**М. Капышева, А.А. Оразбаева, А.Д. Оңғарбаева**

**(Талдықорған, Қазақстан)**

**АҚПАРАТТЫҚ ЕСЕПТЕУ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

Қазіргі қоғамда ақпаратқа иелік ету аса маңызды билік көзі болып табылады. Ақпараттық технологиялар – ғылыми және инженерлік білімдердің, сондай-ақ ақпаратты құру, жинау, беру, сақтау және өңдеу үшін қолданылатын әдістер мен құралдардың жүйесі. Жаңа ақпараттық технологияларды енгізу әр алуан қызмет түрлерін, ең алдымен басқару саласын елеулі түрде өзгертеді, басқарудың тиімділігін арттырады, мемлекеттік билік органдарында саяси-әкімшілік шешімдерді қабылдау үрдістерін ақпаратпен қамтамасыз етуді жаңа жоғары деңгейге көтереді. Қазіргі кезде ақпараттық технологиялардың сапасы мен оның дамуы кез-келген мемлекеттің дүние жүзілік қауымдастықта даму прогрессін көрсетеді.

Бүгінгі таңда деректерге және деректер қоры серверлеріне қатынаудың көптеген технологиялары ұсынылған, олардың әрқайсысы өз ерекшеліктеріне ие. Деректерді өңдеудің қазіргі заманғы қосымшалары көп қолданушылармен жұмысқа бағытталған. Аталған техникалық және программалық бағыттар ақпараттық жүйелер мамандығының кәсіби даму бағыттарының бірі.

Ақпараттық  жүйелер дегеніміз ақпаратты жинауға, сақтауға, іздеуге, талдауға және таратуға бағытталған қолданбалы бағдарламалық өнім.Ақпараттық  жүйелер кіріс ақпаратты (қандайда бір мәліметтер, нұсқаулар) және шығыс ақпаратты (есептеулер, нәтижелер) қамтиды, яғни ақпараттық  жүйелер кіріс ақпараттарды өңдеп, шығыс ақпараттарды нәтиже ретінде береді.

Соңғы  уақыттарда мекемелерде корпоротивті ақпараттық жүйелерді тұрғызу маңыздылығы қазіргі таңдағы шарттарда бизнесті басқарудың қажетті құралы ретінде қарастырылып отыр. рпоративті  ақпараттық  жүйелер бағдарламалық қамтамасыздандыру  орнатылған және бапталған арнайы бағдарламалық өнім және есептегіш аппараты платформаның жиынтығы.Ақпараттық жүйелер үлкен көлемді мекемелерден бастап шағын кәсіпорындарда жүйе жұмыс тиімді автоматтандыру үшін қолданылып жүр [1].

Ақпараттық жүйелерді жобалаудың әдіснамасының негізгі түсініктерінің бірі оның программалық қамтамасыздандыруыныңөмірлік циклі түсінігі. Жобаны басқару жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру, әзірлеушілердің ұжымын жинақтаумен орындалатын жұмыстардың мерзімін және сапасын бақылаумен айналысады.Жобаны техникалық және ұйымдастырушылық қамтамасыз ету жобаны жүзегеасыратын әдістермен инструменталды құралдарды таңдауды қамтамасыз етеді.

Ақпараттық жүйені жобалау  ұзақ мерзімді және динамикалық үрдіс. Қазіргі уақытта қолданылатын жобалау технологиялары жүйені кезеңдік жасауды ұсынады.

Ақпараттық жүйелерді жобалаудың құрылымдық әдістері бұл - жобалаудың сәйкес жабдығын қолдану арқылы ақпараттық жүйелерді құру әдістері. Ақпараттық жүйелерді жобалауда тиімді әдістер мен жабдықтарды қолдану сапалы жүйені құруға мүмкіндік береді. Жобалау әдістері 3-ке бөлінеді:

1. Ерекше
2. Типтік
3. Автоматтандырылған.

Ақпараттық жүйелерді жобалау объектілері жеке элементтер немесе олардың функционалдық және қамтамасыз ететін бөліктердің кешені болып табылады.Сонымен  дәстүрлі декомпозицияға сәйкес міндеттер, міндеттердің кешенімен басқару функциясы функционалдық элементтері болады. АЖ қамтамасыз ету бөлігінің элементтерімен олардың  ақпараттық бағдарламалық жүйені техникалық қамтамсыз ету кешендері жобалау объектісі болады. Қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар әдетте әзірлеу үрдістерінде өзгертілетін,іріктеуі болжамды пайдаланушылар тарапынан қойылатын талаптардың негізінде іске асырылатын АЖ-ды жүзеге асыру  әдістердің  ауқымды  жиынтығын  білдіреді.АЖ жобасын нақты бағдарламалық-техникалық ортада АЖ-ды құру мен пайдалану жөнінде жобалау шешімдерінің сипаттамасы берілген жобалық-конструкциялық және технологиялық құжаттама деп түсінеміз. Жобалаудың мақсаты болып АЖ-ны тиімді жобалау мен өз мамандық есептерін және орындау мен басқарушылық шешімдерді қабылдау үшін ЭЕМ-нің нақты эконмикалық объектісімен комуникация құралдарын дамыту ортасында қолданылатын мамандармен автоматтандырылған ақпараттық технологиялардың арасында өзара тығыз қызметті қамтамасыз ету болып табылады.

