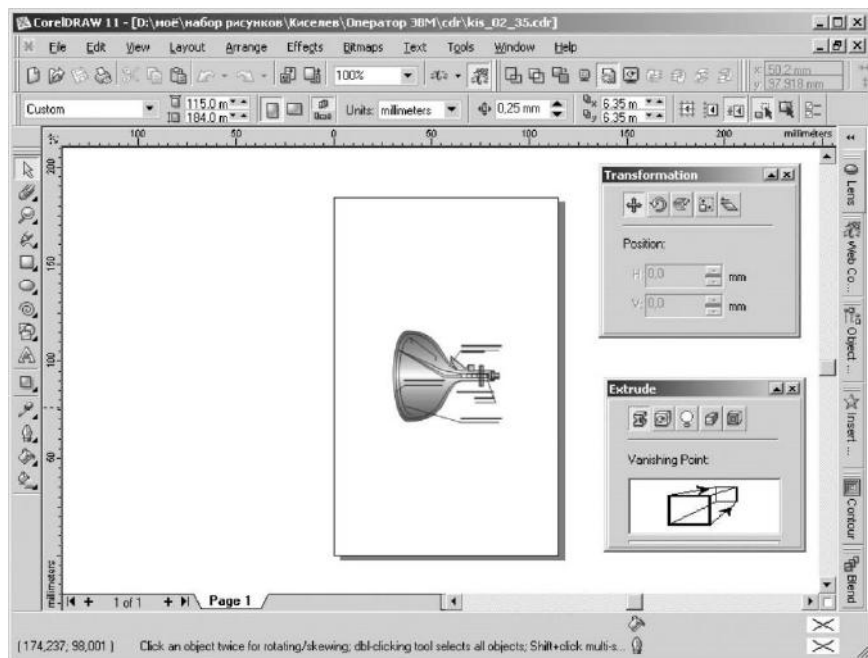
Бұл қабаттың мөлдірлігін өзгертеміз – 82% тең мәнді орнатамыз. Бейненің барлық үш қабатының көріну белгісін қосқаннан кейін мынандай суретті аламыз (4.28-сурет).

Photoshop бағдарламасының әрбір қызметі туралы көп кітап жазуға болады, бірақ осы бағдарламада өз бетінше шығармашылық ізденіссіз жұмыс істей алмайсыз. Жоғарыда біз бағдарламаның барлық негізгі қызметтерін қарастырған жоқпыз, бірақ қарастырылған мысалдар осы тамаша бағдарламамен жұмыс істеудің жалпы принципін түсіну үшін жеткілікті болуы керек.

4.4. CORELDRAW ВЕКТОРЛЫҚ РЕДАКТОРЫ

CorelDRAW — векторлық бейнелермен жұмыс жасауға арналған кен таралған бағдарламалық пакет. Пакет тек сурет салу үшін ғана емес, сондай-ақ графиктер құру мен растрлық бейнелерді түзету арналған. Ол файлдарды басқарудың керемет құралдары және компьютердің дисплейде слайд-фильмдерді көрсету қабілетті, бейненің қабаттарымен жұмыс жасауға мүмкіндік береді, үш өлшемді эсерлерді жасауға қолдау көрсетеді, мәтінмен жұмыс істеу үшін икемді нұсқаларды ұсынады.

4.29-суретте CorelDRAW терезесін іске қосқаннан кейінгі сыртқы түрі келтірілген. Ортасында салынған геометриялық фигуралары бар Жұмыс парағы орналасқан. Экранның сол жағында құралдардың бояғышы орналасқан.



4.29-сурет. CorelDRAW редакторының терезесі

Жұмыс парағының оң жағында әсерлер бояғышы бар, ал экранның оң шекарасында – Түстердің бояғышы орналасқан. Басқару әртүрлі бояғыштар мен бағдарламаның басты мәзірінің көмегімен жүзеге асыралады.

4.4.1. Құралдар панелі

Графикамен жұмыс істеу үшін кез-келген басқа өнімде сияқты, графикалық интерфейстің негізгі элементі – CorelDRAW – Құралдар панелі болып табылады. Ең маңызды құралдардың бірі – әртүрлі бағытта нысандарды белгілеуге, оны масштабтауға мүмкіндік беретін Таңдау көрсеткісі болып табылады (4.30 сурет). Ол үшін тінтуірдің сол жақ батырмасы нысанның графикалық жақтауының бұрышында басылып, ұсталып тұрады және нысанды кез келген бағытта созады. Егер бұрыштық маркерде тінтуірдің меңзерін орнатып, өлшемін үлкейтіп немесе кішірейтсе, масштабтау пропорционал болады. Егер нысанды тінтуірдің сол жақ батырмасын екі шерту арқылы *Таңдау* көрсеткішімен белгілесе, нысанды көрсеткімен бірге пайда болған шағын шеңберді орналастырып, оның ортасына немесе орнатуға болатын оның ортасына қатысты бұрыштық көрсеткілерді іліктіріп, еркін айналдыруға болады. Орташа көрсеткілер көмегімен нысанды еңкейтеді.



- Таңдау
- Пішін
- Масштаб
- Қисық
- Тікбұрыш
- Эллипс
- Спираль
- Дайын пішіндер
- Мәтін
- Интерактивті элементтер
- Тамызғыш
- Контурдың қасиеттері
- Толтырдың қасиеттері
- Интерактивті толтыру

Келесі **Пішін** құралының басты мақсаты – түйіндерді түзету болып табылады. Мұны орындау үшін, түзетілетін сызықта тінтуірдің сол жақ батырмасын шерту арқылы жоспарланған түйіннің орнына нүкте қойылады, содан кейін цифрлық пернетақтада **[+]** пернесі басылады, жаңа түйін дайын. Қолданыстағы түйінді жою үшін, оны цифрлық пернетақтада **[-]** пернесін басып, белгілеу қажет.

Келесі құрал – бейненің масштабын өзгертуге болатын **Масштаб**. Бұл құралды пайдалану өте оңай: тінтуірдің сол жақ батырмасымен қалағаныңызша

4.30-сурет. Құралдар панелі

шертіңіз, немесе тінтуірдің сол жақ батырмасын ұстап тұрып, жақындатқыңыз келген аумақты белгілейсіз. Нысанды алшақтату үшін **[Ctrl]** пернесімен бірге **Масштаб** құралы пайдаланылады.

Қисық құралы қарапайым қарындаш сияқты қызмет етеді. Сіз тінтуірдің сол жақ батырмасын басып, оны ұстап тұрып, меңзерді экран бойынша сүйреген жағдайда, меңзердің артында сызық ізі қалады. Көрсетілген сызықтың қозғалыс нүктелері автоматты түрде түйіндермен белгіленеді. Түйіндер сызық бойынша біркелкі емес орналасады және сурет салуды аяқтаған кезде көрінетін болады. Бұл құралдың көмегімен тікелей сызықтарды салуға болады, бірақ олар қисықтарға қарағанда басқаша орындалады. Тінтуірдің батырмасын басып, оны ұстап тұрып, сүйреудің орынына, тінтуірдің батырмасымен сызықтың басталу нүктесіне шертіп, тінтуірді жылжытып, сызықтың соңын белгілеп, қайтадан шерту қажет. Осы екі шертулердің нүктелері арасында түзудің бөлігі бейнеленеді.

Бұдан әрі **Тікбұрыш** құралы орналасады. Оның көмегімен тікбұрыштар салынады. Тікбұрышты салу үшін тінтуірдің сол жақ батырмасын ұстап тұрып, болашақ бұрыштың біреуінің орналасу орынында шертіп, тінтуірді қарама-қарсы бұрышқа диагональ бойынша жылжытыңыз. **[Ctrl]** пернесі басылып тұрған кезде шеттерінің өлшемдері автоматты түрде тураланады және квадрат алынады. **[Shift]** пернесі басылып тұрған кезде тікбұрыш орталық нүктеден салынады.

Эллипс құралы эллипстерді салуға мүмкіндік береді. Сурет салу кезінде бұл фигураның өлшемі қалай анықталатынын түсіну керек. Іс жүзінде эллипсті салған кезде, оның өлшемдері ол жанасатын көрінбейтін габаритті жақтауларымен анықталады. Эллипсті салу қағидаты тікбұрышты салуға ұқсас.

Спираль құралы спиральді салу арналған. Ол *Стандартты* және *Тікбұрыш* Құралдар панелінде орналасады. Соңғысы әртүрлі көпбұрыштарды салады. Дәл осы құрал оның кейбір параметрлерін өзгерткеннен кейін әртүрлі жұлдыздар мен жұлдыз тәрізді фигураларды сала алады.

4.4.2. Баптаулар панелі

Осы панельде (4.31-сурет) құралды таңдау кезінде, оның негізгі параметрлері бейнеленеді. Бұл жерде оларды қойылған мақсатқа тәуелді түзетуге болады.

Мәтін құралы фигуралық және қарапайым мәтін – нысандарының екі түрін құру үшін қызмет етеді. Фигуралық мәтін қандай-да бір арнайы әсерлерді қолданумен айтарлықтай қысқа жазба құру қажет болған жағдайда пайдаланылады. Фигуралық мәтіннің блогы кез келген басқа графикалық нысанына ұқсас қасиеттерді иеленеді: оны созуға, айнадай көрсетуге, айналдыруға болады. Векторлық редакторлардағы мәтін көбінесе әдеттегі нысан ретінде нүктелер бойынша түзетіледі.

Фигуралық мәтінді құру үшін, Мәтін құралын таңдап, оны орналастырғыңыз келетін жерде тінтуірдің сол жақ батырмасымен шертіңіз. Бұл жерде мензер пайда болады және қарапайым мәтін редакторымен сияқты жұмыс істей аласыз.

Қарапайым мәтін мәтіндік ақпараттың үлкен блогын орналастыру қажет болған жағдайда қолданылады. Қарапайым мәтінді енгізу үшін мәтіндік жақтауды анықтау керек. Жақтауды құру үшін, жақтаудың бұрыштарының бірі орналасуы қажет нүктеге мәтінді енгізу режимінде мензерді орнатып, тінтуірдің сол жақ батырмасымен басып, қарапайым мәтіннің блогы орналасатын тікбұрышты жақтауды салып, мензерді диагональ бойынша сүйреңіз. Жақтау пайда болғаннан кейін бірден мәтінді теруді бастауға болады.

Интерактивті толтыру құралы (4.32-сурет) кез келген түрдің градиентті толтыруларын құрады. Градиенттік толтырудың ең кең таралған түрі сызықтық толтыру болып табылады. Сызықтық градиенттік толтыру өзімен бір белгіленген түстен барлық белгіленген аумағы толтырылған басқа түске тегіс өтуді білдіреді.

Толтырудың басқа түрі – **радиалды** – көлемнің көрсетілуін құру үшін шарды толтыру кезінде айтарлықтай жиі кездеседі. Мұнда түстердің біреуінен басқасына өтуі бөліктің бойымен түзуге перпендикуляр, ал шеңбер бойынша радиус бойымен жүргізіледі.



4.31-сурет. Баптау панелі



4.32-сурет. Интерактивті
толтыру

CorelDRAW бағдарламасында әртүрлі толтыру түрлерін пайдалануға болады: текстурамен толтыру, конустық, квадраттық, фондық суретпен толтыру. Осы опциялардың барлығы толтыру құралын таңдау кезінде ашылатын диалогтық терезеде бапталады. Мөлдірліктің Интерактивті баптау құралын пайдаланып, сіз Интерактивті толтыру (Interactive Fill) құралының көмегімен

құрылатын әртүрлі түрлер мен толтыру әдістерін пайдаланып, айтылған күңгірт растрлық масканы құрасыз.

Төгілудің интерактивті баптауы (Interactive Blend Tool) — төгілу әсерін пайдалануға арналған Interactive Effects тобына кіретін құралдардың бірі.

Басқаша қадамдық өту деп аталтын төгілу әсері, әртүрлі нұсқаларда пайдаланылуы мүмкін, бірақ олардың барлығы өтудің басы мен аяғын білдіретін екі бастапқы нысанды құрастырудан басталады. Олардың барлығы қарапайым болуы мүмкін, мысалы, тікбұрыш немесе эллипс, немесе, керісінше, олардың құрамына кіретін жүздеген нысандармен векторлық суреттерді білдіретін өте күрделі болуы мүмкін. Қадамдық өтулер болашақтың елесін құру немесе неон жарнаманың көрінісін модельдеу үшін пайдаланылуы мүмкін. Төгілу әсері белгілі бір анықтамалық нысанның айналасында немесе сурет бетінің кеңістігіндегі берілген қадаммен нысандар тобын біркелкі орналастыру сияқты тәжірибелік мақсаттар үшін де пайдаланылуы мүмкін.

Тікелей бір нысанның басқасына қадамдық өтуін тікелей бастамас бұрын, төгілу әсерін қолдану нәтижесінде алынған графикалық объектілердің жиынтығының құрам бөліктерін түсіну маңызды. Біріншіден, әсерді қолдану нәтижесінде алынған нысандар жиынтығы *төгілу тобы* деп аталады. Мұндай топ үш бөліктен тұрады: екі басқарушы нысан (бастапқы және соңғы) және әсерді қолдану кезінде құрылған аралық объектілер тобы.

Төгілу тобындағы барлық нысандар динамикалық түрде өзара байланысқан. Бұл басқару элементтерінің біреуін құжат бетіндегі басқа орынға жылжытсаңыз, онда төгілу тобындағы барлық нысандар басқарушының жаңа орналасуын қадалап, автоматты түрде жылжытылады.

CorelDRAW-те көлемнің әсері өте үлкен өзгерістер жиынтығына ие және ол мәні бойынша 3D-студияда немесе 3D-редакторында емес жүзеге асырылған 3D-модулі болып табылады, бірақ әлдеқайда жақсы, өйткені үш өлшемді нысандардың проекциясы және бейнелеуі векторлық графикалық әдіспен орындалады.

Осымен векторлық графикада қолданылатын әсерлердің тізімі аяқталмайды. Сондықтан, Құралдар панелі және Интерактивті баптаулардан жоғарыда сипатталғандар сияқты оған қолжетімділікті алуға болатын әсерлер мен функцияларға ауысайық.

Келешектегі әсерден бастайық. Нысанға оны қолданып, нысанның сахна фонына түсетіні туралы елесін жасайсыз.

Көпшілігіміз нысандардың өлшемінде жою шамасы бойынша азатын фактіні қабылдаймыз, өйткені олар үш өлшемді әлемде өмір сүретіндіктен, толық табиғи болып көрінеді. Компьютерлік экран сияқты тегіс беттің қабатында жұмыс істеу кезінде кездесетін мәселе – мұндай беттің үшінші өлшемінің жоқтығы. Алайда, көрерменнің көзін суреттегі үшінші өлшемнің бар болуына бір немесе бірнеше әсерлерді, оның ішінде болашақ әсерін пайдаланып сендіруге болады.

Болашақ әсері жеке нысандарға немесе нысандар топтарына қолданылуы мүмкін, бірақ ол бір уақытта түрлі нысандар топтарына қолданыла алмайды.

Болашақ түрленулердің екі түрі бар – бір нүктелі және екі нүктелі. Бұл жағдайда нұрдың нүктелері туралы сөз болады. Осылайша, бір нүктелі – түсетін сәулелердің бір нүктесін, ал екі нүктелі түрлендіруді - екі түсу нүктесін пайдаланады.

Ерекшелік командасы (Trim) жаңа бірегей нысандарды тез және оңай жасауға мүмкіндік береді. Алдыңғы екеуі ұқсас (*Біріктіру* және *Қиылысу*), оны қолдану үшін кемінде екі қабаттасатын нысан қажет. Trim командасының әрекеті қамырдың иленген кесігінен печеньелерді үзіп-жару үшін пішіннің жұмысына ұқсас. Команда басқалармен үйлесетін нысанның бөліктерін жояды. Осы команданы қолдану ерекшеліктері оны орындау алдында қандай қиылысатын нысандардан артық бөліктері алынатынын көрсету қажеттілігінде тұжырымдалады.

4.4.3. Бейнелерді экспорттау

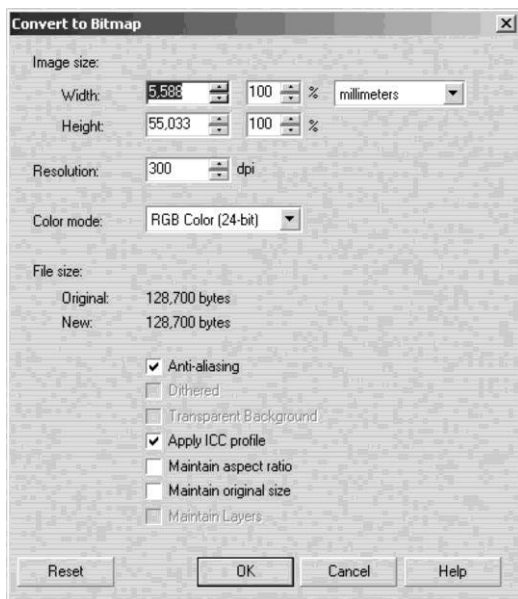
Бағдарлама интернетте пайдаланылатын барлық форматтарға, соның ішінде болашақта қолданылуы мүмкін суреттерді экспорттауға мүмкіндік береді, мысалы, PNG (Portable Network Graphics) және WI (Wavelet). JPEG пішіміне экспорттау кезінде алдын-ала тек бейненің өлшемін ғана емес,

сондай-ақ құратын файлдың өлшемін анықтауға болады, ал GIF пішіміне экспорттау кезінде бейнеде пайдаланылған кез-келген түс үшін мөлдірлік аумағын орнату мүмкіндігі бар, ол графикте қосымша иілгіштікті қамтамасыз етеді. Экрандық қарау арналған графика үшін (мысалы, Web-беттерде) бейненің 72...75 dpi ажыратымдылығын пайдалану ұсынылады, себебі бұл жағдайда сапа жоғалмайды. Егер сіз ақ фонда бейнелесеуге арналған суретті GIF пішіміне экспорттаған жағдайда, Export (4.33-сурет) диалогында қарастырылған тегістеу әсерін (Anti-aliasing) пайдаланған дұрыс. Суретте экспорттың диалогтық терезесі көрсетілген. Бұл жерде құрылатын файлдың ажыратымдылығын, сонымен қатар түстік бояғышы мен бейненің өлшемін таңдауға болады.

CorelDRAW және Интернет. Интернеттің дамуы

Интернеттің дамуы бүгінгі күнде ғаламдық ауқымға қол жеткізгендіктен, әр графикалық редакторларға қойылатын талаптар құрылған кескіндерді Желіге орналастыру аспектілерінен тұрады. CorelDRAW векторлық графиканың типтік редакторы ретінде как Интернет үшін де кеңінен қолдануға болады.

Желіде орналастыру үшін векторлық графиканы да құруға болады. Алайда CorelDRAW мүмкіндіктері тек векторлық графикамен ғана шектеліп қоймай,



4.33-сурет. Суретті экспорттау терезесі

сурет салу кезінде растрлық кескіндерді қолдануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар сізбен жасалған векторлық суреттерді әр түрлі форматтардағы растрлық түрлерде басып шығарып, пайдалануға болады. Әрине құжаттарды экспорттау HTML, ең парақты формалар мен кескіндер карталарын құру (Image maps), сонымен қатар Интернетте жариялау функциялары да бар. Дегенмен, CorelDRAW веб-парақшаларды құруға қажетті барлық компоненттері бар болса да оны тек қолда бар суреттермен аса күрделі емес парақша құрғыңыз келсе ғана қолданғаныңыз жөн

CorelDRAW көмегімен суреттерге *Edit/Insert Object Internet мәзірінен* әр түрлі басқару элементтері қойылады (нүктелер, пішіндер және т.б.). осы элементтердің қондырғыларын өзгерту үшін суретке қойылған объектіге тінтуірдің оң батырмасын басып , ал олар . Для того чтобы изменить установки этих элементов, *Properties* , ал оның ішінен Интернетке тиесілі тиісті закладканы таңдау керек. Басқару элементтері орналасатын ірі объектілердің ғаламдық қасиеттерін (URL және закладкалар сияқты) осы *Properties* мәзірінен өзгерт аласыз, онда тек ірі объектілерге жататын функциялар ғана орындалады.

4.4.4. Басып шығарудың ерекшеліктері

Алдын-ала қараудың шағын диалог терезесі кейбір белгіленген орнатуларды өзгертудің әсерлерін көруге мүмкіндік береді, орналасуды түрлендіруге, парақшадағы суреттің қалпын өзгертуге және парақшаның өлшемін өзгертуге болады. Алдын-ала қараудың диалогтық терезесін жекелеген парақшаларды алмастыру, өлшемдері мен ішіндегісін өзгерту үшін қолдануға болады.

Қалқыма кеңестер басып шығару үрдісінде кері байланысты қамтамасыз етеді.

Print диалогтық терезесінен *Print To File* кеңейтілген опциясы толық құжатты жеке файлға басып шығару қажеттілігінен босатады.

Print диалогтық терезесіндегі жаңа опциялар құжаттағы нысандар үшін басып шығару алдындағы кейбір орнатқыштарды, сонымен қатар RGB, CMYK пішіміндегі нүктелік бейнелер немесе сұр түсті бейнелерді басып шығару опциясын өшіру мүмкіндігін ұсынады. Бұдан басқа, жаңа басып шығарылатын беттер, *Tools* және *Options* диалогтық терезесіндегі басып шығару тараулары пайдаланушыға бұрын *Print* диалогтық терезесінің *Miscellaneous* қосымша бетіндегі позициялардағы *Special Settings* тарауында орналасқан опцияларға қолжетімділікті ұсынады.

CorelDRAW-де пайдаланушы бірнеше құжатты бірден басып шығара алады. Таңдалған барлық құжаттар бірге басып шығару тапсырмасы ретінде басып шығарылады және пайдаланушы ол үшін *Imposition Layout*

енгізу құралын пайдаланып, құжаттарды бір бетте біріктіру әдісін орната алады.

Нүктелік бейнелерді азайту арқылы пайдаланушы басып шығару жылдамдығын арттырады; бұл нүктелік бейнелерді қамтитын басып шығарылатын құжат тым көп ақпаратты қамтитын жағдайда қажет.

4.5. Автоматтандырылған жобалау жүйелері (АЖЖ)

Ағылшын тіліндегі әдебиетте осы санаттың бағдарламаларын әдетте, CAD/CAM жүйелері (Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing, оны «автоматтандырылған жобалау/өндіру жүйелері» түрінде аударуға болады) деп аталады.

Осы санаттың графикалық бағдарламалары жеке бөлшекті өндіру технологиясын әзірлеу күрделілігінің әртүрлі дәрежесіндегі жобалау жүйелерінің барлық сатыларын автоматтандырумен байланысты міндеттердің кең ортасын шешуге арналған, мысалы, үлкен машина жасау зауытын жобалауға дейінгі автокөлік немесе ұшақ.

Бұл жүйелер құрылыс конструкцияларын, ғимараттардың және басқа нысандарды әзірлеу үрдісін автоматтандырудың ең заманауи мүмкіндіктерін аралықты жедел үш өлшемді визуализациялау және ақырғы нұсқаларын құжаттауды ұсынады. Бұл бағдарламалар жобалық-сметалық құжаттаманы жасау кезінде сызбаларды жобалау мен сызу құралы ретінде өте тиімді және қажет. Бұл бағдарламалар кез келген жобалық және сметалық құжаттамаларды құрастыру кезінде сызбаларды жобалау және рәсімдеу құралдары ретінде аса тиімді және ауыстырғысыз.

Мұндай жүйелер сызбаларды құру, түзету және рәсімдеудің қуатты құралдарын иеленеді. Оларда шынайы бейнелерді, сонымен қатар олардың басып шығаруын алуды қоса кеңістіктік (3D) үлгілеу қағидаттары пайдаланылады.

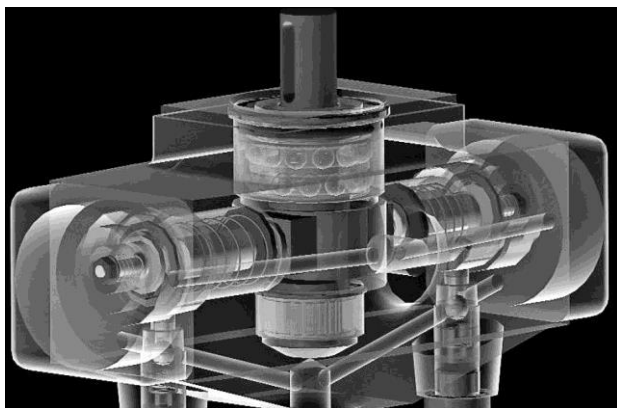
Олар көп нұсқалы құрастыру технологиясын (пайдаланушылық интерфейстің параметрлің басқару үлгілерін әзірлеу) қоса, жобалаудың объективті-бағдарланған технологиясын қолдайды. Графикалық деректер қорымен жұмыс, жаңа командалар құру, нақты қолданысқа бейімделген объективті-бағдарланған жүйелердің технологиясы, сонымен қатар электрондық өнеркәсіп, құрылыс, әуе және автокөлік құрастыру жобалауының арнайы ортасын құру.

Осы санаттың көптеген әртүрлі бағдарламаларының ішінде AutoCAD CAD автоматтандырылған жобалау жүйесінің негізінде Autodesk Inc. компаниясымен әзірлеген қосымшалардың бүкіл отбасын бөліп көрсетуге болады анықталуы мүмкін.

AutoCAD — әлемдік АЖЖ нарығында нақты стандартқа айналған әлемдік автоматтандырылған жобалаудың кең таралған және ең танымал жүйесі. Бұл пакетте көптеген жаңа мүмкіндіктерді қамтиды: бағдарлама жұмысының жылдамдығы мен интеллектуалды мүмкіндіктерін арттырудан бастап растрмен жұмыс жасау мүмкіндіктері және интернет дайындау мүмкіндігіне дейін. Бағдарламаны жақсартылған интерфейс, ықшамды код, анағұрлым ашық сәулет, визуализациялаудың кіріктірілген жүйесі және т.б. ерекшелендіреді. Қазіргі уақытта орыс тіліндегі нұсқасы - AutoCAD 2000і қолжетімді. AutoCAD жүйесі әртүрлі конструкциялау және жобалаудың әртүрлі аумақтарына арналған басқа да қосымшалардың негізі болып табылады (4.34-сурет).

Автоматтандырылған жобалау және құжаттамалардың сызбалық-конструкторлық дайындау жүйесінде: екі және үш өлшемді жобалау құралдарының үлкен жиынтығы, соның ішінде кеңістіктік объектілердің қаңқа мен қатты модельдеу мүмкіндігі; сызбалық-конструкторлық құжаттаманы дайындау мен өндеуге арналған құралдар; болашақ тапсырмалары, көрінбейтін сызықтарды жою және тоналдық бейнелерді алу мүмкіндігін қоса, үлкен нысандарды визуализациялау құралдарының үлкен жиынтығы бар; сонымен қатар әртүрлі көзқарастар және талдап тексерудің әртүрлі деңгейлерімен бірге осы нысанның бірнеше бейнелерін бір уақытта алуға мүмкіндік беретін бірнеше проекцияларды нысандарды түзету және визуализациялау мүмкіндіктерін береді

AutoCAD LT — екі өлшемді сызбаларды орындау үшін инженер-құрылымдаушы, сәулетші немесе дизайнердің қымбат емес жұмыс орыны ретінде Autodesk Inc орналасқан AutoCAD жеңілдетілген нұсқасы.



4.34-сурет. AutoCAD жүйесінде жасалған сұлба

Ол Microsoft Office қосымшаларымен бірге толық біріктіруді қамтамасыз етеді (бұл нұсқа үшін жобалаудың көптеген салалары, оның ішінде ресейден шығарылғандар үшін бірталай қосымшалар саны бар).

Бағдарлама әртүрлі дайындық деңгейі бар пайдаланушыларда, оның ішінде студенттер мен жоо-ның оқытушылары, инженерлер, құрылымдаушылар, жобалаушылар, кәсіби сызбашылар және АЖЖ қызметкерлерінде танымал. Бұл барлық дүниежүзінде миллиондаған жобалаушылар жұмыс жасайтын жүйе; кәсіпорындардың мұрағаттарында AutoCAD пішімінде құрылған бірнеше миллиард сызбалар сақталады. Бұл жүйенің графикалық ядросы әртүрлі арнайы жүйелерді әзірлеу үшін пайдаланылады.

ArchiCAD — AutoCAD графикалық ядросын пайдаланатын сәулетшілер үшін мамандандырылған бағдарлама. Ол сплайн және Безье қисықарымен 2D сызбасының мүмкіндіктерін пайдалануға мүмкіндік береді, оны басқа сызықтық элементтер сияқты ғимараттың 3D элементтеріне автоматты түрде түрлендіруге болады: қабырғалары, тақталары мен шатырларын. Қабырғаларына кез-келген қажетті ойықтарды, терезелер мен шатырларды қоюға болады.

ArchiCAD негізгі тұжырымдамалары арасында – 3D үлгілері мен 2D суреттерін бірдей құжатта өңдеу мүмкіндігі. Бірінші қабатты секциялар мен деңгейлерге бөлуге болады. Пайдаланушылар сансыз көлденең проекциялардың санынан 3D үлгісінің шексіз санын ала алады.

ArchiCAD өзімен жоба туралы барлық ақпарат жобаның барлық элементтерімен бірыңғай байланыста орналасатын біріктірілген зияткерлі ортаны білдіреді. Осылайша, жұмыс үрдісінде жбаның кез келген элементін өзгерту, мысалы терезені жою, тез арада құрылыс материалдары сметасының, қабаттық жоспарлар, бөліктер мен қасбеттердің бейнелері, сонымен қатар жобалаушы ғимараттың үш өлшемді түрінің автоматты түрде жаңартылуына алып келеді.

ArchiCAD жобалаудың кез келген кезеңінде жобалайтын құрылыстың үш өлшемді бейнесінің кез келген түрін құрастырады: оның сымды үлгісінен бастап орнатылған жыл мезгілі мен тәулікте күннің орналасуына тәуелді нақты түс пен материалдың физикалық қасиеттері, жабу текстурасы мен көлеңкелер құрастыруға сәйкес барлық қабаттарын бояумен фотореалистикалық бейнеге дейін (4.35-сурет). ArchiCAD-да жобаланған ғимаратты қолданыстағы қала құрылысы мен табиғи ортадан көрсететін анимациялық фильм оңай жасалады, тіпті жобаланатын ғимараттың сыртын «ұшып» өтуге және құрылыстың өзінің ішімен «өтуге» болады.

ArchiCAD бірнеше жүздеген үш өлшемді үлгілердің параметрлік құрылыс құрылымдардың, терезелердің, есіктердің, интерьер заттардың, сантехниканың, электршінің, жиһаздың және басқа да нысандардың кітапханасымен сүйемелденеді (адамдар, ағаштар, гүлдер, ұшақтар, машиналар және т.б.).



4.35-сурет. ArchiCAD жүйесінде орындалған жоба

AutoSketch бағдарламасы мезгіл сайын әдеттегі сызбалар немесе үзіктерді құратын АЖЖ тәжірибесіз пайдаланушылары үшін нақты екі өлшемді сызбасының ерекше қарапайым құралдарын пайдалануға бағдарланған. AutoSketch толығымен Microsoft Windows және Microsoft Office стандарттарымен үйлесімді, ол олармен бастаушы пайдаланушыларға да жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Бағдарлама өзіне жобаның басында ортаны визуалды баптау үшін менеджер-көмекшіні, символдардың кеңейтілген кітапханасын, Интернетпен жұмыс жасау мүмкіндіктерін, сонымен қатар сызба мен түзетудің нақты құралдарын қамтиды.

AutoSketch жобаның түріне тәуелді сызбаларды орындау үшін ерекше құралдарды ұсынатын көп мақсатты бағдарламалық құрал болып табылады. Оның интерфейсі автоматты түрде таңдалған жоба түріне бапталады – экранда қажетті Құралдар панелі ғана пайда болады және сәйкес таңбалар кітапханасы іске қосылады. Анағұрлым тәжірибелі пайдаланушылар интерфейсін өз бетімен баптауы мүмкін, бұл жұмыстың сапасы мен жылдамдығына оң әсер етеді.

CADElectro қолданбалы бағдарламалар пакеті байланысты аппаратура мен бағдарланатын контроллерлер негізінде басқарудың электр жүйелерін құру кезінде жобалық жұмыстарды автоматтандыру арналған.

Пайдаланушылардың қажеттіліктеріне кеңейту және бейімдеу үшін 70-тен астам аппараттық құралдар туралы қажетті ақпаратты қамтитын ауқымды деректер қоры ашық. Деректер қорын конструктордың анықтамалық материалы ретінде пайдалануға болады.

Шығыс жұмыс құжаттары – негізгі электр сұлбасы, құжаттар тізбесі, қосылу сұлбалары, құрастыру сызбасы, сатып, алынатын өнімнің

тізімдемесі және тіпті бағалы металдар құрамының тізімдемесі болып табылады.

Негізгі электр сұлбасын жобалау сатысында барлық формальды процедуралар мүмкіндігінше автоматтандырылған. Құрылымдаушыға жобаны жеке функционалдық тораптарға жобаны бөліп, басқару жүйесін жобалау мүмкіндігі ұсынылады, бұл жобалау уақытын қысқартуға, бірнеше әзірлеушілер арасындағы өзара іс-қимыл жүйесін құруға мүмкіндік береді.

Электр сұлбасын оны жобалау, сондай-ақ мұрағат жиынтықтарынан алынатын дайын сұлбалар ретінде түзету мүмкін. Жобалау аяқталғаннан кейін құрылымдаушының жобалау кезіндегі, сондай-ақ оны аяқтағаннан кейін ықтимал қателердің автоматтандырылған бақылауы жасалады. CADElectro AutoCAD ортасында жұмыс істейді.

AutoCAD MAP Autodesk Inc. Бағдарламалық өнімі – геоакпараттық жүйелерді (ГАЗ) жасау, өңдеу және талдаудың кәсіби құралы ретінде жайғастырылады. Ол сондай-ақ AutoCAD бағдарламасында негізделеді. Бұл Drag&Drop технологиясының қолдауымен түрлі пішімдегі картографиялық деректерді экспорттау және импорттау үшін тамаша мүмкіндіктермен ерекшеленеді.

AutoCAD Mechanical автоматтандырылған жобалау жүйесі – Autodesk Ink. компаниясының соңғы нұсқаларының бірі болып табылады, ол өзіне AutoCAD-тың ағымдағы нұсқасының барлық мүмкіндіктерін, сондай-ақ жалпақ машина жасайтын сызбаларды дайындауға арналған қосымша арнайы функцияларын қамтиды. Пакет машина жасайтын сызбаларды дайындау кезінде өнімділіктің артуын қамтамасыз етеді, озық сипаттамалары мен пайдаланушылармен ыңғайлы интерфейсі бар. Жүйе халықаралық стандарттарға қолдау көрсетеді және машина жасау символдарының кітапханасымен

жабдықталған. AutoCAD Mechanical нұсқасы қазіргі уақытта орыс тілінде қол жетімді.

Autodesk фирмасының **3D Studio Max** – IBM PC үшін 3D анимация ең танымал пакеттерінің бірі. Бағдарлама үш өлшемді фильм құрудың барлық үрдісін қамтамасыз етеді: нысандарды үлгілеу және сахнаны қалыптастыру, анимация және бейнемен жұмыс істеу. Оның көмегімен кез келген үш өлшемді нысандардың пішіндерін үлгілеуге, реалистикалық материал құруға, нысандардың



4.36-сурет. 3D Studio Max жүйесінде орындалған анимацияның түрі

барлық параметрлерін жандандыруға және пішіні мен сыртқы түрі бойынша ерекшеленетін бір нысандардың басқасына кезеңдік айналуын үлгілеуге (морфинг) (4.36-сурет) және т.б. болады:

интерьерлерді сәулеттік жобалау мен құрылымдау;
теледидарда жарнамалық және ғылыми-жобалық роликтерді дайындау;
компьютерлік мультипликация және ойын фильмдерін түсіру;
компьютерлік ойындарды әзірлеу;
кітаптар мен журналдар үшін елестерді дайындау;
көркем және компьютерлік графика, веб-дизайн.

3D Studio Max — бірнеше текстураларды бір шекке салу мүмкіндігін, нақты мөлдірлік пен бұлыңғыр бейнені, нысандарды бояуды қамтамасыз ететін Direct 3D қолдайтын келесі буынның ойынды әзірлеуге арналған ортасы, сонымен қатар тегіс емес беттің сәулесі немесе текстурасын құру үшін әрбір пиксель немесе шың үшін жарықтандыру есебі бойынша негізделген бояғыштың пайдаланушылық қызметтері, нақты баптаулары, алдын ала қарау мен пішінін өзгертуі бар скелетті үлгілеудің үлкен жүйесі.

Арнайы қосалқы бағдарламаның (плагиннің) көмегімен барлық мүмкін болатын өсімдіктерді үлгілеу ғана емес, сондай-ақ өсімдіктердің өсуін ұқсатуға болады. Бұдан басқа, өсімдіктердің жыл мезгіліне байланысты түрлері әртүрлі болуы мүмкін. Әртүрлі үлгілердің кеңейтілген кітапханалары пайдаланушыларға Интернеттегі арнайы сайттарда қолжетімді. Сондықтан, дәл осы 3D Studio Max көмегімен Голливудтың «Жұлдызды соғыстар», «Титаник», «Юра кезеңінің паркі» және т.б. сияқты жауәарлар құрылғанына таңданудың қажеті жоқ.

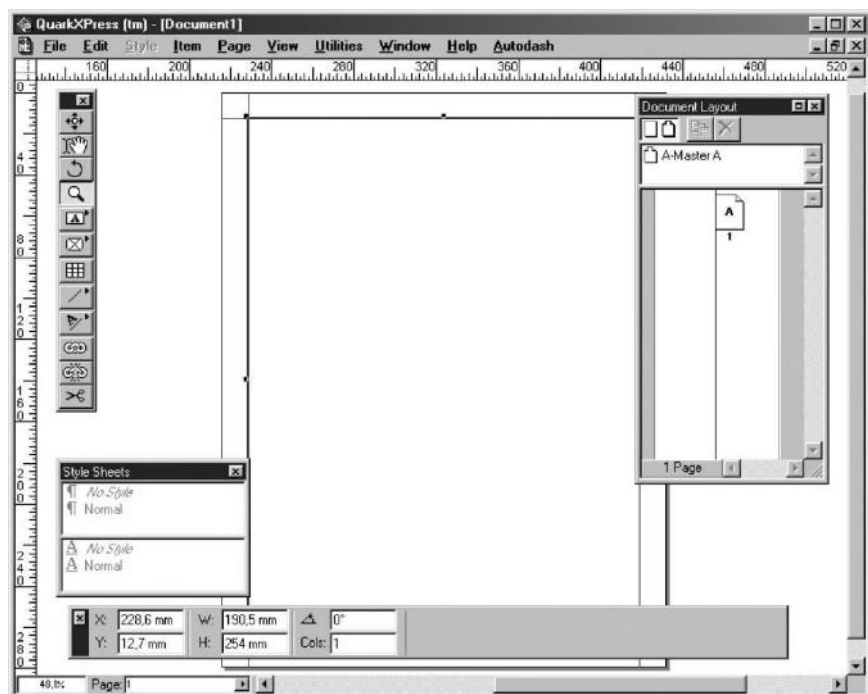
4.6. Үстел баспа жүйелері

Үстел баспа жүйелері – бұл полиграфиялық баспалардың макеттерін құруға арналған бағдарламалар: журналдар, газет, букет, кітаптар және т.б. QuarkXPress және PageMaker пакеттері анағұрлым кең таралған болып табылады.

Баспа ісінде революционерлердің бірі PageMaker пакетінің пайда болуымен үстел баспа жүйелері нақты толық қанды болды. Бір жылдан кейін QuarkXPress бағдарламасының бірінші нұсқасы шықты, және сол сәттен бастап қазіргі уақытқа дейін жалғасып келе жатқан нарықтағы өнімнің ең үздігі лауазымын иеленуге ымырасыз бәсекелестік басталды.

4.37-суретте QuarkXPress бағдарламасының іске қосылғаннан кейінгі терезесінің сыртқы түрі келтірілген. Жұмыс беті, жоғарғы мәзір мен бояғыштар көрініп тұр.

Бағдарламаның маңызды артықшылығы беттерді макеттеу мүмкіндігінде қорытындыланады. Мәтіндік ағынның ерекшеліктерін қолдана отырып кешенді беттеу, QuarkXPress пакетінің күшті нұсқалары – стандартты құрауыш стандарттарын сақтай отырып, орналасудың пішімдеуін өзгерту мүмкіндігі.



4.37-сурет. QuarkXPress бағдарламасының терезесі

Мысалы, құжаттардың үлгілері құжатты пішімдеудің қалыпты параметрлерін тиімді сипаттауға көмектеседі және бұдан әрі ақырғы беттеу кезінде уақыты айтарлықтай үнемдейді.

Бағандарды басқару. QuarkXPress пакетінде *Өлшемдер* (Measurements) бояғышында жаңа сандарды көрсетіп, беттегі бағанның санын өзгертуге болады, QuarkXPress сіздің орныңызға жаңа бағандарды мәтінмен толтырады. PageMaker-де сізге бағандарды қолмен қосуға немесе жоюға және толтырғышты мәтінмен орындауға тура келеді.

