

*Р.Қ. Каратаев<sup>1</sup>, А.Т. Байбақтина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан*

## **БИБЛИОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ІЗДЕУ ЖҮЙЕСІНІҢ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАСЫН ҚҰРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

*Аңдатпа*

Қазіргі уақытта Интернетте қол жетімді ресурстар саны айтарлықтай артып келеді. Содан кейін ол ақпараттың үлкен көлеміне ие, бірақ мазмұнды игермейді. Бұл үлкен деректер қоймасында қазіргі заманғы ақпараттық-іздеу жүйелерін зерттеу, пайдаланушыларға олардың қажеттіліктеріне сәйкес келетін өз сұраулары бойынша нәтиже алуға мүмкіндік бермейді. Бұл көбінесе индекстеу әдістеріне негізделген (кілт сөздер, тезаурус). Нәтижесінде, желі қолданушысы уақытының көп бөлігін көптеген веб-парақтарды зерттеуге жұмсайды, өйткені желі бұл бағытта қызмет көрсетпейді. Сондықтан бұл мәселені шешу үшін арнайы іздеу жүйесіне арналған бағдарламалық жасақтама жасап шығарылады. Мақалада библиографиялық ақпараттық іздеу жүйесінің құру технологиясы сөз болады. Сонымен қатар ақпараттық іздеу жүйесінің құру ортасын таңдау және ақпаратты іздеудің кеңейтілген режимдерін орнату мәселелері (Стандартты, кеңейтілген, кәсіби, сөздік бойынша және т.б.) қарастырылады.

**Түйін сөздер:** ақпаратты іздеу, библиографиялық іздеу, іздеу түрлері, SQL, visual studio.

*Аннотация*

*Р.Қ. Каратаев<sup>1</sup>, А.Т. Байбақтина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан*

## **ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ**

В настоящее время количество ресурсов, доступных в интернете, значительно увеличивается. Он тогда имеет большой объем информации, но без овладения содержанием. В этом огромном хранилище данных исследования современных информационно-поисковых систем не позволяют пользователям получать результаты по своим запросам, которые точно отвечают их потребностям. Во многом это связано с методами индексации (ключевые слова, тезаурус). Результатом является то, что пользователь сети тратит большую часть своего времени на изучение большого количества веб-страниц, ища то, что ему нужно, потому что сеть не предоставляет услуги в этом направлении. В статье представлена технология создания библиографической информационной поисковой системы. Также рассматриваются вопросы выбора среды создания информационной поисковой системы и установления расширенных режимов поиска информации (стандартные, расширенные, профессиональные, словарные и др.).

**Ключевые слова:** поиск информации, библиографический поиск, виды поиска, SQL, Visual Studio.

*Abstract*

## **PROBLEMS OF CREATING A MOBILE APPLICATION FOR A BIBLIOGRAPHIC INFORMATION SEARCH ENGINE**

*Karataev R.K.<sup>1</sup>, Baibaktina A.T.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Aktobe regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan*

Currently, the number of resources available on the Internet is significantly increasing. It then has a large amount of information, but without mastering the content. In this vast data warehouse, the research of modern information search engines does not allow users to get results for their queries that exactly meet their needs. This is largely due to indexing methods (keywords, thesaurus). The result is that the network user spends most of their time exploring a large number of web pages, looking for what they need, because the network does not provide services in this direction. The article presents the technology of creating a bibliographic information search system. We also consider the issues of choosing the environment for creating an information search system and establishing advanced information search modes (standard, advanced, professional, dictionary, etc.).

**Keywords:** information search, bibliographic search, search types, SQL, Visual Studio.

Қазіргі таңда адамзаттың өскелең талабын қанағаттандыру, рухани байлығы мен жалпы қабілетін дамыту және жоғары эстетикалық талғамын қалыптастыру үшін кітапханалардағы қажетті материалдарын жеңіл де оңай, әрі электронды түрде іздеу мүмкіндігі болуының маңыздылығы айқын.