Ақпараттық жүйенің құрылымыбұл ақпараттық жүйенің элементтері мен ішкі жүйелерінің өзара байланыстарының ішкі кеңістіктегі уақытша тұрақты бір тәртіппен құрылуының арқасында, сол ішкі жүйелердің функционалдық міндетінің анықтала түсуі және олардың сыртқы ортамен байланысы [2].

Ақпараттық жүйелердің қазіргі түрлерінің құрамына:

* есептеу жүйелері;
* бір немесе бірнеше деректер қорлары;
* деректер қорын басқару жүйелері (ДҚБЖ);
* қолданбалы бағдарламалар кіретін  *деректер қоймалары* болып саналады.

Деректер қоры белгілі бір ережелерге сай ұйымдастырылған мәліметтердің жиынтығын және сол мәліметтерді сақтау жолдарын қамтамасыз етеді. Деректер қоры әртүрлі мәліметтерді өңдеп, сақтап құрастыруға мүмкіндік береді.

Деректер қорын басқару жүйесі дегеніміз деректер қорын құруға, енгізуге, қолдануға арналған тілдердің жиыны және бағдарламаның құралдары. Қолдануына байланысты ДҚБЖ дербес және көп қолданушылы болып бөлінеді.

Дербес ДҚБЖ бір компьютерде жұмыс жасайтын аймақтық деректер қорын құруға мүмкіндік береді. Дербес ДҚБЖ-не Paradox, dBase, FoxPro, Access және тағы басқалары жатады.

Көп қолданушылық ДҚБЖ клиент-сервер архитектурасында жұмыс жасай алатын ақпараттық жүйелер құруға мүмкіндік береді. Мұндай ДҚБЖ-не Oracle, InterBase, SyBase, Microsoft SQL Server, Informix жатады.

ДҚБЖ-нің тілдік құралдарына:

* мәліметтердің логикалық құрылымын сипаттауға арналған, мәліметтерді сипаттау тілі;
* мәліметтермен негізгі амалдарды (енгізу, жөндестіру, таңдау) орындауды қамтамасыз ететін мәліметтерді түрлендіру тілі;
* деректер қорының құрылымын басқаруды және мәліметтерді түрлендіруді, сол сияқты деректер қорының қашықтықтағы деректер қорына қатынауды қамтамасыз ететін құрылымды сұраныстар тілі (SQL);
* деректер қорына сұраныстарды көрнекті түрде құруды қамтамасыз ететін үлгі бойынша сұраныс тілі (QBE, Query Example) кіреді.

Деректер қоры – ақпараттық жүйелердің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Ақпараттық жүйе өз алдына басқару функциясын орындау үшін әр алуан деңгейдегі жұмыстарды ақпаратпен жабдықтаған объект туралы ақпаратты жинау, тасымалдау, қайта өңдеу бойынша қатынас жүйесін білдіреді.

Деректер қоры депкомпьютер жадында сақтайтын, арнайы түрде ұйымдасқан, өзара байланысқан мәліметтер жиынтығын айтамыз.

Ақпараттық жүйелердің мысалына: банктік жүйелер, кәсіпорындарда, автаматты түрде басқару жүйелері, авиация немесе темір жол билеттерін, мейрамхана нөмірлерін алдын ала белгілеу және тағы басқа жатады.

Пайдалану облысы бойынша келесі кластарды бөліп айтуға болады:

1) Ғылыми зерттеуге арналған;

2) Автоматталған жобаларға арналған;

3) Ұйымдастырушы басқарудағы ақпараттық жүйелер;

4) Технологиялық процессорды баспаға арналған.

Деректер қорын басқару жүйесін көптеген қолданушылар деректер қорын құру, енгізу бірлесіп пайдалану, және програмалау құралдардың жиынтығын айтады.

Деректер қорларын пайдалану тәжірибесі олардың жалпы жұмыстық сипаттамаларының жиынын ерекшелеуге мүмкіндік береді:

- Толықтығы – неғұрлым деректер қоры толық болса, соғұрлым оның қажет ақпараты не екендігі ықтимал;

- Дұрыс ұйымдастыру – неғұрлым деректер қоры жақсы құрылынса, соғұрлым одан керек мәліметтерді табу жеңілдене түседі;

- Актуальдық – егер деректер қоры жиі жаңартылып тұратын болса, кез келген деректер қоры нақты және толық болады, яғни ол әр уақытта өзі сипаттайтын объекті күйімен сәйкес келуі керек.