Мәтінді орау. Бәсекелестіктен тыс нысанның мәтінін орау бойынша QuarkXPress мүмкіндіктері. Бағдарламаның соңғы нұсқаларына Безье қисығы немесе кез келген пішін боксының бойына мәтін құру қызметі қосылған. Сонымен қатар, бағдарлама енді импортталған кескіндердің қию жолдары мен альфа арналары бойынша мәтінді орауды автоматты түрде орындай алады. PageMaker пакетінде мәтінмен қолмен орап алу жолы жасалады.

Мәтінді туралау. Сонымен қатар QuarkXPress пакетінде беттегі мәтінді туралауды басқару оңай. Абзацтар мен жетекші арасындағы аралықтар мәтін бағанның барлық биіктігін толтыратындай түрде өзгертін тік туралауды орнатуға болады.

Негізгі тор бойынша мәжбүрлі туралау мүмкіндігі бар, бұл кезде көршілес бағандардағы мәтін де автоматты түрде тураланатын болады. PageMaker пакеті тік туралау жүргізуді рұқсат етпейді, ал оның негізгі тор бойынша мәтінде туралау технологиясы айтарлықтай күрделі. Ол үшін Бағыттаушыға тіркеу (Snap to Rulers) опциясын орнатып, негізгі мәтіннің жетекшісіне тең етіп бағыттаушылардың тегін орнатып, стильдік бетте *Келесі параграфты негізгі сызық бойынша туралау* (Align Next Paragraph to Baseline) опциясын таңдау.

Баптауларды қайта пайдалану. QuarkXPress құжатымен жұмысты аяқтағаннан кейін, оның параметрлерін жаңа мәтін және графикамен жұмыс жасау үшін пайдалануға болады, бұл жағдайда жаңа құжатты пішімдеуді өзгерту мүмкіндігі қолжетімді болып қалады. PageMaker пакетінде барлығын басынан бастау қажет. Пішімдеудің негізгі элементтерін құруға көмектесетін PageMaker шебер-бетін пайдаланып, бұл жұмыстың жартысын орындауға болады. QuarkXPress-те де осындай шебер-беттер бар, бірақ олар көп мүмкіндікті ұсынады: сіз пішімдеудің әрбір элементін оның шебер-бетте орналасқан ба, кітапханадан жүктелген ба немесе құжаттың таблонына тиесілі ме екендігін өзгерте аласыз.

Қабаттар. QuarkXPress-тен PageMaker пакетінің артықшылығының бірі – бір құжатта бірнеше құжаттар құруға мүмкіндік беретін қабаттар қызметі. Қабаттарды таңдау бойынша қосып және өшіруге болатындықтан, көп тілді құжаттарды құрудың қолайлы мүмкіндігі пайда болады (әртүрлі тілдегі мәтіндер әртүрлі қабаттарда орналасатын болады). Графиканы жеке қабатқа орналастырып, жұмыс ескертулерін қосуға немесе басып шығаруды тездетуге болады (қаттылығын түсірген кезде оны жасырады).

Сценарийлерді қолдау. Егер сізге беттеу үрдісін автоматтандыру немесе қысқарту қажет болса (мысалы, құжатты Claris FileMaker дерекқорынан автоматты түрде кірістіріңіз), онда Quark тығыз интеграциясы мен AppleScript технологиясы ұсынатын шектеусіз мүмкіндіктерді пайдалануға болады. Бірақ бұл да соңы емес.

Макеттеудің типографикасы. Бұл салада да QuarkXPress пакетінің PageMaker мақтана алмайтын бірнеше мүмкіндіктері бар, мысалы тік туралау, кіріктірілген автоматты (әріптерді кірістірілген автоматты түрде жасау) және негізгі торға қатысты мәтінді туралау қабілеті.

Мәтінмен жұмыс. Бір кездері PageMaker бағдарламасына пайдаланушылар макет мәтінінің қолданыстағы белгілерін өзгертусіз мәтіннің оқылуын жақсарту үшін оның өлшемі мен қарпін баптай алатын жеке терезеде мәтінмен жұмыс жасауға мүмкіндік беретін қарапайым

мәтіндік редактор қойылған болатын. QuarkXPress бағдарламасында бұл мүмкіндік ешқашан болмаған.

Мәтінді түзету. PageMaker пакеті мәтінді түзетудің үлкен мүмкіндіктерін иеленеді, мысалы, іздеу жүргізуге және түсі, реңктері, көлденең масштабтауын, интерлиньяж бен мәтін трекингінің өлшемін өзгертуге мүмкіндік береді, QuarkXPress мұндай қызметтер жоқ.

Мәтінді импорттау. PageMaker бағдарламасы QuarkXPress пакетінде жоқ, Microsoft Excel электрондық кестесі мен HTML бастапқы мәтіндерін импорт жасап, мәтінді импорттаудың үздік қолдауын қамтамасыз етеді.

Кітаптық беттеу. Бұл бағдарламаларда ұзақ құжаттарды (кітаптарды) құруға бір амал әзірленген. Әдетте стильдік беттер мен беттердің тура нөмірін келісу үшін топтауға қажет жеке тарауларды қамтитын нұсқаулық, үлкен есептер мен дәстүрлі кітаптар файлдардан тұрады. Бұл салада бағдарламалардың ешқайсысында айтарлықтай артықшылығы жоқ; олармен ұсынылатын мүмкіндіктер әлдеқайда қолайлы.

Кестелерді түзету. Мұнда QuarkXPress және PageMaker пакеттері кестелерді түзету бойынша екі бағдарламаның ерекше нашар мүмкіндіктері үшін ешқандай нәтижеге қол жеткізген жоқ.

PageMaker бағдарламасында кестелерді түзету үшін жеке утилитә бірнеше жыл бұрын әзірленген болатын, бірақ ол басты бағдарламаға біріктірілмеген және кестелерді графикадар ретінде экспорттауды талап етеді. Сол үшін макеттеу кезінде кестелерді түзетуге болмайды, ал кестелерді өзгерту кезінде сізге оны қайтадан пішімдеуге және графика ретінде кестелік редактордан қайта экспорттауға тура келеді.

Басып шығару. QuarkXPress және PageMaker екі пакет те құжаттың ерекшеліктері мен принтердің мүмкіндіктеріне сәйкес бапталған шығару параметрлерін сақтауға мүмкіндік беретін басып шығару стилін қолдайды.

4.6.1. Басып шығару мүмкіндіктері

Сервистік бюро қызметкерлері, QuarkXPress файлдарымен салыстыру кезінде PageMaker файлдарын шығару үшін үлкен шығындар қажет және оларда жиі қателер туындайды.

Егер тіпті PageMaker шығару файлдарында QuarkXPress файладрына қарағанда қателер көп болмаса, басып шығарушылар бұл мәселелерді қалай шешетінін және бағдарламаның ерекшеліктерін есесін қайыратынын білмейді. Олар бұрынғыдай PageMaker файлдарын анағұрлым мәселелі болып табылады деп есептейтін болады.

Бұл жерде QuarkXPress пакеті ең алдымен өндірістік стандарт болып табылатыдықтан, талассыз артықшылығы бар.

Егер бірлескен пайдалану туралы айтатын болсақ, онда QuarkXPress және PageMaker екі пакеті де, бірнеше пайдаланушылар түсі мен стильдік беттері сияқты стандартты параметрлерді импорттай алатын құжаттардың негізгі үлгілерін құруға мүмкіндік береді. QuarkXPress пакеті қандай стильдер, түстер және т.б. импорттау керектігін таңдауға мүмкіндік береді. PageMaker бағдарламасы (QuarkXPress алдыңғы нұсқалары сияқты) барлығын импорттайды.

PageMaker және QuarkXPress пакеттерінің арасындағы анағұрлым көрінетін ерекшеліктерінің бірі пайдаланушылық интерфейс болып табылады. Бағдарламалар әртүрлі тамырлардан шыққан, бұл тек қана интерфейсінә әсер еткен жоқ, сондай-ақ баспалармен жұмыс істеу кезінде әртүрлі амалдарды талап етеді.

PageMaker пакетінің интерфейсі монтаждың метафорына негізделген, ол айтарлықтай шығынды талап етеді. Мысалы, мәтіннің әрбір бағаны өзімен жеке терезені (немесе фреймді) білдіреді, және бағандар санының өзгеруі кезінде терезе қолмен ауыстырылған немесе жойылған болуы қажет. Сонымен қатар қолмен әрбір бағанды туралау қажет болады.

QuarkXPress пакеті, керісінше, әрбір элемент үшін параметрлері алдын ала орнатылатын жинақтық жүйелерден шыққан. Осындай амал кезінде элементтің параметрлерін баптау қиынырақ, бірақ келесі түзету кезінде оларды өзгерту жеңіл болады. Біздің көп бағаналы мысалымыз QuarkXPress пакетінде бір бокс құрып, оған бағандар санын орнатуды талап етеді. Қосымша бокстың ішінде орналасқан мәтіннің ені мен туралауына автоматты түрде баптайды. Бағандардың санын өзгерту үшін *Бағандар* өрісінде тек жаңа санды енгізу жеткілікті, ал қалғанының барлығын QuarkXPress өзі жасайды.

PageMaker пакетінде байланыстыру бояғыштары қарқынды пайдаланылады, бұл әртүрлі басқару бояғыштарын пайдалануды жеңілдетеді. Қалқымалы мәзірлерде жалпы функциялар табысты топталған. Салыстырар болсақ, QuarkXPress пакетінде қалқымалы мәзірлер мен бетбелгілер сияқты жағымды «әр нәрселер» жоқ стандартты бояғыштарды пайдаланады. Қойынды панельдер QuarkXPress диалогтық терезелерінде пайдаланылады, бұл көптеген опцияларды пайдалануды жеңілдетеді, ал PageMaker пакеті экрандағы батырмалардың көмегімен байланысты бөлек диалогтық терезелерді қамтиды.

PageMaker пакетінің пайдаланушылық интерфейсі әлдеқайда жағымды және QuarkXPress пакетінің мүмкіндіктерін топтастыру табиғи болып табылады. PageMaker бағдарламасында түрлі бағдарлама мәзірлерінде нұсқаларды тарату немесе қажетті мәзір командаларын артық жасау үрдісі бар. Сонымен қатар, қосымша модульдер бар пакеттің коммуникациялық интерфейсі олардың орындалатын функцияларына қарамастан арнайы мәзірге сілтейді.

Осыған қарамастан, кейбір пайдаланушылар PageMaker интерфейсін жақсы көреді, себебі оларға неғұрлым еркін және шығармашылық жақын көрінеді.

Қорытындылай келе, QuarkXPress пакеті жай ғана PageMaker-ке қарағанда икемді және көп мүмкіндіктерге ие екендігін айтуға болады және бет орналасуына деген көзқарас қазіргі уақытта және ұзақ уақытта үнемдейді. Қызметтік бюролар QuarkXPress файлдарымен жұмыс істегісі келеді және олардың қызметкерлері мұндай файлдарды өңдеу оңайырақ деп есептейді, бұл қызметтік бюроның уақытын және клиенттің ақшасын. Үнемдеуге алып келеді.

4.6.2. Бейнелерді сканерлеу

Компьютердің жадына ақпарат енгізудің қосымша құралдарының бірі сканер болып табылады. Сканерлер графикалық файл пішіндері түрінде әр түрлі бейнелерді компьютерлік жадына енгізу мүмкіндік береді. Сканерлердің екі негізгі түрі бар: қолмен және планшеттік. Қолмен сканер - сканерлеу, сандық пішінге түрлендіру және компьютердің жадына жазу кезінде сурет бойымен тасымалданатын құрылғы. Сканердің бұл түрі кішігірім және төмен құны бар. Бірақ сонымен қатар мұндай құрылғылардың мүмкіндіктері шектеулі және сканерлер қолмен жасалған жоғары сапалы кескіндерге жету қиын. Бейненің жоғары сапасы қажет болса, планшетті сканерлер қолданылады. Мұндай сканерлерде бейне планшетке орналастырылып, бекітіліп, бейненің бойында сканерлеу элементінің біркелкі жарықтылығын және қозғалысын қамтамасыз етеді. Алынған бейненің сапасы қол сканерін пайдаланғаннан гөрі әлдеқайда жоғары.

Сканерлер қара-ақ (монохромды) және түрлі-түсті болады. Сканердің негізгі сипаттамалары – оптикалық ажыратымдылық (немесе жай ажыратымдылық) және түстік ажыратымдылық (немесе түстілік) болып табылады. Оптикалық ажыратымдылық дюймге нүктемен, dpi өлшенеді және графикалық файлдың көрінісіндегі пикселдердің (нүктелердің) максималды саны түпнұсқа кескіннің 1 дюймінен алынатынын білдіреді. Бастапқы деңгейдегі сканерлерде 300 dpi, жақсы үй сканері – 1200 dpi, өнеркәсіптік сканерлер – 2400 dpi және одан көп ажыратымдылығы бар. Түстік ажыратымдылықты биттермен өлшейді. Бұл нөмір сканерленген бейненің графикалық файлының бояғышында ең көп түстер саны қанша болуы мүмкін екендігін білдіреді (мысалы, 24 биттік/пиксел ажыратымдылығы 2^{24} — 16,7 миллион түске сәйкес (TrueColor режимі)).

Сканерлердің бірінші қолданбасы графикалық бейнелердің фотосуреттері, суреттері, сұлбалары – компьютердің жадында болды, онда олар графикалық файл пішіндері түрінде ұсынылды.

Әдетте, сканерлеу кезінде TIFF, TGA, PCX немесе BMP пішіміндегі файлдар алынады. JPEG-ге жиі қолданылатын пішімге айналу үшін бүгінгі күні графикалық пішімдер – түрлендіргіштер үшін арнайы бағдарламаларды қолданады. Сканерлеу бағдарламасының әдетте мынадай мүмкіндіктері бар: жұмысты істеу алдында сканерлеу режимін орнатуға болады: оптикалық ажыратымдылықты таңдау – әдетте 300, 600, 1200 dpi орнатуға болады (егер сканер 1200 dpi дейін ажыратымдылықты қолдайтын болса), кара-ақ, түстік (256 түстер) бояғышын және ең жоғары ықтимал түсті рұқсаты бар түсті. Алдын ала қарап шығу режимін пайдалану өте ыңғайлы. Бұл режимде бейнені төмен ажыратымдылық режимінде жылдам сканерлеу жүргізіледі, одан кейін пайдаланушыға неғұрлым дәл сканерлеу аумағын таңдауға немесе планшеттегі бастапқы бейненің орнын түзетуге мүмкіндік беріледі. Сонымен қатар, сканерлеу кезінде бірден масштабын орнатуға және бірнеше қарапайым сүзгілерді қолдануға болады.

Графикалық бейнелерді тікелей сканерлеуден басқа, арнайы бағдарлама түрлерімен бірге сканерлер компьютерлік жадыға қағаз тасымалдағыштардан (басылған және қолмен жазылған) әртүрлі мәтіндік материалдарды енгізу үшін кеңінен қолданылады. Бұл процедура үшін қарапайым сканер кара түсте 300 dpi ажыратымдылығы бар сканерлеу үшін жеткілікті. Мәтіні бар парақ компьютердің жадына сканерлеу бағдарламасы арқылы енгізіледі, содан кейін мәтінді тану бағдарламасы графикалық файлдағы ақпаратты мәтіндік файлға аударады. Әдетте жиі қажет ететін орфографияны тексеру құралын қолдануға болады, себебі мәтінді танудың ең заманауи бағдарламалары тіпті бұл әдісті жасамайды.

Ең танымал мәтінді тану бағдарламаларының бірі FineReader болып табылады. Осы бағдарламаны пайдалану мысалын пайдаланып баспа мәтіндік құжаттарын компьютерлік жадқа енгізудің негізгі кезеңдерін қарастырайық. FineReader бағдарламасы барлық әрекеттерді бетбелгілеу негізінде жасауға ыңғайлы етіп ұйымдастырылған. Басында бетті сканерлеу жүргізіледі. Жоғарыда айтылғандай, көптеген жағдайларда басып шығарылған мәтіндерді тану үшін кара-ақ түсті режимде және 300 dpi ажыратымдылығымен сканерлеу жеткілікті. Егер мәтін тым кішкентай болса (мысалы, энциклопедияларда) және тану кезінде бағдарлама көптеген қателерге жол берсе, сканерлеу барысында ажыратымдылықты арттыруға көріңіз. Есте сақтаңыз: ажыратымдылықты арттыру кезінде сканерлеу уақыты едәуір артады, сондықтан қажеттілік болмаса, 300 dpi астам ажыратымдылықпен сканерлеменіз.

1-ші кезең — сканерлеу. Сканерленген мәтін парағын планшетке салыңыз және сканерлеу режимін, қажетті сканерлеу аумағын немесе

бүкіл бетті тұтастай таңдаңыз. Сканерленетін мәтіннің бағытын көрсетіңіз – кітаптық немесе альбомдық. Бетті сканерлеу үрдісі бірнеше минутты алуы мүмкін. Үрдіс аяқталғаннан кейін, сол жұмыс өрісінде сканерленген бетті көрсететін белгіше пайда болады.

Сол сияқты қалған беттердің сканерлеуін орындаңыз.

2-ші кезең – тану. Сол жақ өрісте жұмыс жасайтын бетті таңдаңыз, оған қоса оң жақтан оның сканерленген бейнесі көрсетіледі. Танылатын мәтіннің тілін таңдаңыз: орыс, орысша-ағылшынша, ағылшын. Содан кейін мәтінді блоктарға бөліп тастау керек. Бөлу автоматты түрде, кірістірілген процедурамен немесе қолмен орындалуы мүмкін. Егер беттегі мәтін құрылымы өте күрделі – мәтінге кестелер, диаграммалар, суреттер салынған болса, қолмен бөлу қажет болуы мүмкін. Мәтінді бөлгеннен кейін шынында тануға кірісуге болады. Тану блоктар бойынша жасалады және компьютердің қуатына байланысты бірнеше секундтан бірнеше минутқа дейін алады. Жұмыс өрісінде қазірдің өзінде танылған беттер екінші парақтың белгішесінің болуымен ерекшеленеді.

Барлық беттерді тануды аяқтағаннан кейін орфографияны тексеруді орындау қажет. Бұл кейбір мүмкін болатын тану қателерін түзетуге мүмкіндік береді. Соңғы түзетуді қолмен жасаған жөн.

3-ші кезең – қорытынды. Алынған құжатты баспы шығаруға, мәтіндік файл түрінде сақтауға немесе тікелей Word мәтіндік редакторына экспорттауға болады.

Бақылау сұрақтары

1. Компьютерлік графиканың түрлерін, бейнені пішімдеу ерекшеліктерін атаңыз.
2. Графикалық файлдардың қандай пішімдерін білесіз?
3. Бейненің физикалық параметрі және құрылғының ажыратымдылығы деген не?
4. Негізгі түстік параметрлерді, олардың сипаттамалары мен қолдану саласын атаңыз.
5. Растрлық және векторлық бейнелермен жұмыс істеу үшін қандай шрафикалық редакторлар пайдаланылады?
6. Басқарушы бояғыштардың мақсаттары қандай? Қабаттар қандай қызмет атқарады?
7. Бейненің фрагменттерін белгілеу тәсілдерін атаңыз және сипаттаңыз.
8. Бейненің белгіленген саласымен қандай операциялар жасауға болады?
9. Векторлық редактордың құралдар панелін атаңыз.
10. *Интерактивті толтыру* құралының мақсатын көрсетіңіз.

11. Үстел басып шығару жүйесінің мәтіндік редактордан айырмашылығы қандай?
12. Анағұрлым атақты үстел басып шығару жүйелерін сипаттаңыз.
13. QuarkXPress және PageMake жүйелерінің негізгі ерекшеліктері мен айырмашылықтарын атаңыз.
14. Бейнені графикалық сканерлеу мәтінді сканерлеуден немен ерекшеленеді?
15. Мәтінді сканерлеудің негізгі кезеңдерін сипаттаңыз.

ЖЕЛІЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ НЕГІЗДЕРІ

Желі — бұл өзара байланыс арнасы арқылы қосылған компьютерлер тобы. Байланыс арнасы желі ішіндегі деректермен алмасуды, яғни осы топтағы компьютерлер арасындағы деректермен алмасуды қамтамасыз етеді. Желі екі-үш компьютерден тұруы мүмкін және бірнеше мыңдаған компьютерлерді біріктіре алады.

Деректерді арнайы кабель, телефон желісі, талшықты-оптикалық кабель немесе радио арқылы компьютерлер арасында айырбастауға болады.

Желідегі компьютерлер тікелей бір-біріне (екі нүктелік байланыс) немесе аралық байланыс түйіндері арқылы қосуға болады.

Желіге қосылған компьютерлер екі функцияны орындай алады: жұмыс станциялары немесе серверлер.

Желінің әкімшісі – желіні орнату және пайдаланумен байланысты, сондай-ақ желі пайдаланушылардың құқықтары мен мүмкіндіктеріне қатысты барлық мәселелерді шешуге байланысты барлық мәселелер бойынша жауапты тұлға.

Жергілікті және ғаламдық желілерді ажыратуға болады. Шындығында, олардың арасындағы негізгі айырмашылықтары атаулары бойынша белгілі, бірақ кейбір маңызды технологиялық айырмашылықтар бар.

Жергілікті желілер (ағылшын тілінен local – жергілікті) – бұл жақын орналасқан компьютерлерден тұратын, көбінесе бір бөлмеде, бір ғимаратта немесе жақын орналасқан ғимараттарда орналасқан жергілікті желілер. Мысалы, кеңседегі бірнеше компьютерлер жергілікті желіге біріктірілуі мүмкін. Белгілі бір кәсіпорынды немесе фирманы қамтитын және бірыңғай ортада әртүрлі есептеу ресурстарын біріктіретін жергілікті компьютерлік желілерді *корпоративтік (ағылшын тілінен corporate — корпоративтік, жалпы)* деп атайды. Мысал банк желісі бола алады.

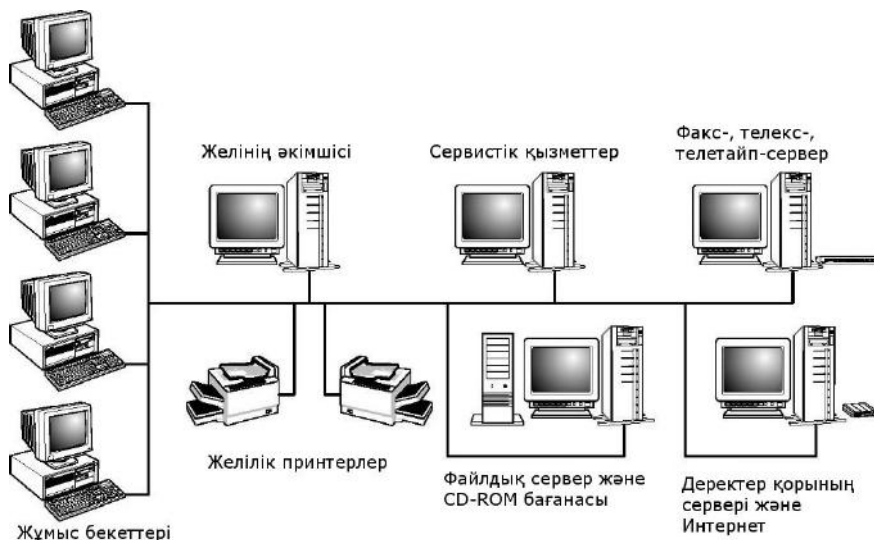
Жергілікті желілердің маңызды сипаттамасы – деректерді беру жылдамдығы болып табылады, сондықтан компьютерлер деректерді беру жылдамдығы секундына кемінде 10 Мбит/с жоғары жылдамдықты адаптерлер арқылы қосылады. Жергілікті желілерде жоғары жылдамдықтағы цифрлық байланыс желілері пайдаланылады.

Сонымен қатар, жергілікті желілер оңай бейімделуі және икемді болуы керек: пайдаланушыларда желіге қосылған компьютерлерді қою мүмкіндігі, компьютерлер немесе басқа құрылғыларды қосуға немесе жылжытуға, сондай-ақ қажеттілігі бойынша желіге кедергі келтірмей ажырату.

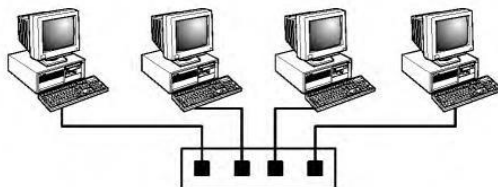
Жаһандық желілер (ағылшын тілінен global — «әлем», «дүниежүзілік») бір-бірінен әртүрлі қалаларда, елдерде, әртүрлі континенттерде өте алыс орналасқан компьютерлерді немесе жергілікті желілерді біріктіреді. Ғаламдық желідегі байланыс үшін модемдер мен қалааралық байланыс желілері пайдаланылады. Спутниктік және талшықты-оптикалық байланыс желілерімен қатар, телефон желілерінің негізінде жылдамдығы төмен аналогтық байланыс қолданылады.

5.1. ЖЕРГІЛІКТІ КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕР

Компьютерлерді бірыңғай желіге біріктіру желі пайдаланушылары үшін жеке компьютерлердің мүмкіндіктерімен теңдестірілмейтін жаңа мүмкіндіктерді ұсынады. Желі — бұл қосымша емес, жеке компьютерлердің мүмкіндіктерін көбейту. Жергілікті желі файлдарды бір компьютерден екіншісіне басқаларына көшіруге, есептеу және аппараттық ресурстарды бірге пайдалануға, ақпаратты орталықтандырылған сақтауға болатын бірнеше компьютерде деректерді таратылған өндеуді және тағы басқаларды біріктіруге мүмкіндік береді (5.1-сурет).



5.1-сурет. Жергілікті желінің сұлбасы



5.2-сурет. «Жұлдыз» түрінің біріктіруі

Компьютерлік жергілікті желінің көмегімен техникалық ресурстарды ұжымдық пайдалану жүзеге асырылады, ол пайдаланушының желіде ғана емес, нақты өмірде де психологиясына және тәртібіне жақсы әсерін тигізеді.

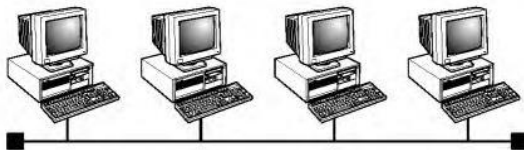
Жергілікті желілердің топологиясы. Топология — бұл желі конфигурациясы, желілік элементтерін (компьютерлерді) бір-біріне қосу тәсілі. Көбінесе, компьютерлерді жергілікті желіге біріктірудің үш түрі бар: жұлдыз, жалпы шина және сақина.

«Жұлдыз» түрінің біріктіруі (5.2-сурет). Әрбір компьютер арнайы желі адаптері арқылы біріктіруші құрылғының жеке кабелімен байланысады. Қажет болған жағдайда, бірнеше желіні «жұлдыз» топологиясымен біріктіруге болады, ол кезде желі конфигурациясы тармақталған болады.

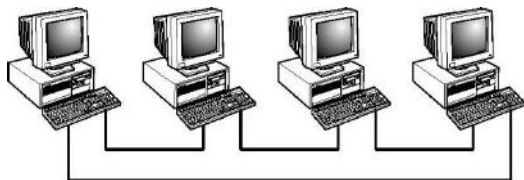
«Жұлдыз» түрінің қосылымы арқылы желідегі ақаулықты іздеу оңай, бірақ бұл байланыс әрдайым сенімді емес, өйткені орталық түйіннің сәтсіздігі желіні өшіруге алып келуі мүмкін.

«Жалпы шина» түрінің біріктірілуі (5.3-сурет). Желідегі барлық компьютерлер бір кабельге қосылды; бұл кабель барлық жұмыс станцияларымен кезек бойынша бірге пайдаланылады. Осы байланыс түрінде әрбір жеке компьютермен жіберілген барлық хабарларды желідегі барлық басқа компьютерлер алады.

«Ортақ шина» топологиясында жеке компьютерлердің істен шығуы бүкіл желіні тоқтатпайды, бірақ кабельдегі ақаулықты табу қиынырақ. Кабель үзілгенде (бүкіл желіге біріктірілген) бүкіл желінің жұмысы үзіледі.



5.3-сурет. «Жалпы шина» түрінің біріктірілуі



5.4-сурет. «Сақина» түрінің біріктірілуі

«Сақина» түрінің біріктірілуі (5.4-сурет). Деректер бір компьютерден екіншісіне ауыстырылады; ал егер бір компьютер басқа компьютерге арналған деректерді алса, онда оларды әрі қарай (сақина бойынша) тасымалдайды, ал егер деректер осы компьютерге арналған болса, онда ол оларды қалдырады және оларды ары қарай жібермейді.

Жергілікті желінің топологиясы бірнеше факторлар негізінде анықталады:

желінің жалпы ұзындығы бойынша физикалық шектеулер;

желідегі сегменттер мен түйіндердің саны;

желінің сенімділігі;

жүктемені теңестіру;

құны мен үнемділігі;

кабельді төсеу мүмкіндігі мен ыңғайлылығы;

қосылымдардың стационарлығы және т.б.

Желінің топологиясын таңдау, өз кезегінде, желілік жабдықты таңдауды анықтайды.

5.1.1. Қолжетімділік әдістері

Қол жеткізу әдістерінің үш нақты нұсқасы неғұрлым белгілі және кең таралған: Ethernet, Arcnet және Token Ring.

Ethernet. Бұл әдіс бұрынғысынша ең танымал болып табылады, өйткені ол деректерді берудің жоғары жылдамдығы мен сенімділігін қамтамасыз етеді.

Ethernet қолжетімділік әдісі үшін «жалпы шина» топологиясы пайдаланылады, сондықтан әрбір жеке компьютермен жіберілген барлық хабарламаларды жалпы шинаға қосылған желідегі барлық басқа компьютерлер алады. Дегенмен, мақсатты, белгілі бір станцияға арналған хабарламада тағайындалған станцияның мекен-жайы мен жіберушінің мекенжайы міндетті түрде көрсетілген, сондықтан оны тек тағайындалған станция қабылдайды, ал қалғандары оған назар аудармайды.

Жіберуді бастамас бұрын станция байланыс арнасы бос екендігін анықтайды, және егер бос болса, таратылымды бастайды. Дегенмен, екі немесе одан да көп станциялармен бір мезгілде хабарламалардың беру мүмкін. Бұл жағдайда, станциялар қысқа уақытқа ауыстыруды кешіктіреді, содан кейін жалғастырады. Желінің жылдамдығы іс жүзінде 80...100 станция болған кезде ғана азаяды.

Arcnet. Arcnet қолжетімділік әдісі кеңінен таратылымды алды, себебі Arcnet жабдығы Ethernet немесе Token Ring жабдығына қарағанда арзан.

Arcnet «жұлдыз» топологиясы бар жергілікті желілерде қолданылады. Компьютерлердің біреуі бір компьютерден екіншісіне ауыстырылған арнайы хабарламаны (белгі деп аталатын) жасайды. Қалыпты ақпараттық хабарламаны бір станциядан екіншісіне жіберген кезде, келесі станция таңбалаушыны күтіп, оны осы хабарламамен, сондай-ақ жіберуші мен тағайындалған мекен-жайдың мекенжайларымен толтырады. Жөнелтілген пакет тағайындалған станцияға жеткенде ақпараттық хабарлама токеннен бөлініп, станцияға жіберіледі.

Token Ring.

Бұл қолжетімділік әдісі IBM фирмасымен әзірленген және «сақина» түрінің желі топологиясын қабылдайды.

Token Ring әдісі бұрынғы Arcnet әдісіне ұқсас: ол бір станциядан екіншісіне өтетін хабарлама-таңбалаушыны пайдаланады. Дегенмен, бұл жерде әртүрлі жұмыс станцияларында әр түрлі басымдықтарды тағайындау мүмкіндіктері бар.

Деректерді беру жүйесі. Жоғарыда сипатталған кең таралған ортақ Ethernet, Arcnet және Token Ring стандарттарымен қатар, жергілікті желілерге деректерді берудің жаңа жүйесі – сымсыз радио және инфрақызыл желілер мен жоғары жылдамдықты жүйелер сәтті енгізілді. Деректерді берудің жаңа жүйесі дербес ретінде де, дәстүрлі желілер үшін де неғұрлым өнімді желіге байланыстыру үшін пайдалануға болады.

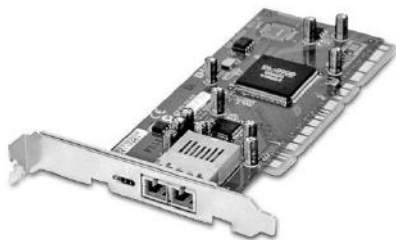
Сымсыз желілер, ең алдымен, стационарлық кабель төсеу қиын немесе тиімсіз (үнемі өзгертін жұмыс ортасы есебінен) жағдайларға арналған. Мұндай жүйелер деректерді берудің төмен жылдамдығына ие және шағын көлемдегі ақпарат алмасуды (электрондық пошта, қашықтан басып шығару, факсимильдік хабарламаларды қабылдау және жіберу) қарастыратын қосымшалар үшін неғұрлым тиімді.

100...622 Мбит/с деректерді жіберу жылдамдығы бар жоғары жылдамдықты жүйелер аз өнімді қосалқы желілерді біртұтас желіге біріктіру үшін немесе магистральдық қуаттылықты талап ететін жүйелерде пайдаланылуы мүмкін негізгі арна болып табылады. Нақты уақытта желілік аудио, бейне- және басқа ақпарат цифрлық түрде берілген жағдайда, тек осындай желілерде мультимедиялық жүйелердің тиімді жұмыс істеуі мүмкін.

5.1.2. Аппараттық құралдар

Желілік аппаратура. Желілік жабдықтың құрамы мен конфигурациясы негізінен желі топологиясына байланысты. Желілік адаптерлер

(платалар, карталар) компьютерлерді кабельге қосу үшін қажет. Әдеттегідей желілік адаптер компьютердің аналық платасына салынады және компьютерлік желінің кабеліне қосылу үшін бір-екі қосқышы бар (5.5-сурет).



Желілік адаптерлер келесі

функцияларды орындайды:

5.5-сурет. Желілік адаптерлер

деректерді беру және қабылдауды

ұйымдастыру; деректерді беру/қабылдау

жылдамдығын сәйкестендіру (буферизация); деректер пакеттерін қалыптастыру; аударудың дұрыстығын тексеру; желінің қажетті абонентімен байланыс орнату; нақты деректермен алмасуды ұйымдастыру; деректерді бағыттау және қайта жіберу; түрлі желілердің хаттамаларын салыстырып тексеру.

Адаптерлер жергілікті желінің белгілі бір топологиясына бағдарланғандықтан, адаптерлерді түрлері бойынша жіктеуге болады: шиналық топологиясын, сакиналы, жұлдызды, ағашты және біріктірілгенді қолдайтын.

Желіге қосылған компьютердің бөлігі болып табылатын желілік адаптерлерден басқа, оның жұмыс істеуі үшін келесі құрылғылар қажет.

Қ а б ы л д а ғы ш - ж і б е р г і ш (трансивер) — бұл компьютерді желіге қосатын құрылғы және түрлендіргіш пен қабылдағыш ретінде жұмыс істейді.

Қ а ы т а л а ғы ш (репитер) — бұл сегменттің ұзындығы кабель параметрлері бойынша шектелген болса, желі сегменттері арасында деректерді беруді қамтамасыз ететін өзіндік құрылғы. Репитер қабылдағыш-жібергіш кабелі, қабылдағыш-жібергіш және байланыс құрылғысы арқылы желі кабеліне қосылған.

Хаб (концентратор) — бұл компьютерлерді желілік кабельдер көмегімен қосатын көп портты құрылғы. Хабтар арқасында Ethernet желісінің барлық артықшылықтары бар еркін топологиялар желісін құруға болады.

К ө п і р л е р . Файл серверіндегі кеңейтілген жадтың мөлшері арта берсе де, бір файлдық серверді пайдаланатын желінің өнімділігі жоғары болмауы мүмкін. Екінші файл серверін орнатқан кезде, желі жылдамырақ жұмыс істейтін шығар. Желілерді толығымен бөліп алу жиі тиімдірек болады, содан кейін әр желі өзінің жеке файлдық серверін пайдаланады.

Ш л ю з — бұл әр түрлі желілерді қосуға арналған құрылғы. Шлюздер желінің барлық деңгейлері үшін хаттамалық өзгерістерді орындайды. Әдетте, шлюздер желілерді қосу, хаттамаларды түрлендіру және пакеттерді екі түрлі жүйелер арасында ауыстыру үшін пайдаланылады. Басқа тәңлей шарттар кезінде шлюз маршрутизаторға қарағанда ақпаратты

Байланыс арналары. Кабельдер. Жергілікті желілерде дәстүрлі және кең таралған кабельді тарату құралы коаксиальді кабель мен бұралған жұп болып табылады. Кабельдердің мұндай түрлерінің келесі артықшылықтары бар:

жұмыс жиіліктерінің кең жолағы (жоғары жылдамдықты желілерді жасауға мүмкіндік беретін бірнеше дерек ағындарын жіберу мүмкіндігі);

жоғары кедергіге төзімділік;

үлкен қашықтықтарға сигналдарды ауыстыру қабілеті.

Бұралған жұп компьютерлер арасында салыстырмалы түрде аз қашықтықты қажет етеді, сондықтан оны шағын желілерде қолдану ыңғайлы, сонымен қатар, бұралған жұп жергілікті желілер мен сондай-ақ телефон байланысы үшін құрылымдық кабельдер жүйелерінде қолданыла алады. Бұралған жұптардың түрлері үшін елеулі айырмашылық – оқшаулаудың болуы немесе болмауы (экрандалған немесе экрандалмаған жұп) болып табылады.

Талшықты-оптикалық кабельдер – келесі артықшылықтары бар неғұрлым заманауи тасымалдау ортасы:

электр кедергілеріне қарсы тұра алушылық;

өте кең өткізу қабілеті;

үлкен қашықтықтарға ақпарат жіберу қабілеттілігі.

Талшықты-оптикалық кабельдерді орнату қиын болғанымен (әсіресе тұтастыру қиын), олар кең танымал болып келеді.

Телефондық арналар. Телефондық арналар ұзақ қашықтыққа деректерді жіберу ортасы ретінде жиі пайдаланылады. Әдетте телефондық арналардың екі түрі ұсынылады – автоматты телефондық байланыс желілері (АТБ) және бөлінген арналар. АТБ желісінде нөмірді теру кезінде, тараптардың бірінің істен шығуына дейін болатын екі нүкте арасында уақытша байланыс орнатылады. Бұл байланыс түрі үйде Интернетке қосылу үшін өте жиі пайдаланылады. Қажет болатын жалғыз нәрсе – компьютерге қосылған факс-модем.

Арнайы канал кішкентай ұйымдарды Интернетке қосу үшін жиі пайдаланылады.

Спутниктік арналар. Спутниктік радиобайланыс жүйелері ұзақ қашықтықта деректерді беру үшін қолданылады. Байланыс спутниктері шамамен 40 000 км биіктікте экваторлық орбитада орналасады. Жер үсті спутниктік байланыс жүйесімен салыстырғанда әлдеқайда сенімді, арналардың құны қашықтықта тәуелсіз, сайып келгенде, спутниктік жүйелерді орнату оңай. Дегенмен, спутниктік арналар да мінсіз емес: антенна мен спутниктің арасында үлкен қашықтыққа байланысты спутниктен сигналдарды берудің кешігуі табиғи болып табылады, ал деректерді беру жылдамдығын арттыру үшін антеннаның диаметрін ұлғайту қажет.

Қолжетімділіктің әртүрлі әдістерінің аппаратурасы. Ethernet аппаратурасы әдетте кабельді (жіңішке коаксиалды кабель, қалың коаксиалды кабель, қорғалмаған бұралған жұп), қосқыштарды (кабельдің әрбір түрі үшін), кішкене шайбаларды (Т-коннекторлары), терминаторларды, кейде компьютерлерді (репиторларды) біріктіруге арналған құрылғылар және желілік адаптерлерді (компьютердің басты тақтасына салынатын тақталар) қамтиды. Ethernet деректерді беру жылдамдығы көптеген қосымшалар үшін жеткілікті.

Archnet аппаратурасы коаксиалды кабельді жалғау үшін бір сыртқы жалғағышы бар арнайы желілік адаптерін міндетті түрде қамтиды. Әрбір адаптердің осы желі үшін өз нөмірі болуы керек. Жұмыс бекетінің желілік адаптерлері коаксиалды кабель арқылы немесе қорғалмаған бұралған жұп арқылы арнайы құрылғыға (концентраторға) қосылады. Бір концентраторға 4, 8, 16 немесе 32 жұмыс станциялары қосыла алады. Archnet жабдығы Ethernet желілік жабдығынан әлдеқайда арзан, ал желінің ұзындығы өте үлкен. Алайда, Archnet желісінде деректерді беру жылдамдығы төмен.