Демек, ақпараттық ресурстарды уақыт пен кеңістік өлшемінсіз шексіз, әрі кең пайдалану үшін оны іздеп табу жүйесінің құрылу принципінің мейлінше нақты, жеңіл қаралуынан тікелей байланысты.

Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (АКТ) әлемі өркениет тарихында қарқынды өзгерістерге ұшырауда. Технологияның қарқынды дамуымен және интернеттегі мазмұн көлемінің өсуімен пайдаланушыларға ақпаратты табу және пайдаланудың дәлдік қиындықтары туындайды.

«Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасының мақсаттары Қазақстан Республикасы экономикасының даму қарқынын жеделдету және орта мерзімді келешекте цифрлық технологияларды пайдаланудың есебінен халықтың тұрмыс сапасын жақсарту, сондай-ақ Қазақстан экономикасын ұзақ мерзімді келешекте болашақтың цифрлық экономикасын құруды қамтамасыз ететін дамудың қағидаттық жаңа траекториясына көшуге жағдай туғызу болып табылады [1].

Бағдарламаны жаңа нақты жағдайларға - білім экономикасына көшуді қамтамасыз ету үшін креативті қоғам құруға бағытталған «Адами капиталды дамыту» бағыты бойынша іске асыру қазақстандық жоғары оқу орындарының алдына тұтас міндеттер қойып отыр. Олар жаңа білімдер мен инновацияларды туындату орталықтарына айналуы, экономиканың басым секторларын білікті кадрлық ресурстармен қамтамасыз етуі, рухани-интеллигенттік элитаны тәрбиелеуі тиіс. Осы стратегиялық міндеттерді шешуде жоғары оқу орындары кітапханалары да маңызды орын алады, олар жаңа буынды инновациялық кітапханалар болуы тиіс [2].

Кітапханалардың библиографиялық құрылымына функционалды және логикалық құрылымдарын негізге ала отырып іздеу жүйесінің құрылатыны да белгілі.

Аталмыш мақала осынадай өзекті мәселелердің бірін зерттеуге - заман талабына сай іздеу жүйелерін – мобильді қосымшасын құру мақсатына арналды. Мазмұны түсініктірек болу үшін жүргізілген зерттеулерге қатысты қысқаша негізгі мәселелерін айқындап өтейік:

Ақпараттық-іздеу жүйесі – бұл ақпараттық-іздеу тілі және тиісті іздестіру ережелері негізінде ақпарат көздерінің (индексте) сипаттамасымен арнайы базада қажетті деректерді іздестіруді және іріктеуді қамтамасыз ететін жүйе. Сонымен қатар, кез келген ақпараттық-іздеу жүйесінің мақсаты – нақты әлемнің объектілері туралы деректерді өңдеу және пайдаланушының ақпараттық қажеттіліктеріне байланысты ақпаратты іздеу екені мәлім.

Ақпараттық іздеудің негізі – ақпараттық ресурстарға көрсеткіштер жиынтығын қолданатыны сөзсіз. Көрсеткіш (индекс) құжаттың белгілі бір қасиетін және осы қасиеті бар құжаттарға сілтемелерді қамтиды. Мысалы, авторлық көрсеткіш белгілі бір автордың жұмысына сілтеме алуға мүмкіндік береді. Ақпараттық ресурстарды индекстеуден кейін жасалған көрсеткіштер массиві индекстер қоры деп аталады [3].

Сұраныс беру арқылы индекстік мәліметтер қорына жүгінеді. Осылайша пайдаланушының сұранысы индекстеу тіліне аударылғаны жөн. Іздеу кезінде сұраныс мәліметтер қорында бар мәліметтермен салыстырылады және пайдаланушыға қолайлы ресурстарға сілтемелер тізімі беріледі.

Сонымен, қажетті ақпараттық жүйенің тиімділігін арттыру үшін сөздік пен индекс белгілі бір пәндік саладағы іздеу талаптарына сәйкес келетін принципке сәйкес реттелуі тиіс.

Барлық іздеу жүйелерінің негізін мәліметтер қоры, яғни қолданбалы программаларға қарамастан мәліметтерді сипаттау, сақтау және манипуляциялаудың жалпы принциптерін көздейтін шекті ережелер бойынша ұйымдастырылған мәліметтер жиынтығы құрайды [4].