- Қолдану ыңғайлылығы – деректер қоры қарапайым және қолдануға ыңғайлы болуы керек. Кез келген ақпаратқа жету әдістері болуы керек.

Қор сөздігінің негізгі функциялары мынадай:

- Деректер қорын қолданушылар берілгендерін бірқалыпты түсініктемелерін бекіту;

- жүйедегі берілгендердің сипаттамасы модификация негізінде, берілгендер элементтерін қолайлы басқару;

- Артықшылықты азайту;

- Қарама-қайшылықты жою;

- Деректер қорын жобалауды, кеңейтуді және тағы басқаларын қолайлы ету.

Деректер қоры – белгілі бір ауқымға қатысты мәліметтерді амал-тәсілдермен ұқсата білудің жалпы принциптерін қарастыратын, компьютердің көмегімен туындайтын ақпараттық құрылым немесе модель. Қазіргі кезде жергілікті (ADO, dBase, FoxPro, Access, Paradox) және қашықтатылған (InterBase, Oracle, Sysbase, Infomix, Microsoft SQL Server) мәліметтер қорларын құруға және пайдалануға мүмкіндік беретін көптеген бағдарламалы жүйелер бар.

Кәсіпорынның әмбебап ақпараттық есептеу жүйесін жобалау және құру үшін екі негізгі программаға таңдау жасалынды, олар: желілік деректер қорын басқаруға арналған Microsoft SQL Server және қолданушыға ыңғайлы интерфейсті ұйымдастыруға арналған Delphi объектіге-бағытталған программалау тілі.

*Microsoft SQL Server*деректерді басқаруда және көптеген бағдарламалық жабдықтардың деректер базасына стандартты қатынас құруда өте тиімді құрал болып табылады. Деректер қорының маңыздылығы ол мәліметтер қорын енгізіп, сол мәліметтерден керекті мәліметтерді тез және оңай алу үшін қолданылады.

Delphi-дегі мәліметтер қоры – бұл ең дамыған механизм, мұнда мәліметтер қорының бағдарламасын жасауды қамтамасыз ететін кітапханасының күшті қоры құрылып, ол әмбебап интерфейс арқылы жүзеге асырылады.

Delphi жұмыс ортасы мәліметтер қорын басқару жүйесінің (МҚБЖ) тура мағынасында болмаса да, МҚБЖ-нің көптеген дамыған мүмкіндіктеріне ие. Delphi–дегі ДҚ-ның объектілері SQL негізінде жасалған және өзіне Borland Database Engine қуатын жинақтаған. Сондай-ақ Delphi құрамына Borland SQL Link те енгізілген, сондықтан да Oracle, Sybase, Informix және InterBase МҚБЖ-лары жоғары қарқындылықпен жүреді. Одан басқа Delphi өзіне InterBase локальды серверін енгізгендіктен кез-келген ішкі SQL серверлерде қосымшаларды офлайндық режимде өңдеуге мүмкіндік береді. Локальді машина үшін ақпараттық жүйе құрып отырған өңдеуші ақпаратты .dbf файлдық форматта (dBase, Clipper) немесе .db (Paradox) форматында сақтауға болады. Егер де өңдеуші локальды InterBase for Windows 4.0–ті қолданатын болса, ол клиент-сервер архитектурасында жұмыс істей береді [3].

Бұл программалар негізінде құрылған программалық кешендер уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді, себебі ол жүйе жұмысын автоматты түрде жүзеге асырып отырады. Автоматтандырылған жүйелер қазіргі заманның, XXI-ғасырдың талабы болып табылады. Тіпті көркемдеу жағына келгеннің өзінде программаның мүмкіндіктері ауқымды әрі кең.

*Автоматтандырылған ақпараттық жүйелерлердің негізгі компоненттері және технологиялық процестер.* Автоматтандырылған ақпараттық жүйелерлерді құру және жобалау жүйені қолданудың концептуалды моделінен басталады. Ең алдымен жүйені құрудың мақсаттылығы анықталуы керек, оның нақты функциялары және автоматтандыруға қатысты тапсырмалары қойылу қажет.

Автоматтандырылған ақпараттық жүйелерлердің жобалау әдістерінің 3 класы бар:

1. Пәндік аймақты концептуалды модельдеу;
2. Ақпараттық жүйенің талаптарын және спецификациясын анықтау;
3. CASE технологиялар құралдарымен қолданылатын программалық құралдардың жүйелік архитектурасы.

**Әдебиеттер:**

1. Гвоздева Т.В. Проектирование информационных систем: учеб.пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. –508 с.
2. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 2-е изд., стер. – М.: Высшая шк., 2005. – 263 с.
3. Роберт Э. Уолтерс, Майкл Коулс. SQL Server 2008: ускоренный курс для профессионалов = Accelerated SQL Server 2008. — М.: [«Вильямс»](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC%D1%81_(%D0%B8%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE)&action=edit&redlink=1), 2008. — С. 768. — [ISBN 978-5-8459-1481-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B0%D1%8F:%D0%98%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3/9785845914811).