Token Ring аппаратурасы өзінде сондай-ақ концентраторларды қамтиды. Жұмыс бекеттері бірнеше концентраторларға арнайы қосқыштар арқылы радиалды бір немесе сақинаға қосылады. Token Ring желілері компьютерлер арасындағы шағын қашықтықтарға арналған (мысалы, ғимараттың бір немесе екі қабатында). Token Ring жабдығы Ethernet жабдығынан гөрі қымбат тұрады.

Желінің компьютерлік және аппараттық қорлары. *Сервер* — бұл компьютерді орталық қоймаға айналдыратын және желіге қосылған барлық компьютерлерге арналған бағдарламаны қамтитын және іске асыратын компьютер.

Жұмыс бекеттері – бұл сервер болып табылмайтын желідегі кез келген жұмыс істейтін компьютер. Жұмыс станцияларына қойылатын талаптар станция міндеттерінің ауқымымен анықталады. Негізгі талаптары жылдамдыққа және жедел жадының көлеміне қойылатын талаптар болып табылады.

Әдетте сервер ретінде желідегі ең үлкен және ең қуатты компьютер таңдалады. Дегенмен, компьютерлік технологияның дамуы ішкі компоненттердің төмендеуіне алып келеді – компьютер тезірек және үнемдірек болады. Сондықтан, қысқа уақыт ішінде сервер жоғары талаптарға сай келмейтін дәстүрлі компьютерлерге қарағанда тезірек ескіріп кетуі мүмкін.

Желінің аппараттық қорлары. Желінің аппараттық қорлары – бұл желіге қосуға болатын және пайдаланушылар арасында ортақ пайдаланылатын қосымша жабдық. Аппараттық қорлар желінің мүмкіндіктерін кеңейтеді.



5.6-сурет. Сыртқы модем

Принтерлер — қағазда басып шығаруға арналған құрылғы. Желілік принтерлер баспалық тапсырманы, яғни пайдаланушымен құжатты, сонымен қатар қызметтік ақпаратты орындайды.

Сканерлер — қағаздағы бейнені электрондық пішінге түрлендіруге арналған құрылғы. Сканер бейненің компьютерлік көшірмесін құрады. Бейненің мәтінін мәтінге түрлендіру үшін

оптикалық танитын арнайы бағдарламаларды қосу қажет.

Модемдер мен факс-модемдер. Модем компьютерлерді әдеттегі телефондық желі бойынша байланыстыру үшін қолданылады. Модемнің басты қызметі – телефондық желінің аналогтық сигналдарымен компьютерді цифрлық сигналдарын келісу, сондықтан модемдер сигналды берудің белгілі бір стандарттарын ұстануы қажет.

Модем аналогтық сигналды беру кезінде цифрлық ақпаратпен үлгілейді және қабылдау кезінде оны қайта үлгілейді (осыдан модемнің атауы: модулятор/демодулятор).

Жіберетін факс-модем баспалық көшірмені әдеттегі телефондық желі бойынша берілетін электр сигналдарына түрлендіреді; қабылдайтын факс-модем осы сигналдарды баспалық көшірмеге айналдырады. Факс-модемдер тек бір бағытта деректерді жылдамдықты беруді қамтамасыз етеді, сондықтан өзінің жеке стандарттарын пайдаланады. Факс пен деректер модемін біріктіретін әмбебап құрылғылар салыстырмалы түрде арзан және сыртқы ретінде қосылады (5.6-сурет). Кіріктірілген құрылғылар әрқашан арзан, себебі олар корпусқа немесе қуат көзіне қосылуды талап етпейді.

5.1.3. Желіні монтаждау

Желіні орнату үшін келесі жұмыстарды орындау қажет:

- желілік кабельді салу;
- желілік кабельді үзілуге тексеру;
- қуат пен топырақ желісін орналастыру;
- жұмыс станцияларына желілік адаптерлерді орнату.

Кабельдерді төсеу және жалғағыштарды ажырату. Желілік кабельді төсеу кезінде үлкен радиустың иілуін жасау қажет, ал мүмкіндігінше Т-коннекторы арқылы қосылудан аулақ болыңыз (сигналды азайту үшін). Кабельді металл немесе пластмасса құбырда төсеген дұрыс.

Кабелдің өзі жерге тұйықталмаған, бірақ терминаторлардың біреуі міндетті түрде жерге тұйықталады. Жалғағыштарды тек кабельді төсегеннен кейін ғана ажыратуға болады.

Желілік кабельді тексеру. Ethernet желісі үшін терминаторды Т-коннекторына жалғау керек, ал Т-коннектордың екінші жағынан желілік кабельді қосу қажет. Кабельді үзілу немесе қысқа тұйықталуға тестілеудің мәні кабельдің екінші басындағы орталық бөлігімен және орағышы арасындағы кедергіні өлшеу болып табылады, ол 50 Омға жақын болуы керек. Егер кедергі нөлге жақын болса, кабельде қысқа тұйықталу, егер шексіздікке тең болса – үзіліс болады. Осылайша, желінің барлық сегменттерін тексеру қажет.

Электр қуатын беру желісін төсеу. Әрбір компьютер үшполностік қосқыш арқылы электр желісіне қосылған болуы керек. Жеке кабель бар болған жағдайда жеке құрылғыларды осы кабельдің соңында қосу үшін де үшполностік қосқыш қажет. Қосылған құрылғының жерге тұйықталуын қамтамасыз етпейтін екіполності розеткаларды пайдалану мүлдем жойылды. СЭВ стандартында үшполності розеткаларды пайдалану тұйықталудың сенімсіздігіне байланысты орынсыз болып табылады. Қосалқы шинамен негізделмеген жағдайда, оған ешқандай қосымша құрылғылар қосылмайды.

Желілік адаптерлерді орнату. Желілік адаптерлердің тақталары барлық компьютерлерді орнатып, оларды электр қуатын беру желісіне қосқаннан кейін орнатылады. Желілік адаптерде пайдаланылатын енгізу/шығару порттарының мекенжайын және үзіліс нөмірін орнату керек. Arcnet адаптерлері үшін желіде жеке және бірегей адаптер нөмірін қосымша орнату қажет. Желілік адаптер үшін таңдалған енгізу/шығару мекенжайы мен үзіліс нөмірі компьютерде орнатылған басқа құрылғылар пайдаланбауы керек.

5.1.4. Бағдарламалық қамсыздандыру

«Файл-сервер» түрінің желілік моделі. Орталықтандырылған басқару жүйесімен жұмыс істейтін желіде компьютерлер екі топқа бөлінеді: деректермен алмасуды басқаратын бір немесе бірнеше машиналар (файл-серверлік деп аталатын) және жұмыс станциялары. Файл-серверлер ерекшеленген болады – мұндай файл-сервері тек желіні басқару функцияларын орындайды және ешқашан жұмыс станциясы ретінде пайдаланылмайды, және ерекшеленбеген – мұндай файл-сервер өздерінің нақты желілік басқару тапсырмаларымен қатар, жұмыс станциясына тән тапсырмаларды шешеді.

Файл-серверлерде арнайы желілік операциялық жүйе орнатылады (әдетте көп міндетті). Жұмыс бекеттері файл-серверлері және бірге пайдаланылатын принтерлердің дискілерімен жұмыс істей алады, бірақ бір-бірінің дискілерімен жұмыс істей алмайды.

Осылайша, әртүрлі жұмыс станцияларындағы деректер қандай да бір түрде зақымдалуы немесе жойылуы мүмкін емес, өйткені пайдаланушылар бір-бірінен оқшауланған. Дегенмен, деректер алмасу қажеттілігі кезінде, оған қосымша жүктеме жасайтын файл-сервердің қызметтерін пайдалану керек. Сондықтан, деректерді файл-сервердің көмегімен деректерді бір жұмыс станциясынан екіншісіне көшіруге мүмкіндік беретін орталықтандырылған басқарылатын желілер үшін арнайы бағдарламалар құрылған. Өз кезегінде, жұмыс станцияларында осы жұмыс станциясында қолданылатын операциялық жүйелерде жұмыс істейтін арнайы бағдарламалық қамсыздандыру (бағдарламалық жасақтама) орнатылады.

«Клиент-сервер» түрінің желілік моделі. Өкінішке орай, қуатты орталық файл-сервері бар желі тіпті қажетті кепілдіктер мен өнімділік мүмкіндіктерін, құпиялылықты (қолжетімділікті шектеу) және желіде жұмыс істейтін деректер қорының тұтастығын қамтамасыз етпейді. Мұндай желі ауыр жүктемелерге ұшырайды.

«Файл-сервер» түрінің орталықтандырылған басқарылатын желілерінің көптеген кемшіліктері өзара әрекеттесудің заманауи моделінде – «клиент-сервер» түрінің моделінде жойылған.

Бұл модельде қолданбалы жүйе екі бөлікке бөлінеді: пайдаланушыға жіберілген сыртқы бөлік «клиент» деп аталады, ал қызмет көрсететін ішкі бөлім «сервер» деп аталады. Сервер – бұл ресурстарды ұсынатын құрылғы, ал клиент – бұл ресурстардың әлеуетті тұтынушысы.

Мұнда сервер бағдарламалық қамсыздандырудың арқасында белсенді рөл атқарады. Желіні шамадан тыс жүктеуге жол берілмейді, себебі сервер кіріс сұрауларын клиентке шын мәнінде қажетті нәрсені алатындай етіп жасайды. Деректерді үлкен қауіпсіздігі қамтамасыз етіледі, себебі сервер жеке негізде жазбаларға жүгіну қолжетімділігін бақылайды. Бұдан басқа, ақпараттың қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін көптеген қосымша бағдарламалық мүмкіндіктер ұсынылады.

«Клиент-сервер» түрінің заманауи моделі әдетте келесі қасиеттерді иеленеді:

желі өзіне көптеген серверлер мен клиенттерді қамтиды;

есептеу жүйесінің негізін жұмыс станциялары құрайды, олардың әрқайсысы клиент ретінде жұмыс істейді және серверлерде орналасқан ақпаратты сұратады;

жүйенің пайдаланушысына қажетті ақпараттың қайда екенін білудің қажеті жоқ (ол жай ғана оған қажет нәрсені сұрайды);

«Клиент-сервер» жүйесін жүзеге асыру әртүрлі кластар мен типтердің компьютерлерін әртүрлі операциялық жүйелермен біріктіретін ашық сәулет түрінде мүмкін және қолайлы болады.

Бір рангті желілер. Бір рангті желілер орталықтандырылған басқарылатын желілерден ерекшеленеді, бұл желіні басқару функциялары бір жұмыс станциясынан екіншісіне ауыстырылады, яғни ерекшеленген серверлер жоқ.

Демек, әдетте жұмыс станциялары дискілерге және басқа жұмыс станцияларының ортақ ресурстарына қол жеткізе алады. Бұл жағдайда бірнеше пайдаланушылардың бірлескен жұмысы оңай және ыңғайлы, бір ранкті желілерге қызмет көрсету қарапайым, бірақ жалпы желінің өнімділігі әдетте төмен.

Диск пен арналарды резервтеу. Ең мұқият болған жағдайда, дискілер бәрібір зақымдануы мүмкін. Мұндай жағдайларда дискілерді резервтеуді қолданады: бір дисклі контроллерге екі абсолютті бірдей винчестерді қосады және сәйкесінше операциялық жүйені баптайды. Содан кейін негізгі дискінің ақпараты автоматты түрде екіншісі – айналы дискіге қайталанатын болады. Егер бастапқы диск зақымдалған болса, арнайы процедура толығымен айналы дискінен деректерді қалпына келтіреді. Сонымен қатар, дискіге жолдарды ыстық резервтеудің қандай да бір аумағы бөлінеді: егер жұмыс кезінде ақаулы жол табылса, ол автоматты түрде резервтеу аумағындағы жолға ауыстырылады.

Серверлерді ыстық резервтеу. Айналы дискідегі деректерді қалпына келтіру уақыты бірнеше сағатқа жетуі мүмкін, оның барысында желі өшіріледі. Бұған жол бермеу үшін серверлерді ыстық резервтеу қолданылады. Резервтік сервер автоматты түрде қосылады; резервтік сервердің дискілеріндегі файлдар бастапқы сервердің файлдарымен бірдей (себебі серверлер жоғары жылдамдықты байланыс желісі арқылы қосылған), сондықтан деректерді қалпына келтірудің қажеті жоқ және серверді жөндеу жүйені тоқтатуды талап етпейді.

Желілік операциялық жүйелер. Желілік операциялық жүйелер желілерде жүргізілетін келесі негізгі жұмыстардың жүзеге асыруға көмектеседі:

- файлдық қолдау (файлдарды жасау, бөлу және іздеу);
- байланыс (деректер алмасу кезінде орын алған барлық жағдайлар);
- жабдықтарды қолдау қызметі.

Әрбір жергілікті есептеу жүйесі ресурстарды бөлу мен компьютерлермен алмасуды қарастыратын желілік операциялық жүйенің басқарылуымен жұмыс істейді; желілік операциялық жүйелердің барлық жұмыстары жалпы күрделі принциптерге негізделген.

Бөлінген операциялық жүйелер келесі құрылымдарға бөлінеді:

желідегі әрбір компьютер бөлінген операциялық жүйенің барлық қызметтерін орындай алады;

бөлінген операциялық жүйенің жиі пайдаланылатын бағдарламалар көшірмелері барлық компьютерлерде орнатылған, ал сирек пайдаланылатын бағдарламалар көшірмелері тек біреуінде немесе бірнешеуіне ғана орнатылады;

әрбір компьютер бөлінген операциялық жүйенің қызметтерінің белгілі бір жиынтығын орындайды және бұл әртүрлі компьютерлерде әртүрлі, бірдей немесе ішінара сәйкес келуі мүмкін.

Желілік операциялық жүйелер MS DOS, OS/2, Unix, Macintosh, Windows операциялық жүйелеріне немесе өз беттеріне негізделуі мүмкін. Бірақ бұған қарамастан, желілік операциялық жүйелер деректерді қорғау құралдарын жұмыс бағдарламаларына, деректер жинақтарына және желілік ресурстарға қатынау құқықтарын бақылау арқылы, сондай-ақ бірнеше пайдаланушы қосымшаларын орындау арқылы қамтамасыз етеді. Әдетте, барлық желілік операциялық жүйелер Ethernet, Arcnet және Token Ring сияқты желілік карталарды пайдаланады.

Жергілікті желі үшін Microsoft фирмасының Novell NetWare, Microsoft Windows NT сияқты операциялық жүйелері ең танымал.

«Клиентсервер» желілеріне арналған операциялық жүйелердің көпшілігі ғаламдық желілермен байланысу құралдарымен сатылады немесе мұндай құралдар қосымша ұсынылады. Көптеген желілік операциялық жүйелер қосымша өнімдердің көмегімен ғаламдық желілердің қызметтерінің әртүрлі түрлерін қолдайды.

Көптеген желілік операциялық жүйелерде деректерді қорғау қарастырылған. Қорғаудың негізгі шаралары каталогтар мен файл деңгейіндегі артықшылықтарды, құпия сөздерді және ақпаратты шифрлауды, орындалатын операцияларды бақылау құралдарын, пайдаланушыларды тіркеу және бұғаттау әрекеттерінің үздіксіз мониторингін (тіпті сәтсіз) қамтиды. Көбінесе, қорғау жеке пайдаланушылар немесе топтардың артықшылықтарына сәйкес ресурстарды ашатын пайдаланушы деңгейінде жүзеге асырылады. Әрбір пайдаланушыға бірегей ат тағайындалады, сонымен қатар желіде тіркелу үшін құпия сөз тіркеледі. Деректерді қорғауға «клиент-сервер» түрінің желілері үшін барлық желілік операциялық жүйелер және тең-теңімен байланыс желілерінің көптеген операциялық жүйелер қолдау көрсетеді. Алайда, бір ранкті желілерге арналған кейбір операциялық жүйелер ресурстарды ортақ пайдалану кезінде сенімді қорғаныс технологиясын қолданады - ресурстарға қол жетімділік пароль негізінде ашылады.

Желілік операциялық жүйелер (жұмыс істеудің іргелі қағидаттарының жиынтығында) бастапқы орнату процедуралары мен желіні басқару құралдарымен ерекшеленеді.

Ең алдымен желілік операциялық жүйені таңдау критерийі қызмет істеудің тиімділігі болып табылады. Алайда, жүйелер арасындағы елеулі айырмашылықтар, әдетте, желінің үлкен жүктемесі кезінде көрсетіледі, себебі файл-сервердің қуаты және жедел жадының көлемі желінің өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді. Әрине, айтарлықтай критерий желілік операциялық жүйенің құны болып табылады (немесе құны/өнімділігі көрсеткіші).

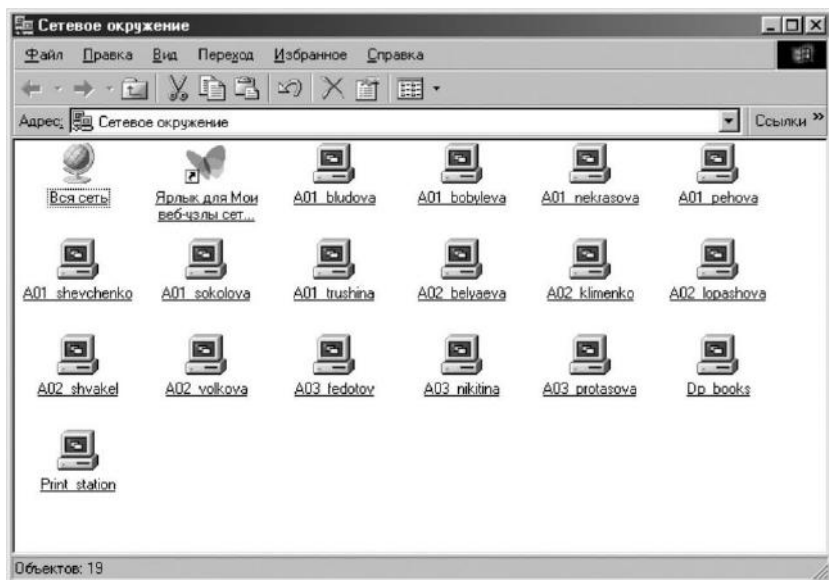
Желілік қосымшалар. Енді жергілікті есептеу желілерінде деректер қорын қалыптастыру үшін сәулеттің екі түрі қолданылады: файл-сервер және клиент-сервер. Файл-сервердің сәулеті файл-серверде жалпы деректер қорын пайдаланатын жұмыс станцияларында белгілі деректер қорын басқару жүйелерін орнатуды қарастырады. Дегенмен, мұнда байланыс желілері бойынша үлкен деректер қорының файлдарын жіберу қажет, сондықтан жүйенің жауап беру уақыты күрт артады. Клиент-сервердің сәулеті бұл кемшіліктерді жояды: көптеген пайдаланушылар нақты уақыт ауқымында үлкен деректер қорымен бірге жұмыс істей алады. Сұранымдарды өңдеу серверде жүргізіледі және пайдаланушыға оған шын мәнінде қажет ететін деректер қорының фрагменттері ғана жіберіледі.

Деректер қорының ең күрделі түрлерінің бірі – бөлінген деректер қоры. Бөлінген деректер қоры деп желінің бірнеше түйіндерінде орналасқан логикалық бірыңғай деректер қоры айтады. Бұл түйіндерде әртүрлі операциялық жүйелері бар компьютерлердің әртүрлі түрлері орналасуы мүмкін. Бөлінген желілік деректер қорының пайдаланушысы үшін әртүрлі компьютерлерде орналасқан көптеген физикалық деректер қорлары бірыңғай логикалық деректер қорына ұқсайды. Пайдаланушылар оларға қажетті ақпараттың нақты орналасқан жерін білудің қажеті жоқ. Дегенмен, таратылған деректер қорын енгізу кезінде сақталған деректердің тұтастығы мен келісімділігін, қолданбалы жүйелердің қолайлы жылдамдығын, сондай-ақ, деректер қорының барлық бөліктерінің үйлесімді өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету оңай емес.

5.1.5. Жергілікті желіде жұмыс істеу технологиясы

Ең қарапайым бір ранкті байланыс желісінде соңғы пайдаланушының жұмысы ерекше қиын емес. Желіге шығу үшін Жұмыс үстеліндегі *Желілік қоршау* белгішесіне басыңыз. Осыдан кейін *Бүкіл желі* белгішесі пайда болады. Егер компьютер желіге қосылмаса немесе желі ақаулы болса, оны басқаннан кейін «Желі қолжетімсіз» хабарламасы пайда болады.

Егер компьютер желіге қосылған болса, жергілікті желіге қосылған компьютерлерге сәйкес келетін папклар экранда пайда болады (5.7-сурет). Олардың кез-келгенін таңдай аласыз және болашақта осы компьютердің барлық ресурстарын өзіңіздікі сияқты пайдаланасыз.



5.7-сурет. Желілік қоршау папкасы

Егер қандай да бір шектеулер енгізілмеген болса, онда осы компьютер папкаларының мазмұнын еркін қарап шығуға, кез-келген файлдарды оқуға, бағдарламаларды жүктеуге және т.б. болады.

Егер сіздің әріптесіңіз қазіргі уақытта осы компьютерде жұмыс істейтін болса да, онда ол винчестерде біреудің «көтерілуін» байқамайды. Жалғыз ерекшелік – желідегі ДК-ның «иесі» жұмыс істейтін файлды жүктей алмайсыз. Бірақ желілік бағдарламалық қамсыздандырудың арнайы баптауы арқылы көптеген қызықты мүмкіндіктер ашылады, мысалы, кез келген желілік компьютердің экранының айналы көшірмесін алу. Сонымен қатар осы уақытта әріптесіңіз не істеп жатқанын бақылай аласыз. Мұндай мүмкіндіктер көбінесе сыныптарда қолданылады – мұғалім оқушылардың компьютерлерінің экрандарын көре алады және олардың жұмыс процесін бақылайды.

Бұдан басқа, жергілікті желі өз мүшелерінің арасында кез-келген ақпаратты оңай алмасуға ғана емес, сондай-ақ желілік ресурстардың икемді және тиімді пайдаланылуына мүмкіндік береді. Егер кеңседегі бірнеше компьютер жергілікті желі арқылы қосылған болса, онда тек біреу ғана компьютердің болуы жеткілікті, бірақ қуатты принтер емес. Желінің әрбір пайдаланушысы оны пайдалана алады (сонымен бірге ол желіге нақты кіруді қажет етпейді). Құжатты басып шығаруға дайыдап болғаннан кейін, Басып шығару мәзіріне өтіп, тиісті опцияларды орнату жеткілікті.

Егер басып шығаруға желінің бірнеше пайдаланушысы бірден шықса, онда «Баспа менеджері» арнайы бағдарламасы оларды ранкқа сәйкес (немесе басып шығару уақыты бойынша) бөледі және желідегі әртүрлі пайдаланушылардың құжаттарын жүйелі басып шығаратын болады.

5.2. ҒАЛАМДЫҚ ЖЕЛІЛЕР

Ғаламдық желілер барлық адамзаттарды бірыңғай ақпараттық қоғамдастыққа біріктірді. Әртүрлі елдерде Интернет – жалпыға бірдей «желілер желісі» (*ағылшын тілінен* - «желі аралық») бар аумақтық ғаламдық желілерді басқарады. Бүгінде Интернет әлемнің барлық дерлік елдерінде 100 миллионнан астам пайдаланушыларды біріктіреді. Күн сайын ғаламдық Интернеттің мыңдаған жаңа көместері пайда болып жатыр.

Ғаламдық желі пайдаланушысы бүкіл әлемде іс жүзінде шектеусіз ақпараттық ресурстарға қол жеткізеді, осы ресурстардың басым бөлігі тегін ұсынылады. Сонымен қатар, Интернетте кез-келген есептеу ресурстары бар. Ақырында, Интернеттің керемет қарым-қатынас мүмкіндігі миллиондаған адамдарға бірыңғай, түсінікті тілде сөйлесуге көмектеседі; достар, мұғалімдер, әріптестер және сыбайластарды дүние жүзі бойынша табуға; өзіңіздің дербес компьютеріңізден шықпай, білім алу, жұмыс істеу және көңіл көтеру.

Әлемнің Интернет компьютерлік желісінің құрылымы. Интернетті біртекті желі деп санауға болмайды. Бұл жер шарының айналасында ақпарат ағынын беру үшін біріктірілген мыңдаған жеке желілер тобы. Интернетке кірген ақпараттар ағыны адресатқа жеткенге дейін ондаған желіні өткізе алады. Интернеттің негізі аймақтардағы, штаттар мен континенттердегі желі қаңқасын құрайтын қуатты байланыс желілері болып табылады. Интерконтинентальды магистральдар құрлықтар арасында байланыс орнатуды қамтамасыз етеді және бұл Интернетті Дүниежүзілік тор деп санауға болады. Аумақтық желілер Интернет желісіне қосылатын желілерді қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде соңғы пайдаланушыларға – мекемелер мен жеке тұлғаларға қол жетімділікті қамтамасыз етеді.

Интернетке қосылу. Интернеттің негізінде желіаралық өзара әрекеттесу технологиясы, желіаралық IP алмасуының хаттамасы (IP - Internet Protocol) жатыр. Интернетке қосылған әрбір компьютерде желідегі басқа компьютерлерге кіруге болатын өзінің бірегей IP мекенжайы болуы керек. IP-мекенжайы кезеңдермен бөлінген төрт нөмірге ұқсайды (мысалы: 194.190.193.66). Пайдаланушы үшін мұндай көзқарас ыңғайсыз және IP-мекенжайлары нашар есте қалды.

Ұсынуға ыңғайлы болу үшін Домендік атаулар қызметі (DNS – Domain Naming Service) бар. Бұл қызметтің арқасында әрбір IP-мекенжайына атауы тіркелуі мүмкін. Мысалы, www.irpo.ru 194.190.193.66 сәйкес келеді және www.irpo.ru серверіне хабарласу үшін, осы компьютердің IP-мекенжайын білу қажет емес – Домендік атау қызметі мекен-жайыңызды сіздің қатысуыңызсыз алмастырады. Ол үшін компьютер баптауларында DNS серверінің мекен-жайларын көрсетуіңіз керек.

Көптеген компьютерлер Интернетке модем арқылы немесе жергілікті желі арқылы қосылады. Соңғы жағдайда осы немесе басқа жолмен жергілікті желіде Интернетке қосылған компьютер немесе арнайы құрылғы бар және жергілікті желідегі барлық компьютерлерге Интернетке қосылуды қамтамасыз етеді. Мұндай компьютерді (немесе құрылғыны) *шлюз* деп атайды. Жергілікті желінің компьютерінде Интернетке қосылу үшін келесі параметрлерді баптау қажет: компьютердің өзінің IP-мекенжайы; шлюздің IP мекенжайы; бір немесе бірнеше DNS серверлерінің IP мекенжайы. Модем қосылымы үшін шлюз қашықтағы модем орналасқан компьютер болып табылады және әдетте байланыс орнатылса, шлюз барлық қажетті деректерді (IP мекенжайы, шлюз мекенжайы және DNS серверлері) автоматты түрде компьютерге жібереді. Алайда, бұл жағдайда әдетте қосылуға арналған атау мен құпия сөзді көрсету қажет.

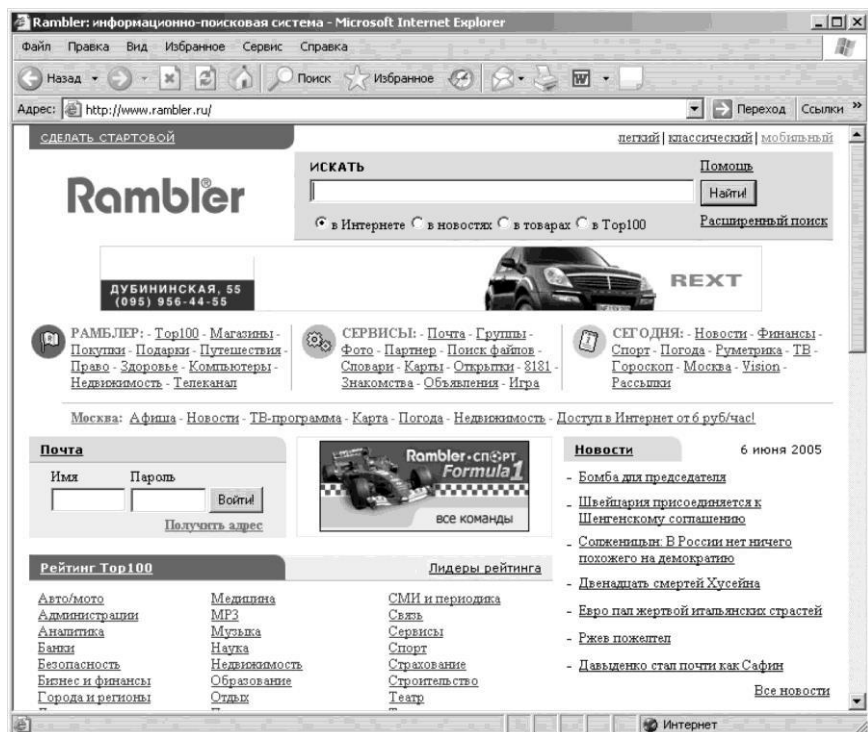
Ғаламтор. World Wide Web деп аталатын жобаны Еуропалық ядролық зерттеулер орталығы іске қосты және әртүрлі форматтағы электрондық құжаттарды жасау, сақтау, көру және айырбастауға арналған компьютерлік жүйе құруды көздеді. WWW (World Wide Web — ғаламтор бүкіл әлемге созылған немесе World Wide Web) жаһандық ғаламдық желідегі ең икемді және болашағы зор жұмыс құралы болып табылады. Пайдаланушы компьютер экранында графика, мәтін, дыбыс, музыка және тірі бейне көрсете алады.

Гипермәтін және гипермедиа. WWW технологиясының негізінде гипермәтіннің тұжырымдамасы жатыр - мәтіндегі кейбір сөздер бір уақытта басқа ақпаратқа (көрсеткіш) сілтеме болған кезде ұсынылған ақпарат. Құжатты шақыру үшін тінтуірдің батырмаларын пайдаланып, белгіленген сілтеме-сөздерді (көбіне жарықтандырылған немесе қаріппен белгіленген немесе индекстік көрсеткіштер түрінде ұсынылған) таңдау жеткілікті. Осылайша, білім мен объектілердің кең ауқымымен байланысты ақпаратты алу нәтижесінде, сілтемелер арқылы бір құжаттан екіншісіне ауысу арқылы желі бойынша қозғалуға болады. Гипермәтіннің көмегімен салыстырмалы түрде кішігірім кеңістікте үлкен көлемде ақпарат орналастырылады, өйткені гипермәтіндік құжатта кез келген сөз қосымша ақпаратты қамтитын көрсеткіш болуы мүмкін.

Сілтеме жүйесі арқылы сұралған құжаттар қайда екенін білудің қажеті жоқ.

Гипермәтіндік құжаттар арнайы HTML тілінде жасалады, бұл гипермәтіндік беттерді сипаттайтын командалардың жиынтығы. Қазіргі гипермәтінді гипермедиа деп атайды, себебі мультимедиа-графиканың, бейне және дыбыстың басқа компоненттері нақты мәтіннен басқа құжатқа қосылуы мүмкін. Рас, гипермедианы көру қабілеті, әсіресе, гипермедианы құру мүмкіндігі желіге қосылудың табиғаты бойынша шектелген: Интернетке қосылу түрі, телефон желісінің сапасы, модеміңіздің жылдамдық сипаттамалары және т.б.

Интернеттегі ресурстардың мекенжайы (URL). Ресурстарды іздестіру үшін сізге URL – Интернетте ресурстың әмбебап идентификаторы (мекенжайы) қажет. Әрбір URL толығымен анықталған Интернеттің ресурсына толығымен анықталған жолды сипаттайды. URL компоненттері ресурсқа қатынау түрін, оның орнын, ресурс жолын, файлдың атауы мен түрін анықтайды.



5.8-сурет. Ақпараттық-іздестіру жүйесінің басты беті

Б а с т ы б е т (Home Page). WWW серверлері бар ұйымдардың арнайы құжаты, ұйымның визит карточкасы Home Page – басты беті болып табылады. Home Page серверді пайдаланушыларды оған орналастырылған материалдарға, жұмыс тәртібіне және қол жетімділік мүмкіндіктеріне енгізеді (5.8-сурет). Дұрыс дайындалған басты беті әдетте мыналарды қамтиды: сервер иесінің эмблемасы; сервер бөлімдерінің қысқаша, жүйелік мазмұны; сервер иесінің міндеттері туралы ақпарат; басқа қызметтер туралы ақпарат; осы бетке қызмет көрсететін тұлғалар туралы ақпарат, сервердегі жазбаларыңыздың электрондық пошта мекенжайы.

И н т е р н е т т е ж ұ м ы с ж а с а у э т и к а с ы м е н к а у і п с і з д і г і . Интернетте жұмыс жасау кезінде сақталуы қажет:

халықаралық нормалар, өйткені Интернет – халықаралық желі;

зияткерлік меншікке қатысты бағдарламалық және басқа зияткерлік өнімдерді беру саласындағы мемлекетаралық және аймақтық стандарттар.

Желі этикасы Интернеттегі даралықты құрметтеуді және желінің өзін құрметтеуді талап етеді.

Интернеттегі компьютерлерді қорғау желінің қызметі емес, пайдаланушылар өздері қауіпсіздік туралы өздері қамқорлық жасауы керек. Желілік компьютерлер үшін негізгі қауіптер:

занды пайдаланушының сәтсіз құпия сөзді таңдау (тәуекелді азайту үшін кемінде алты таңбадан тұратын күрделі құпия сөзді таңдау керек, ол нақты сөз немесе көршілес емес кілттер жиынтығы болып табылады);

рұқсат етілген бағдарламалық қамтамасыз етуді импорттау (сенімді фирмалардан сериялы бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алу қажет);

заңсыз пайдаланушылардың желісіне енуі (жүйеңізді мұқият қадағалап, жүйенің бүлінгені туралы кішкене күмәнмен болған жағдайда, компьютердің қауіпсіздік мамандарына хабарласыңыз);

Өзіңіздің компьютеріңіздің ең сенімді қорғанысы үшін Интернетті пайдаланушы ұрлыққа қарағанда сауатты болуы керек немесе білікті мамандардың қызметтерін пайдалану керек.

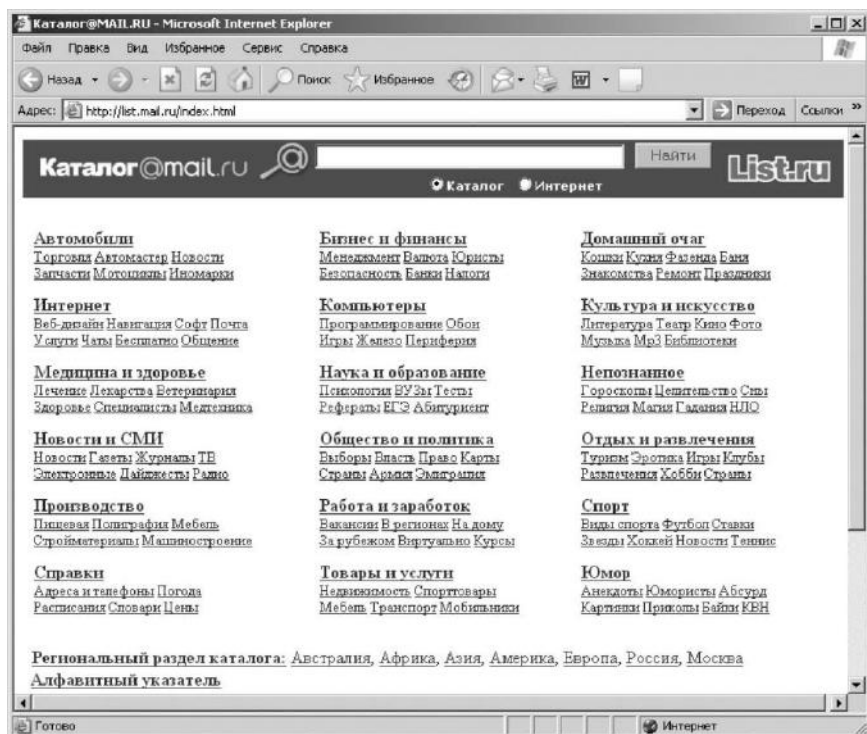
Интернеттің даму тарихы компьютерлік техниканы дамыту сияқты жеке компьютерлердің даму тарихын қайталайды Интернет интернетті мамандардың тар шеңберіндегі бірегей техникалық ойыншықтан әрбір адамға күнделікті қолдануға арналған құралға айналдырады.

И н т е р н е т т е а қ п а р а т і з д е у . Интернетке қосылған компьютерлердің саны бүгінгі таңда миллиондаған адамдармен саналады және олардың саны үнемі артып келеді. Интернетте күн сайын жаңа сайттар пайда болып, ал бар сайттарда контент өзгеріп жатыр.

Бұл әр сағат сайын, әр минут сайын, күн мен түнде жүргізіледі – себебі Интернет желісі бүкіл әлемді қамтиды. Интернеттегі өмір бір минутта тоқтатылмайды. Интернеттегі барлық ақпараттың әр түрлілігін жаңа бастаған пайдаланушы қалай түсінеді? Бұл мәселе Интернет пайда болған сәтте дереу пайда болды және күн сайын неғұрлым маңызды болып келеді. Желіде ақпаратты іздестіру – пайдаланушы алдында тұрған басты міндеттердің бірі; іздеу қабілеті ең маңызды дағдылардың бірі болып табылады, сондықтан іздеудің негізгі әдістерін меңгеру өте қажет.

Желіде іздеуді жеңілдету үшін арнайы іздеу сайттары бар. Ең ірі және ең танымал аттардың аты қазірдің өзінде кеңінен танымал: олар Yahoo (www.yahoo.com), Altavista (www.altavista.com), сондай-ақ Интернеттің ресейлік бөлігінің іздеу сайттарында Яндекс (www.yandex.ru) және Рамблер (www.rambler.ru). Әрине, іздеу сайттары әлдеқайда көп, бірақ алғашқы қадамдарды жасау үшін кемінде бір осындай сайттың мекенжайын білу жеткілікті.

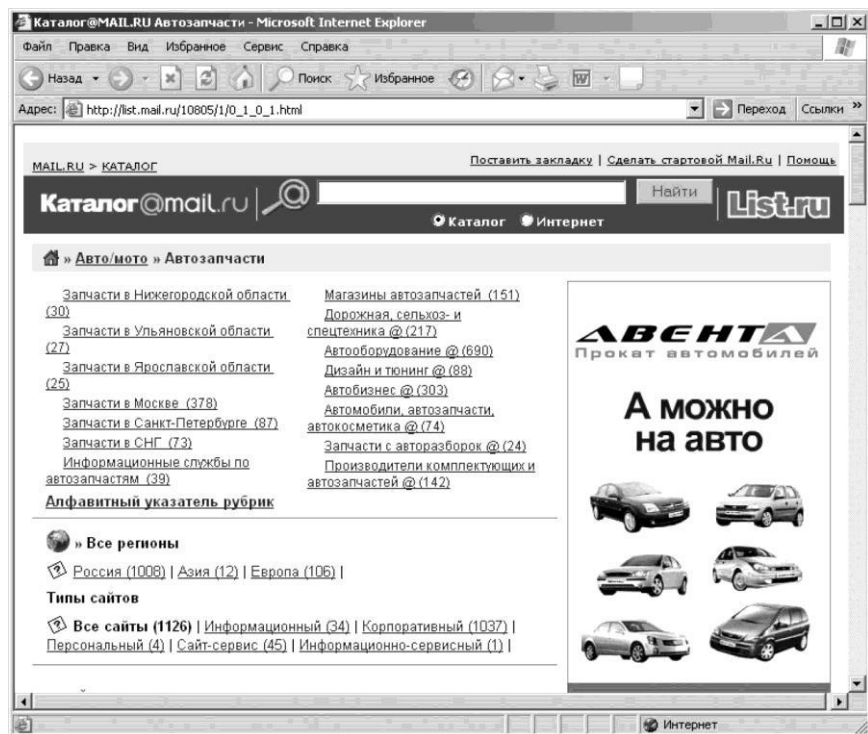
Каталогтар. Мәселен, іздеу сайттарынан бастайық. Егер іздеу сайттарын құру принциптері туралы айтатын болсақ, оларды бірнеше түрге бөлуге болады.