Сонымен қатар, бұл іздеу жүйелерінің арнайы бөлінген қуатты серверлерде орналасқандығы және тиімді байланыс арналарына қосылатындығы, барлық іздеу жүйелерін біріктіреді. Іздеу жүйелеріне бір уақытта қызмет көрсетілетін пайдаланушылардың саны мыңға жетеді. Ең танымал іздеу жүйелері тәулігіне миллиондаған клиенттерге қызмет көрсетеді. Егер де іздеу жүйесінде негізгі каталог болған жағдайда, ол каталог деп аталады. Оның негізінде модераторлардың жұмысы жатыр. Толық мәтінді ақпараттық іздеу жүйесінің негізінде ақпаратты автоматты түрде жинау қарастырылған. Ол арнайы бағдарламалармен жүзеге асырылады. Бұл бағдарламалар интернеттің барлық ресурстарының мазмұнын зерттейді және олар әртүрлі ресурстар бойынша ақпаратты іздейді. Тиісінше, мұндай бағдарламалар роботтар деп аталады. Осы типтегі бағдарламалар белгілі бір уақыттан кейін әрбір ресурсқа кіреді. Ешқандай іздеу жүйесі бүкіл Интернетті индекстей алмайды. Сондықтан индекстелген ресурстардың мекен-жайларын жинайтын мәліметтер базасы әртүрлі іздеу жүйелерінде әр түрлі болады. Дегенмен, олардың көпшілігі, мүмкін болса, өз жұмысында әлемдік желінің бүкіл кеңістігін қамтуға тырысады. Бұл әмбебап жүйелер [5].

Әмбебап типтегі қуатты іздеу жүйелері әлемнің барлық негізгі тілдерінде жұмыс істеуге арналған.

Мұндағы ақпаратты анықтау жұмысының келесі тұстарын бөлуге де болады:

- ақпарат жинау – арнайы тәртіппен ұйымдастырылған ақпаратты жинау және көрсету процесі(ақпаратты алу; ақпараттың қатыстылығын бағалау; ақпаратты іріктеу және тіркеу тәртібі);

– жинақтау – ақпаратты көптеген бөліктерден біртұтас тұтастыққа қосу және оны пайдаланушыға жеткізу процесі;

– ақпаратты іздеу және беру – ақпараттық жүйе абоненттерінің басқару қызметі мен технологиялық процестердегі ақпараттық қажеттіліктерін қанағаттандырудың арнайы технологиялық тәртібін белгілеу.

Бұл іздеу жүйесінің архитектурасын (Сурет 1-ге қатысты) сұлбамен бөліктеп көрсету ұйғарылды:

– интернет желісі сайттарынан немесе басқа құжаттардан ақпаратты жинайтын іздеу роботы;

– жинақталған ақпарат бойынша жылдам іздеуді қамтамасыз ететін индекстатор;

– іздеу-пайдаланушының жұмыс істеу үшін арналған графикалық интерфейсі.

Мобильді құрылғылардың кең таралып, қоғамдағы негізгі құралдарға айналуына байланысты іздеу барысында тиімді қолданылатын мобильді қосымша құру ұйғарылды.

Мобильді қосымша – нақты платформа (iOS, Android, Windows Phone және т.б.) үшін әзірленген смартфондарда, планшеттерде және басқа да мобильді құрылғыларда жұмыс істеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету. Көптеген мобильді бағдарламалар құрылғыда алдын ала орнатылған немесе App Store, Google Play сияқты онлайн дүкендерден жүктеу мүмкіндігіне ие.

Бастапқыда мобильді қосымшалар электрондық поштаны жылдам тексеру үшін пайдаланылды, бірақ олардың жоғары сұранысына байланысты, ұялы телефон ойындары мен GPS, қарым-қатынас, бейне көру және интернетті пайдалану қосымшалары сияқты басқа да салаларда олардың мақсаттарының кеңеюіне үлесін қосты.

Мобильді қосымшалар әртүрлі бағдарламалау тілдерінде жазылады (Java; PHP/JavaScript; ActionScript; Swift және Objective-C).