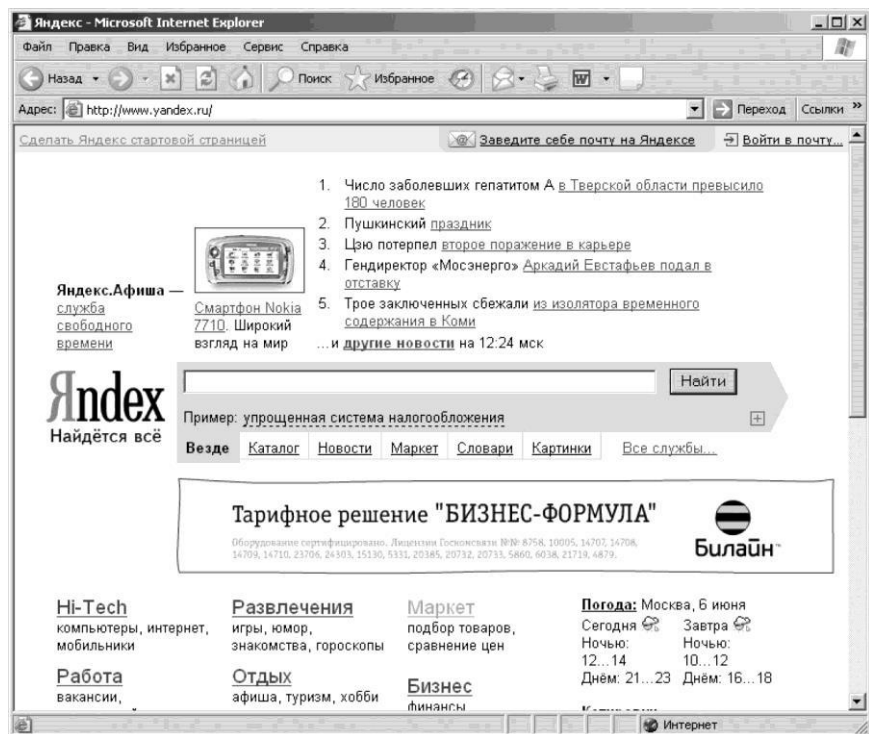


5.9-сурет. List.ru каталогының бастапқы беті

Біз таныстыратын алғашқы алуан каталогтар болып табылады. Каталогта әдетте сайттың атауы, мазмұны, оның субъектілерінің қысқаша сипаттамасы және шын мәнінде желідегі мекенжайы бар. Каталогтағы барлық сайттар тақырыптық бөлімдерге сәйкес, ал бөлімде – кіші бөлімдер бойынша топтастырылған. Ірі қосалқы тармақтарды келесі деңгейдегі бөлімдерге бөлуге болады және т.б. Деңгейлері өте көп болуы мүмкін және олардың саны каталогтан каталогқа байланысты. Бұл бөлім әр каталогта бірнеше ондаған сайттардан артық болмауы үшін каталогты пайдалану ыңғайлылығы үшін жасалған. Бұл жағдайда, пайдаланушы ең жоғары деңгейден бастап, қызығушылық тудыратын сайттарға тез әрі оңай жете алады. Каталогтағы сайттардың тізімі әдетте атауларының алфавиті бойынша сұрыпталады. Сонымен қатар, кейбір каталогтар сайттың пайда болу күніне қарай, сондай-ақ сайттың танымалдығы дәрежесі бойынша сұрыптауға мүмкіндік береді.

5.9-суретте бұл List.ru каталогының бірінші беті қалай көрінетінін көрсетеді. Онда: «Автокөліктер», «Ғылым және білім», «Көрінбейтін», «Көңіл көтеру және ойын-сауық» және т.б. каталог бөлімдері, сонымен қатар кейбір ішкі бөлімдері көрсетілген.





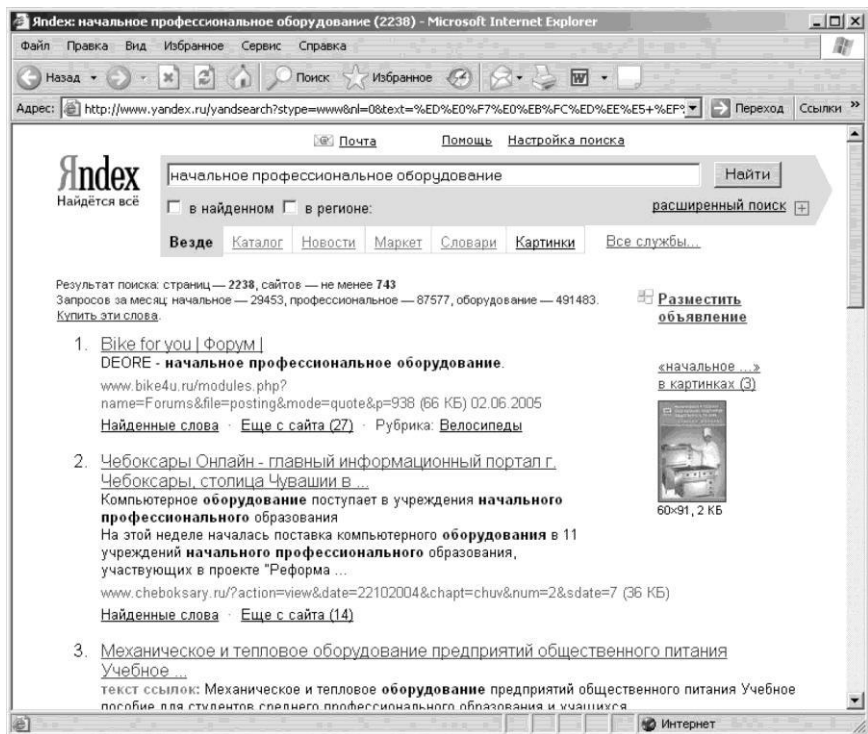
5.11-сурет. Яндекс іздеу жүйесі

Сонымен, «Автокөліктер» бөлімінде «Сауда», «Автошебер», «Жаңалықтар», «Қосалқы бөлшектер» ішкі бөлімдері бар. «Автокөліктер» бөлімінің мазмұнын толығымен көру үшін оған кіру керек, яғни оның атауы бойынша тінтуірді шертіңіз. Басқа бөлімдермен де осылай жасайды.

5.10-суретте List.ru каталогындағы «Автокөліктер» бөлімінің «Автобөлшектер» ішкі бөлімінің мазмұны қандай екенін көрсетеді. Алдымен келесі деңгейдегі ішкі бөлімдердің тізімін, содан кейін осы ішкі бөлімнің нақты тізімін көреміз. Сайттар көп болғандықтан, бүкіл тізім бірнеше бетке бөлінген. Осы жерде сұрыптауды, яғни, сілтемелер орналасқан тәртібін өзгерту мүмкіндігі бар. Бөлімді таңдап, біз экрандағы мазмұнды көреміз және тізімнен сайтты таңдап аламыз.

Іздеу машиналары. Іздеу сайттарының екінші түрі – іздеу машиналары немесе іздеу жүйесі. Бұл біртұтас көзқарас біртүрлі және қолайсыз болып табылады, бірақ ол осындай сайттардың мақсаты мен мүмкіндіктерін дәл дәлелдейді.

Осы санаттағы сайттарда пайдаланушы алдымен іздеу үшін түйінді сөзді немесе түйінді сөздердің тізімін орнатуы керек, содан кейін осы сөздер бойынша автоматты іздеу жүргізіледі және іздеу шарттарына жауап беретін беттер тізімі пайдаланушыға көрсетіледі.



5.12-сурет. Түйінді сөздер бойынша іздеу нәтижелері

Біз Яндекс сайтына (www.yandex.ru) кіріп, іздеудің түйінді сөзі ретінде «бастапқы кәсіптік білім беруді» тандаймыз (5.11-сурет).

Осыдан кейін осы түйінді сөздерді қамтитын беттер тізімі экранға көрсетіледі (5.12-сурет).

Іздеу жүйелерінде сақталған деректер көлемі каталогтармен салыстырғанда әлдеқайда көп. Бұл, ең алдымен, каталогтардағы деректердің колмен енгізілуіне байланысты және іздеу жүйелеріндегі деректер автоматты түрде сайттың мазмұнын өңдеу арқылы алынады. Екіншіден, каталогта тек сайттардың қысқаша сипаттамалары бар, ал іздеу жүйесінде – сайттың мазмұны туралы арнайы өңделген ақпарат, сондықтан сіз пайдаланушы көрсеткен кілт сөздерді жылдам іздеуді жүзеге асыра аласыз. Бірақ үлкен көлем – бұл тек іздеу жүйелерінің артықшылығы ғана емес, сонымен қатар олардың кемшілігі. Іздеу механизмінде сақталатын беттер туралы ақпарат бөлімдерге бөлінбейді. Кейбір жағдайларда бұл іздеуді қиындатады.

Ең карапайым сұраным бір сөзден тұрады, неғұрлым күрделі бірнеше түйінді сөзден тұрады және барлық сөздерді міндетті түрде қамтитын құжаттарды іздеуге болады, немесе олардың кем дегенде біреуі. Кейде сөздердің тізімін қамтитын, бірақ басқа сөздердің тізімін қамтымайтын беттерді табу қажет болады.



Яндекс сайтында күрделі іздеу нұсқаларын орнату үшін беттің қалай көрінетіні 5.13-суретте көрсетілген.

Сонымен қатар, көптеген іздеу машиналары «табылғаннан іздеу» мүмкіндігін ұсынады. Бұл кейінгі іздеу алдыңғы нәтижесі бойынша алынған беттер арасында жүзеге асырылады.

Жоғарыда айтылғандай, каталогтар олардың сайттары бөлімдерге бөлінген және іздестіру жүйелері – сақталған ақпараттың үлкен көлемі және қуатты іздеу жүйелерінің жақсы екендігі жақсы. Бүгінгі күні көптеген іздеу машиналары каталогтарды сатып алды, ал каталогтар іздеу мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Мысалы, Яндекс айты тек іздеу жүйесі ретінде пайда болды, ал қазір ол каталогтарды қамтиды.

Жақын уақыттан бері іздеу мүмкіндіктерін шолушылармен (браузерлермен) қамтамасыз етіледі. Мысалы, Internet Explorer шолушысын іске қосыңыз және *Іздеу* батырмасын басыңыз — келесі терезе пайда болады.

Іздеу шолушының өзімен жүзеге асырмайды, ол тек сайтты іздеуге арналған пайдаланушының сұранымын қайта бағыттайды. Пайда болған терезеде *Customize* басыңыз және келесі терезе ашылады (5.14-сурет).

Ол жерде сұранымыңызды өңдеу үшін шолушы қай сайттарды қолданатынын көрсетеді. Бұл терезеде сіз қолданылғандардың тізімінен сайттарды қосуға немесе алып тастап, сонымен қатар жүгінулердің кезектілігін орната аласыз.

Шолушыларда іздеу идеясы іздестіру сайттарында да кездеседі, оны іздеу жүйелерінде қондырмалар деп атауға болады. Мысал ретінде www.ixquick.com сайты келтіруге болады (өкінішке орай, сайтта орыс тілінде қолдау жоқ). Бұл сайтта іздеуге арналған өзінің қоры жоқ. Сіздің сұранымыңыз іздеу сайттарына қайта бағытталады, және барлық беттерден сайтты қосу мүмкіндігі барлық жұмылдырылған іздеу жүйелерінен ең қолайлысын іріктеп береді. Бұл іздеуді айтарлықтай тездетеді және жеңілдетеді, себебі сұраным тілдеріне енудің қажеті жоқ – бұны сайтты қосу жасайды.

Интернеттегі ақпаратты іздеудің тағы бір мүмкіндігі (мүмкін, ең қарапайым және қолжетімді), әдетте, «Интернеттің сары беттері» деп аталатын және әртүрлі бағыттарда жарияланатын арнайы анықтамалықтар болып табылады. Олар қарапайым телефон кітапшалары сияқты алфавиттік немесе тақырыптық түрде ұйымдастырылған, бірақ телефондардың орнына тиісті ресурстардың Интернет-мекенжайлары жазылған. Сонымен қатар, пайдаланушыларға ыңғайлы болу үшін олар мазмұнының қысқаша сипаттамасымен жиі қамтамасыз етіледі. Жалғыз қолайсыздық – сайттың мекенжайын қолмен теру керек. Бірақ мұнда да қарапайым тәсіл бар. Осы түрдегі барлық анықтамалар Интернетте өздерінің өкілдіктері бар, сондықтан осындай анықтамалардың мекен-жайларын біліп, олардың сілтемелерін *Таңдаулылар* папкасында сақтау

жеткілікті, бұл кезде сіз қажетті материалды іздеу уақытын үнемдейсіз.

Жақында осындай анықтамалар CD дискіде пайда болды бастады – бұл, ең ыңғайлы және практикалық нұсқасы.

Интернеттегі байланыс құралдары. Интернет – бұл қажетті ақпаратты іздестірудің кең ауқымы ғана емес, сондай-ақ адамдарға қарым-қатынас жасаудың керемет мүмкіндіктері. Байланыс немесе ақпаратты берудің кез-келген тәсілі шартты түрде екі үлкен топқа бөлінуі мүмкін: тікелей байланыс (on-line) және «кешіктірілген» (off-line).

«Кейінге қалдырылған оқыту»

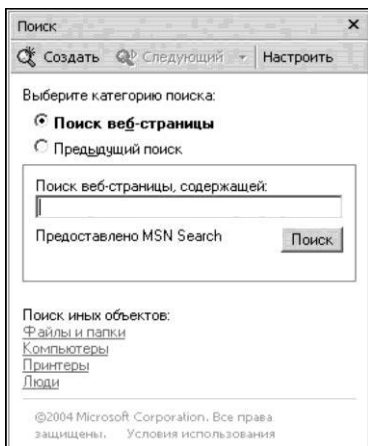
кезінде хабарламаны дайындау үрдісі және сәйкесінше, оның тікелей таратылуы уақытша бөлінуі мүмкін.

Мысал арқылы түсіндірейік: әдеттегі пошта – offline байланыс үлгісі болып табылады. Біреуге хат жіберу үшін сіз оның мәтінін жазып, оны конвертке салып, адресаттың мекен-жайын жазуыңыз керек. Егер сіз оның жауабын алғыңыз келсе, онда конверттің сыртына кері мекен-жайыңызды жазу керек. Хат пошта жәшігіне лақтырылғаннан кейін, оның бұдан кейінгі тағдыры сізге тәуелді емес, ерте ме, кеш пе, ол адресатын табады. Ал тағы біраз уақыттан кейін сіз оған жауап аласыз.

Байланыстың екінші түрі – on-line. Кәдімгі өмірде оның әдеттегі өкілі телефон болып табылады. Оның көмегімен нақты уақыт режимінде тікелей байланысуға болады.

Әрбір тәсілдің өзінің ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Пошта өте баяу қарым-қатынас құралы болғаны анық, бірақ арзан (телефонмен салыстырғанда), үлкен көлемдегі ақпаратты беруге мүмкіндік береді және хабарларды жіберу үрдісіне тікелей қатысуыңызды талап етпейді. Телефон, керісінше, айтарлықтай өте қымбат, бірақ тікелей байланысуға мүмкіндік береді. Басқа да көптеген айырмашылықтарды табуға болады. Бірақ бір нәрсе түсінікті – бұл екі әдіс бір-бірінен әлдеқайда нашар да, жақсы да емес, олар жай ғана әртүрлі. Нақты тапсырмаға, материалдық активтерге және басқа да факторларға байланысты сізге ең қолайлысын таңдау керек.

Соңғы уақытта Интернеттен тыс жаңа байланыс құралдары пайда болды – ұялы телефондар, радиотелефондар, пейджерлер және т.б. Бұл қорлардың қай санатына жататынын өзіңіз анықтап көріңіз.



5.14-сурет. Internet Explorer шолушының іздеу жүйесі

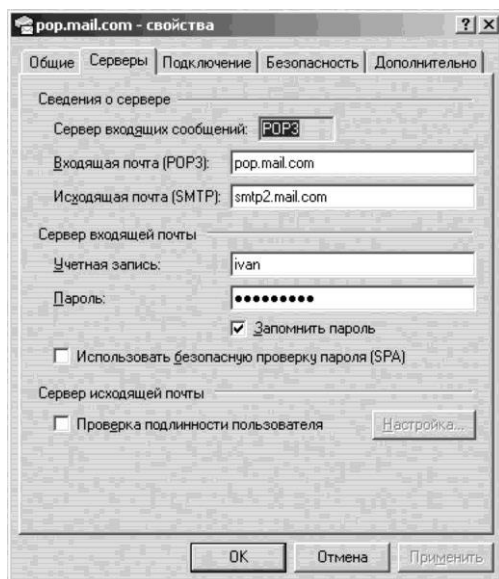
Интернетке байланысты, мұнда мүлдем ұқсас жағдай байқалады. Электрондық пошта (e-mail) – бұл әдеттегі поштаның толық аналогы болып табылады, бірақ өзінің ерекшеліктері бар. Бұл хатты жіберу жеріне қарамастан – көрші компанияға немесе әлемнің басқа бөлігіне болсын абсолютті тегін. Қосымшалар көлемі іс жүзінде шектеусіз. Хаттың мазмұны ретінде қарапайым мәтін, суреттер және диаграммалар, музыка файлдары, яғни сіздің компьютеріңізде файл түрінде сақталатынның барлығы болуы мүмкін. Бірақ әдеттегі поштаның негізгі айырмашылығы – хабарламаларды жіберу жылдамдығы. Әдетте бұл тек бірнеше минутты құрайды және іс жүзінде қашықтыққа байланысты емес.

Электрондық пошта. Электрондық пошта Интернет желісінен жасы бойынша үлкен және оның пайда болуына дейін ақпарат берудің жалғыз электронды құралы болды. Интернеттің қарқынды дамып келе жатқандығына қарамастан, www және басқа ресурстардың пайда болуы, электронды пошта әлі күнге дейін аса маңызды. Қазір пошта мекенжайын (пошта жәшігі, e-mail) алу өте оңай – провайдер арқылы (ағылшын тілінен provide — қамтамасыз ету) Интернетке қосылған кезде сіз автоматты түрде электрондық пошта мекенжайы пайда болады – барлық провайдерлер Интернетке қосылумен бірге, пошта жәшігін тегін береді. Сонымен қатар, тегін пошта жәшігін алуға болатын көптеген сайттар бар.

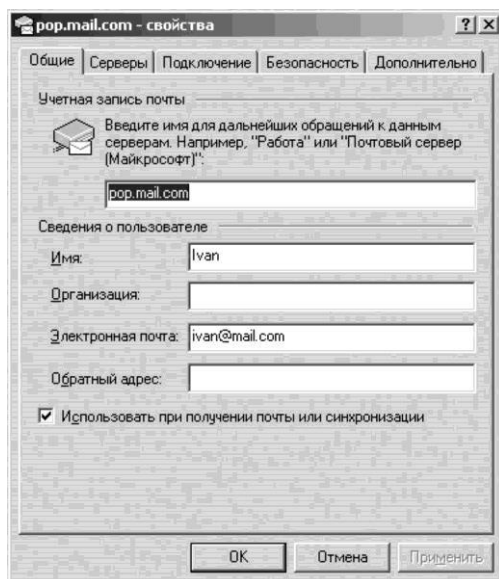
Электрондық поштаны (e-mail) пайдалану үшін әдетте электрондық пошта клиенті деп аталатын компьютерде арнайы бағдарламаны орнату керек. Көптеген электрондық пошта клиенттері бар, олардың кең таралғаны Microsoft Outlook Express бағдарламасы болып табылады. Барлық бағдарламалар пайдаланушылар үшін шамамен тең мүмкіндіктер береді, олардың толық сипаттамаларын тиісті құжаттамада немесе жұмыс сипаттамасында және пошта бағдарламаларының мүмкіндіктерінде арналған кітаптардан табуға болады. Электрондық пошта клиенттерінің көпшілігі үшін ортақ жұмыстың негізгі сәттеріне тоқталамыз.

Пошта бағдарламасын компьютеріңізге орнатқаннан кейін пошта жәшігі параметрлерін алғашқы баптаулары қажет болады (5.15-сурет). Бұл іс жүзінде электрондық пошта мекенжайы; хабарламаларды жіберу үшін сервердің аты (ол шығыс поштаға арналған сервер немесе SMTP сервері деп аталуы мүмкін); хабарламаларды алу үшін сервердің аты (кіріс пошта сервері немесе POP сервері); POP серверіне кіруге арналған пайдаланушы аты (тіркелгі аты, логин) және құпия сөзі (5.16-сурет). Пошта мекенжайын алған кезде барлық осы параметрлер белгілі болуы керек. Қажетті баптаулар аяқталғаннан кейін пошта бағдарламасымен жұмыс істеуге кірісе беруге болады.

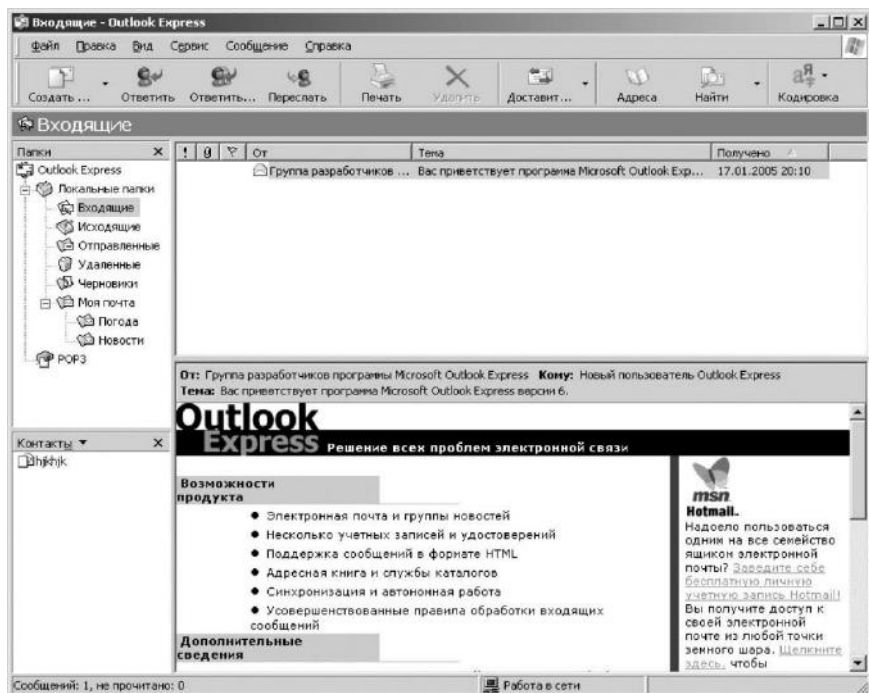
Негізгі функциялардан басқа (жасау және жіберу, сондай-ақ хабарламаларды қабылдау және оқу) сізге пайдаланушы ретінде жұмыстың ыңғайлылығы үшін қызмет ететін көптеген қосымша мүмкіндіктер беріледі.



5.15-сурет. Outlook Express пошталық бағдарламасының баптаулары ыңғайлылығы үшін қызмет ететін көптеген қосымша мүмкіндіктер беріледі. 5.17-суретте көрсетілгендей, бағдарламадағы барлық папкалар бойынша бөлінген.



5.16-сурет. . Поштаны баптау



5.17-сурет. Outlook Express пошталық бағдарламасының терезесі

Сіз өзіңіздің компьютеріңізде бағдарламаны орнатқан кезде, оның келесі папкалары болады: алынған хабарламалар сақталатын *Кіріс хаттар*; құрылған және жіберуге дайын болған *Шығыс хаттар*; барлық жіберілген хабарламалардың мұрағаты сақталған *Жіберілгендер*; *Жойылған* және *Жобалар*. Сонымен қатар, өзіңіздің қажеттіліктеріңіз үшін қосымша папкалар және бір-біріне салынған папкаларды жасау мүмкіндігіңіз бар.

Барлық хабарламаларды сіз өзіңіздің қалауыңызбен папкалар бойынша сұрыптай аласыз.

Егер сіз белсенді хат-хабарлар жүргізсеңіз, онда хат алмасуды іздестіру мен қарауға айтарлықтай жеңілдік туындатады.

Хаттарды сұрыптауды міндетті түрде қолмен жасаудың қажеті жоқ. Бағдарламада алдын ала анықталған ережелерге сәйкес хабарламаларды сіз жасаған папкаларға автоматты түрде бөлетін хабарламаларды сұрыптауға арналған сүзгілер деп аталатын мүмкіндігі бар.

Мысалы, бағдарламада «№1 пошта үшін ереже» сүзгісі бар, оған сәйкесінше announce@pogoda.ru адресатынан барлық хабарламалары *Ауа райы* папкасына орналастырылады (5.18-сурет).

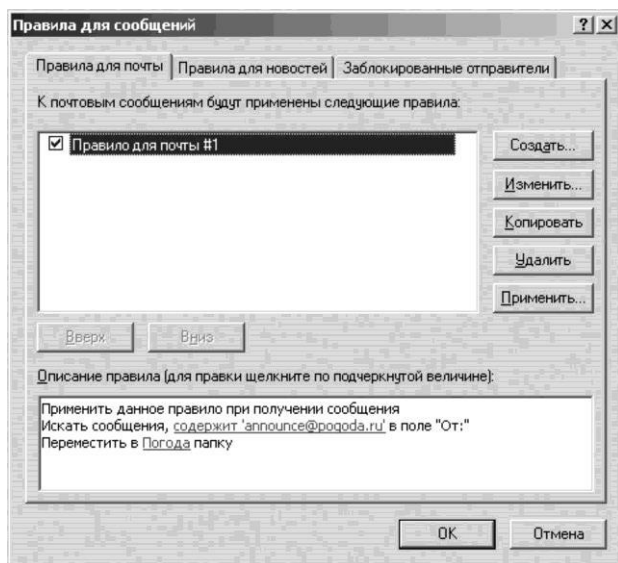
Сүзгі критерийлері ретінде жіберушінің немесе алушының мекенжайы немесе жай ғана хабарламаның тақырып жолында немесе хабарламаның өзінің мәтінінде кездесетін сөздер болуы мүмкін.

Енді қазіргі пошта бағдарламаларының тағы бір маңызды ерекшелігін атап өтейік. Себебі e-mail мекенжайын алу өте қарапайым болғандықтан, сізде көптеген пошта жәшіктері болуы мүмкін. Көптеген пошта клиенттері бірнеше пошта жәшіктерімен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Кейбір жағдайларда бұл өте ыңғайлы болады. Бір жәшік жеке хат жазуға, ал екіншісі кеңсе заттарына қызмет етуі мүмкін. Және тағы бір себеп – пошта жәшігі уақыт өте келе спамға айнала бастайды. *Спам* – әдеттегі пошта жәшігінде орын алған рұқсатсыз жарнама. Сіз өзіңіздің пошта жәшігіңізді бірнеше жолмен біле аласыз, бірақ кейде белгілі бір сайттарда тіркелу кезінде болады. Сондықтан, тағы бір басқа жәшікті тіркеген жөн және тіркелу кезінде сол жәшікті көрсеткен жөн.

Ол тым толған немесе қажеттілік болмаған жағдайда, оның бар екендігін ұмытып кетуге болады. Егер сіз бір-екі ай бойы өзіңіздің жәшігіңізге жүнгінбесеңіз, ол әдетте автоматты түрде жабылады және өмір сүруін тоқтатады.

Электрондық поштамен жұмыс тұрақты пошта кеңсесінде поштамен жұмыс істеу сияқты қадамдардан тұрады: пошта алу; алушыларды өңдеу және сұрыптау; жауаптар мен жаңа хаттарды дайындау; пошта жіберу.



5.18-сурет. Поштаның ережелерін қою

Компьютерді Интернетке қосқаннан кейін және пошталық клиент жүктелгеннен кейін поштаны алу автоматты түрде жүргізіледі. Бұл жағдайда барлық кіріс хабарламалары *Kipic хаттар* папкасына орналастырылады. Егер хабарламалар көп немесе олар жеткілікті үлкен көлемді болса, ол бірнеше минутты алуы мүмкін.

Егер компьютерде бірнеше пошта жәшіктері ұйымдастырылса, онда сұрыптау автоматты түрде жасалады; егер болмаса, оны қолмен жасау керек. Поштаны алғаннан кейін бірден Интернеттен ажыратылып, оны соңғы кезеңде – яғни поштаны жібергенде ғана қосқан дұрыс. Мұндай технология байланыс уақытын және, тиісінше, төлем сомасын айтарлықтай азайтуға мүмкіндік береді.

Жауаптар мен жаңа хаттарды дайындау кезінде, келесі факторларды ескеру керек. Егер хат шағын, бір немесе екі жол болса, онда кейін оны тікелей жүктеп алғаннан кейін пошта бағдарламасының терезесінде толтыруға болады.

Егер хат мәтіннің бір бетіне түссе, оны кез-келген мәтін редакторында алдын-ала дайындап, Интернетке қосылғаннан кейін айырбастау буфері арқылы пошта клиентінің терезесіне ауыстыру.

Егер хат мәтіннің бірнеше, бірнеше ондаған бетін алатын болса және оны мәтін редакторына дайындап, оны бөлек файл ретінде сақтаңыз, содан кейін оны кең таралған мұрағатшылардың бірімен мұрағаттаған жөн. (Әдетте осы мақсат үшін WinZip немесе WinRar пайдаланылады.) Бұл хабарламаны бағыттау уақытын едәуір қысқартады. Осындай мұрағаттық файл тіркеме ретінде жіберіледі.

Телеконференциялар. Электрондық поштадан басқа, off-line режимінде ақпарат алмасу үшін бірнеше басқа технологиялар бар. Олардың ішінде ең танымал қызмет – телеконференция. Электрондық пошта сияқты телеконференция ортақ мүдделерге ие адамдар тобымен ақпарат алмасу құралы ретінде XX ғасырдың 80-ші жылдарының басында Интернеттен бұрын пайда болды. Телеконференция (пікірталас алаңы) пайдаланушыларға әртүрлі секциялар немесе талқылау топтарын (жаңалықтар топтары) ұсынады, олардың әрқайсысының өз тақырыбы бар. Сонымен қатар, осы топтардың әрбір қатысушысы кез-келген newsgroups орналастырылған мақалаларды оқи алады немесе өзінің мақалаларын белгілеп, оларға жауап бере алады.

Телеконференция жиынтығының иерархиялық құрылымы бар. Телеконференцияларды оқу бағдарламасы серверге сұрау жасатып, мақалаларды өздері шақырады. Сервер жаңалықтарды әртүрлі дереккөздерден жинайды. Мақалалар серверде біраз уақыт сақталады, содан кейін жойылады. Телеконференциялардың көбісі Usenet — конференцияларды беру және басқару ережелерінің жинағының бөлігі болып табылады. Usenet конференциялары жеті санатқа бөлінеді:

comp — есептеуіш техникалар және іргелес салалар;

news — телеконференциялық жүйемен және онымен сәйкес бағдарламалық қамсыздандырумен байланысты мәселелер;

res — хобби, ойын-сауық және өнер;

sci — ғылыми-зерттеушілік қызмет және қосымшалары (есептеу техникасы мен іргелес салалар аумақтары);

soc — әлеуметтік мәселелер;

talk — даулы, сондай-ақ шешілмеген мәселелер бойынша пікірталас;

misc — қалғанының барлығы. misc.jobs (жұмыстың сұранымы және ұсыныстары) және misc.forsale (сату туралы ұсыныс) туралы білу пайдалы.

Сервер олардың қалауы бойынша басқа серверлерге жіберілуі мүмкін кез келген жергілікті телеконференцияларды құра алады. Телеконференцияның ерекше жағдайы – электрондық хабарландыру тақтасы қызмет ете алады.

Интернеттің дамуы және әсіресе WWW веб-конференциялар деп аталатын өте танымалдыққа ие болды, оларға қолжетімділік алу үшін қосымша бағдарламалық қамсыздандыру қажет емес – барлық мүмкіндіктер қарапайым шолғыш арқылы қол жетімді.

Байланыстың екінші түріне (on-line) қатысты, Интернетте әр түрлі ресурстар бар. Біз олардың негізгі тізбесін қарастырамыз.

IRC (Internet Relay Chat) — Интернеттегі сөйлесу. Интернетте сөйлесу қысқа толқын радины еске түсіреді: нақты тақырыптарды (Телеконференция Usenet сияқты) қамтитын бірнеше арналар бар. Пайдаланушы IRC режимін қолдайтын компьютерлердің біріне қосылуы қажет, оны қызықтырған арнаны таңдайды және пернетақтадан мәгінді теру арқылы желідегі сұхбаттасушылармен сөйлеседі. Егер сізде дыбыстық карта және қажетті бағдарламалық қамсыздандыру болса, сіз өзіңіздің сұхбаттасушыларыңызды тікелей тыңдай аласыз. Бүкіл әлемде мыңдаған IRC арналары және жүз мыңдаған сұхбаттасушылар бар.

ICQ — I seek you ұқсас - «Мен сені іздеп жүрмін». Қазіргі уақытта ICQ бағдарламасы адамдар арасында «Аська» деп аталатын, Интернетте үлкен танымалдықты иеленіп алды. Әркім ICQ серверінде тіркеліп, бірегей нөмірді (UIN) ала алады, арнайы бағдарлама қояды және ыңғайлы және тез сөйлесуге мүмкіндік алады. Корреспонденттер мекен-жай кітабының белгілі бір көрінісіне енгізіледі (5.19-сурет), пайдаланушы қазіргі уақытта on-line болып отырғанын көреді. Пернетақтадан қысқаша хабарлама теріледі, ол сол арада сұхбаттасушыға



5.19-сурет. ICQ бағдарламасының терезесі

жібереледі, ал сіз оны жауабын күтесіз. Өте қарапайым және қолайлы интерфейс, ешқандай мекенжайлар терудің қажеті жоқ, барлығы автоматты түрде жасалады. Осындай сұхбатты бірден бірнеше сұхбаттасушылармен жүргізуге болады, тағы көптеген басқа қызметтері бар.

Видеоконференция. Бұл байланыс қызметтерінің ең дамыған түрі. Сәйкес аппараттық және бағдарламалық қамтамасыздандыру бар болған кезде, өзіне байланыс түрлерінің барлығын – интернет-телефония, электрондық пошта, ICQ сияқты мүмкіндіктерді біріктіреді. Сонымен қатар, бірқатар қосымша мүмкіндіктер бар:

қосымшаларды ортақ пайдалану – сіз суретті графикалық редакторда сала аласыз немесе шарттың мәтінін мәтіндік редакторда жасай аласыз;

сұхбаттасушының жұмыс станциясына қолжетімділік – кез-келген бағдарламаны жүктеуге немесе компьютерде орналасқан құжатты ашуға болады;

арнайы видеокамера (веб-камера немесе цифрлық фотокамера) бар болған кезде экранда өзіңнің сұхбаттасушының бейнесін көруге болады.

Интернет-телефония. Байланыс бірнеше нұсқалары бар: компьютер – компьютер, компьютер – телефон және телефон – телефон. Олар байланыс сапасымен, өзіндік құнымен, және, ең бастысы, техникалық іске асыруымен ерекшеленеді. Бірінші нұсқада абоненттердің Интернетке қосылған компьютерлері талап ететіні түсінікті. Әдетте АҚШ-қа қоңырау шалсаңыз да, бұл қызмет клиенттерге тегін беріледі. Екінші жағдайда, компьютерден әдеттегі телефонға қоңырау шалуға болады. Мұнда да осы қызметті ұсынатын тегін серверлер бар. Соңында, үшінші нұсқа тіпті әдеттегі телефон аппараттары мен IP-картаны ғана талап етеді. Абоненттер үшін бұл нұсқа қарапайым телефонмен сөйлесуден мүлдем өзгешелігі жоқ. Алайда, осы қызмет түрінің құны әдеттегі халықаралық телефонмен сөйлесуден бірнеше есе аз.

Бақылау сұрақтары мен тапсырмалар

1. Компьютерлік желі дегеніміз не?
2. Серверлер жұмыстық станциялардан немен ерекшеленеді?
3. Желіде компьютерлер қандай қағидаттар бойынша біріктіріледі?
4. Жергілікті желілердің әртүрлі кескіндемелерінің мүмкіндіктерін көрсетіңіз.
5. Жергілікті желілердің сізге танымал аппараттық құралдарын атаңыз.
6. Желілік қорлар дегеніміз не?
7. Желілік принтерді пайдаланудың артықшылығы қандай?

8. «Клиент-сервер» түрінің сәулетінің негізгі ерекшеліктерін атаңыз.
9. Жергілікті желілердің бағдарламалық қамсыздандыруының негізгі компоненттерін көрсетіңіз.
10. Әлемдік компьютерлік Интернет құрылымының негізгі ерекшеліктерін қалыптастырыңыз.
11. Интернетке қосылу түрлерін таңыз, олардың салыстырмалы сипаттамаларын беріңіз.
12. Гипермәтін дегеніміз не?
13. HTML және URL дегеніміз не?
14. Сізге белгілі іздеу жүйелерін атаңыз.
15. Интернет-каталогтардың стандартты құрылымын сипаттаңыз.
16. Ғаламдық желіде ақпарат іздеудің сіз қандай тәсілдерін білесіз?
17. Іздеу машинасында сұранымды қалыптастыру қалай жүргізіледі?
18. Интернет желісінде ақпарат алмасудың негізгі пішіндерін атаңыз.
19. Пайдаланушылар арасында ақпарат алмасу құралын көрсетіңіз.
20. Электрондық поштамен жұмыс істеу технологиясы қандай?
21. e-mail, IRC, ICQ терминдердің аудармасы мен түсініктемесін беріңіз.
22. Интернет-телефонияның пішіні мен ерекшеліктерін атаңыз.

МУЛЬТИМЕДИА ҚҰРАЛДАРЫ

«Мультимедиа» ұғымы салыстырмалы түрде жақында пайда болды және әлі де айқын, анық анықтамасы жоқ. Дегенмен, оның негізгі мағынасы оны қабылдаудың тиімділігін арттыру үшін ақпарат ұсынудың әртүрлі нысандарын пайдалануға келтіріледі. Бұған қоса, бұл тұжырымдамаға осы ақпараттардың ағынын әдеттегідей пассивті қабылдау ғана емес, адам тарапынан басқару қабілеттігі қосылады.

Ақпараттың мультимедиялық ұсынуды сипаттайтын алты негізгі компоненттерді шартты түрде бөлуге болады: мәтін, графика, фотосурет, дыбыс, анимация және видео. Дегенмен, қарапайым кино да осы құралдардың бәрін жақсы меңгерген. Бірақ компьютерлік мультимедиялық бағдарламасында екі негізгі айырмашылық бар. Біріншіден, пайдаланушы ақпарат ағынын басқара алады – компьютердің экранында нысандардың әртүрлі ұсыну режимдері мен тәртібін таңдау, бұл әдетте дәстүрлі кинотеатрға қолжетімсіз. Мультимедиялық бағдарламалардың бұл қасиеттерін интерактивтілік (ағылшын тілінен interaction — «өзара әрекеттесі») деп атау қабылданған. Сонымен қатар, кино жасау құны компьютерлік бағдарламаға қарағанда бірнеше есе қымбат. Бұл сондай-ақ өте маңызды фактор. Енді ақпараттың мультимедиялық ұсынудың негізгі құрауыштарын қарастырамыз.

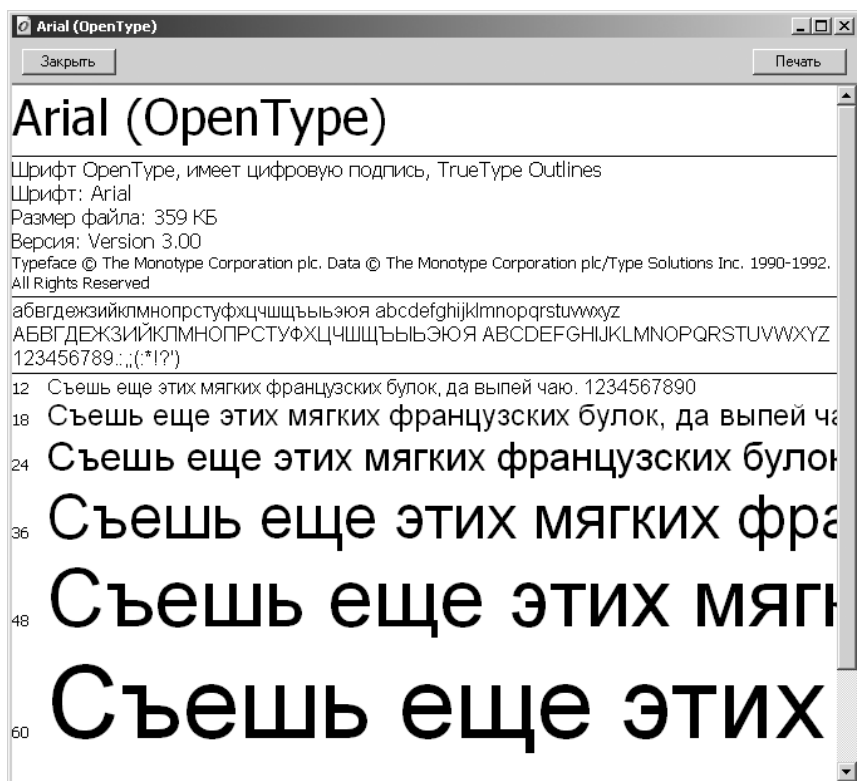
6.1. МӘТІН

Ақпаратты ұсынудың мәтіндік пішіні компьютерлік өркениеттің даму тарихында ең ежелгі болып табылады. Бірінші компьютерлер дисплейдің экранына немесе басып шығаратын құрылғыда тек әріптік-цифрлық таңбаларды ғана көрсетуі мүмкін.

Қазіргі заманғы бағдарламаларда ақпараттардың мәтіндік бейнесінің өте маңызды мәні бар, бірақ оның мүмкіндіктері айтарлықтай өсті. Бұл ең танымал Microsoft Word редакторымен танысқаннан кейін де көрінеді.

Ол жерде қаріптерді басқару функцияларының көп саны – олардың мөлшері, гарнитурасы, түсі және басқа да атрибуттары бар (6.1-сурет). Арнайы бағдарламалар (мысалы, CorelDRAW) сізге шын мәнінде керемет қаріптерді қайта өңдеу рәсімдерін орындауға мүмкіндік береді.

Ақпараттың мәтіндік ұсынуын пайдалану қосымша аппараттық құралдарды талап етпейді. Стандартты конфигурация кез келген мәтіндік функцияларды қамтамасыз етеді. Тағы бір нәрсе – бағдарламалық қамсыздандыру. Мультимедиялық презентациялар жасау бойынша қолданыстағы бағдарламаларда айтарлықтай бай қаріптік қамтамасыздандыру бар. Олардың біреуі – Microsoft Office бағдарламасының құрамына кіретін PowerPoint сіз таныссыз. Бұл бағдарлама басқа Windows-қосымшалары сияқты бірдей қаріптік қамтамасыздандыру қолданады. Өкінішке орай, қаріптік жинақтардың көпшілігі кириллицаны қолдамайды, сондықтан қаріптерді таңдау іс жүзінде өте нашар.



6.1-сурет. Стандартты кітапханадағы қаріптер үлгілері

Ең оңай жолы – компакт дискідегі қаріптер кітапханасын сатып алу. Әдетте мұндай кітапханалар жүздеген немесе тіпті мыңдаған әртүрлі жиынтықтарды қамтиды, олар ең талапшыл пайдаланушыны қанағаттандырады. Сәйкес қаріптерді әдеттегі Windows кітапханасына жүктеуге болады, сонымен бірге қажетсіз элементтерді (мысалы, кириллицаны қолдамайтындар) алып тастауға болады. Стандартты емес қаріптерді қолданатын бағдарлама немесе құжат басқа компьютерге берілсе, олар дұрыс көрсетілмеуі мүмкін екендігін ескеру қажет. Шын мәнінде, құжаттың файлы қаріптер мәнерін қамтымайды, ол тек қаріп атауы, оның мөлшері (кегль) және белгісіне сілтемені қамтиды. Осы параметрлердің барлығы ағымдағы кітапханадан шақырылады. Егер кітапханада сәйкес қаріп жоқ болса, онда ол хат алмасу дәрежесіне қарай кітапханада орналасқан басқа біреуімен ауыстырылады. Қаріптердің сәйкестігіне абсолютті сенімді болу үшін дискетке тиісті оған қолданылған құжат файлын ғана емес, сонымен қатар стандартты емес қаріптерді көшіру қажет. Бұл дискіде көбірек орын алады, бірақ құжаттың дұрыс жаңғыратына сенімділік береді.

6.2. ГРАФИКА

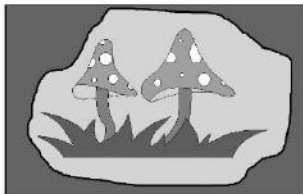
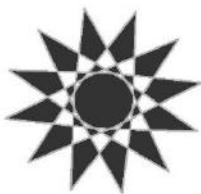
Графикалық компоненттер ақпаратты қабылдауды айтарлықтай жақсартады. Кәдімгі басып шығару тұрғысынан графикалық бейнелердің келесі түрлерін бөліп көрсетуге болады: сызықты сурет, жартылай фондық немесе толық түсті иллюстрация.

Сызықты сурет — қағазда қарындашпен жасаған бейне. Компьютерлік графика жағдайында сызықтық сызбаларды пайдаланудың көптеген нұсқалары бар (6.2-сурет):

- сурет кітапханасынан дайын үлгілерді таңдау. Кез келген мәтіндік редактор әдетте графикалық примитивтердің үлкен кітапханасына ие (Word ерекшелік болып табылмайды). Сонымен қатар, CD-ROM-да шығарылатын арнайы кітапханаларды пайдалануға болады. Мұндай кітапханалар әр түрлі жағдайларға мыңдаған әр түрлі сызбаларды (әдетте Clipart деп атайды) қамтуы мүмкін. Дискілерде дизайн элементтері болуы мүмкін - бұғылар, толтырулар және т.б. Файл пішімі әдетте *.GIF, мөлшері өте кішкентай;

- графикалық редакторда сурет жасау, мысалы, Windows үшін стандартты бағдарламалар құрамына кіретін Paint редакторында жасау. Бұл қосымшамен жасалған файлдарда *.BMP ажыратымдылығы болады. Бұл барлық Windows-қосымшалары үшін әмбебап стандарт болып табылады, дегенмен, осы стандарттың файлдары дискіде көп орынды алады;

- қағаз тасымалдауыштағы суретті сканерлеуге, содан кейін мультимедиялық бағдарламаларда пайдалануға болады.



6.2-сурет. Сызықты суреттердің үлгілері

Жартылай тондық (қара-ақ) немесе толық түсті иллюстрациялардың дереккөздері (6.3-сурет) қызмет етеді:

- қарапайым фотосуреттер. Сәйкес пішімде сканерленген бейнені әдетте файл түрінде сақтайды, ал содан кейін графикалық редактор құралдарымен түзетеді, мысалы, Adobe Photoshop. Фотосуреттерді әр түрлі пішімдерде сақтауға болады. Егер кейінірек осы редакторда фотосуретті түзету жоспарласа, онда *.PSD ажыратымдылығы бар өзінің пішімінде сақтау керек. Ал егер бұл файлды басқа Windows-қосымшаларында пайдалану, оны электрондық пошта арқылы жіберу немесе оны жай дискіге сақтау жоспарланса, онда оны *.JPG немесе *.GIF пішімінде сақтауға болады;

- компакт-дискілердегі суреттер, картиналар мен фотосуреттер галереясы. Мұндай суреттер әдетте *.JPG немесе *.GIF пішімінде жазылады. Ерекше сапалы фотосуреттер (көбінесе кескіндеме прозасының репродукциясы) Codak фирмасымен әзірленген *.CDR пішімінде жазылады. Мұндай фотосуреттер жоғары сапамен ерекшеленеді, бірақ дискіде көп орынды алады;

- цифрлық фотосурет. Әдеттегі аналогтық камералардан айырмашылығы, цифрлық камералар бейнені фотопенкаға емес, иілгіш дискетаға немесе тікелей жадтың микросұлбасына жазады.



6.3-сурет. Жартытонды кескін үлгі

Цифрлық фотокамера арқылы жазылған кадрлар саны жад көлеміне және фотосуреттің ажыратымдылығына байланысты. Ажыратымдылық неғұрлым жоғары болса, фотосурет сапасы жақсы болады, бірақ дискілерде немесе микросұлбада аз фотосуреттер сақталуы мүмкін.

Компьютерлік графикада векторлық графика бағдарламаларда жасалған графикалық нысандардың тағы басқа түрі пайдаланылады. Бұл боялған немесе суретке түсірілген нақты нысандардың көшірмелері емес, синтезделген бейнелер. Үлгі мысал ретінде Word бағдарламасына кіріктірілген ClipArt бағдарламасы болып табылады – біз онымен мәтіндік редакторды меңгеру кезінде таныстық. Мұндай бейнелерді жасау үшін аса қуатты редакторлар бар, олардың бірі CorelDRAW ең танымал.

6.3. ДЫБЫС

Дыбысты мультимедиялық бағдарламаларда толығымен пайдалану үшін компьютерді арнайы құрылғылармен – дыбыстық тақта («саунд-бластер») және дыбысты ойнату құрылғысы – динамиктер немесе құлақаспаптармен жабдықтау керек. Дыбысты жазу үшін компьютер микрофонмен жабдықталған болуы керек. Қазіргі уақытта компьютер осы құрылғылармен бірге сатып алынады, әсіресе олардың бағасы әдетте компьютердің өзіндік құнын 5% аспайды.

Дыбыс картасы және тиісті бағдарламалық қамсыздандыру келесі негізгі функцияларды қамтамасыз етеді:

- микрофоннан дыбысты жазу немесе әдеттегі магнитофоннан дыбысты қайта жазу. Компьютер өте жоғары сапалы жазуды қамтитын цифрлық жазу құрылғысы сияқты жұмыс істейді;

- динамиктер немесе құлақаспаптар арқылы дыбысты ойнату. Негізінде, компьютердің дыбыстық картасы дыбысты ойнатудың төрт түрін ұсынады: мультимедиялық бағдарламаларды (соның ішінде ойындар) дыбыстық сүйемелдеу, жоғары қысу коэффициентімен әдеттегі аудио компакт-дискілерді ойнату (MRG3 пішімі) және микрофоннан жазылған тірі дыбысты ойнату;

- дыбыстық файлдарды түзету: фрагменттерді кесу және қою, түрлі кескіндерді (жаңғырықтыру – жасанды эхо) қосу, араластыру (түрлі дереккөздерден дыбысты салу – мысалы, сөйлеуге арналған музыка) және тағы басқалар.

Дыбыстың жазу пішімдері. Дыбыстық файлдарды жазудың екі негізгі пішімі бар — *.WAV және *.MID:

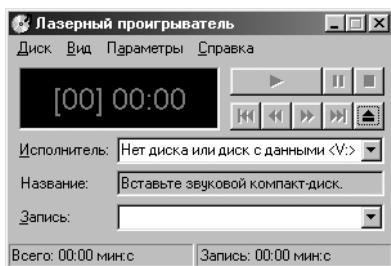
- микрофоннан тірі дыбысты жазу пішімі. Бұл файлдарда *.WAV ажыратымдылығы бар. Жазудың осы әдісінің қағидаты нақты дыбысты санға аударудан тұрады. Оны жазу кезінде бастапқы сигналдың аналогты-цифрлық түрлендіруі жүргізіледі. Бұл жағдайда сигнал ол сияқты кванттау

жиілігі бойынша анықталған сапамен сақталады (мысалы, адамның сөйлеуі). Жазу сапасы жоғары болған сайын, дыбыстық файлда үлкен өлшем болады;

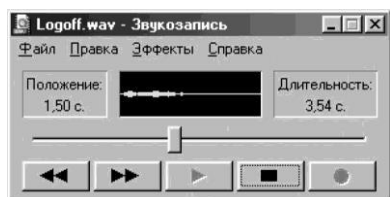
• жазбаның басқа пішімі синтезделген дыбыста *.MID пішімі бар. Бұл жағдайда бастапқы сигналдың көшірмесі файлға жазылмайды, бірақ оның ноталық белгісі жазылады. Дыбыс картасында дыбыстың өз синтезаторы бар және ойнату кезінде бұл синтезатордың өзі әртүрлі құралдардың дыбысын түрлендіреді. Жазу өте тығыз, бірақ жасанды көлеңкесі бар болады. Сонымен қатар, бұл пішімде, негізінен, тірі сөйлеуді жазу мүмкін емес. Есесіне бір дискіде синтезделген музыканың немесе әртүрлі жасанды дыбыс әсерлерінің үлкен көлемін жазуға болады, олар көбінесе оқыту, ойын және кез келген басқа бағдарламаларда жиі қолданылады. Windows операциялық жүйесі, атап айтқанда, *Іске қосу/Баптау/Басқару панелі/Дыбыс* мәзірінен алынатын әртүрлі дыбыс түрлері параметрінен орнатылады.

Windows операциялық жүйесінде дыбыспен жұмыс істеуге арналған бірнеше стандартты бағдарламалар бар. Олардың ең қарапайымы – *лазерлік ойыншы* (6.4-сурет). Бұл бағдарлама қарапайым музыкалық компакт дискілерден ойнату дыбысын шығаруға мүмкіндік береді. Бұл бағдарламаның терезесінде ойнатуды басқару батырмалары бар, ойнатылатын әуеннің ағымдағы сипаттамаларын және дисктің мазмұнын көруге және сәйкес жазбаны таңдауға болатын ақпараттық терезелерді көрсетуге арналған дисплей бар. Айта кету керек, дыбыспен жұмыс істеу бағдарламаларының көбі фон режимін қолдайды – жазуды таңдап, ойнату параметрлерін орнатып және ойнатқышты қосу арқылы бағдарламаны түруге, кез-келген басқасын (мысалы, мәтіндік редакторды) жүктеуге және ол жерде сүйікті музыкаңыздың сүйемелдеуімен тыныш жұмыс істеуге болады. Сіз, әрине, жалықтыратын құжаттар мәтінін теру кезінде бұл өндіріс процесін ұйымдастырудың заманауи қағидаттарына қайшы келмейтіндіктен, үлкен қуанышқа бөленесіз.

Дыбыс жазу бағдарламасы микрофоннан немесе әдеттегі магнитофоннан дыбысты жазуға мүмкіндік береді (6.5-сурет). Дыбыстық жазба *.WAV ажыратымдылығы бар файлда сақталады. Файлдың өлшемі жазу уақытына және таңдалған сапаға байланысты болады. Теориялық тұрғыдан, қатты дискінің өлшемі тірі дыбыстар жазбасының бірнеше сағатын жазу мүмкіндігін береді. Алайда, тәжірибеде бұл қызметті салыстырмалы түрде шағын фрагменттер – қандай-да бір құжаттарға немесе слайд-шоуға



6.4-сурет. Лазерлік ойнатқыш



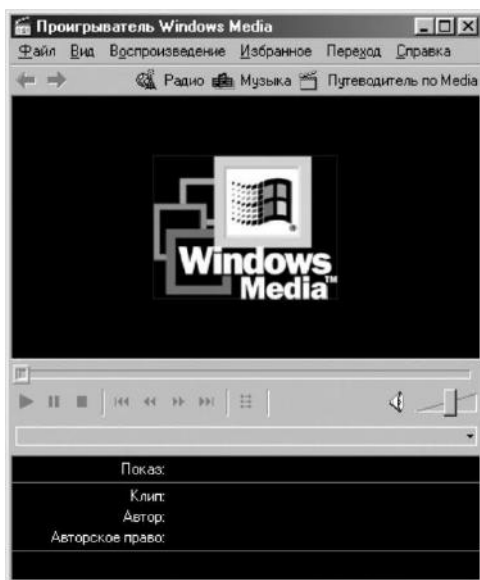
6.5-сурет. Дыбыстық жазба

түсініктемелер, құттықтаулар жазу және оны электрондық пошта арқылы жіберуді жазу үшін пайдаланылады. Ақыры, дыбыстық жазбаны кез келген құжат құру кезінде гиперсілтемелер ретінде пайдалануға болады.

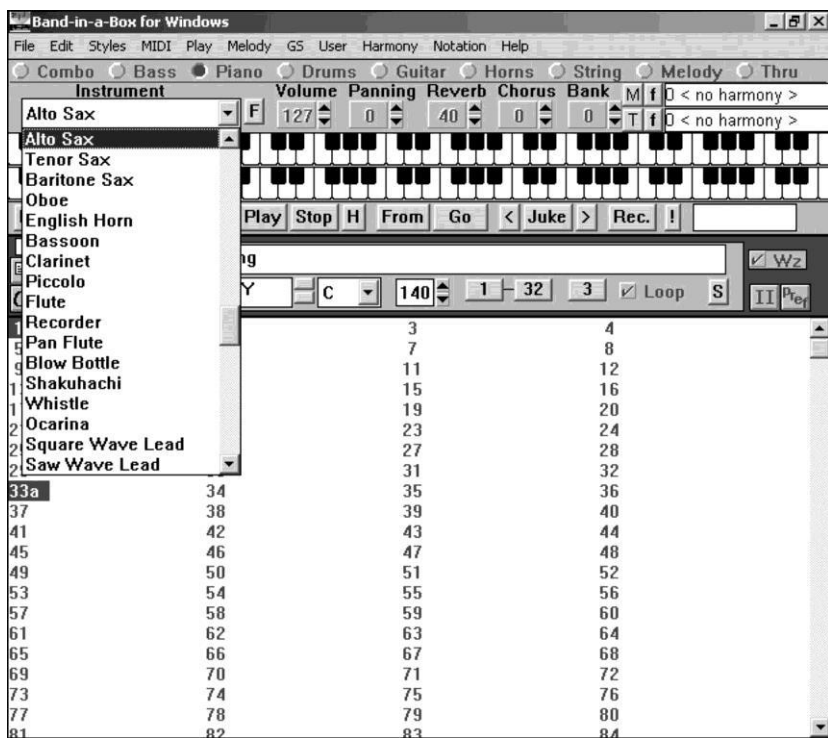
Әмбебап ойнатқышты аудио, бейне және аралас мультимедиялық файлдарын белгілі пішімде ойнату үшін пайдаланылуы мүмкін (6.6-сурет).

Оның көмегімен әртүрлі бағдарламаларды тыңдауға, жаңалықтар немесе музыкалық бейнелерді көруге, концерттер мен семинарларға қатысуға, сондай-ақ жаңа фильмдердің фрагменттерімен танысуға болады..

Әмбебап ойнатқыш жазу пішімдерін өзі ажыратады және дұрыс баптау кезінде сәйкес файлды іске қосылғанда автоматты түрде басталады. Басқаша айтқанда, егер сіз дискіде *АУГ ажыратымдылығы бар файлды кездестірсеніз (бұл пішімде әдетте шағын бейне клиптерді жазады), оны тінтуірмен еркін шерте аласыз, әмбебап ойнатқыштың экранында пайда болғаннан кейін, тек қана *ойнату* батырмасын басу қалады, тиісті бейне фрагменті ойнатқыш терезесінде ойнатылатын болады.



6.6-сурет. Әмбебап ойнатқыш



6.7-сурет. Band-in-a-Box бағдарламасының терезесі

Егер біз көргеніміздің әсерін күшейткіміз келсе, терезені барлық экранға «ашатын» болсақ, бейне сапасы әлдеқайда нашарлайтынын көреміз.

Дыбыспен жұмыс жасауға арналған көптеген арнайы бағдарламалар бар – қазіргі заманғы бағдарламалар іс жүзінде кәсіби дыбыс жазу студиясының барлық дерлік функцияларын орындайды. Бұдан басқа, бұл компьютердің ресурстары мен дыбыс тақтасының сапасын жоғарылатуды, midi-пернетақта сияқты қосымша перифериялық құрылғылардың болуын талап етеді. Осы бағдарламалардың тиімді меңгеру музыкалық білімнің болуын білдіреді.

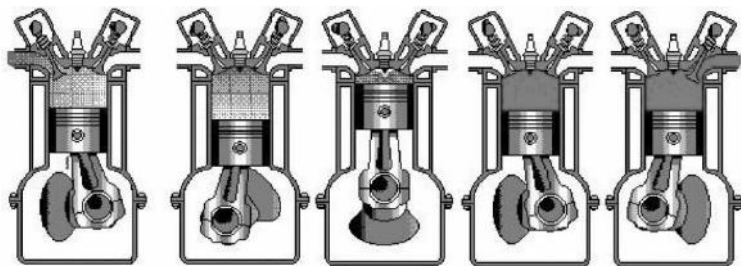
Дегенмен, музыкалық білімсіз және арнайы ойын дағдыларынсыз, әртүрлі әуендердің дайын кітапханаларына негізделген толық музыкалық композициялар, аспаптық стильдер және әртүрлі әсерлердің массасын құруға мүмкіндік береді.

Осындай бағдарламалардың бірі *Band-in-a-Box* болып табылады (6.7-сурет). Егер сіз бұл бағдарламаны компьютеріңізге орнатып, оны үйренуге уақыт бөлсеңіз, үлкен рахат аласыз.

6.4 АНИМАЦИЯ

Анимация — бұл бейненің жандануы. Кәдімгі фильмде нақты қозғалатын нысан секундына 24 кадр жылдамдықпен түсіріледі. Фильмді жаңғырту кезінде оның қозғалысының дискреттік фазалары ғана жаңартылғанына қарамастан, объектінің үздіксіз, тегіс қозғалысы әсер етеді. Фильмнің әсері адам миының 24 Гц-ден астам жиіліктің жиілігін ажырата алмайтынына негізделген.

Алайда, анимация фильмге қарағанда, нақты нысандармен емес, жасаңды, боялған нысандармен айналысады. Бұл қатынаста ол мультфильмдерге ең жақын. Жалғыз айырмашылығы, мультфильмнің тек бір секундын алып тастау үшін суретші-аниматор 24 суретті салуына тура келеді. Егер мультфильм қуыршақтық болса, онда қуыршақтың орналасуын 24 рет өзгерту керек. Тек бұл жағдайда, кинотаспа іске қосқан кезде, үздіксіз қозғалыс әсері алынатын болады.



6.8-сурет. Анимацияның түйінді бейнелері

Компьютерлік технологиялар бұл үрдісті айтарлықтай оңайлатуға және жеңілдетуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда барлық 24 суретті жасаудың қажеті жоқ — тек ең маңыздысын таңдаңыз және тиісті бағдарлама өзі аралық кескіндерді есептеп, құрастырады.

Мысал ретінде ішкі жану қозғалтқышының поршеньдік позициясының бес негізгі кескінін келтіреміз. Бұл, сайып келгенде, нәтижесінде қозғалтқыштың үздіксіз жұмыс істеуін алу үшін жеткілікті (6.8-сурет).

Мультфильмдер құрудың заманауи технологиялары сондай-ақ компьютерлік анимацияға негізделгенін ескертеміз — анимациялық фильмдер термині жиі кездеседі.

Анимацияның қарапайым әсерлері әдеттегі MS Office кеңселік қосымшаларына әлдеқашан салынған.

6.5 ВИДЕО

Видео анимациядан ерекшеленеді, егер бірінші жағдайда салынған суреттер пайдаланылса, екіншісінде – нақты фотосуреттер. Негізінде, қазіргі заманауи компьютерлер бейнефильмді жеткілікті түрде жақсы ойната алады, тек бұл үшін оны аналогтықтан цифрлыққа пішінге айналдыруы керек. Мұны істеу үшін, бейне карталар қызмет етеді.

Видеосигналдың дереккөздері әртүрлі болуы мүмкін: қалыпты теледидар немесе бейнемагнитофон, үйдегі бейне камера немесе арнайы цифрлық бейне камера. Видеосигналды санға айналдырғаннан кейін әдетте түзету сатысы жүреді - бұл үшін арнайы бағдарламалар қолданылады. Пайдаланушы түс реңктерін, қанықтығын, жарықтығын және кереғарлығын программалық түрде реттеу мүмкіндігіне ие, әртүрлі бейне кірістерінен келетін кескіндерді біріктіруге арналған ережелерді орнатады.

Видеобейнелерді қатыруға, яғни қозғалысын тоқтатуға болады. Қатырылған бейнелерді дискке жазу, қолданбалы бағдарламалар мен баспа жүйелерімен басып шығару жоспарлау үлгілеріне өңдеу және импорттау ыңғайлы.

Ақырында, бейне дискілер – бейне жазбалары бар компакт-дискілер, мысалы, кинофильмдер шығарылатын болды. Бейнежазбалардың бірнеше пішімдері бар. Олардың кейбіреулері әдеттегі CD-ROM жетегі арқылы оқыла алады. Бұл үлкен артықшылық, себебі ол арнайы аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз етуді қажет етпейді, бірақ бейненің сапасы салыстырмалы түрде төмен. Арнайы пішімдер (DV – цифрлық бейне) бейненің өте жоғары сапасы мен жазу тығыздығын қамтамасыз етеді, бірақ арнайы аппараттық (DVD жетегі) және бағдарламалық қамтамасыздандыруды қажет етеді. Сонымен қатар, мұндай дискілерді жоғары сапалы ойнату компьютер ресурстарын көбейтуді талап етеді – бұл, ең алдымен, процессордың тактілік жиілігі және жедел жадтың көлемі. Дегенмен, есептеуіш техникаларның жетістігі тез жүріп жатыр, жақын арада компьютер ақпаратты ұсынудың, өңдеудің және сақтаудың әмбебап құралына айналады. Қазірдің өзінде, оның негізгі функцияларынан басқа, магнитофон, радио қабылдағыш, теледидар, бейне жазу құрылғысы, факс, телефон және т.б. ретінде орындай алады. Сигналды өңдеуге арналған функционалдылығы дәстүрлі құрылғыларға қарағанда әлдеқайда жоғары.

6.6. МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАР

Мультимедиа құралдары әртүрлі мақсаттарда бағдарламалар мен жүйелерде қолданылады.

Ең алдымен бұл мультимедиялық білім беру бағдарламалары немесе электронды оқулықтар. Әртүрлі табиғаттың (дыбыс, мәтін, графика, бейне) ақпараттық ағындарын қосу мәселелерін шешу білім мен адам қызметінің кез келген саласы бойынша компьютерді әмбебап оқыту және ақпараттық құрал етеді. Алайда, кейбір аумақтарда осындай құралдарды қолдану әсіресе жарқын және тиімді. Дыбыс сүйемелдеуді қолдану шет тілдерін оқытудың тиімділігін едәуір жақсартатыны түсінікті. Егер жаттығуларды орындау кезінде кейінгі талдау мүмкіндігімен дауысты жазуды, білім деңгейін автоматтандырылған тестілеуді және т.б. бейнефрагменттер курсына пайдалану мүмкіндігін қосса, онда бұл нақты оқыту ортасы болады. Жүргізу нұсқасы және жол қозғалысы ережесі бағдарламаларында белсенді түрде симуляторлар – әртүрлі жағдайларда автокөлікті жүргізу үрдісін модельдеуге арналған ойын бағдарламалары пайдаланады.

Мультимедиялық бағдарламалардың тағы бір танымал санаты – әртүрлі **энциклопедиялар, анықтамалықтар және виртуалды мұражайлар**. Қазір әлемдегі барлық ірі көркем мұражайлар өздерінің виртуалды аналогын CD сақтайды. Бұл картиналар мен экспонаттардың жай каталогы ғана емес – мұндай бағдарламалар әдетте өзіне қоршаған ортаның үш өлшемді моделін, навигациялық жүйесін, экспозициялық жоспарды, нұсқаулықтың немесе бейнематериалдардың повесттік мәтінін қосу мүмкіндігін және көптеген басқа мүмкіндіктерді қамтиды.



6.9-сурет. “Династия Романовых” CD виртуалды энциклопедиясы

Осындай бағдарламалармен жұмыс жасау әуесқойларға шынайы рахат ұсынады.

CD дискісіндегі виртуалды энциклопедиялар іс жүзінде олардың кітаптар ұқсастарының барлық салалары бойынша шығарылады (6.9-сурет).

Мультимедиялық технологияларды қолданудың ең кең ауқымы – бұл **ойындар**. Мұнда керемет, қорқынышты және әдемі виртуалды әлемдерді жасауға мүмкіндік беретін ең қуатты және озық ақпараттық технологиялар пайда болды. Және, бұл оғаш көрінгенімен, дәл компьютерлік ойындар мультимедиялық технологияларды дамыту үшін күшті (егер негізгі емес) ынталандыру болып табылады. Содан кейін олар басқа қолданбалы бағдарламаларда және жүйелерде қолданыла бастады.

Ал үрдіс әлдеқайда алға жылжуда, жаңа таңғажайып мүмкіндіктер пайда болып жатыр. Виртуальды дулыға мен көзілдірікті еске түсіру жеткілікті. Көзілдіріктер терең стерео әсері бар ғажайып реалистикалық суреттер алуға мүмкіндік береді – бұл виртуалды әлемге қол созып және оған қол жеткізуге деген ықылас туындайды. Дулыға сонымен қатар бастың қалпын бекітеді. Мұның барлығы әлдеқашан біздің дүкендерде сатылды. Бұл мүмкіндіктердің кейбірі жақында іскер адамдар үшін қарапайым бағдарламаларда қолданылатынына күмән келтірудің қажеті жоқ.

Бақылау сұрақтары

1. Мультимедиялық ұсынулардың алты негізгі құрауыштарын атаңыз.
2. Қолданбалы бағдарламалардың қаріптік қолдауының ерекшеліктерін сипаттаңыз.
3. Сізге графикалық бейнелердің қандай түрлері белгілі?
4. Дыбыс жазудың негізгі пішімдерін, олардың ерекшеліктері мен сипаттамаларын сипаттаңыз.
5. Дыбысты жазу немесе іске қосу үшін физикалық және виртуалды құрылғыларды атаңыз.
6. Дыбыстық синтезаторлардың мақсаты қандай?
7. Компьютерлік анимацияның ерекшеліктерін көрсетіңіз.
8. Компьютерлік анимацияны пайдалану мысалдарын келтіріңіз.
9. Компьютерде видеосигналды жызу және әске қосу технологиясы қандай?
10. Бейнені пайдаланудың мысалдарын келтіріңіз.
11. 2D және 3D графика дегеніміз не?

ҚЫЗМЕТТІК БАҒДАРЛАМАЛАР ЖӘНЕ ДК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

Жүйелі және қолданбалы бағдарламалардан басқа, жиі пайдаланушы алдында пайда болатын тапсырмалардың бірқатарын шешуге мүмкіндік беретін утилитар (*ағылшын тілінен util — «пайдалы»*) деп атау қабылданған тағы бір бағдарламалар санаты бар.

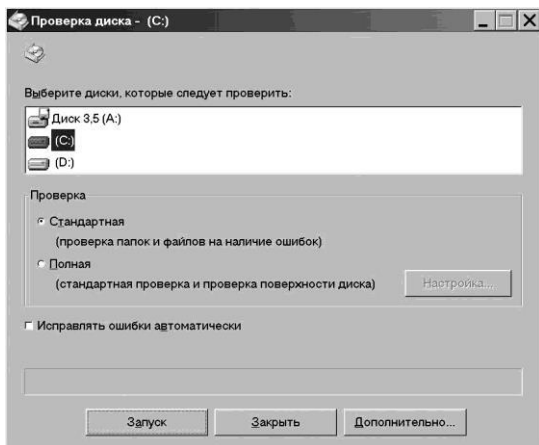
Стандартты Windows жеткізіліміне келесі жол бойынша қол жеткізілетін осындай бағдарламалардың қатарын қамтиды: *Іске қосу/Бағдарламалар/Стандартты/Қызметтік*. Бұл папкада, ең алдымен, дискіге қызмет көрсету үшін жасалған бағдарламалар жиналған. Осы санаттың негізгі бағдарламаларын қарастырайық.

7.1. ДИСКТЕРГЕ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

Дискіні тексеру. Бұл физикалық немесе логикалық бұзушылықтар үшін қатты және икемді дискілерді тексеруге мүмкіндік беретін ең танымал және пайдалы утилиталардың бірі.

Физикалық бұзылулар – бұл дискінің магниттік бетіндегі ақаулар. Олар ұзақ белсенді дискіде жұмыс істеу барысында пайда болуы мүмкін. Бұл аудандарда жазылған ақпарат біржола жоғалады. Осындай учаскелердің болуы магниттік дискілерден ақпаратты жазу мен оқу үдерістерінің басқа да бұзылуына әкелуі мүмкін. Алайда мұндай беттегі ақаулар негізінен иілгіш дискілерінде байқалады.

Қатты дискілерде, керісінше, файлдар мен папкалардың құрылымын логикалық бұзу жиі кездеседі. Кейбір файлдар (көбінесе олардың фрагменттері) жетімсіз болып табылады – олар файлдарды бөлу кестесінде жазылмайды, олар файлдар тізімінде көрінбейді, бірақ олар дискіде пайдалы орын алады. Басқа жағдайларда, бірнеше файлдар дискіде бірдей орынды алуға тырысады. Операциялық жүйе әдетте осы қиындықтармен өзі жұмыс істейді, сондықтан пайдаланушы ештеңе байқай алмайды, бірақ нәтижесінде қатты дискіде біртіндеп файлдардың қиындыларынан әртүрлі



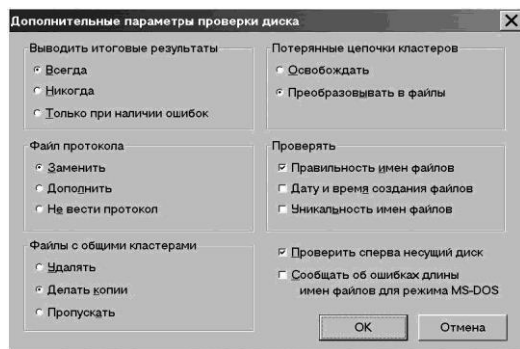
7.1. Сур. Дискті тексеру

коқыс жинақтала бастайды. Бұл жүйенің жұмысын баяулатады, бос дискілік кеңістікті азайтады. Файлдық құрылымының мұндай бұзылуы әрдайым бағдарламадан немесе авариялық қуаттың істен шығуында дұрыс шыққан кезде пайда болады.

Бағдарлама дискідегі файлдық құрылымды талдайды, оны оңтайландырады, бұзушылықтарды анықтайды (ол пайдаланушыға көрінбеуі мүмкін) және мүмкіндігінше түзетеді.

Уақыт өте келе, осы утилитамен тіпті оның жұмысында қандай да бір бұзушылықтарды байқамасаңыз да, қатты дискіні тексеруді ұсынамыз.

«Дискіні тексеру» (ScanDisk) утилитасы стандартты Windows жеткізіліміне кіреді және *Бағдарламалар/Стандартты/Қызметтік* папкасында орналаады (7.1-сурет). Оны іске қосқаннан кейін, дискіні көрсетіп, сканерлеу түрін таңдау қажет.



7.2. Сур. Дикті тексерудің қосымша параметрлері

Іілгіш дискіні тестілеу әдетте *Толық* режимде орындалады, ал қатты дискіні тестілеу *Стандартты* режимде болады, себебі оның бетіне тексеру өте ұзақ уақыт кетеді, ал ақауларды анықтау ықтималдығы өте төмен. [Қосымша] пернесін басқан кезде, дискіні тексеру параметрлерін орнатқыштың қосымша мәзірін шақыруға болады (7.2-сурет).

Компьютерді қуат көзінен ретсіз өшірген кезде, оның кейінгі жүктеу кезінде, тасымалдаушы дискінің стандартты тексеруі автоматты түрде қосылады (C :), бірақ қазірдің өзінде параметрлерді орнату мүмкіндігі жоқ. Оны [X] пернесі бойынша тоқтатуға болады. Жұмыс аяқталғаннан кейін бағдарлама қосымша мәзірдің тиісті параметрлерін орнату кезінде өзінің жұмысының нәтижелерін шығарады (7.3-сурет).

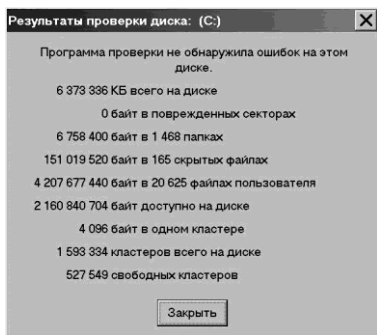
Егер бағдарлама жұмысының нәтижесінде бүлінген файлдар, жоғалған кластерлер және т.б. табылса, онда қалпына келтірілген ақпарат олардың түбірлік каталогында FILE0001.CHK, FILE0002.CHK және т.б. түріндегі файлдарда сақталады. Көпшілік жағдайларды бұл ешбір пайдалы ақпараты жоқ файлдардың қиындылары. Бұл файлдарды жай дискіден жояды, бірақ қаласаңыз, олардың мазмұны алдын-ала көруге болады.

Дисктердің тексеруін қаншалықты жиі жүргізу сұрағына қатысты, белгілі бір ұсыныстар беру қиын – бұл бағдарламалық ақаулардың жиілігі мен компьютерлік іркілістері, оның жүктемелері, пайдаланушылардың дағдылары және басқа да факторларға тәуелді. Шартты түрде, дискілерді айына бір рет тексеру қажет деп есептеуге болады.

Дискіні тазалау. Өртүрлі бағдарламалар, соның ішінде MS OFFICE құрамына кіретін бағдарламалар жұмысы үрдісінде аралық деректерді автоматты түрде арнайы уақытша файлдарға сақтау жүргізіледі.

Егер қосымшадан дұрыс шыққан кезде, бұл файлдар жүйе арқылы автоматты түрде жойылады.

Алайда, жұмысты апаттық аяқтау кезінде бұл уақытша файлдар дискіде немесе ағымдағы каталогта немесе Windows папкасының TEMP ішкі папкасында қалады. ДК қайта іске қосылғаннан кейін жүйе файлдың мазмұнын автоматты түрде қалпына келтіреді. Бірақ мұндай файлдардың жинақталуы қолжетімді дискілік кеңістіктің төмендеуіне әкеледі және компьютерді баяулатады. Бұл файлдар қажетсіз болып қалады және оларды жою керек.



7.3-сурет. Тексеру хаттамасы

Пайдаланушымен жойылған файлдар ағымдағы папканың «Кэзренкеге» орналастырылады. Уақыт өте келе ол қажетсіз файлдармен толтырылады және оны тазалау қажет.

Балласттық файлдардың басқа қуатты көзі Интернет болып табылады. Шындығында, браузер терезесінде пайда болатын барлық нысандар, сіздің компьютеріңізде ерекше сілтемені - *Cooke* деп аталатын файлды (кейде «тоқаш» деп аударады) қалдырады. Бұл осы интернет-бетке келесі жүгіну кезінде оның элементтері жылдамырақ жүктелуі үшін жасалады. Бұл файлдар өз кезегінде Program Files папкасында орналасатын Temporary Internet Files папкасында сақталады. Әдетте бұл файлдар өте кішкентай (шамамен 1 Кбайт), бірақ олардың саны мыңдаған болуы мүмкін.

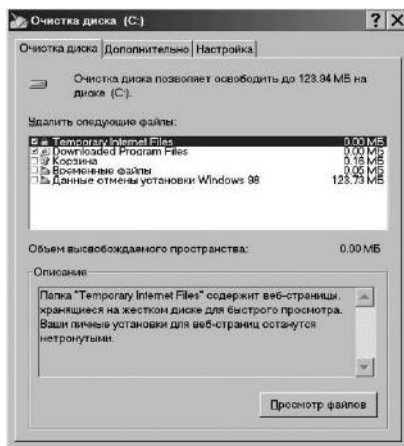
Барлық қажетсіз болып қалған файлдарды қолмен жоюға болады, бірақ бұл өте ұзақ әрі қажырлы жұмыс. Сол үшін жылдам және оңай мақсатқа жету үшін *Дискіні тазалау* бағдарламасы бар.

Бағдарламаны жүктеген кезде қажетсіз файлдардан тазалау қажет дискіні таңдауға болатын терезе пайда болады (7.4-сурет). (Әңгіме тек қатты дискілер туралы) Иілгіш дискілердегі қажетсіз файлдар қолмен оңай жойылады. Келесі терезе дискідегі әртүрлі аумақтардағы қажетсіз файлдардың өлшемін және шығарылған кеңістіктің жалпы көлемін көрсетеді. Төменгі терезеде таңдалған аймақтың қысқаша сипаттамасы беріледі. Қажеттілігі бойынша оларды жоюдың алдында *Файлдарды иолу* батырмасын басуға болады.

Қосымша қойындысы Windows қажетсіз компоненттерін немесе басқа қолданбалы бағдарламаларды жою арқылы дискіде қосымша кеңістік босатуға мүмкіндік береді.

Дегенмен, дискіде жеткілікті орын болмаған жағдайда, пайдаланушы қандай бағдарламаларды жою керектігін өзі шешуі қажет.

Баптау қойындысында дискіде жеткілікті орын болмаған жағдайда қолданбалы бағдарлама жұмыс жасау кезінде «Дискіні тазалау» утилитасы автоматты түрде қосылатын режимді орнатуға мүмкіндік береді.



7.4-сурет. Дискті тазалау

FAT	F1	F2	F3	F4	F5	F6	

a

FAT		F2	F3	F4		F6	

б

FAT	F7 ₁	F2	F3	F4	F7 ₂	F6	F7 ₃

в

7.5-сурет. Дискіде файлдарды орналастыру сұлбасы

Дискіні дефрагменттеу. Бұл утилита компьютерді тездету үшін дискідегі файлдардың физикалық орнын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Яғни, бір файл (оның құрамында, бағдарлама, деректер немесе мәтін қамтылатыны маңызды емес) дискіге үздіксіз жүйелілік ретінде жазылады, мысалы, магнит таспасындағы ән. Содан кейін келесі файл жазылады және т.б. Жаңа таза винчесторды толтыру осылай жүргізіледі.

Пішімдеу кезінде қатты диск кластерлерге бөлінеді – дискінің беткейінің фрагменттері, оған 32 Кбайт ақпарат жазуға болады. Әрбір кластердің өзінің нөмірі бар. Осылайша, әрбір файлда дискідегі файл жазфла бастайтын өзінің мекенжайы, кластерінің нөмірі бар.

Дискіде жазылған файлдар туралы ақпарат Файлды орналастыру кестесінде (FAT — File Allocation Table) орналасқан. Бұл кез келген кітаптың «Мазмұн» бөлімінің толық аналогы. Егер жүйеге белгілі бір файлға жүгіну қажет болса, ол оның атын FAT-та іздейді, оның мекенжайын (кітаптағы бет ретінде) табады және сол жерге винчестердің оқып алу басын орнатады (7.5-сурет).

FAT — файлдарды орналастыру кестесі.

F1 — F6 — файлдарды дискінің трекінде бастапқы орналастыру.

Ақ аумақтар — дискідегі бос орын.

Жұмыс барысында файлдарды құру ғана емес және оларды дискіге сақтау қажет болады, бірақ жою емес. Мысалы, F1 және F5 файлдарын жойдық (7.5, б-суретін қарау).