Мобильді қосымшаларды құру барысында төмендегі кезендерден: техникалық тапсырмасын анықтау; жобалау және дизайн; әзірлеу процесі; тестілеу; мониторинг өтетіні аян.

Бағдарламалық жасақтама, әдетте, ғылыми кітаптар талап ететін форматта және таңдалған сілтемелерді құру жүйесі мен мәліметтер қорын қамтиды. Библиографиялық ақпаратты іздеудің қазіргі заманауи жүйелері мәтіндік процессорлармен біріктірілуі мүмкін, осылайша сілтемелер тізімі (таңдалған форматта) автоматты түрде жасалады және құжатқа енгізіледі. Сонымен қатар, жүйелер мәліметтер қорынан библиографиялық сілтемелердің бөлшектерін импорттауға (экспорттауға) мүмкіндік алады.

Мысал ретінде, біріктірілген кітапханалық-ақпараттық жүйе (ИРБИС) қарастыруға болады. Себебі, қазіргі уақытта ИРБИС-ең қарқынды дамып келе жатқан және сұранысқа ие кітапханалық жүйелерінің бірі. ИРБИС жүйесі кез-келген типтегі және профильдегі кітапханаларда қолдануға, негізгі кітапханалық функцияларды автоматтандыруға арналған, барлық библиографиялық стандарттар мен форматтарды қолдайды. ИРБИС жүйесінің басқа жүйелерден артықшылығы – кез-келген типтегі жергілікті есептеу желілерінде пайдаланушылардың санын шектемей жұмыс істеумен қатар, корпоративтік кітапханалық жүйелер мен технологияларға толық интеграцияланады, электрондық каталогты (СК) құрайтын немесе проблемалық-бағдарланған библиографиялық дерекқорды (ДБ) құрайтын кез келген дерекқорды құру және қолдау.

Жүйе үнемі дамып, жетілдіріліп отырады, пайдаланушының қажеттіліктері мен сұраныстарын қанағаттандырады, техникалық және жүйелік бағдарламалық құралдардың жаңа жетістіктерін қолданады. Ол MS-DOS немесе Windows клиенттік платформасы болып табылатын және файл-серверге қол жетімділік қамтамасыз етілген жағдайда, пайдаланушылардың санын шектемей кез келген түрдегі жергілікті есептеу желілерінде жұмыс істеуге бағытталған.

Жүйе клиент-сервер архитектурасында жұмыс істейді, клиенттік қосымшалар (арнайы жұмыс орындары) және TCP/IP протоколы негізінде ДБ серверлері жергілікті және жаһандық желілер арасындағы өзара әрекеттесу қызметін қамтамасыз етеді.

ИРБИС сөздіктерді автоматты түрде қалыптастыру технологиясын қолданады, оның негізінде сипаттаманың кез-келген элементтері мен олардың комбинациялары бойынша жылдам іздеу жүзеге асырылады. ИРБИС бағдарламасы Delphi бағдарламалық ортасында құрылған және мұндағы айнымалы мәндерді қатаң статикалық терумен императивті, құрылымдалған, объектіге бағытталған. Қазіргі уақытта бұл тілге кейінгі пайда болған бағдарламау тілдеріне қарағанда функционалдық мүмкіндіктері аз және шектеулі болғандықтан көп көңіл бөлінбейді.

Технологияның дамуына байланысты жыл сайын бағдарламалау тілдері жаңартылып отырады. Сол бағдарламалау тілдерінің бірі SQL Server және Visual Studio бағдарламалау ортасы. Бұл бағдарламалау тілдері басқаларына қарағанда көп функционалдық мүмкіндіктерге ие. Сондықтан мобильді қосымшаны құруда қолданылып отыр.