Жойылған файлдардың орнында тесіктер, яғни бос, пайдаланылмайтын дискілік кеңістік пайда болады. Әрі қарай жұмыс жасау барысында дискіге жеткілікті үлкен өлшемді F7 файлын жазу қажеттілігі туындайды. Операциялық жүйе қалай келіп түседі? Ол алдымен бірінші тесігін, содан кейін келесісін толтырады, ал қалған ақпаратты дискінің қолданылған аймағының соңына жазады.

Осылайша, F7 файлы дискінің үш түрлі бөлігіне жазылатан үш фрагментке бөлінеді.

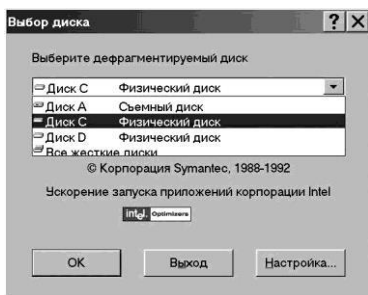
Әрине, бұл өзгерістердің барлығы Файлдарды орналастыру кестесінде көрініс табады. Мұндай файлды оқыған кезде, FAT деректеріне бағдарлана отырып, дискжетегінің контроллері осы фрагменттерді бір файлға жинайды (пайдаланушы оны тіпті байқамайды). Дегенмен, мұндай фрагменттелген файлдармен жұмыс істеу барысында көбірек ақпарат жиналып, файлдардың бөлшектеу дәрежесі үнемі артады. Оқу басының позициясы дискінің бетінен бірнеше фрагменттелген файлды оқуға бірнеше рет ауысуы керек (файлдың үзіндісі көп болған сайын, оқу уақыты соғұрлым ұзағырақ болады).

Дискіні дефрагментау утилитасы бір файлға тиесілі барлық фрагменттерді жинайды және оларды дискілік кеңістіктің басқа аймағына үздіксіз жазба түрінде қайта жазады. Дискіге жазылған барлық файлдармен осындай түрде орындалады. Бұл процедура өте ұзақ уақытты талап етуі мүмкін (бірнеше ондаған минутқа дейін), бірақ дефрагментация процедурасынан кейін компьютердің жылдамдығының артуы айтарлықтай байқалады.

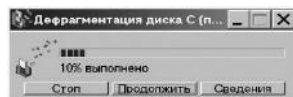
Бағдарламаны бастағаннан кейін дискіні дефрагментациялау жүргізу үшін таңдау керек (7.6-сурет). Тізімге иілгіш дискілер кірсе де, дефрагменттеудің қажеті жоқ – олар тым аз көлемді және төмен жылдамдықты болады, бұл рәсімнің нәтижесі азғана болады. Физикалық және логикалық барлық қатты дискілерді – міндетті түрде дефрагменттеу керек. Мұны кезекпен немесе «Барлық қатты дискілер» тізім элементін таңдаумен орындауға болады.

Диск таңдалғаннан кейін дефрагментация үрдісі басталады (7.7-сурет). Индикатор үрдістің күйін көрсетеді. Пайдаланушыда индикатор 100% мәнін көрсетіп, үрдіс аяқталғанын күтуден басқа ештеңе қалмайды. Алайда, қалауыңыз бойынша дефрагменттеу үрдісінің айқын бейнесін алуға болады – бұл үшін *Мәліметтер* батырмасын басу қажет. Экранда дискінің картасы пайда болады, онда әртүрлі аймақтар – бос аумақтар, оқып алу аймағы, жазбалар және т.б. белгіленеді (7.8-сурет).

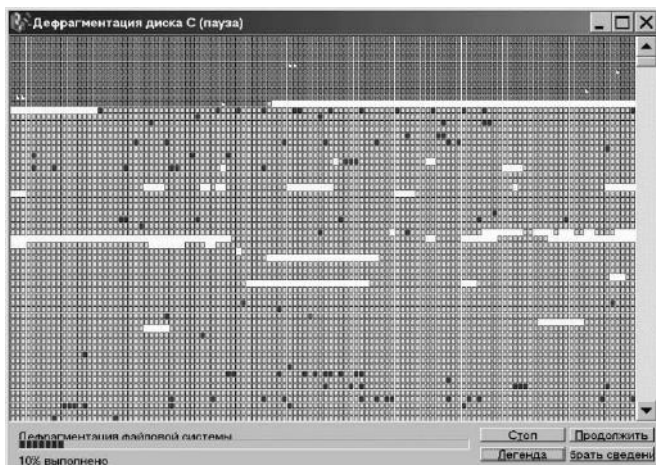
Бұл аудандар сөзбе-сөз өздерінің конфигурациясын өзгертеді. Бұл үрдісте түсінуді жеңілдету үшін, әртүрлі аумақтарды түстер жапсырмалары шифрленетін жерде тарихты жазуға болады.



7.6. Сур. Дискті дефрагментациялау



7.7-сурет. Дефрагменттеу үрдісінің индикаторы



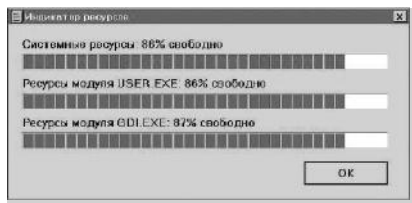
7.8-сурет. Дискінің картасы

Алдыңғы утилитаға ұқсас дискіні дефрагменттеу қатты дискінің жұмысында ешқандай айқын ақаулар болмаса да, жүйелі түрде пайдаланылуы керек.

Қызмет көрсету шебері. Дискіге қызмет көрсету бойынша операцияларды одан әрі жеңілдету үшін Қызметтік тобына Қызмет көрсету шебері утилитасы қосылған. Бұл автоматты түрде, пайдаланушының араласуынсыз белгіленген уақыт аралығымен белгілі бір уақытта дискіге қызмет көрсетуге мүмкіндік береді. Шеберді баптау бойынша барлық қадамдар жеткілікті түрде түсіндіріледі және оларды сипаттаудың мағынасы жоқ. Өкінішке орай, Шеберлер утилитасының құрамына дискіні дефрагменттеу кірмейді.

Windows ОЖ кейбір нұсқаларында тағы бір қызметтік бағдарлама бар – **Ресурстар индикаторы**. Іске қосылғаннан кейін ол компьютердің бос ресурстарын бағалайды және индикаторды бақылау деректерін үздіксіз шығарады.

Бұл пайдаланушыға әр түрлі операцияларды орындауға арналған компьютерің дұрыс бағалауға, әсіресе ДК максималды ресурстарын талап ететін мүмкіндіктерді береді (7.9-сурет).



7.9 Сур. Ресурстар индикаторы

Қызметтік тобындағы басқа утилиталардың көмегімен дискілерді қысуды жүргізуге болады (Деректерді қысу және Қысу агенті утилитасы). Бұл утилиталарды пайдалану дискідегі бос кеңістікті арттыруға мүмкіндік береді, бірақ дискілермен операциялар кезінде жағымсыз салдарға алып келуі мүмкін.

Сонымен қатар, 32-биттік FAT-ты қолданатын компьютерлерде бұл утилита мүлдем жұмыс істемейді.

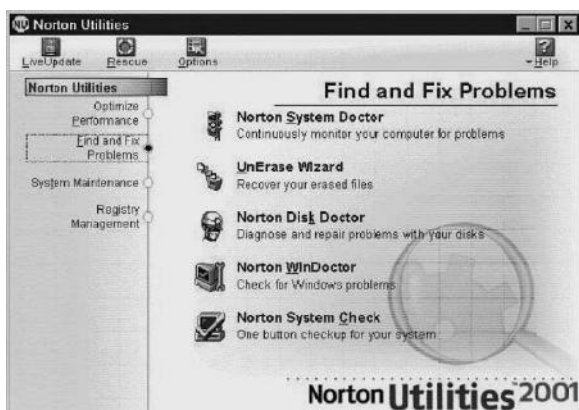
7.2. NORTON UTILITIES

Windows операциялық жүйесінің құрамына кіретін дискілерге стандартты қызмет көрсету құралдарынан басқа, дискілермен және олардың мазмұнымен әртүрлі операцияларды орындауға мүмкіндік беретін бағдарламалардың (утилиталар) санаты бар. Мұндай бағдарламалардың ең танымал пакеттерінің бірі Нортандық утилиталар (Norton Utilities, қысқаша NU) болып табылады. Бұл пакетте шамамен бір жарым түрлі бағдарлама бар. (Шамамен, бұл пакеттің әртүрлі нұсқалары болғандықтан, оған кіретін бағдарламалардың құрамы да әртүрлі болуы мүмкін.)

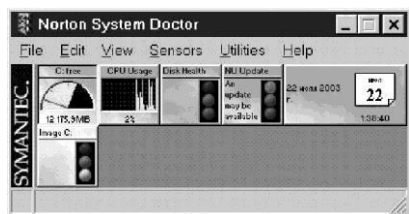
Утилиталар бір-біріне тәуелсіз не болмаса пакетті орнату кезінде *Іске қосу/Бағдарламалар* мәзірінде құрылатын Norton Utilities тобынан, не болмаса белгішесі автоматты түрде орнату кезінде Жұмыс үстелінде құрылатын ортақ Norton Integrator қабығынан орындалуға іске қосылуы мүмкін. Бұл пакеттің бағдарламалары төрт санатқа бөлінген.

Optimize Performance (өнімділікті арттыру). Бұл екі бағдарламаны қамтиды: Speed Disk және Norton Optimization Wizard.

Speed Disk (жедел диск) — бұл дискіге техникалық қызмет көрсету бағдарламаларының стандартты жиынтығынан дефрагменттеу бағдарламасының аналогы. Дегенмен, ол жылдамырақ жұмыс істейді және файлдарды модификациялау жиілігін және соңғы қатынау уақытын ескере отырып орындалатын жақсартылған зияткерлік дефрагментация алгоритмін қамтиды.



7.10-сурет. Нортон утилиталары



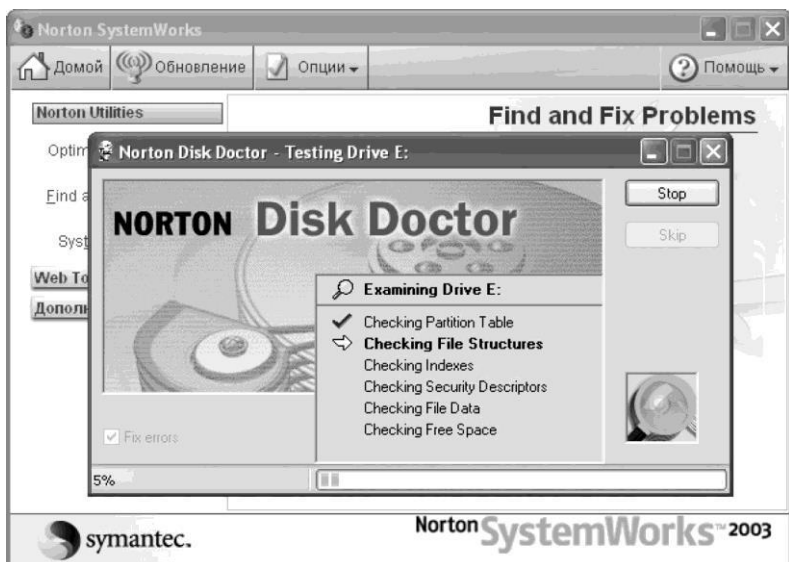
7.11-сурет. Ресурстар монитормы және жүйенің еңбекке қабілеттілігі

Ең жиі ашылған файлдар дискінің басына көшіріледі және сирек ашылатындар – дискіге жазу үрдісінде файлдардың дефрагменттеуін азайтады, ортасында бос орын қалдырып, соңына көшіріледі. Егер дискілерде логикалық қателер табылса, бағдарлама алдымен дискіні Norton Disk Doctor NDD утилитасымен тексеруді ұсынады.

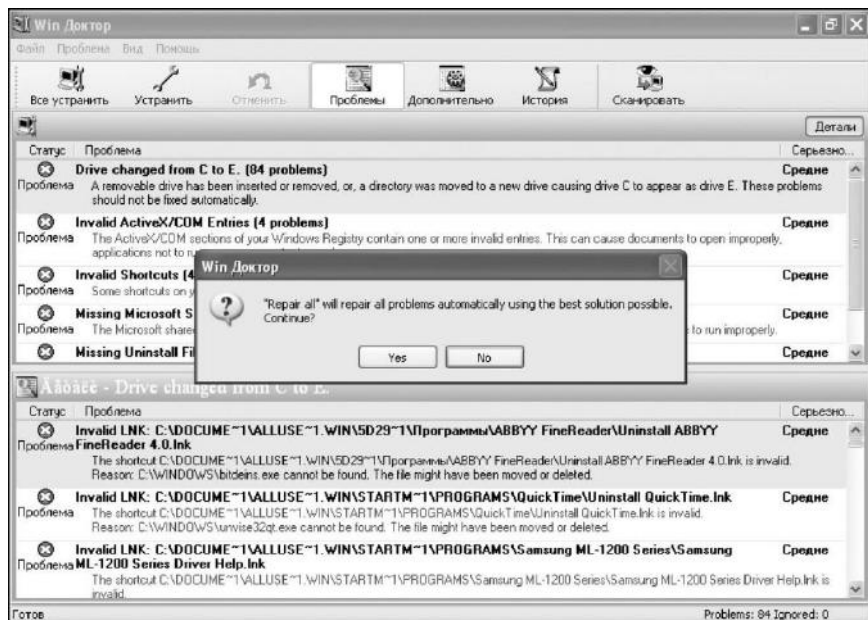
Norton Optimization Wizard (Оңтайландыру шебері). Бұл қызметтік бағдарлама тізілімді оңтайландыруға арналған, атап айтқанда, пайдаланылмаған бөлімдерді алып тастау арқылы оның өлшемін азайту. Бұл Windows жүктеу үрдісін тездетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бағдарлама сорғы файлының (своп-файл) оңтайлы өлшемі мен орналасуын таңдап және дискіге орнатуға мүмкіндік береді. Әдетте бағдарлама оны дискінің бастапқы секторларына орналастыруды ұсынады (7.10-сурет).

Find and Fix Problem (қателерді іздеу және түзету). Бұл санат бес бағдарламаны қамтиды: Norton System Doktor, UnErase Wizard, Norton Disk Doctor, Norton Win Doctor және Norton System Check.

Norton System Doctor — ресурстар монитормы және жүйенің еңбекке қабілеттілігі. Бағдарлама үнемі компьютердің жадында (резидентті болып табылады) орналасады және бірнеше ондаған түрлі функцияларды қадағалайды.



7.12-сурет. Norton Disk Doctor бағдарламасының терезесі



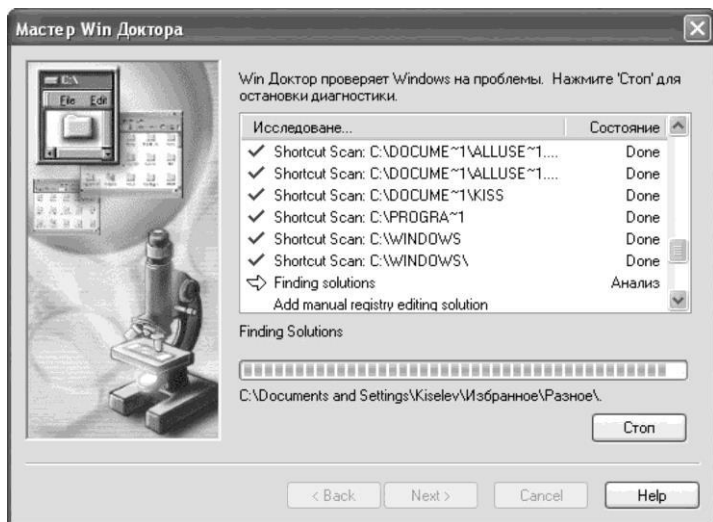
7.13-сурет. Norton Win Doctor бағдарламасы

Олардың мәндері рұқсат етілген шектен тыс шыққан кезде сәйкес индикатор іске қосылады. Сәйкес баптаулар экранға әртүрлі жүйелік ресурстардың индикаторларын (сенсорларын) көрсетуге мүмкіндік береді (7.11-сурет).

UnErase Wizard — DOS астында жұмыс істейтін Undelete бағдарламасына ұқсас жойылған бағдарламаларды қалпына келтіруге мүмкіндік береді.

Norton Disk Doctor (NDD) — NU пакетінің ең танымал бағдарламаларының бірі. Ол дискіні физикалық және логикалық қателерге тексереді (стандартты жиынтықтан *Дискіні тексеру* бағдарламасына ұқсас). NDD-ны іске қосқан кезде тексеруді қажет ететін дискілерді белгілеп, сондай-ақ Automatically Fix Errors (Қателерді автоматты түрде түзету) тармағына жалаушаны орнату қажет (7.12-сурет). Бұл утилиталар басқаларға қарағанда иілгіш дискілерімен жұмыс істеу үшін жиі пайдаланылады.

Norton Win Doctor — бұл бағдарлама жүйелік файлдардағы, жүйелік тізілімдегі және дискілердегі файлдық жүйедегі қателерді іздеуге және түзетуге арналған (7.13-сурет). Ол автоматты түрде немесе қолдық режимде осындай таралған қателерді жоюға мүмкіндік береді, мысалы, бағдарламаларға жоғалған жарлықтар, ақаулы немесе пайдаланылмаған тізбе кілттері және т.б. Қосымшаларды бір папкадан немесе дискіден басқасына көшірумен байланысты қателерді Win Doctor қадағалайды.



7.14-сурет. Сканерлеу үрдісі

Мәселен, мысалы, бағдарламаны бір папкадан басқасына аударғанда, ол ескі мекенжай бойынша жазылған файлдарға сілтемелерді қамтығандықтан, дұрыс іске қосылмауы немесе дұрыс жұмыс істемеуі мүмкін. Win Doctor бұл бағдарламаға барлық сілтемелерді тізілімде автоматты түрде табады және осы файлдардың ескі жолын жаңасына ауыстырады.

Мәзірдегі бағдарламаны іске қосқаннан кейін әдепкі қалпы бойынша ұсынылатын нұсқамен келіскені жөн – дискінің барлық жүйелік аумақтарын сканерлеу және *Бұдан әрі* батырмасын басу керек. Бағдарламаның жұмысы үрдісінде терезедегі индикатор тексеру аймағын көрсетеді (7.14-сурет). Сканерлеу аяқталғаннан кейін анықталған кемшіліктердің тізімі (Problem), олардың қысқаша сипаттамасы және жүйе үшін қауіптің дәрежесі (Severity) көрсетіледі. Осы кемшіліктерді шешу үшін *Барлығын түзету* (Repair All) батырмасын пайдалануға болады. Қаласаңыз, қателерді дәйекті түрде оқшаулап, *Түзету* (Repair) батырмасын басуға болады. Әдетте барлық қателер бағдарлама арқылы сәтті түзетіледі.

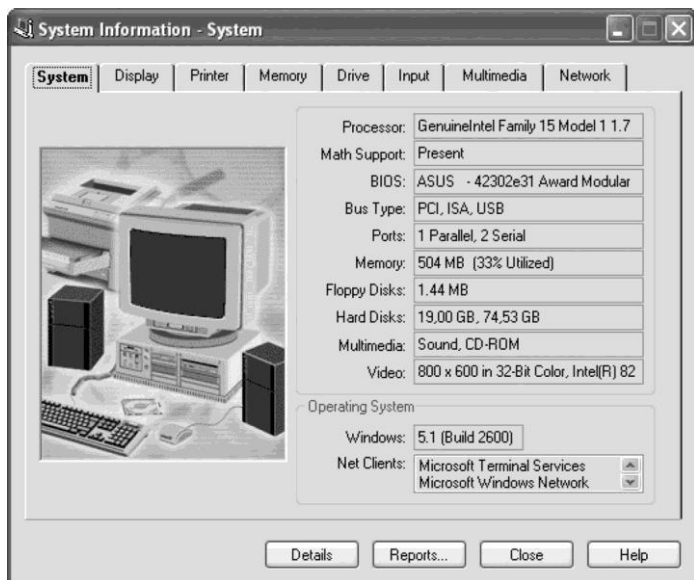
Norton SystemCheck — жүйені кешенді тексеру. Утилит қатты дискіні тексереді, Windows тізілімін сканерлейді, сонымен қатар компьютердің жұмысын бойынша бірқатар басқа операцияларды орындайды. Ол Norton Win Doctor сияқты жұмыс істейді, бірақ түзетулер пайдаланушының мақұлдауын алғаннан кейін талдау үрдісінде жасалады. Содан кейін Norton Disk Doctor утилитасы автоматты түрде іске қосылады. Тексеру пайдаланушы анықтаған кестеге сәйкес автоматты түрде іске қосылуы мүмкін. Мұны істеу үшін Кесте (Schedule) батырмасын пайдаланып және қажетті деректерді таңдау қажет.

System Maintenance (Поддержка системы). Бұл алты бағдарламаны қамтиды: System Information, Norton VipeInfo, Norton VipeInfo Wizard, Image, Norton File Compare, Norton Diagnostics.

System Information — компьютердің конфигурациясы және барлық перифериялық құрылғылар: монитор, пернетақта, тінтуір, принтер және мультимедиялық құрылғылар туралы толық ақпаратты шығарады (7.15-сурет).

Norton VipeInfo (очистка информации) — бағдарлама дискідегі ақпаратты қалпына келтіру мүмкін болмайтындай ақпаратты жояды. Файлдарды қалыпты жою шын мәнінде дискідегі деректерді өшірмейді, бірақ дискідегі орналасқан жер туралы ақпаратты Файлды орналастыру кестесінен (FAT) жояды. Сондықтан оны арнайы құралдармен, атап айтқанда Нортондық утилиталардың құрамына кіретін UnErase Wizard бағдарламасымен қалпына келтіруге болады.

Norton VipeInfo шебері дискідегі деректерді физикалық түрде жойып қана қоймайды, сонымен қатар осы жерге кез келген таңбалардың кезектілігін жазады. Осы процедурадан кейін файлдарды қалпына келтіру ешқандай құралдармен мүмкін емес (егер, әрине, файлдардың сақтық көшірмесі жасалмаса). Пайдаланушының қалауы бойынша дискідегі жекелеген файлдарды, папкаларды жоюға немесе бос орынды тазалауға болады, себебі ол жерде де файлдарды орналастыру кестесінде тіркелмеген ақпарат болуы мүмкін. Бұл бағдарламаны дискіден (немесе оның бір бөлігінен) ақпараттың кепілді түрде алынуы қажет болғанда ғана қолдануға болады.



7.15-сурет. System Information бағдарламасы

Егер қажетсіз винчестер басқа тұлғаға берілетін жағдайда осындай қажеттілік туындауы мүмкін – файлдарды әдеттегі жою жаңа пайдаланушы қалауы болса, дискке жазылған ақпаратты қалпына келтіре алады. Оның үстіне, ол осы ақпаратты дискіге қашан жазылғанын, одан қашан жойылғанын білетін болады. Егер сіз Интернетті пайдаланған болсаңыз, дискінің жаңа иесі сіз қай веб-сайттарға кіргеніңізді, қандай ақпарат жазылғаныңызды, қойын дәптерде тұрған әріптестеріңіздің мекенжайларын, ICQ бойынша сөйлесулердің мен хаттардың мазмұнын және тағы басқаларды ешбір қиындықсыз таба алады. Бұл утилитаны пайдаланған кезде, дискінің деректерін біржолата жойылып, оларды қалпына келтіру мүмкін болмайтынын түсіну керек. Сонымен қатар, кейбір режимдерде дискінің қызмет көрсету аймақтары жойылып, ол толық жұмысқа қабілетсіз болып – операциялық жүйе оны көрмейді. Дисктің жұмысқа қабілеттілігін тек төмен деңгейлі пішімдеумен қалпына келтіруге болады, ол оған жазылған барлық ақпаратты мүлдем бұзады.

Image — диск туралы жүйелік ақпараттардың көшірмесін жасайтын утилита (файлды орналастыру кестесі, негізгі жүктеу аймағы, түбірлік каталог). Мұндай көшірме кездейсоқ пішімдеу немесе қатты дискінің істен шығуы кезінде ақпаратты қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Қажет болған жағдайда бұл ақпарат әрбір Windows іске қосылған сайын жаңартылады.

Norton File Compare (файлдарды салыстыру) — ол Autoexec.bat, Config.sys, конфигурациялық файлдар (INI), бағдарлама файлдары және т.б. сияқты қызметтік мәтіндік файлдармен жұмыс істеу үшін қолданылады. Утилита осындай файлдардың әр түрлі нұсқаларын салыстыруға, айырмашылықтарды іздеуге және өзгерістерді болдырмауға мүмкіндік береді.

Norton Diagnostics — компьютердің барлық негізгі компоненттеріне тестілеу жүргізеді: жүйелік тақталарды және перифериялық құрылғыларды (7.15-суретті қарау). Жүйелік құрылғылардан орталық процессордың негізгі сипаттамалары, өзгермелі нүктелік операциялар, тікелей жадқа қол жеткізуді бақылаушы (DMA), үзілу контроллері, жүйелік сағаттар анықталады. Перифериялық құрылғылардан CD-ROM жетегі, негізгі және қосымша (шағын цифрлық) пернетақталар, жадтың модульдері, модем, тінтуір, акустикалық жүйелер, принтер, жүйелік порттар, дыбыстық карта, бейне жүйесі тестіленеді.

Registry Management (тізілімді басқару). Бұл санатқа үш бағдарлама кіреді: Norton Registry Tracker, Norton Registry Editor, Norton Live Update.

Norton Registry Tracker — Windows тізіліміне бір немесе бірнеше бағдарламалармен енгізілген өзгертулерді қадағалауға мүмкіндік береді. Егер қандай да бір себеппен бұл өзгерістер сәйкес болмаса, Тізілім кілтінің бұрынғы мәндерін қалпына келтіруге болады.

Norton Registry Editor — Windows тізілімін басқаруға арналған қуатты құрал. Деректерді Тізілімге іздеу, экспорттау және импорттау мүмкіндігін береді, Тізілімнің жиі баратын бұтақтарын белгілейді. Бұл утилитаны тек Тізілімді өңдеу қажеттілігіне деген сенімділік болған жағдайда ғана пайдалануға болады. Пайдаланушы дұрыс емес әрекеттері түзетілмейтін салдарға алып келуі мүмкін.

Norton LiveUpdate — Norton Utilities бағдарламасына кіретін бағдарламалар, тұрақты жаңартуды қажет етеді. Бағдарламаны әзірлеуші - Symantec корпорациясы – NU-да табылған қателерді түзету және жаңа мүмкіндіктерді қосу арқылы жаңартуларды (патчтарды) үнемі шығарады. Norton LiveUpdate жаңартуларды алу үрдісін оңай және қарапайым етеді. Іске қосқаннан кейін, бағдарлама Интернет бойынша Symantec серверіне автоматты түрде қосылып, Norton Utilities бағдарламасына арналған антивирустық қорлардың жаңартуларын немесе патчтарын тексереді. Оларды тапқан жағдайда бағдарлама өз бетінше оларды Желіден компьютерге жүктейді және орнату процедурасын орындайды. Осындай сервиспен қазір іс жүзінде барлық қосымшалар жабдықталады.

7.3. ДЕРЕКТЕРДІ МҰРАҒАТТАУ

Мұрағатшылар — бұл, бірінші кезекте, файлдарды қысуға, яғни, олардың өлшемін және сәйкесінше олармен дискілік кеңістіктігін азайтуға арналған арнайы бағдарламалар.

Файлдарды қысу оларды белгілі бір түрде кодтау арқылы орындалады. Нәтижесінде біз бірдей ақпаратты қамтитын файлды аламыз, бірақ басқаша түрде ұсынылады. Осындай операциядан кейін файлдың өлшемі едәуір төмендетілуі мүмкін, бірақ кейінірек пайдалану үшін мұрағаттық файлды алдымен мұрағаттан шығару керек (немесе, басқаша айтқанда, ораудан шығару керек). Мұрағатшыларды пайдалану арқылы біз дискідегі бос орынды үнемдейміз, бірақ файлдарды мұрағаттау және мұрағаттан шығаруды бастайтын уақытқа төлейміз. Қағаз құжаттармен толыққанды ұқсастық. Дегенмен, мұрағаттар құжаттармен айналысатын әр ұйымда бір немесе бірнеше түрде болады.

Мұрағатшылар әдетте келесі мақсаттар үшін пайдаланылады: құжаттың резервтік көшірмесін құру. Бұл көшірмелер компьютерде арнайы папкада, иілгіш дисктерде сақталуы немесе басқа компьютерге ауыстырылуы мүмкін;

белгілі бір санат құжаттарының мұрағатын құру. Мысалы, өткен жыл бойынша бухгалтерлік құжаттама бірыңғай мұрағатқа біріктірілген болуы мүмкін. Кейде құжаттарды сақтаудың осындай тәсілін электрондық мұрағат деп атайды;

файл жүйесін бір компьютерден екіншісіне ауыстыру. Әдетте бұл иілгіш дискілерді пайдаланумен жасалады. Бірақ олардың сыйымдылығы кішкентай, және ақпарат үлкен көлемін ауыстыру үшін көптеген дискеттер қажет. Алдын-ала мұрағаттау ауыстырылатын ақпараттың көлемін бірнеше рет (және кейде ондаған рет) және тиісінше, бұл үшін қажетті дискеттер санын азайтуға мүмкіндік береді;

компьютерлік желі бойынша деректерді жіберу. Мұрағаттық файл айтарлықтай тезірек тасымалданады, яғни байланыс уақытын немесе трафикті төлеуге қарамастан, ол арзанырақ дегенді білдіреді.

Бағдарламалық, қызметтік және мәтіндік және кез келген басқа файлдарды мұрағаттауға болады. Бірақ түрлі файлдар әртүрлі дәрежеде қысылатынын есте сақтау керек. Бәрінен үздік мәтіндік файлдар, ал нашар *.JPG және *.GIF пішіміндегі графикалық файлдар қысылады.

Мысалы, егер Word редакторымен жасалған мәтіндік файлды мұрағаттасақ, оның өлшемі бірнеше рет төмендейді (бұл әртүрлі факторларға байланысты болады, атап айтқанда, мәтіннің тығыздығы, суреттердің бар болуы және т.б.). Мұрағаттаудан кейінгі графикалық файлдардың көлемі тек бірнеше пайызға ғана төмендейді. Оған қоса, оларды мұрағаттау уақыты әлдеқайда ұзағырақ, сондықтан олардың мұрағаты үнемі орынды емес. Бұған қоса, барлық файлдарды қысуға келмейтін кейбір түрлері бар – олар *.EXE файлдары, бағдарламалық пакеттердің дистрибутиві және өздігінен арнайы құралдармен мұрағатталған файлдар. Егер біз Word редакторымен құрылған мәтіндік файлдарды мұрағаттайтын болсақ, сонымен қатар *.BMP пішіміндегі суреттер бар болса, онда қысу коэффициенті 20 есеге дейін жетуі мүмкін!

Мұрағаттық бағдарламаларды пайдаланудың басқа да артықшылықтары бар. Біз бірден бір файл емес, бір мезгілде бірнеше файлды мұрағаттай аламыз, және олар бір мұрағат файлына біріктіріледі. Егер біз бір типті бірнеше файлдарды немесе бір директорияға тиесілі файлдарды мұрағаттасақ, бұл өте ыңғайлы.

Осылайша, қатты дискідегі BOOK ішкі каталогында кітаптың қолжазбасының мәтінін қамтитын бес файл бар: GLAVA1, GLAVA2 - GLAVA5, барлығы 164 кбайт дискілік кеңістікті алады. Қолжазба бойынша жұмыстарды аяқтағаннан кейін және оны баспа үйіне тапсырғаннан кейін оны мұрағаттау керек. Мұрағаттаудан кейін бес файл көлемі тек 30 Кбайт құрайтын бір - BOOK.RAR мұрағатына біріктіріледі, бұл кітаптың барлық қолжазбалық файлдарының жалпы көлемінен бес есе аз.

Енді қажет болған жағдайда, бұл мұрағат файлын дискетада қайтадан жазып, оны шкафта немесе сейфте сақтауға болады. Егер мұрағаттық файлдың мөлшері дискінің сыйымдылығынан артық болса, онда қазіргі заманғы мұрағатшылар файлды бірнеше дискеттерге шашыратуға мүмкіндіктері бар, содан кейін қажет болған жағдайда қайтадан бір файлға жинап, оны қалыпты форматқа мұрағаттан шығару.

Мұндай технология сирек қолданылатын бағдарламалар үшін де қолданылады. Бірнеше ондаған файлды және тіпті ішкі қосалқы каталогтарды қамтитын бүкіл каталог бір мұрағат файлына қысылады. Соңғысы, егер қажет болса, қосалқы каталогтардың бастапқы жүйесіне орналастырылады.

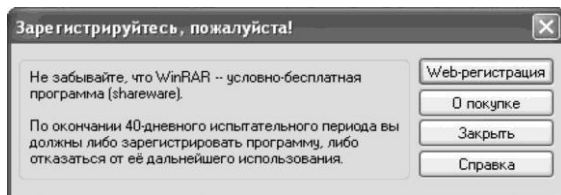
Мұрағаттау бағдарламаларды және деректерді бір компьютерден екіншісіне ауыстыру кезінде жиі пайдаланылады. Барлық бағдарлама файлдарын дискеттерде қайта жазудың орнына, олар алдын-ала мұрағатталады және бір үлкен файлға біріктіріледі, бұл бағдарламаларды және деректерді ауыстыру үшін әлдеқайда аз дискілерді пайдалануға мүмкіндік береді.

Көптеген әртүрлі мұрағатшы бағдарламалар бар. Мұндай бағдарламалардың тиімділігі екі негізгі сипаттамалармен бағаланады: деректерді қысу дәрежесі және мұрағаттау уақыты. Маңызды мүмкіндіктер – қосымша функциялар мен параметрлердің болуы, пайдаланушыға ыңғайлы интерфейс болып табылады. Бүгінгі күні, ең ірі «өмірлік кеңістікті» WinZip және WinRar мұрағаттықтар жеңіп алды. Олардың сипаттамалары, мүмкіндіктері мен пайдаланушылық интерфейстері бір-біріне жақын, екеуінде де ыңғайлы графикалық интерфейс бар және Windows-дағы барлық бағдарламалар сияқты, мәзір элементтерін, құралдар тақтасының түймелері немесе пернелерін таңдау арқылы реттеледі. Бұдан басқа, олар қажетті файлдың атауын тінтуірмен мұрағатшы аты бар пиктограммаға апаруға мүмкіндік береді және мұрағаттау үрдісі автоматты түрде іске қосылатын, drag-and-drop режимін қолдайды.

Бұдан әрі тек бір мұрағатшы — WinRar меңгерумен шектелеміз, себебі ол тек өзінің ғана мұрағаттарымен емес, сондай-ақ WinZip мұрағатшымен және басқа бірқатар мұрағатшылармен құрылған мұрағаттармен жұмыс істей алады.

WinRar мұрағатшы шартты тегін бағдарлама (ShareWare) болып табылады. Бұл дегеніміз, оны компьютерге тегін орнатуға болады (мысалы, Интернеттен жүктеп) және 40 күн аралығында немесе 100 рет іске қосумен жұмыс жасауға болады. Осы уақыттан кейін бағдарламаны әрбір іске қосқан сайын тіркеу терезесі пайда болады (7.16-сурет). Ең қарапайым тәсілі – *Жабу* (Close) тармағын таңдау арқылы бағдарламаны тіркеуден немесе сатып алудан бас тарту. Содан кейін бағдарлама дұрыс жұмыс істейтін болады.

Бағдарламаны орнату барысында оны іске қосу нұсқаларын - *Бағдарламалар мәзірінің* WinRar тобынан немесе тікелей Жұмыс үстелінен таңдауға болады. Іске қосқаннан кейін бағдарламаның негізгі терезесі ашылады (7.17-сурет). Мұрағаттың негізгі функцияларын Құралдар панелінен, қосымша функциялары мен параметрлерін – жоғарғы мәзірден іске қосуға болады.

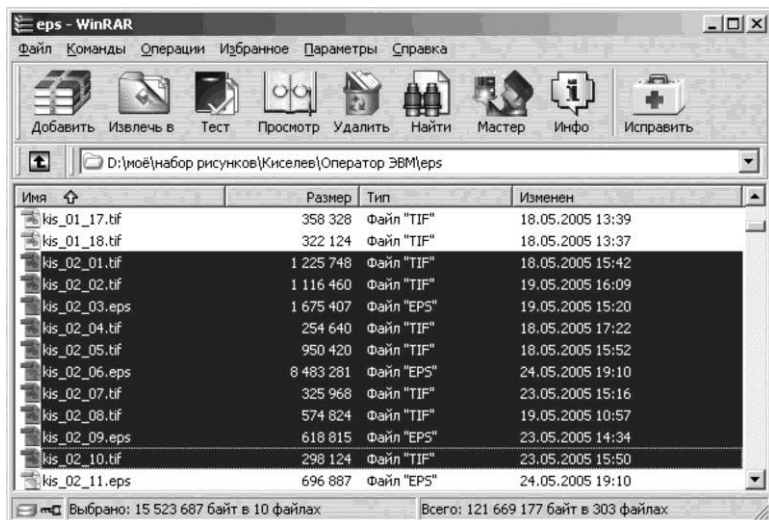


7.16-сурет. Тіркеу терезесі

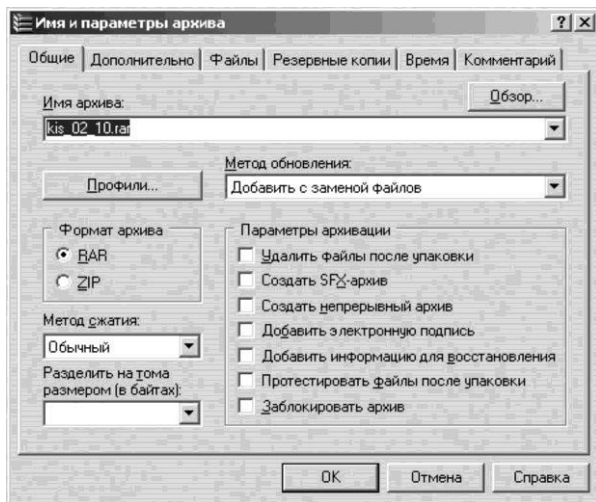
Кез-келген басқа мұрағатшыда сияқты, WinRAR-да негізгі функциялар: мұрағат құру, қолданыстағы мұрағатқа файл қосу, мұрағат мазмұнын және осы мұрағатта сақталған файлдардың мазмұнын қарап шығу, файлдарды мұрағаттан алу немесе бүкіл мұрағатты ашу болып табылады.

Мұрағат құру. Бағдарламаны іске қосқаннан кейін қалаған папканы тауып, ашып, файлды немесе файлдар тобын таңдап, Құралдар панелінде *Қосу* (Add) батырмасын басу. Ашылған терезеде әдетте ештеңені өзгертудің қажеті жоқ (7.18-сурет). Мұрағатшы автоматты түрде *.RAR ажыратымдылығы бар ашық папкаға сәйкес келетін мұрағатқа атау береді және оны ағымдағы папкаға орналастырады. Егер бұл бізді қанағаттандырмаса, басқа мұрағат атауын беріп және оның орналасқан жерін көрсетуге болады.

Қысу әдісіне (Compression method) келетін болсақ, онда ешбір себепсіз оны әдепкі қалпы бойынша *Қалыпты* (Normal) қалдырмаймыз. Файлдардың қысу коэффициентін азайту арқылы мұрағаттау уақытын қысқарту қажет болса, *Жылдам* (Fast) позициясын таңдаймыз.



7.17-сурет. WinRAR мұрағаттаушысының басты терезесі



7.18-сурет. Мұрағаттау параметрлерін орнату

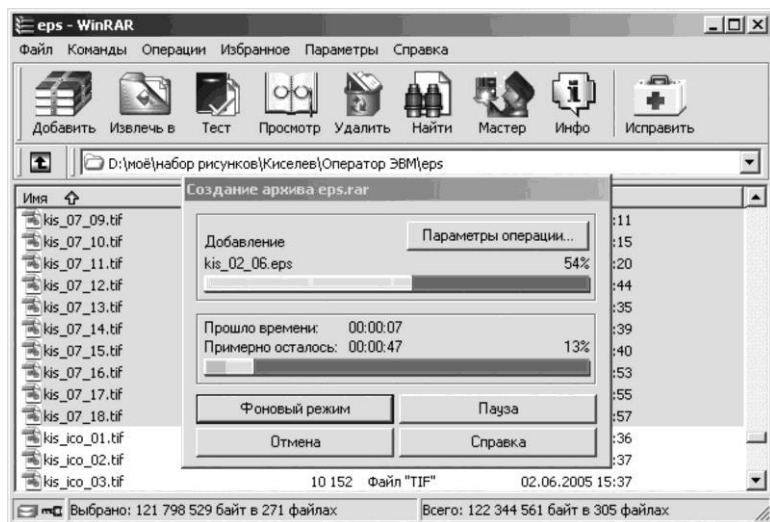
Ең жылдам (Fastier) позициясы деректерді қысудың минималды дәрежесі кезінде ең қысқа мұрағаттау уақытын анықтайды.