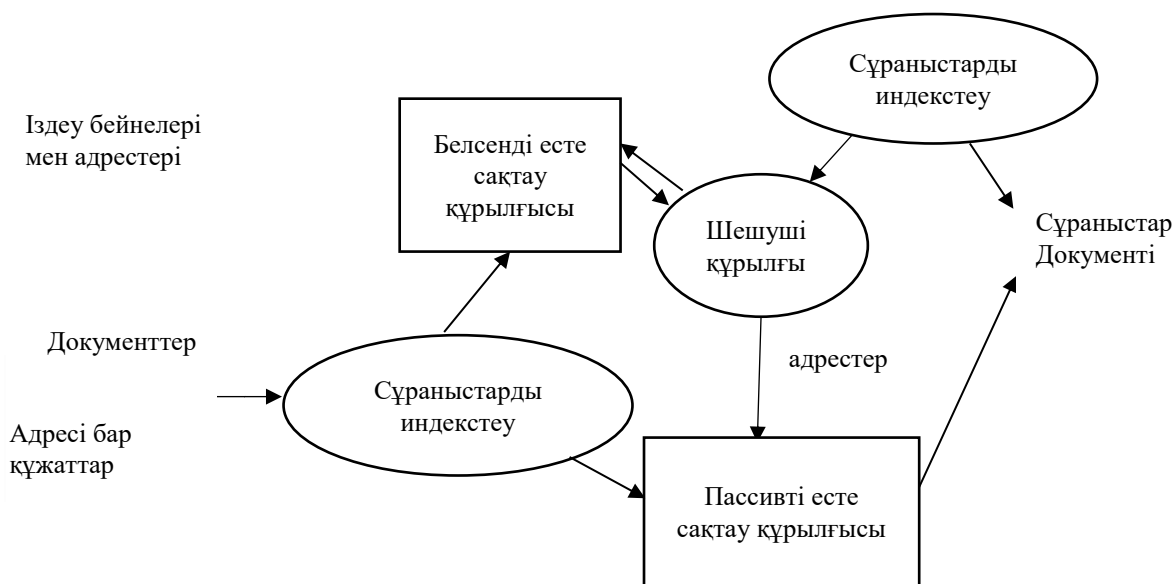
Заманауи ақпаратты іздеу жүйесін құру мақсатында төмендегідей элементтер қажеттілігі айқындалды:

- клиент – бұл белгілі бір ақпараттық ресурстарды қарау құралы;
- пайдаланушы интерфейсі – пайдаланушының іздеу аппаратымен байланыс әдісі: сұраныстарды қалыптастыру және іздеу нәтижелерін қарау жүйесі;
- іздеу машинасы – ақпараттық-іздеу тілінде, жүйенің ресми сұранысына, ақпараттық ресурстарға сілтемелерді іздеуге және осы іздеудің нәтижелерін пайдаланушыға беруге арналған;
- мәліметтер қоры – технологиялық және ақпараттық бөліктерді, пайдаланушы мәліметтерді мен параметрлерін сақтауды қамтамасыз ететін технологиялық қойма, іздеу мен үлгілерді іске асыруды қамтамасыз етеді;
- пайдаланушының сұраныстары – мәліметтер қорында оның жеке мәліметтері сақталады.

Жоғарыда аталған қосымшаны құру мақсатында SQL Server ортасы таңдалды. Себебі, SQL-деректер қорын басқарудың еркін жүйесі. Бұл орта мәліметтер қорын басқару жүйесін құру модельдердің жүзеге асырудың ең тиімді әдістері орындалады. Атап айтқанда орта еркін және тегін таратылуына, меңгеру қарапайымдылығына, модельдерді жүзеге асыру және негізгі серверді орнату жеңілдігіне байланысты таңдалды. Әр түрлі бағдарламалау тілдерінде жазылған бағдарламаларды орындауға мүмкіндік беретін NET Framework платформасын қолдайтындығын, жергілікті серверді қамтитындығын (ASP.NET Development Server), ыңғайлы интерфейс, бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеудің кең ассортиментін қолдана алатындығын да ескере отырып өңдеу жүйесі және орындалатын модуль ретінде Microsoft Visual Studio ортасы таңдалды. Бағдарлама мынадай он сипаттамаларға ие:

Қарастырылып отырған мобильді қосымшада – жүйеде кез-келген библиографиялық ақпаратты іздеуді әртүрлі тәсілдермен жүзеге асыруға болады:

- кілттік сөздер, автор, тақырып, басылым жылы (стандартты іздеу);
- сипаттамасы бойынша, басылым түрі (кеңейтілген, кәсіби іздеу түрлері);
- белгілі бір тақырып бойынша (тақырыптық);
- терминнің бастапқы әрпі бойынша (сөздік бойынша).



Сурет 1. Ақпараттық-іздеу жүйесінің сұлбасы

Жүйеде екі кіріс және бір шығыс бар. Кірістерде құжаттар мен сұраныстарды индекстеу үшін түрлендіргіштер қойылады. Құжаттардың іздеу бейнелері оларды сақтау адрестерімен (нөмірлерімен) бірге белсенді есте сақтау құрылғысына, ал құжаттардың өздері – пассивті жіберіледі. Әрбір сұрау салудың индекстері шешуші құрылғыдағы барлық құжаттардың индекстерімен салыстырылады, олар сәйкес болған жағдайда (толық немесе алдын-ала берілген критерийінде көзделген) сақтау орнына құжатты беруге команда береді. Бұл сақтау орны библиографиялық (бір контурлық) жүйелер жоқ жүйенің екінші контурын (құжаттардың өздері) құрайды.

Инновациялық технологиялардың арқасында іздеу жүйелерінің техникалық мүмкіндіктері кеңейде, іздеу жүйелерінің технологиялық қоры жетілдірілуде, интерфейс жаңартылады,

пайдаланушыға түсінікті және ыңғайлы болады, кітапханалардың электрондық каталогтарынан ақпаратты сақтаудың, алудың және пайдаланудың жаңа мүмкіндіктері ашылады.

*Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:*

- 1 «Цифрлы Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы.) [Электрон.ресурс]. – 2017. <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827>
- 2 Денгельбаева Н.Б., Исенғалиева А.Г., Атантаева А. Цифрлық жаһандану жағдайында жоғары оқу орындары кітапханаларының даму үрдістері // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика» сериясы №1(69), 2020, С.302-238
- 3 Яковлев С.А. «Корпоративные информационные системы», Санкт-Петербург, Россия, 2010.
- 4 Гараев И.М. «Сравнение возможностей популярно информационно-поисковых систем» (электрондық ресурс).
- 5 Интернет. Основные сервисы. Основные виды поиска. Информационно-поисковые системы Интернета (электрондық ресурс). URL: [http://library.mephi.ru/icb2/glav5\\_new.html](http://library.mephi.ru/icb2/glav5_new.html)

*References*

- 1 (2017) «Cifrly Kazakstan» memleketlik bagdarlamasyн bekitu turaly [on approval of the state program "Digital Kazakhstan"]. (Kazakstan Respublikasy Ykimetinin 2017 zhylgy 12 zheltoksandagy № 827 kaulysy.) (Jelektron.resurs). <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827>. (In Kazakh)
- 2 Dengel'baeva N.B., Isengalieva A.G., Atantaeva A. (2020) Cifrlyk zhahandanu zhagdajynda zhogary oku oryndary kitaphanalarynyn damu yrdisteri [trends in the development of libraries of higher educational institutions in the context of digital globalization]. Abaj atyndagy KazUPU Habarshysy. «Fizika-matematika» serijasy №1(69), 302-238. (In Kazakh)
- 3 Jakovlev S.A. (2010) «Korporativnye informacionnye sistemy» [corporate information systems], Sankt-Peterburg, Rossija. (In Russian)
- 4 Garaev I.M. «Sravnenie vozmozhnostej populjarno informacionno-poiskovyh sistem» [comparing the possibilities of Popular Information and search systems]. (jelektrondyk resurs). (In Russian)
- 5 Internet. Osnovnye servisy. Osnovnye vidy poiska. Informacionno-poiskovyе sistemy Interneta (jelektrondyk resurs) [Internet. Basic services. Basic views search. Information and search systems of the Internet (electronic resource)]. URL: [http://library.mephi.ru/icb2/glav5\\_new.html](http://library.mephi.ru/icb2/glav5_new.html). (In Russian)