Жақсы (Good) және *Үздік* (Best) позицияларын таңдаудың кері әсері бар – мұрағаттау уақыты артады және қысу дәрежесі жақсарады. *Қысу әдісін* таңдау бойынша ұсынымдар: егер біз деректердің электрондық мұрағатын жасасақ және оған жиі жүгінбейтін болсақ, онда мұрағаттау уақытын құртып, ең тиімді *Қысу әдісін* тандаймыз. Егер бізге бірнеше файлды шұғыл түрде басқа компьютерге аудару қажет болса, онда қысу тиімділігін құртып, уақытты ұтып аламыз.

OK батырмасын басу арқылы параметрлерді таңдағаннан кейін мұрағаттау үрдісі іске қосылады (7.19-сурет). Екі таспа индикаторы мұрағаттау үрдісін динамикалық бақылауды: жоғарғы индикатор – ағымдағы файлды мұрағаттау күйі; төменгі – файлдардың барлық тобы. Егер бір файл мұрағатталған болса, онда терезеде тек бір индикатор көрсетіледі. Мұрағаттау үрдісі аяқталғаннан кейін терезе автоматты түрде жабылады.

Сонда мұрағатшыны тіпті жаппай, папкада жаңа файл пайда болғанына көз жеткізуге болады – бұл *.RAR ажыратымдылығы бар мұрағат. Мұрағат файлының өлшемі бастапқы файл өлшемінен айтарлықтай аз екенін тексеруге болады. Енді бастапқы файлды дискіде бос кеңістікті босатып, жоюға болады, ал мұрағаттық файлды өз орнында қалдырып, иілгіш дискіге көшіріп, басқа папкаға ауыстыруға болады және т.б.

Мұрағаттық бағдарламаларды пайдалану артықшылығы тек файлдарды сақтауға арналған дискілік кеңістікті азайту ғана емес, сонымен



7.19-сурет. Мұрағаттау үрдісі

қатар бірнеше файлдарды бір мұрағатқа орау мүмкіндігі. Ол үшін барлық қажетті файлдарды таңдап, тиісті мұрағат жасаңыз. Егер папкада файлдар көп болса және олардың барлығын мұрағаттау қажет болса, *Файл* мәзірінен *Барлығын таңдау* командасын пайдалана аласыз немесе бір деңгейге жоғары өтіп, барлық папканы мұрағаттай аласыз.

Мұрағаттаудың тағы басқа түрі – қолданыстағы мұрағатқа файлды қосу болып табылады. Ол үшін *Мұрағаттың атауы мен параметрлері*1 терезесінде *Шолу* батырмасын басып, таңдалған файлды (немесе файлдарды) орналастырылатын мұрағатты таңдаңыз.

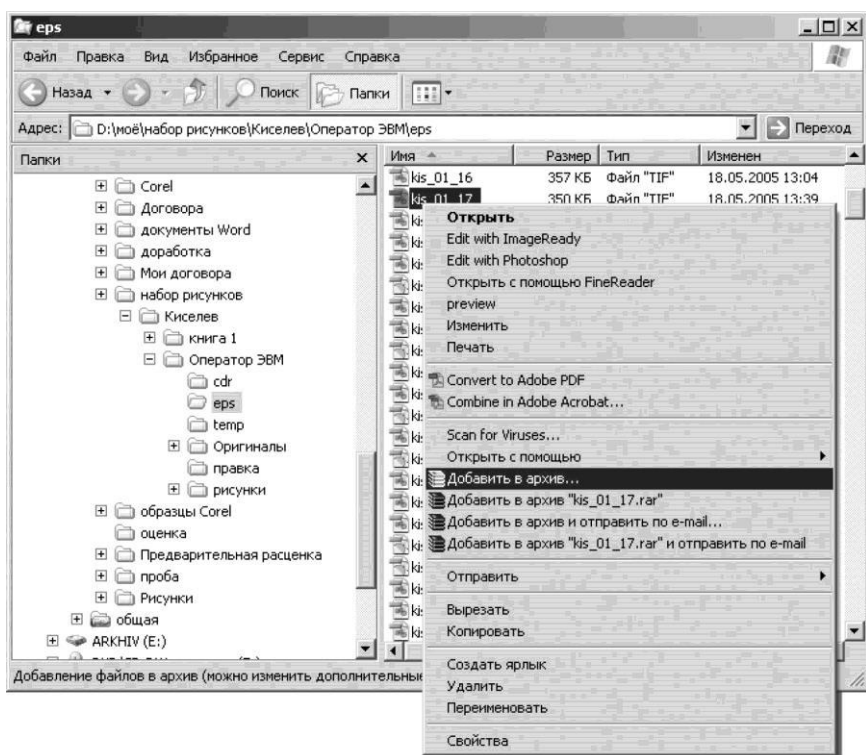
Кері операция – бұл мұрағатты ашу. Ол үшін мұрағаттың негізгі терезесінде сәйкес мұрағатты таңдап, [Enter] пернесін басу қажет. Мұрағаттық папка ашылады және біз оның мазмұнын – файл атауларын және олардың параметрлерін көреміз. Енді мұрағаттан ашылуы керек файлдарды таңдап, *Шығару* немесе *Шығару арналған* батырмасын басыңыз. Бірінші жағдайда, файлдар ағымдағы папкаға мұрағаттан ашылады, екінші жағдайда кез-келген папканы немесе дискіні таңдауға болады.

Сонымен қатар, неғұрлым қарапайым нұсқасы бар: егер мұрағатшы өзінің ажыратымдылығымен байланысты болса (бұл әдетте оны орнату барысында жасалады), онда мұрағаттың негізгі терезесінде мұрағат файлының атауы бойынша шерту жеткілікті (басқа қосымшалармен құрылған файлдар сияқты іске қосылады).

Бұл мұрағатшымен жұмыс істеудің негізгі сұлбасы. Алайда, кез-келген мұрағатшы, соның ішінде WinRar, көптеген мұрағаттарды жасауға және жұмыс істеуге мүмкіндік беретін қосымша функциялары мен параметрлері бар. Олардың кейбірін қысқаша қарастырайық.

Егер файл атауы бойынша тінтуірдің оң жақ батырмасымен шертсек, онда бір рет басу арқылы тиісті мұрағат құруға мүмкіндік беретін мәзір ашылады (7.2-сурет). Егер біз *Мұрағатқа қосу* опциясын таңдасақ, онда тиісті мұрағаттың негізгі терезесіне өтеміз және әдеттегі сұлба бойынша жалғастырамыз; егер «xxx.gag» *Мұрағатына қосу* опциясын таңдасақ, онда ағымдағы каталогта таңдалған файлдың атымен автоматты түрде мұрағат құрылады.

• Мұрағаттаудың алдында файлдың (файлдардың) қысылу дәрежесін және мұрағатқа жұмсалатын уақытты бағалауға болады. Ол үшін файлды таңдап, *Бағалау* батырмасын басу жеткілікті. Ашылған терезеде файлдың қысу коэффициентін шамамен бағалауға және тиісті қысу әдісін таңдауға болады (7.21-сурет). Әлбетте, жылдамырақ әдіс қысуды төмендетеді. Бұл процедура ірі файлдарды мұрағаттаудың алдында өте пайдалы – өйткені мұрағаттау процесінің өзі іске қосылмайды, тек болашақ мұрағатты бағалау жүргізіледі.



7.20-сурет. Мұрағатты контекстті мәзірден жасау

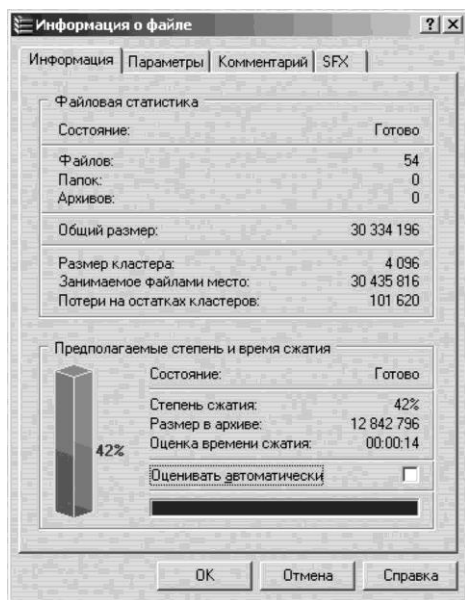
Алайда, мұрағаттау әдісін өзгерту қысу дәрежесіне айтарлықтай аз әсер етеді – пайдасы тек бірнеше пайызды құрайтынын есте сақтау керек. 7.20-суреттен мұрағаттау уақыты шамамен екі есе ұлғайған жағдайда, RAR normal және Rar best пайдаланудың арасындағы айырмашылық тек 9% құрайтынын көруге болады.

- Егер мұрағаттық файлды дискетке жазылып, басқа компьютерге көшірілу болжалдалса, онда өзін өзі шығаратын (SFX) мұрағат жасаудың маңызы бар. Ол дискетте (шамамен 5%) аздап көп орын алады, бірақ оны мұрағаттан ашу үшін мұрағатшы бағдарлама қажет емес. Мұны істеу үшін алдымен әдеттегі мұрағат құрып, содан кейін тінтуірмен екі рет шерту арқылы ашып және өзгертілген Құралдар панелінде SFX батырмасын басу қажет. Сол атпен, бірақ *.EXE ажыратымдылығымен жаңа файл пайда болады. Енді бұл файлды басқа компьютерге көшіріп, тінтуірді екі рет шерту арқылы мұрағаттан ашуға болады.

- Мұрағаттық файлды мұрағаттан ашудың алдында, *Алдын ала қарау* батырмасын басу арқылы оның мазмұнын көруге болады. Бұл кезде мұрағаттан ашу орындалмайды, бірақ мұрағатта сақталған файлдардың мазмұнын көріп, олар шынымен қажет файлдар екеніне көз жеткізуге болады.

WinRar мұрағатында көптеген функциялар мен орнатқыштар бар. Бұдан әрі олардың кейбіреулерін қысқаша тізімдейміз:

мұрағатты құпия сөзбен жауып, оған қолжетімділікті шектеуге болады;



7.21-сурет. Файлды сығу дәрежесін бағалау

үлкен көлемдегі ақпаратты сақтау үшін көп томдық мұрағат жасауға болады;

мұрағатты файлдардың сақтауына тестілеу жүргізуге және қажет болған жағдайда оның мазмұнын қалпына келтіруге болады;

Параметрлер/Орнатқыштар мәзірінде әртүрлі қысу дәрежесін, бастапқы файлдарды жою функциясын, басқа типтердегі мұрағаттарды ашу мүмкіндігін және т.б. көрсетуге болады.

Қорытындылай келе, мұрағатқа оралған файлдар «көрінбейтін» болып қалады. Оларды әдеттегі алдын-ала қараудың әдеттегі құралдарымен (*Өткізгіш* немесе *Менің компьютерім*), не дискідегі файлдарды іздеу құралдары арқылы табуға болмайды.

7.4. ВИРУСТАРДАН ҚОРҒАУ

Бүгінгі күні вирустардың, сондай-ақ басқа да зиянды бағдарламалардың қатаң анықтамасы жоқ. Әдетте бұл пайдаланушы компьютерінің жұмыс бұзу, деректерді жою немесе үшінші тұлғаларға қызығушылық тудыруы мүмкін белгілі бір ақпаратты мақсатты ұрлау түріндегі олардың ДК зиян келтіру үшін арнайы құрылған бағдарламалар санаты.

Бұл бағдарлама санатының ең дәстүрлі өкілі компьютерлік вирустар болып саналады. Дегенмен, желілік технологияларды және, ең алдымен, Интернетті дамытуға байланысты бағдарламалардың жаңа класы пайда болды, ол өз мүмкіндіктерін Дүниежүзілік Желімен тарату үшін пайдаланады. Бұл трояндық аттар (трояндықтар), пошталық вирустар (күрттар) және басқа да зиянды бағдарламалар қатары. Олар өздерінің дәстүрлі тәсілдерінен ерекшеленетін жұқтыру механизмдері және Желінің пайдаланушыларына зиян келтіретін басқа жолдарын пайдаланады.

Компьютерлік вирустар. «Компьютерлік вирустар» - төмен деңгейлі тілдерде жасалынған шағын бағдарламалар (машиналық кодтар). Олар «көбейту», яғни, компьютердің пайдаланушысына білдірмей, өздігінен көшіру мүмкіндігіне ие. Вирус жекелеген файл ретінде емес – әйтпесе ол оңай анықталатын еді, бірақ орындалатын бағдарламадағы қосымша модуль ретінде. Бұл бағдарламаны іске қосқан кезде, вирус әдетте компьютердің жедел жадын түсіп, сонда тұрады (резидент болып қалады).

Басқа бағдарлама ЖЖҚ-ға жүктелген кезде, вирус оны «жұқтырады», яғни өзінің кодының көшірмесін оған қосады. Осылайша, егер компьютер уақытылы вирустың болуын анықтаса, ол біртіндеп көбірек бағдарламаларды жұқтырады.

Вирус инфекциясы ақпаратты тасымалдаушы құралдары (ілгіш немесе компакт-дискілер) немесе желілер арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

Вирустардың қызметінің нәтижелері әртүрлі болуы мүмкін: салыстырмалы зиянсыз зардаптардан (Beeg вирусы) апатқа дейін (OneHalf вирусы).

Өмір сүруі бойынша вирустарды шартты түрде бірнеше санатқа бөлуге болады:

- *файлдық* вирустар файлдарда жұқтырылады және паразиттерді жояды. Негізінен олар *.COM және *.EXE ажыратымдылығы бар файлдарды зақымдайды;

- *жүктелу* – жүктелу дискілерінің аймағына түсіп, резидент болады, яғни жедел жадында қалады және компьютер өшірілгенше немесе қайта қосылғанша жаңа файлдарды жұқтыруға дайын;

- *біріктірілген* – дискілердің файлдарын және жүктеу секторын зақымдауы мүмкін. Мұндай файлдар аз, бірақ олардың арасында бұзушылар бар;

- *желілік* вирустар жергілікті және жаһандық желілік ортада орналасады және көбейтіледі;

- тағы бір вирустың түрі соңғы уақытта пайда болды, бұл *макро-вирустар* деп аталады. Олар Windows ортасында орналасады және оның кейбір қосымшалармен (соның ішінде, Word және Excel файлдары) құрылған файлдарды жұқтыруы мүмкін. Оларды кейде құрттар деп атайды (*ағылшын тілінен worms* — «құрттар»).

Компьютерлік вируспен зақымдану нәтижесінде әртүрлі белгілер болуы мүмкін:

- ДК жүктеу үрдісін, Windows ОЖ жүктеу мүмкіндігіне дейін бұзу. Бұл жағдайда жиі жеткіліксіз жады туралы хабарлама көрсетіледі;

- ДК жылдамдығын баяулату, жиі қақтығыстар мен жұмыстағы іркілістерді болдырмау;

- қатты дискідегі жедел жадының өлшемін және/немесе бос орынды азайту;

- орындалатын және жүйелік файлдардың өлшемін өзгерту (әдетте арттыру жағына);

- экрандағы ерекше хабарламалар, түрлі графикалық және дыбыстық әсерлер;

- дискінің файлдық құрылымын бұзу, белгілі бір бағдарламаларды және файлдарды жүктеудің мүмкінсіздігі; дискіні тексеру кезінде «жаман секторлардың» пайда болуы;

- бағдарламалық файлдар мен деректер файлдарының жоғалуы.

Кейбір вирустар компьютерде ұзақ уақыт бойы өзінің қатысуын білдіртпей орналасуы мүмкін. Олар тек белгілі бір сәтте іске қосылады. Мысалы, Data Crime, Columbus Day вирусы 12 қазанда (Ұлттық Америка мерекесі – Колумб күні) іске қосылады. Sunday вирусы орындалатын файлдарды зақымдайды және жексенбі күндері шамамен экранға «Бүгін жексенбі, сен жұмыс істеп жатырсың? Ақымақ болма, бұл жерден кетіп, көңіл көтер!» деп айтылатын хабарлама шығарылады.

Дегенмен, барлық вирустар қауіпті болып табылмайды. Dig вирусы каталогқа (осы жерден оның атауы) кірген кезде файлдарды жұқтырады. Файлдар әдейі бұзбайды, бірақ ол каталог құрылымын бұзады. Егер сіз оның қатысуын білмей, ChkDisk немесе NDD іске қосыңыз – барлық вирус жұққан файлдар үмітсіз жоғалады.

Компьютерді жұқтырудың алдын алу жөніндегі шараларды ұйымдастыру үшін төмендегілерді ескертулер қажет:

вирус компьютерде өздігінен туындауы мүмкін емес. Ол тек ақпарат тасымалдаушысы арқылы (әдетте иілгіш дискісі) немесе желі арқылы тасымалдануы мүмкін;

вирус компьютерде неғұрлым ұзақ сақталса, соғұрлым оның салдары күрделі болуы мүмкін.

Файлдық вирустар вирус жұққан файлдың құрамына енгізіледі және оның ажырамас бөлігі болып табылады. Олар дискіде басқа орындалатын файлдарды «іздейді» және оларды зақымдайды. Тіпті егер файлдарда Read only (Тек оқу үшін) белгісі болса, вирус зақымдау алдында жазудан қорғауды жояды, ал содан кейін оны құпиялылық мақсатында қалпына келтіреді. Біз жоғарыда айтқандай, тек қана орындалатын, бағдарламалық файлдар зақымданады. Мәтіндік, нақтырақ деректер файлдары ешқандай вирустармен зақымдануы мүмкін емес (кем дегенде DOS ортасында). Бірақ вирустар бұл файлдарды үмітсіз бұзуы мүмкін.

Жүктелетін вирустар дискісінен зардап шегу кезінде компьютердің жадына орнатылатын болады. Зақымдану компьютерді қосу немесе қайта жүктеу кезінде А дискжетінде зақымданған дискета бар болған жағдайда пайда болуы мүмкін. Компьютер оны жүктеуден бас тартса да, мына хабарды шығарады: *Non system disk or disk error*, вирус компьютердің жадына орнатылған. Винчестерден жүктеуді жалғастырған кезде, ол дискілерге операциялық жүйенің жүгінуін іліп алады және олардың жүктеу секторларын жұқтырады. Жалпы, жұқтыру механизмдері өте ақылды болуы мүмкін және «вирус жазушыларынан» жоғары біліктілікті талап етеді.

Жүктеу файлдық вирустарында компьютерді жұқтырудың неғұрлым нақты механизмдері бар. Және олардың қызметі егер пайдаланушы вирусты анықтап, қаттал қадамдар жасаған жағдайда ғана апатты салдары болуы мүмкін.

Компьютеріңізді вирустық зақымданудан қорғауға кепілдік беретін жалғыз шара – ақпаратты бір компьютерден екіншісіне тасымалдайтын барлық ақпарат тасымалдауыштардың барлығын вирусқа тексеру болып табылады. Бірақ бәрібір сізде вирустың күдігі бар болса, онда арнайы құралдарды пайдалануыңыз керек.

Вирустармен күресу үшін көптеген арнайы *антивирустық бағдарламалар* әзірленген. Шартты түрде оларды екі үлкен санатқа бөлуге болады:

мониторинг-бағдарламалары – бұл бағдарламалар компьютерді қосқанда автоматты түрде белсендендіріледі және ДК барлық өмірлік маңызды функцияларын – жедел жадының күйін, дискілерді жүктеу секторын үнемі бақылайды. Вирустар немесе күдікті файлдар анықтаған кезде, монитор-бағдарламасы тиісті хабарламаны көрсетеді;

сканер-бағдарламалар (ревизорлар). Бағдарлама пайдаланушымен вирустың болуына күдік туындаған жағдайда немесе ақпаратты оқығанға дейін дискілерді тексеру үшін іске қосылады. Бағдарлама тек вирусты ғана таппайды, сонымен бірге оны жояды және вирус жұққан файлдарды қалпына келтіреді. Бірақ, өкінішке орай, бұл барлық жағдайларда мүмкін емес. Сол жағдайда антивирустық бағдарлама үмітсіз бүлінген файлды жоюды ұсынады.

Көптеген қазіргі заманауи операциялық жүйелерде орнатылған жүктеу дискінің жүйе аймақтарына ену әрекеттерін бақылайтын қадағалау функциясы бар. Өйткені, қарапайым «қалыпты» бағдарламалар ешқашан осы «тыйым салынған аймақтарға» сілтеме жасамайды. Егер осы аумақтарға кіруге әрекет жасалса, бұл «бұзушы» дегенді білдіреді. Ол ұстп, тану керек, демек, осы әрекеттердің қандай бағдарламадан басталатынын анықтап, егер ол шынымен вирус болса, оны өлтіру, яғни жою қажет.

Қатты дискінің вирусын тексеру үшін сізде жазылған антивирустық бағдарламамен жүктелетін дискета және жазудан қорғалған болуы керек. Вирустың бар екеніне күмән пайда болған кезде компьютерді осы таза дискінен қайта жүктеп, одан антивирусты іске қосыңыз. Тек осы жағдайда тексеру мен емдеу нәтижелеріне сенімді бола аласыз.

Вирусқа қарсы бағдарламалық камтамасыз етуді дұрыс пайдалану жақсы нәтиже береді, бірақ сіздің компьютеріңіздің тазалығына кепілдік бере алмайды. Яғни, бұл антивирус тек өздерінің деректер қорында тұрған вирусты ғана анықтай алады. Егер компьютер жаңа, бірақ белгісіз вируспен «жұқтырылса», онда ол бұл вирусты байқамайды. Дегенмен, қазіргі уақытта антивирустық бағдарламалар вирустардың көп бөлігін танып, жойғаннан жағдайда, олардың жаңа түрлері, клондары мен мутанттары тұрақты пайда болады.

Мұндай жағдайларда, тексеруден кейін, вирустардың бар екеніне күмәнданатын болсақ, басқа антивирустық бағдарламаны қолдану ұсынылады, мысалы, Dr. Web. Ол мүлдем басқа принциптерге негізделген және эвристикалық іздеуді қолданады. Бұл бағдарлама нақты вирустарды іздемейді (дәлірек, олардың коды), бірақ барлық қауіпті жерлерді және күдікті операцияларды талдайды.



7.22-сурет. Dr. Web антивирустық бағдарламасы

Нәтижесінде Dr. Web толығымен жаңа, әлі күнге дейін белгілі емес вирустарды табуға және бейтараптандыруға қабілетті (7.22-сурет).

Қазіргі уақытта Antiviral Toolkit Pro немесе қысқаша AVP антивирустық пакеті өте танымал болды. Бұл пакеттің ерекшелігі – екі, салыстырмалы түрде тәуелсіз бағдарламалар – сканер мен монитордан тұрады. Сканер калыпты антивирустық бағдарламаның функцияларын орындайды және қажет болған жағдайда іске қосылады. Монитор – бұл резиденттік бағдарлама, яғни ол үнемі компьютердің жадында болады және вирустық жағдайдың үздіксіз мониторингін (мониторингін) жүзеге асырады. Егер вируспен зақымданған дискіні дискжетегіне салсаңыз, онда ол туралы ақпаратты оқып көргенде, монитор вирустың болуы туралы ескерту шығарады және вирус жұққан файлдарды емдеуді ұсынады.

AVP-ті тағы бір ерекшелігі Интернет-арналар арқылы вирусқа қарсы деректер қорларының жиынтығын автоматты түрде жаңарту болып табылады.

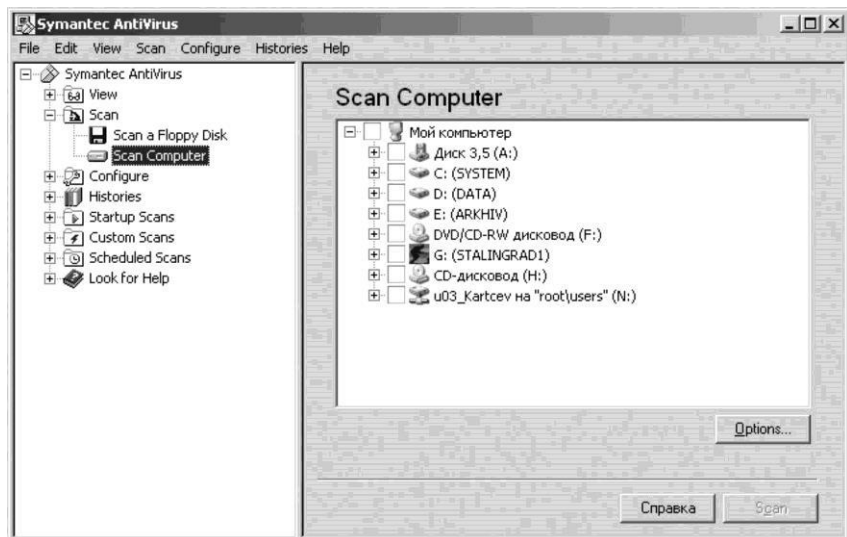
Егер сіз қиын жағдайға тап болып және мәселені өз бетіңізше шеше алмасаңыз, ызаланбаңыз, өзіңіздің әрекеттеріңізді үзіңіз, айналаңызға қараңыз. Әріптестерімен ақылдасыңыз, винчестерді пішімдеуге асықпаңыз. Ең шеткі жағдайда, вирусқа қарсы төтенше көмекті пайдалана аласыз. Оның жұмыс істеу мерзімін, сондай-ақ антивирустық бағдарламаларды сатып алуға байланысты барлық нәрселерді телефон арқылы немесе әзірлеушілердің веб-сайттарынан таба аласыз.

Windows 98 сондай-ақ өзінің вирусқа қарсы кіріктірілген құралдарымен жабдықталған. Олар дискілерді тексеру мен емдеудің әдеттегі тәртібін жүзеге асыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар оларда бірқатар қосымша мүмкіндіктер бар (7.23-сурет).

Параметрлер опциясында вирусқа қарсы бағдарламаның жұмыс режимдері орнатылады және, атап айтқанда, компьютер жүктеліп жатқанда тексеру режимі іске қосылады. *Вирустар* мәзірінің тармағында осы бағдарлама тиімді күресетін және қысқаша сипаттамасы бар вирустар тізімін қамтылады. Cheduller бағдарламасы сізге бағдарлама кестесін құруға мүмкіндік береді, атап айтқанда, әр жұма күні сағат 20:00-де дискіні автоматты түрде тексеру ұсынылады. Бағдарламаның жұмысы аяқталғаннан кейін дискінің жұмыс нәтижелері туралы негізгі ақпаратты қамтитын жұмыс көрсетіледі.

«Трояндық аттар» және желілік вирустар. Өзінің тарату және зиянды әрекеттері үшін желілік вирустар желі технологиясының мүмкіндіктерін пайдаланады және жұқтырған компьютердің қызметіне кедергі келтіріп қана қоймай, сонымен қатар пайдаланушының ДК-нен (шот нөмірлері, несие карталары, құпия сөздер, жеке хат-хабарлар) маңызды немесе жеке ақпаратты ұрлата алады. Бұл ақпарат вирус «иесінің» компьютеріне байланыс арналары (әдетте электрондық пошта арқылы) арқылы жіберіледі және өзіншіл мақсаттар үшін пайдаланылуы мүмкін.

Желілік вирустардың тағы бір ерекшелігі – оларды таратудың үлкен жылдамдығы. Бірнеше күн ішінде миллиондаған желі ішіндегі компьютерлер зақымданған жағдайлар болды (мысалы, белгілі интернет-құрт Lovesan, немесе MSBlast).



7.23-сурет. Symantec AntiVirus бағдарламасының терезесі

Трояндық аттар (трояндар, аттар) астында, олардың аңызға айналған прототипіне сәйкес қашықтағы компьютерлердің операциялық жүйесін іске асыратын (немесе көмектесетін) зиянды бағдарлама деп түсініледі.

Троян қашықтағы компьютерді басқаруға, поштаға басқа біреудің интернет шоттарын алуға, қашықтағы компьютерде теологияны сақтауға және тағы басқаларға мүмкіндік береді. Олар вирустың функцияларын қамтуы мүмкін. Трояндар бірнеше түрге бөлінеді: Mail Senders; BackDoor; LogWriters.

Mail Senders — бұл бағдарламаның «иесіне» ақпаратты жіберу арқылы жұмыс істейтін троянның түрі. Бұл трояндық қосымшалардың кең таралған түрі, олардың көмегімен пошта пайдаланушысының есептік жазбалары, ICQ құпия сөздері, пошта құпия сөздері, ЧАТ үшін құпия сөздері және басқа да жеке ақпарат арқылы алуға болады.

BackDoor (*ағылшын тілінен* back door — «қара есік», «арт-көріністердің шиеленісі») – клиент тарапынан Интернетке қосылуды шыдамдылықпен күткен трояндардың түрі. Осы типтегі трояндықтар бірегей пайдаланушының компьютеріне толықтай қол жеткізе алады.

BackDoor — жүйеге рұқсатсыз кіруді жеңілдету үшін компьютерлік жүйеге жасырын енгізілген механизм, ол үш санатқа бөлінуі мүмкін:

белсенді BackDoor бір немесе бірнеше қашықтағы компьютерлермен байланыс жасайды. Олар компьютерлер арасында тұрақты желі қосылымдарын (мысалы, туннельдер) немесе BackDoor белсенді түрде бақылайтын жүйені бақылайды, ақпаратты жинайды, деректерді бөлек пакеттерге жібереді және қашықтағы жүйелерден мақұлдау және/немесе командаларды алады;

пассивті BackDoor бір немесе бірнеше қашықтағы компьютерлердегі кіріс қосылымдарындағы бір немесе бірнеше порттарды тыңдайды. Белсенді BackDoor сияқты, бұл бағдарламаларды туннельді бұзылған желіге орнату немесе командаларды қабылдау және қажетті ақпаратты қайтару үшін пайдалануға болады;

BackDoor-ге шабуыл жасайтындар. Әдетте, мұндай BackDoors – белгілі бір қолжетімділікті (мысалы, әкімші деңгейін немесе пайдаланушы деңгейін) әкелетін нашар жазылған бағдарламадағы буфердің толуының нәтижесі.

Log Writers — бұл пернетақтадан енгізілген барлық ақпаратты кәштеу арқылы жұмыс істейтін троянның түрі. Ол оны арнайы файлға (LogFile) жазады, ол белгілі бір электрондық пошта мекенжайына жіберіледі немесе Интернет арқылы қаралады.

Троян орнатылатын файлды жиі қыршыны үшін операциялық жүйе файлдарына ұқсас winrun32dll.exe, или win32.exe, немесе msdll64.exe) «өте жақсы» атауы бар.

Бұл трояндықтармен күресу үшін, әдетте, ДК порттарын бақылайтын бағдарламалар, мысалы, At-Guard бағдарламасы (<http://members.tripod.com/sdcccw/at-guard.zip>) қолданылады. Бұл утилитаның көмегімен компьютеріңізге кім қосылғанын, оның қайсы қосымшасы қолданылатындығын, қандай порт деректерді тасымалдайтындығын және қандай IP мекенжайы қосылғанын көре аласыз. Егер мұндай қосымша табылса, оны жою керек.

Үрдістер тізімінде мұндай тапсырма болмаса, компьютерді қайта іске қосып, осы қосымшаны жоюға тырысып көру қажет. Содан кейін троянның өзін жоюға кірісуге болады. *Іске қосу/Орындау* батырмасын басып, *regedit* деп теріп, содан кейін іске қосу бағдарламалары үшін жауапты келесі тізбе жазбаларын тексеріңіз:

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Wmdows\Current Version\Run]

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\Current Version\RunServices]

[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run]

Ол үшін MSConfig және Startup қойындысын пайдалануға болады.

Пошталық вирустар — желілік құрттар. Зиянды бағдарламалардың «құрметті» рейтингісінде бірінші орынды пошталық құрттар алады, олар барлық желілік зақымданулардың 90%-ын құрайды. Желіге қосылған компьютерлердің әрқайсысы вирустық шабуылға ықтимал осалды және оны одан қорғауға кепілдік бермейді. Көптеген қателіктерге қарамастан, антивирустық бағдарламалар желілік құрттармен күресудің өте тиімсіз құралы болып табылады.

Пошталық вирустар — жалпы компьютерлік вирустарға ұқсас бағдарламалар, себебі олар компьютерлердің операциялық жүйелерін ойната алады және жойып тастайды. Алайда, олардан айырмашылығы, электрондық пошта вирустарын көбейту үшін басқа файлдарды жұқтырудың қажеті жоқ. Олар электрондық пошта арқылы таратылады.

Электрондық вирустармен күрес әдістері. *Кіріс пошта сүзгілеу.* Электрондық поштасынан электрондық пошталық вирустарын және басқа да зиянды бағдарламаларды (Malware) әрдайым тасымалдайтын EXE, PIF, .AT, .LNK және т.б. ажыратымдылығы бар барлық тіркемелерді блоктау (жою) керек. Сонымен қатар, орындалатын файлдардың көп саны қалыпты қосымшалар болуы мүмкін. Өздігінен ашылатын мұрағаттар немесе шифрланған файлдар жиі EXE файлдары болып табылады. Пошталық үшін жалпы ереже: егер хабар бейтаныс клиенттен шықса, оны дереу жою қажет. Егер ол сіздің абоненттің мекен-жай кітабына енгізілген болса, оның шынайылығына көз жеткізу керек.

Резервтік көшіру. Ақпараттық қауіпсіздік сарапшыларының пікірінше, вирустар жалпы алғанда деректерді жоюдың барлық себептерінің аз ғана бөлігі болып табылады. Қазіргі заманғы компьютерлік техниканың жоғары сенімділігі оның толық сенімділік алдамшы елесін туындатады және көптеген жағдайларда пайдаланушылар уақтылы резервтеу қажеттілігін ұмытып кетеді.

Қауіпсіз операциялық жүйелерге ауысу. Вирус эпидемиясы пайда болған масштабтар, ең алдымен, қорғалмаған Windows 98 компаниялары мен корпорацияларының кеңселерінде вирустар мен хакерлерге арналған лайықты мақсат болып табылатындығына байланысты. Windows 2000/XP әлдеқайда қымбат, бірақ оның артықшылықтары (бірінші көзқараста айқын емес) қауіпсіздікке дейін біріктіріледі.

Пайдаланушы артықшылықтарын барынша азайту. NT отбасыларының операциялық жүйелері Windows 98 жүйесінен ерекшеленеді, себебі олар қолданушының ықтимал қауіпті әрекеттерін тоқтатуға және осы пайдаланушылар қолданатын қолданбалардың күштерін қатаң шектеуге мүмкіндік береді. Атап айтқанда, орындалатын файлдарды түрлендіруге тыйым салу көптеген вирустардың таралуын мүмкінсіз етеді. Көптеген пайдаланушылар жүйеге «Әкімші» мәртебесі бойынша кіреді, бірақ «Пайдаланушы» мәртебесін таңдау дұрыс болады.

Файл өзгерістерін бақылау. Жүйеге енгізілгеннен кейін вирус көбейе бастайды. Және бұл жерде бар файлдардың тұтастығын мезгіл-мезгіл бақылауға және жаңадан пайда болған нәрселерді бақылауға жеткілікті. Windows Me/2000/XP-де осы мәселені шешу үшін тұрақты құралдар – SFC.EXE қызметтік бағдарламасы бар.

НТ классының операциялық жүйелері (Windows 2000/XP-ке тиесілі) қарапайым пайдаланушылардың жүйелік файлдарды өзгертуіне және жүйе конфигурациясына ықтимал қауіпті өзгерістерді енгізуге тыйым салатынын ескеру керек, сондықтан мұндай ортада өмір сүру мүмкін емес.

Жүйенің күйін бақылау. Бай ақпаратты жүйе жүктеу кезінде бөлінген жедел жадының көлемі бойынша төленеді. Бұл мәнді *Тапсырма реттеушісі* арқылы табуға болады. Сіз оны есте сақтай аласыз және жүйені әр жүктеген сайын бұл мәнді тексере аласыз.

Желідегі қалыпты емес әрекет. Вирустар жиі желідегі қалыпты әрекеттерді көрсетіп, типтік емес желілік мекенжайларға, порттарға, трафикті айтарлықтай көбейтуге немесе желіге кіруге күдікті уақытты көрсетеді.

Windows 98/Me және Windows XP операциялық жүйелеріне арналған стандартты пакеттің бөлігі болып табылатын Tetstat ең қолжетімді желілік трафикті тіркеуге арналған көптеген бағдарламалар бар.

Желіаралық экран – веб-шабуылдарға қарсы тұруға көмектесетін қорғау бағдарламасы. Бұл сыныптың ең тиімді бағдарламаларының бірі SecureUp Personal Firewall болып табылады. Бұл брандмауэрдің интерфейсі өте ыңғайлы және жұмыс режимдерін ауыстыру үшін жылдам пернелер тіркесімімен Outlook стилінде жасалған. Негізгі терезеде бағдарламаны басқаруға, шабуыл түрлері мен есептерді қарауға арналған барлық параметрлер үш қойындымен топтастырылған

Network Activity қойындысында шабуылдардың статистикасы, сондай-ақ бақыланатын порттардың тізімі бар. Бұл тізімді Connection Filter портындағы тиісті порт нөмірінің жанындағы жалаушаларды таңдап, келесі қойындыда сүзуге болады. Соңында, үшінші қойынды (оқиға ақпараты) хакерлік әрекеттердің шығуына қызмет етеді (мұнда, алайда, барлық интернет әрекеті тіркелген): терезе хост мекен-жайларын, порттарын және операцияның күйін көрсетеді.

7.5. BIOS ОРНАТУЛАРЫ

BIOS жүйесі — негізгі енгізу-шығару жүйесі (негізгі кіріс шығыс жүйесі) - жеке компьютердің негізгі компоненттерін автоматты түрде тестілеуге арналған бағдарламалар жиынтығын, олардың сипаттамаларын және жүйелік параметрлерін орнатуды немесе өзгертуді қамтиды. Бұл жүйенің жұмысы пайдаланушыдан жасырылады және оған ешқандай араласуды талап етпейді. Егер бәрі жақсы жүрсе және елеулі бұзушылық анықталмаса, бақылау операциялық жүйеге көшіріледі және оны жүктеу орындалады.

BIOS-ке араласу екі жағдайда қажет: компьютердің аппараттық құралдарында (мысалы, қатты диск немесе CPU ақаулығы) немесе компьютер конфигурациясы өзгергенде (мысалы, дискіні ауыстырғанда) елеулі мәселелер анықталды. Кейде BIOS параметрлері белгілі бір мақсатқа жету – мысалы, ДК максималды өнімділікке теңшеу үшін немесе керісінше, өнімділік есебінен сенімділікті арттыру үшін өзгереді.

Физикалық түрде BIOS – бұл компьютердің аналық платасына орнатылған арнайы чип және осы жүйенің жұмысын анықтайтын бағдарламаны білдіреді.

Микросұлба аналық тақшаға дәнекерленген және ауыстырылуы мүмкін емес. Бірақ BIOS бағдарламасын басқа бір заманауиға ауыстыруға болады. Микросұлбаны қайта бағдарламалау (оның «жыпылықтайтын») өте қарапайым.

Post процедурасының дыбыстық сигнализациясы

Түсіндірмесі	Қоңыраулар саны	
	ұзақ	қысқа
Қорек блогы ақаулы	—	—
Тест өткізілген	—	1
Видеокарта ақаулы	1	2
Жады ақаулы	1	3
Процессордың қатесі	—	5
Аналық такт ақаулы	Үздіксіз	

BIOS-тың ДК-де орнатылған операциялық жүйемен тікелей байланысы жоқ екенін атап өткен жөн – бұл компьютердің аппараттық құралдарының ажырамас бөлігі, немесе керісінше, оның аналық платасы. Компьютерде бірнеше түрлі ОЖ орнатуға болады – олардың барлығы аппараттық ресурстарын енгізу-шығару жүйесімен пайдаланады.

ДК қосқанда не болады? Бірінші кезеңде BIOS қосылып, барлық компьютерлік құрылғылар. POST (Power On Self Test) – жүйенің барлық маңызды компоненттерін: процессор, жады, жүйелік логиканың чипсеті, бейне адаптері, диск контроллері, диск жетегі және пернетақта тестілеуден өткізіледі. Ақаулық табылған кезде, жүйе әлі де инициализацияланған немесе ақаулы болған жағдайда жүйе қате коды немесе белгілі бір дыбыстық сигнал шығарады (7.1-кесте). Қате кодтары және дыбыстық сигналдардың түсіндірілуі (Beep) BIOS түріне қарай әртүрлі болуы мүмкін, бірақ ол әрдайым ақаудың құжаттамасында көрсетіледі.

Егер тестілеу процедурасы сәтті болса, қысқа сигнал естіледі де, операциялық жүйе жүктеле бастайды. Қате экранында басқа дыбыстық сигнал немесе хабарлама алсаңыз, жүктеу процедурасы тоқтайды және компьютер құрылғыларының қайсысы дұрыс жұмыс істемейтінін түсінуіңіз керек.

Сынақ процедурасын жүктеу басында пайда болатын экранның төменгі бөлігіндегі хабар болып табылатын [Del] пернесін басу арқылы жасанды түрде үзуге болады (SETUP енгізу үшін DEL түймесін басыңыз). Егер жүйе өте тез жүктелсе, бұл хабарламады жіберіп алуға болады, содан кейін компьютерді қосқан кезде осы пернені басу керек. Жүктеу үзілді және *AvardBIOS Setup Utility* (Avard BIOS Utility) бағдарламасының негізгі терезесі көрсетіледі. Мәзірде бірнеше бөлімдер бар, олардың саны және мазмұны BIOS-ның әртүрлі нұсқаларында өзгеруі мүмкін.

Мәзір бөлімінде шарлау әдетте пернетақта арқылы жасалады, себебі тінтуірдің драйвері әлі жүктелмеді. Экранның төменгі жағында шарлау пернелері бар. Оң жақ терезеде – мүмкін әрекеттер немесе параметрлер тізімі. Барлық диалог әрқашан ағылшын тілінде жүргізіледі.

STANDARD CMOS SETUP (негізгі орнатулар). Бұл бөлімде магниттік диск жетектерінің жүйелік күні мен уақыты, типі мен негізгі параметрлері (IDE – дисктердің құрылғылары мен флоппилары) белгіленеді.

Date (күнді орнату), Time (уақытты орнату) – сирек қолданылады, өйткені бұл параметрлерді Windows параметрлері арқылы орнату және реттеу ыңғайлы.

Primary Master – бірінші контроллерде негізгі HDD параметрлерін орнату. Әдетте бұл жүйе жүктелетін C атауы бар винчестер. Type және Mode параметрлері әдетте Auto режимінде орнатылады. Басқа параметрлер: Cylн – қатты дискідегі цилиндрдің саны; Head – басшылардың саны; Sect – жолға арналған секторлардың саны; Size – дискінің сыйымдылығы, Autodetect режимінде орнату жақсы.

Primary Slave — құрылғының параметрлерін бірінші контроллерге орнату (әдетте бұл CD-ROM).

Secondary Master — екінші контроллердегі басты дискінің параметрлерін орнату (мысалы, бұл қосымша винчестер болуы мүмкін).

Secondary Slave — екінші контроллердегі бағынышты жинақтауыш параметрлерін орнату (ZIP жинақтауышы).

Drive A — бірінші флоппи-дискжетегінің параметрлерін орнату. Әдетте бұл 1,44 Мбайт 3,5 дюймді құрайды, себебі қазіргі уақытта басқа дискілер шығарылмайды.

Halt On — төменде POST хабарламасында қате туралы хабар көрсетілетін шарттарды таңдау (әдетте All But Disk/Key мәні таңдалады).

BIOS FEATURES SETUP (толық орнатулар). Бұл бөлімде вирустық қорғаныс нұсқалары, кэшпен жұмыс істеу, ОЖ жүктеу құрылғыларының және пернетақта параметрлері реттеледі.

Virus Warning [Enabled, Disabled] — ықтимал вирустық шабуыл туралы ескерту. Дискінің жүктелетін аймағына жазуға тырысқанда, пайдаланушыны растау қажет.

Boot Virus Detection [Enabled, Disabled] — жүктеу секторын кэш аймағына жазады және дискідегі түпнұсқамен басында тексереді. Егер айырмашылық бар болса, ықтимал вирустық шабуыл туралы ескерту жасалады.

External Cache — кэшті қосу/өшіру [Enabled, Disabled]. Бұл опцияны өшіру жүйенің өнімділігін күрт төмендетеді. Кэш болмағанда ғана ажыратылады.

CPU L2 Cache ECC Checking — Cache Level2 [Enabled, Disabled] қателерін бақылау. Cache Level2 жадында қателердің бар болуын тексеру. Бұл жүйенің жұмысын азайта отырып, оны қосу ұсынылады.

Quick Power On Self Test — POST [Enabled, Disabled] тестерді өту жылдамдығы. Қосылған кезде, орнатылған жад тексеріледі, егер ол өшірілсе, оның көлемі анықталады.

Boot Sequence — операциялық жүйенің жүктелу тәртібі. Әдетте, осы параметрдің зауыттық параметрі А, С болады. Жүйе А жүйесінен амалдық жүйені іздей бастайды. Егер диск жетегі жоқ болса, онда жүктеу әдетте орындалатын С дискісінде ОЖ ізделеді. Бұл операциялық жүйе қатты дискіде болмаған кезде авариялық дисктен жүктеу үшін жасалады. Дегенмен, бұл жүйенің жүктеу уақытын арттырады, себебі компьютер әр қосылғанда немесе қайта жүктелгенде, А дискідегі жүйелік дискетаның болуы үшін сұралады. Жүктеу тізбегін С, А жүйесіне ауыстыру ұсынылады. Жүйе С дискісінен және егер мүмкін болмаса - А жетекінен дереу жүктеледі.

Boot Up NumLock Status — жүйе жүктелгеннен кейін NumLock [Enabled, Disabled] регистрінің күйі. NumLock әдепкі қалпы бойынша қосылған, дегенмен ол әрдайым қолайлы емес. Көптеген адамдар тізілімнің мүгедектік күйін қалайды.

Typeomatic Rate Setting [Enabled, Disabled] — символды ұстап тұру кезінде сәйкес пернемен қайталау жылдамдығын басқарады.

Typeomatic Rate (Chars/Sec) [6, 8, 10, 12, 15, 20, 24, 30] — символды қайталау жылдамдығы (секундына). Тек Typeomatic Rate Setting қосылған кезде белсенді.

Typeomatic Delay (Msec) [250, 500, 750, 1000] — бірінші (миллисекундына) пернетақта мен символды қайталаудың басталуы арасындағы кешіктіру уақыты. Тек Typeomatic Rate Setting қосылған кезде берілген.

Video BIOS Shadowh — [Enabled, Disabled] жадына BIOS VGA-картасын көшіру. Кейде DOS-қосымшаларымен жұмыс істеу кезінде пайдалы. Төменде BIOS-ды орналастыруға болатын жады мекенжайлары берілген.

CHIPSET FEATURES SETUP (чипсетті толық орнатулар).

Бөлімде процессордың, жүйелік шина мен жадтың өзара әрекеттесуін анықтайтын бірқатар параметрлер бар. Мәндерді тек арнайы жағдайларда ғана өзгертуге болады.

POWER MAGEMENT SRTUP (энергияны сақтау режимін орнату).

Power Management [Max Saving, Min Saving, User Saving, Disabled] — қуат үнемдеу режимдерінің параметрлері.

Video Off After [N/A, Doze, Standby, Suspend] — тізімдегі режимдердің біреуін енгізгеннен кейін мониторды өшіреді.

Doze Mode [Disabled, 1 — 60] — белсенділік болмағанда компьютер ұйықтау режимге ауысатын уақыт.

Standby Mode [Disabled, 1 — 60] — ешқандай әрекет болмаған кезде компьютер дайын күйге түсетін уақыт.

Suspend Mode [Disabled, 1 — 60] — ешқандай әрекет болмаған кезде компьютер күту режиміне өтеді.

HDD Power Down [Disabled, 1 min —15 min] — белсенді емес болмағаннан кейін белгіленген уақыт өткеннен кейін қатты дискілердің шпиндель қозғалтқышын өшіру.

Modem Wake Up [Enabled, Disabled] — модемге қоңырау келіп түскен кезде компьютерді қосу.

Lan Wake Up [Enabled, Disabled] — желі бойынша қоңырау келіп түскен кезде компьютерді қосу.

Suspend Mode Options [PowerOn Suspend, Suspend to Disk] — Suspend опциясын қосу кезінде әрекеттерді таңдау. PowerOn Suspend — күту. Бұл режимде жад көрінісінің барлық параметрлері, буферлер бастапқыда дискіде сақталады, содан кейін компьютер өшеді. Қосылған кезде (әдетте [бос орын] пернесін басқан кезде барлық терезелер мен мәзір параметрлері қалпына келтіріледі).

WakeUp Date (of Month) [1 — 31] — айдың көрсетілген күні компьютерді қосу.

WakeUp Time [hh:mm:ss] — көрсетілген уақытта компьютерді қосу.

PASSWORD SETTING (құпия сөзді орнату). Құпия сөзді орнату және өзгерту. Сізге өте мұқият болу керек – құпия сөзді жоғалту BIOS параметрлеріне кіруді жоғалту қаупіне ұшырайды. Қатынауды қалпына келтірудің жалғыз белгілі жолы – BIOS чиптің аналық тақшадағы қуатын өшіру, бірақ бұл барлық жүйелік параметрлерді толықтай қалпына келтіреді.

IDE HDD AUTO DETECTION (автоанықтау) HDD. Жүйе компьютерде орнатылған барлық қатты дискілердің параметрлерін автоматты түрде табады және анықтайды.

SAVE & EXIT SETUP (шығу және орнатуларды сақтау). Жасалған өзгерістерді сақтау және компьютерді қайта іске қосу.

EXIT WITHOUT SAVING (сақтаусыз шығу). BIOS Setup-тан сақтамай және компьютерді қайта іске қоспай шығу.

BIOS жаңарту. BIOS-ты жаңартудың бірнеше себептері бар:

ескі BIOS-те қолдамайтын компьютерге жаңа аппаратты орнату. Көбінесе бұл жаңа функцияларды қолдайтын жаңа процессорлар. Ол жазуға немесе үлкен қатты дискке қолдау көрсететін оптикалық диск жетегі болуы мүмкін;

жаңа бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату. Осылайша, операциялық жүйенің жаңа нұсқалары (Windows 2000, Windows XP) BIOS компьютердің қуат тұтынуын реттейтін ACPI стандартын толық қолдайды; компьютеріңіздің өнімділігін арттыру. Аналық платаларды өндірушілер қазіргі бар аппараттық құралдардың өнімділігін арттыратын параметрлер бар жаңа BIOS нұсқаларын үнемі шығарып отырады және сонымен бірге нұсқаларда қателерді және кемшіліктерді түзеді.

BIOS-тың жаңа нұсқасын орнату үшін екі файл қажет: бірінші файл - BIOS (AwardFlash) «жыпылықтайтын» арнайы бағдарлама; екіншісі - әдетте кеңейтім *BIN және жыпылықтау үшін деректерді қамтиды. Осы файлдардың екеуін де аналық тақша төлемін өндірушінің сайтынан интернеттен оңай жүктеуге болады. Сіз өзіңіздің жүйелік тақта, BIOS микросұлбаның және оған орнатылған бағдарламаның нұсқасын нақты білуіңіз керек. Аналық тақша туралы ақпарат және оған орнатылған BIOS микросұлбасы компьютерге арналған құжаттамада немесе, егер болмаса, тікелей тақтада болады. Орнатылған BIOS бағдарламасының нұсқасы компьютерді қосқаннан кейін экранда пайда болады.

7.6. КОМПЬЮТЕРГЕ КҮТІМ ЖАСАУ

Дербес компьютер үйде немесе кеңседе кез-келген басқа нәрсе сияқты үнемі күтімді қажет етеді. Ең бастысы, ол кір мен шаңмен күресу. Жиһаз заттары немесе жиһаздың (қабаттар, кілемдер, үстелдер, шкафтар) өзге де бөліктерінен айырмашылығы, техникалық құрылғылардың тазалығы олардың эстетикалық көрінісіне ғана емес, сонымен қатар функционалдылыққа да әсер етуінде байқалады.

ДК құрамына кіретін әртүрлі құрылғылардың сыртқы панеліне күтім жасау шаң мен ластаушы заттардың шығарылуын азайтады. Ол үшін сабын ерітіндісіне немесе сусабына малынған майлықты қолдануға болады. Дегенмен мамандандырылған дүкендерде сатылатын компьютерлік күтім үшін арнайы ылғал майлықтарды қолдану жақсы. Егер ластану бетке қатты сіңіп кетсе, сіз күшті пластиктің тазалағышы немесе ішімдік сияқты құралдарды пайдалана аласыз. Шыныларды жууға арналған құралдардың әсері де жақсы. Ацетон немесе ақ шаш сияқты органикалық еріткіштерді ешқашан пайдалануға болмайды – компьютеріңіздің сыртқы панелдері үмітсіз зақымдалатын болады.

Алайда, сыртқы қамқорлықпен іс жиі шектелмейді. ДК-нің жүйелік блогы компьютер жұмысында жеткілікті түрде қыздырылған қуат блогы мен микросхемалар салқындату үшін арнайы желдеткіштермен жабдықталған.

Желдеткіштер қоршаған кеңістікте ауамен сорып, ауамен қатар, жүйе бөлігінің ішкі беттеріне қойылған жүйелік блокқа шаң кіреді. Бұл, әсіресе жүйелік блок еденде болса, дұрыс. Оны тазалау үшін құрылғының қақпағын алыңыз. Техникалық тұрғыдан, бұл проблема емес - электр қуатын өшіріп, компьютердің артқы жағындағы бірнеше бекіту бұрандаларын босатыңыз. Дегенмен, кейбір жеткізуші компаниялар жүйелік блоктың қақпағына тығыздалғанын есте ұстаған жөн. Бұл жағдайда кепілдік мерзімінің аяқталуына дейін пайдаланушы компьютерді аша алмайды. Алайда іс жүзінде мұндай қатаң талаптар өте сирек кездеседі - өйткені, пайдаланушы жөндеу немесе жаңарту (жаңарту) үшін компьютердің ішкі түйіндеріне кіруі керек. Сонымен қатар, жүйелік блок кепілді мерзімі, әдетте бір жылдан астам емес, және оның тазалау жылына бір реттен артық емес жүзеге асырылады.

ДК процессоры ең күшті салқындатуды қажет етеді, сондықтан оның радиаторы алдымен тазалауды қажет етеді. Ол үшін салқындатқыш желдеткішті (салқындатқышты) шығарып, радиатордың арналарын ауа ағынымен соққылаңыз. Мұны істеу үшін арнайы ауа тазалағыш немесе шағын шағын шаңсорғышты пайдалануға болады. Ол үшін арнайы ауа тазалағыш немесе компьютердің шағын шаңсорғышын қолдануға болады. Егер радиатор өте кір болса, оны процессордан шығарып, ағын сумен жуыңыз. Желдеткіш дөңгелекті күшті ауа ағынымен тазалайды немесе алкогольге малынған мақтадан жасалған жүнмен жууға болады. Содан кейін, сол сияқты электр қуатының желдеткішімен жасалады. Қалған тақталардан шаңды жұмсақ щеткамен тазалап, алкогольмен сүрту жеткілікті.

ДК пернетақтасы ең көп ластануға ең көп ұшырайды. Уақыт өте келе пайдаланушы саусақтарымен жиі байланыста болған пернелердің сыртқы беттері сұр (қара емес болса) түсті (кейде әріптерді көру қиын) алады. Пернетақтаны дымқыл майлықтармен немесе губкамен тазалауға болады. Пернелер арасындағы қуыстарға түскен қоқымдармен қиынырақ болады. Оларды шаңсорғыштан немесе арнайы шанақты ауадан қуатты ағынмен алып тастауға болады. Егер бұл көмектеспесе және пернелер ұстанып, «қосарланған» болса, пернетақтаны бөлшектеуге тура келеді. Барлық заманауи пернетақталар бірдей жасалған: пластикалық корпус, тақта, серпімді байланыстық мембраналар және пернелер. Корпусын ағынды су астында сабынмен жуып, содан кейін кептіріп алуға болады. Пернелердің блогы барлық пернелердің алақанмен басып, айналдырып, шапшаң сілкілеу жеткілікті. Эластикалық мембраналарды қажет болған жағдайда, дымқыл шүберекпен, ал байланыстарды – спиртпен сүртуге болады.

Компьютерлік тінтуір, мүмкін, оның кілемдегі резеңкеленген ролигі жинақтайтын шаңнан ластануына аса сезімтал.

Экрандағы курсор нашар бағына бастайды, түсініксіз секіреулер жасайды не болмаса тек көлденең немесе тігінен ғана қозғалады. Бұл тінтуірді тазалауға арналған уақыттың сенімді белгісі. Мұны істеу үшін люктің түбін ашып, резеңкеленген роликті алыңыз. Роликті сабынмен және сумен жуып, кептіру керек. Бірақ ең бастысы, ролик байланысатын тік және көлденең осьтерді мұқият тазалау қажет. Олар үнемі пластилиннің дәйектілігі бар кез келген қоқыс жинақталады. Бұл ластаушыларды өткір ине сияқты өткір нысанмен мұқият тазалап, спиртпен мақта жүнімен тазалану керек. Алайда, бұл процедура екі-үш рет әсер етеді. Содан кейін оның тиімділігі төмендейді, ал тінтуірді жаңадан ауыстыру қажет болады. Егер тінтуірді тазалау және ауыстыру жеткілікті жиі болса (кемінде жылына бір рет), оптикалық тінтуірді сатып алу туралы ойлануға болады. Бұл қымбат, бірақ ол ұзаққа созылады және ешқандай техникалық қызмет көрсетуді талап етпейді.

ДК мониторуна келсек, онда тұрақты пайдаланушыға, тіпті техникалық қызмет көрсететін қызметкерге оны бөлшектеуге қатаң, тіпті оның қорғау қақпағын да алып тастауға тыйым салынады. Өмір үшін жоғары шиеленіс қауіпті. Бұл операция тек мамандандырылған қызмет көрсету орталықтарында жүзеге асырылады. Бірақ сыртқы панельдер мен экранға күтім компьютердің қолданушысы үшін тікелей тапсырма болып табылады. Монитордың экранын тазарту үшін мамандандырылған дүкендерде сатып алынған арнайы спрейлерді пайдаланыңыз. Экранның түпкілікті сүргілуі құрғақ, тегіссіз майлықтармен жүзеге асырылады. Экранды тазалау тиімділігінің критерийі – айырылысудың болмауы болып табылады. Барлық экранды тазартқыштар да антистатикалық қасиеттерге ие, бұл оның бетіндегі шаңның жиналуын болдырмайды. Ноутбуктің сұйық кристалды дисплейлеріне арналған арнайы тазалау құралдары бар.

Дискжетектерін тазалау үшін арнайы тазалау дискілері қолданылады. Бұл иілгіш дискілеріне де, CD-ROM жетектеріне де қатысты. Дискілерге және CD-ROM дискілеріне арналған тазалау дискілері құрғақ және ылғалды болып бөлінеді. Тазалау CD немесе дискетін пайдаланған кезде нұсқаулықты мұқият орындаған жөн. Флоппи-дискілердің өздері ешқандай техникалық қызмет көрсетуге жатпайды. Егер дискета жұмыс істемей қалса, оны өшіріп тастау керек. Компакт-дискілерді тазалау үшін арнайы құралдар бар, бірақ олар жай ғана сабынды сумен жуып, мұқият құрғатылады. Егер осы процедурадан кейін диск іркілісін тоқтатса, мақсат орындалды деп саналады. Егер бағдарламаларды жүктеу кезінде мәселелер сақталып, дискінің айналық бетінде көзге көрінетін сызаттар және басқа да ақаулар пайда болса, бұл дискі тастауға тура келеді.

ДК перифериялық құрылғылары арасында сиялы және лазерлік принтерлерді айту керек, себебі олар тұрақты түрде техникалық қызмет көрсетуді қажет етеді. Дегенмен, сыртқы панельдер мен картридждерді тазалаудан басқа, бұл құрылғылар тек мамандандырылған қызмет көрсету орталықтары тарапынан көрсетіледі.

Бақылау сұрақтары

1. Windows ОЖ стандартты пакетіне кіретін дисктерге қызмет көрсету бағдарламасының құрамын атаңыз және сипаттамасы мен мақсатын беріңіз.
2. ДК иілгіш және қатты дискілерін тексеру үшін бағдарламаны пайдаланудың қандай ерекшеліктерімен таныссыз?
3. Дискіні тазалау бағдарламасының негізгі параметрлерін тізімдеңіз.
4. Дискіні дефрагментациялау үдерісін және оның не үшін қажет екенін түсіндіріңіз.
5. Қатты дискілерді қай кезде дефрагменттеу керек? Неліктен флоппи-дискілерін дефрагменттеу жүргізудің мағынасы жоқ?
6. Norton Utilities пакетінің құрамын көрсетіңіз.
7. Деректерді мұрағаттаудың негізгі мақсаттарын қалыптастырыңыз.
8. ДК-де деректерді мұрағаттау үшін қандай бағдарламалар қолданылады? Олардың мүмкіндіктері мен функционалдық мүмкіндіктерін көрсетіңіз.
9. Деректерді мұрағаттау және мұрағаттан ашу туралы негізгі операцияларды атаңыз.
10. Компьютерлік вирустар дегеніміз не?
11. Компьютерлік вирустардың түрлері мен деректерді жою әдістерін атаңыз.
12. Вирустық шабуылдың негізгі белгілерін көрсетіңіз.
13. Компьютерлік вирустармен күресудің құралдарын қалай білесіз? Антивирустық бағдарламалар туралы айтып беріңіз.

ЕСЕПТЕУІШ ТЕХНИКАЛАРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ КЕЗІНДЕГІ ҚАУІПСІЗДІК ТЕХНИКАСЫ ЖӘНЕ ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ

Дербес компьютерге кәдімгі тұрмыстық электр жабдығы – магнитофон, теледидар және т.б. сияқты жүгінуге үйренді. Егер ол сіздің үйіңізде тұрса және сіз оны тек мезгіл-мезгіл қолдансаңыз, онда бұл шындыққа жакын. Бірақ егер сіз күні бойы жұмыс істесеңіз және кеңседе бірнеше компьютер бар болса, онда сіз белгілі бір нормалар мен ережелерді ұстану керек.

Қолданыстағы стандарттарға сәйкес, ДК-ның әр пайдаланушысы үшін кемінде 6 м² бөлменің алаңы керек. Бұл егер қызметтік бөлмесінде алты компьютер болса, оның аумағы кемінде 36 м² болуы керектігін білдіреді. Бұл төбенің биіктігі кемінде 3,3 м, ал компьютерлер арасындағы қашықтық – кем дегенде 2 м құрайтын шарты кезінде (П1-сурет).

Жұмыс орындарының терезелерге қатысты қолайлы орналасуы П2-суретінде келтірілген. Бұл жағдайда негізгі талаптар монитордың экранында табиғи және жасанды жарықтандыру көздерін байқамау болып табылады.

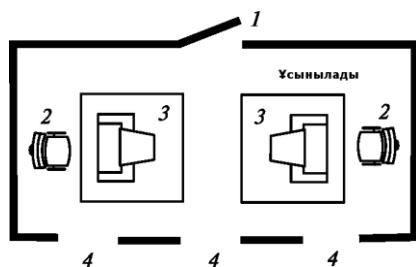
Электрлік және өрт қауіпсіздігіне байланысты Мемлекеттік Өрт қадағалау және басқа да ұйымдардың тиісті нормативтік құжаттарымен анықталады. Оларды жүзеге асыру ұйым басшылығының құзыретіне жатады және қарапайым орындаушыларға байланысты емес.

Бірақ санитарлық-гигиеналық нормалар мен талаптарды орындау компьютерлерде тікелей жұмыс істейтін қызметкердің өздеріне тікелей байланысты.



Қ1-сурет. Жұмыс үстелінің минималды өлшемдері
саңылауларына қатысты

Жұмыс орындарының орналасуы жарық



1. Есік 2. Кресло	3. Жұмыс үстелі 4. Терезелер

Қ2-сурет. Жұмыс орындарының орналасуы

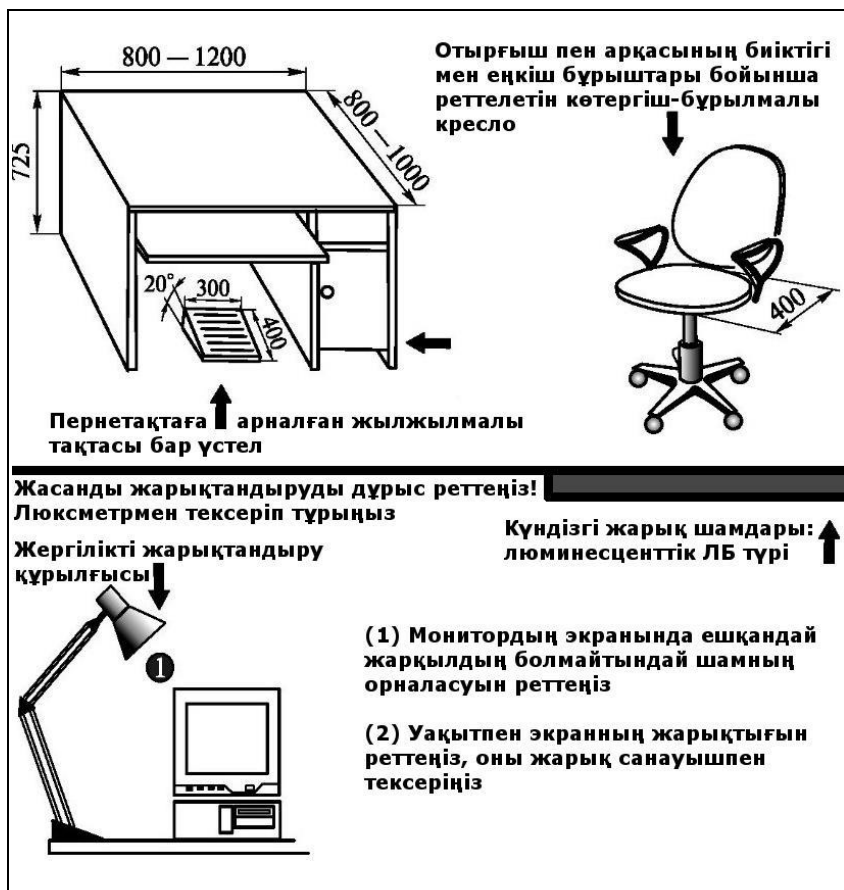
Бұдан басқа, өздері олардың сақталуына мүдделі болуы керек, өйткені бұл олардың шаршағышына, жұмысының тиімділігіне, денсаулыққа үлкен әсер етеді.

Есептеу технологиясымен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы және еңбек қауіпсіздігі нормаларына қойылатын талаптар «Бейне дисплей терминалдар, жеке электрондық компьютерлер мен жұмысын ұйымдастыруға қойылатын гигиеналық талаптар» арнайы құжатымен (СанПиН 2.2.2.542-96) реттеледі. Енгізу күні: 1996 жылғы 14 шілдеден бастап. Бұл нормалар меншік нысаны мен ведомстволық бағыныстылығына қарамастан кез-келген ұйымдар қадағалап отырылуы керек. Олар адамдарға зиянды жұмыстарды бейнетаспалы терминалдармен (БТТ) және дербес электрондық-есептеу машиналарымен (ДЭЕМ) сүйемелдейтін факторлардың жағымсыз әсерін болдырмауға арналған және ДК өзіндік параметрлерінің санитарлық-гигиеналық талаптарын, жұмыс компьютерлерде ұйымдастырылатын бөлмені, жұмыс орнын ұйымдастыруды, жұмыс режимін және тағы басқаларды анықтайды.

Әрине, 1996 жылдан бастап, осы нормалар енгізілгеннен кейін, дербес компьютерлердің техникалық сипаттамалары едәуір өсті және кейбір талаптар іс жүзінде мағынасын жоғалтты, мысалы мониторлар үшін қорғаныс экрандарын пайдалану. Қазіргі уақытта барлық ДК жабдықталған алдыңғы қатарлы шетелдік компаниялардың заманауи мониторлары әлдеқайда қатал шетелдік стандарттарға сәйкес келеді және қорғаныс экрандарын қолдану жөнсіз. Бұл электромагниттік сәулелену деңгейіне және мониторлардың рұқсаттылық қабілетіне қатысты.

Жұмыс орнының ұйымдастыру – бұл басқа нәрсе. Қолданыстағы нормалар ПЗ және П4-суреттерінде келтірілген. Осы нормалардың орындалуы шаршау деңгейін айтарлықтай төмендетіп, еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл жұмыс уақытының дұрыс бөлінуіне және жұмыстағы үзілістерге қатысты:

жұмыс пен үзілістердің ауысуы (жалпы алғанда) – әрбір бір сағат жұмыстан кейін 5–10 минуттан немесе әрбір екі сағат жұмыс істегеннен кейін 15–20 минуттан кейін;



Қ3-сурет. Жұмыс орынын ұйымдастыру

түскі үзіліс реттелетін үзілістердің жалпы уақытына кірмейді;
үздіксіз жұмыс ұзақтығы – екі сағаттан артық емес;
түнде (22-ден 6 сағатқа дейін) реттелетін үзілістердің жалпы уақыты 60 минутқа көбейтіледі;

гигиеналық жұмыс жағдайлары стандарттарға сәйкес келмесе, үзіліс уақыты 30% -ға артады.

Кейбір жағдайларда жұмыс орнын дұрыс емес ұйымдастыру ДҚ пайдаланушылардың денсаулықтары үшін елеулі зардаптарға алып келуі мүмкін. Мысалы, кейбір ұйымдарда компьютерлерді ғимараттың шетіне емес, жолдарда, , мектептің үстелдер сияқты бірінен кейін бірін орналастырады. Бұл жағдайда жұмысшы өз әріптесінің компьютерінің артқы жағына басын қояды. Қазіргі бақылаушылардың электромагниттік сәулеленуінің қаншалықты кішкентай болса да, бірнеше ай мен жылдар бойы жалғасса, денсаулығына зиян келтіруі мүмкін.



Қ4-сурет. Жұмыс орындығының орналасуы

Ол сондай-ақ, атап айтқанда, Санитарлық нормалар мен ережелер келесі шараларды қарастырады:

БТТ және ДЭЕМ кәсіби пайдаланушылары (жұмысқа) Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің және Ресей мемлекеттік комитетінің белгіленген мерзімде және тәртіппен алдын ала міндетті және жүйелі медициналық тексеруді өтуі қажет;

БТТ және ДЭЕМ тікелей жұмыс жасау үшін медициналық қарсы көрсетілімдері жоқ адамдар рұқсат етіледі;

әйелдер жүктілік кезінде және емшек сүтімен емдеу кезінде БТТ және ДЭЕМ пайдаланумен байланысты барлық жұмыс түрлерін орындауға жол берілмейді.

Осы құжатта гимнастика-жаттығуларды үнемі орындауға, үлгілі жаттығулар жасауға кеңес беріледі.

ЖАТТЫҒУЛАРДЫҢ ЖИЫНТЫҒЫ

Жаттығулар отырып немесе тұрып, ритмикалық тыныспен экраннан теріс қарап, көз қозғалысының ең үлкен амплитудасымен орындалады.

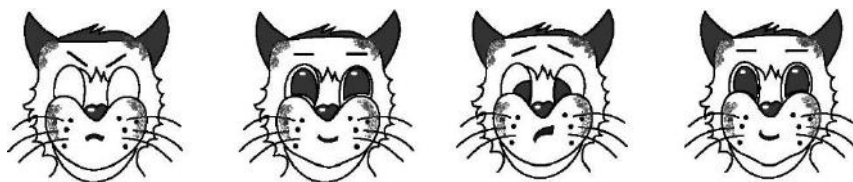
1. Көзді жабыңыз, 1-4 есебімен бұлшық еттерін күшейтіп, сосын көзіңізді ашыңыз, көздің бұлшық еттерін босатыңыз, 1-6 есебімен қашықтыққа қараңыз (П6-сурет). 4-5 рет қайталаңыз.

2. Мұрынды көпірге қарап, көзді 1-4 есебімен ұстаңыз. Шаршаған кезге дейін көзді алмау. Содан кейін көзіңізді ашыңыз, 1-6 есебімен қашықтыққа қараңыз (П7-сурет). 4-5 рет қайталаңыз.

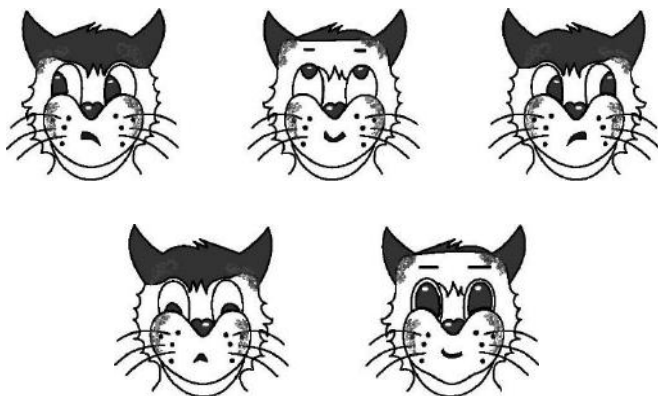
3. Басыңызды бұрмай, оң жақта қараңыз және 1-4 есебімен көзқарасты белгілеңіз, содан кейін 1-6 есебімен тікелей қашықтыққа қараңыз. Сол, жоғары және төмен жаққа көзқарасты тіркеумен, осындай түрде жаттығулар орындалады. 3-4 рет қайталаңыз.

4. Көзқарасты диагональ бойынша жылдам аударыңыз: оңға қарай жоғары - солға қарай төмен, содан кейін тікелей 1-6 есебімен қашықтыққа; содан кейін солға қарай жоғары – оңға қарай төмен және тікелей 1-6 есебімен қашықтыққа қарау (П8-сурет). 4-5 рет қайталаңыз.

Физикалық жаттығулардың жаттығулар кешені П9-суретте көрсетілген.



Қ6. № 1 көзге арналған жаттығулар Қ7-сурет. № 2 көзге арналған жаттығулар



Қ8-сурет. № 3 және 4 көзге арналған жаттығулар



Иықты көтеру, иықты түсіру. 6-8 рет қайталау. Иықты бос ұстау

Қолдар кеудеге қарай бүгіледі. 1-2 есебімен бүгілген қолдарымен артқа қарай серпілісті жүлқулар. 3-4 есебімен, тікелей. 4-6 рет қайталаңыз. Иығыңызды босатыңыз



Аятар бөлек. 1-4 есебімен — қолыңызбен айналмалы қозғалыстар артқа айналдырып. 5-8 есебімен алға. Қолыңызды созбаңыз, денеңізді бұрмаңыз. 4-6 рет қайталаңыз. Еркін ұстау

Қолыңызды алдыға қарай. 1-2 есебімен — алақан төмен қарай. 3-4 есебімен — алақан жоғары қарай. 4-5 рет қайталау. Еркін ұстау



1 дегенде қолыңызды бір-бірінен айыру, шамалы майысу. 2 дегенде, иығыңыздың бұлшықетін босатып, кеуденің алдына қиылыстырып, қолыңызды «түсіріп» оларды көтеру. 6-8 рет қайталаңыз.

1. *Ботт Э.* Microsoft Office 2000 қолданылуы: оқу құралы. — М., 2000.
2. *Вялова Л.М.* Іс-қағаздарды жүргізу негіздері. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2002.
3. *Гребенюк Е.И., Гребенюк Н.А.* Ақпараттандырудың техникалық құралдары. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2003.
4. *Дьяконов В.П.* Internet пайдаланушының үстелүсті кітабы. — М., 2000.
5. *Евсеев Г. А.* Дербес компьютердің реанимациясы, тексерісі, жөнделуі. — М.: Десс-Ком, 2003.
6. *Журин А. А.* Windows 98 стандартты бағдарламалары. — М., 2001.
7. *Киселев С. В., Киселев И.Л.* Заманауи кеңсе технологиялары: оқу құралы. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2002.
8. *Киселев С.В., Қуранов В.П.* ЭЕМ операторы: оқулық. — 2-ші бас. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2004.
9. *Киселев С. В., Литвинов В. Г.* ДК пернетақтасымен жұмыс жасау дағдыларын үйрету : оқу құралы. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2002.
10. *Колесниченко О. А., Шишигин И. В.* ДК аппараттық құралдары. — М., 1999.
11. *Комиссаров Д.А., Станкевич С.И.* Windows XP пайдаланушыға және кәсіби маман үшін. — М.: Солон-пресс, 2002.
12. Компьютер және қауіпсіздік. Плакаттар жиынтығы. — М.: СОУЭЛО, 1999.
13. *Макарова Н.В.* Информатика. 10—11 сынып. — М., 2001.
14. *Муртазин Э.В.* Internet: оқулық. — М.: ДМК, 1999.
15. *Пономаренко С.* CorelDRAW 8. — СПб., 1998.
16. *Пройдаков Э., Теплицкий Л.* Есептеуіш техника, Интернет және бағдарламалау бойынша ағылшынша-орысша түсіндірмелі сөздік. — М., 2000.
17. *Романычева Э. Т., Соколова Т.Ю.* Инженерлік және компьютерлік графика. — М., 2001.
18. *Стенюков М. В.* Компьютерде құжат жасау: практикалық құрал. — М., 1996.
19. *Тайц А.М., Тайц А. А.* Adobe PageMaker 6.5. — М., 2000.
20. *Фигурнов В. Э.* Пайдаланушыға арналған IBM PC . — М., 1998.
21. *Фултон Дженифер.* Windows 98. — М.: Вильямс, 2002.

МАЗМҰНЫ

Алғысөз

3

1-тарау. ДК негіздері.....	4
1.1. Есептеуіш техникаларның қысқаша даму тарихы	4
1.2. Компьютерлердің сыныптамасы	12
2-тарау. Аппараттық құралдарны	21
2.1. Жүйелік блок	22
2.1.1. Корпус.....	22
2.1.2. Аналық тақша	26
2.1.3. Оптикалық жинақтағыштар	57
2.2. Перифериялық құрылғылар	70
2.2.1. Мониторлар	70
2.2.2. Пернетақта	93
2.2.3. Тінтуір	99
2.2.4. Принтерлер	101
2.2.5. Сканерлер	106
2.2.6. Электр қуатын қорғау құрылғылары және басқа перифериялыққұрылғылар	107
3-тарау. Операциялық жүйелер және кеңселік қосымшалар	111
3.1. Операциялық жүйелер	112
3.1.1. UNIX операциялық жүйесі	114
3.1.2. MS DOS жүйесі	117
3.1.3. Windows операциялық жүйесі	120
3.2. MS Office кеңселік қосымшалары	137
3.2.1. Қосымша кеңселік қосымшалар	141
3.2.2. Word мәтіндік редакторы	147
3.2.3. Excel кестелік редакторы	174
3.2.4. Access деректер қорын басқару жүйесі	192
3.2.5. PowerPoint көрсетілім редакторы	203
4-тарау. Компьютерлік графика жәнеүстелдік баспа жүйелері.....	208
4.1. Компьютерлік графиканың түрлері	208
4.2. Компьютерлік графиканың негізгі түсініктері	211
4.3. Adobe Photoshop графикалық редакторы5	215
4.3.1. Интерфейс.....	216
4.3.2. Photoshop-та жұмыс істеу.....	218

4.4.	CorelDRAW векторлық редакторы.....	236
4.4.1.	Құралдар панелі.....	237
4.4.2.	Баптаулар панелі	239
4.4.3.	Бейнелерді экспорттау	241
4.4.4.	Басып шығарудың ерекшеліктері	243
4.5.	Автоматтандырылған жобалау жүйелері (АЖЖ)	244
4.6.	Үстел баспа жүйелері	249
4.6.1.	Басып шығару мүмкіндіктері	252
4.6.2.	Бейнелерді сканерлеу.....	254
5-тарау. Желілік технологиялардың негіздері		258
5.1.	Жергілікті компьютерлік желілер	259
5.1.1.	Қолжетімділік әдістері.....	261
5.1.2.	Аппараттық құралдар	262
5.1.3.	Желіні монтаждау	266
5.1.4.	Бағдарламалық қамсыздандыру.....	267
5.1.5.	Жергілікті желіде жұмыс істеу технологиясы	271
5.2.	Ғаламдық желілер	273
6-тарау. Мультимедиа құралдары.....		292
6.1.	Мәтін	292
6.2.	Графика	294
6.3.	Дыбыс.....	296
6.4.	Анимация	300
6.5.	Видео	301
6.6.	Мультимедиялық бағдарламалар	301
7-тарау. Қызметтік бағдарламалар мен ДҚ қызмет көрсету		304
7.1.	Дисктерге қызмет көрсету.....	304
7.2.	Norton Utilities	311
7.3.	Деректерді мұрағаттау.....	317
7.4.	Вирустардан қорғау	325
7.5.	BIOS орнатулары	334
7.6.	Компьютерге күтім жасау	339
Қосымшалар		343
1-қосымша. Есептеуіш техникалармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау негіздері		343
2-қосымша. Жаттығулар жиынтығы		347
Әдебиеттер тізімі		349

Оқу басылымы

Киселев Сергей Викторович

ЭЕМ операторы

Оқу құралы

7-басылым, түзетілген

Редакторы *И.В.Могилевец*

Техникалық редактор *О. С. Александрова*

Компьютерлік беттеу: *Е.Ю.Матвеева*

Түзетуші *И. Н. Волкова*

№ 107101041 баспасы. Басылымға 07.02.2014 қол қойылды. 60х90/16 пішімі.
«Таймс» гарнитурасы. № 1 кеңсе қағазы. Офсалды абсып шығару. 22,0 б. шартты басып шығару.
1 000 дана. № тапсырысы

ООО «Академия» басылым орталығы. www.academia-moscow.ru 129085, Мәскеу, Мира даңғылы, 101В, 1 бет.
Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.
Санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды № РОСС RU. АЕ51. Н 16476 от 05.04.2013.

Баспагер ұсынатын электрондық тасымалдағыштан басып шығарылады, ОАО «Саратов полиграфкомбинаты». www.sarpk.ru 410004, Саратов қаласы, Чернышевский көшесі, 59.