

Республикалық
ғылыми-әдістемелік
журнал

Республиканский
научно-методический
журнал



Қорқыт Ата атындағы Қызылорда
мемлекеттік университетінің

1999 жылғы наурыздан
бастап шығады

№7 (39) 2012

Арнайы басылым

ХАБАРШЫСЫ

Бас редактор	– БИСЕНОВ Қ.А. техника ғылымдарының докторы, профессор
Бас редактордың орынбасары	– ШАЛБОЛОВА Ү.Ж. экономика ғылымдарының докторы, профессор
Жауапты редактор	– ОМАРОВ Қ.Ө. география ғылымдарының кандидаты, профессор

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

Аруова Л.Б.	– техника ғылымдарының докторы, профессор
Баканов Ғ.Б.	– физика-математика ғылымдарының докторы, профессор
Досжанов М.Ж.	– техника ғылымдарының докторы, профессор
Ибадуллаева С.Ж.	– биология ғылымдарының докторы, профессор
Кәрібозұлы Б.	– филология ғылымдарының докторы, профессор
Қарлыханов Т.Қ.	– техника ғылымдарының докторы, профессор
Қожақұлы Ө.	– тарих ғылымдарының докторы, профессор
Қошқаров С.И.	– техника ғылымдарының докторы, профессор
Майгелдиева Ш.М.	– педагогика ғылымдарының докторы, профессор
Сәдуақасұлы Ж.	– филология ғылымдарының докторы, профессор
Сәтбай Т.Я.	– тарих ғылымдарының докторы, доцент
Сейсенов Б.	– философия ғылымдарының докторы, профессор
Тоқтамысов Ә.М.	– ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, доцент
Үдербәев С.С.	– техника ғылымдарының докторы, профессор
Шомантаев А.Ә.	– ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор
Майгелдиева Ж.М.	– филология ғылымдарының кандидаты, доцент
Тұяқбаев Ғ.Ө.	– филология ғылымдарының кандидаты, доцент



2012 жылы Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің негізі қаланғанына 75 жыл толды.

Университет 1937 жылы Қыыр Шығыстан Қызылордаға қоныс аударған Корей педагогикалық институтының негізінде қалыптасты. Бүгінде Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті – ғылыми-педагогикалық әлеуеті жоғары, заман талабына сай материалдық-техникалық базасы бар, бәсекеге қабілетті мамандар даярлап келе жатқан Арал өңірінің жетекші білім, ғылым және мәдениет орталығы.

Университеттің мерейтойына арналған іс-шаралар бағдарламасы аясында 2012 жылғы 18-19 қазанда Қызылорда қаласында «Жоғары кәсіптік білімнің инновациялық дамуы: тәжірибесі, мәселелері және келешегі» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция өткізілді.

Журналдың осы шығарылымы конференцияның «Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар: қазіргі жағдайы және перспективті бағыттары» секциясы материалдары бойынша дайындалып отыр.

В 2012 году Кызылординскому государственному университету имени Коркыт Ата исполнилось 75 лет со дня основания.

Кызылординский педагогический институт, стоявший у истоков университета, был открыт в 1937 году на базе переведенного в Кызылорду Дальневосточного Корейского педагогического института. Сегодня Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата – ведущий центр образования, науки и культуры Приаральского региона со значительным научно-педагогическим потенциалом, располагающий современной материально-технической базой, осуществляющий подготовку конкурентоспособных специалистов.

В рамках программы мероприятий, посвященных Юбилею университета, 18-19 октября 2012 года в городе Кызылорде состоялась Международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие высшего профессионального образования: опыт, проблемы и перспективы».

Данный выпуск журнала подготовлен по материалам секции «Информационно-коммуникационные технологии: современное состояние и перспективные направления».

БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫ КӘСІБИ ДАЯРЛАУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОМПЬЮТЕРЛІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

К.М. БЕРКИМБАЕВ,

педагогика ғылымдарының докторы, профессор

Г.П. МЕЙРБЕКОВА,

PhD докторант

Б.Т. КЕРИМБАЕВ,

PhD докторант,

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,

Түркістан қаласы, Қазақстан Республикасы

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаев 2012 жылғы 27 қаңтардағы «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Тұрғындардың компьютерлік сауаттылығын, соның ішінде әр түрлі ынталандырушы бағдарламалардың есебінен де көтеру қажет. Мен қазақстандықтарды ақпараттық технологияларды белсендірек игеруге шақырамын» деп атап өтті [1].

Білім беру саласының деңгейін жоғарылату және оны жетілдіру мәселелерін шешу мемлекеттік құжаттар мен маңызды заң актілерінде де көрініс табуда. Атап айтқанда, олар Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы (2011 ж.), Қазақстан Республикасы «Ақпараттандыру туралы» Заңы (2008 ж.), «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (2007 ж.). 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламада дәстүрлі және жаңа ақпараттық-компьютерлік технологияларды интеграциялайтын, білім берудің қазіргі заманғы талаптарын қанағаттандыратын оқытудың ақпараттық-компьютерлік орталарын құрудың кешенді тәсілдерін қарастырады. Сонымен қатар, білім беру саласын ақпараттандыру, бүкіләлемдік талаптарға сай білім беретін оқу орындарын қалыптастыру мәселесі Елбасымыздың дәстүрлі Жолдауларынан да көрініс табуда [2, 3, 4].

Ұлттық білім беру жүйесінің жаңа моделі, ең алдымен, жоғары сапалы білім беру мен тәрбиелеуді жаңаша ойлай білетін және аса жоғары деңгейдегі азаматтылығы бар жоғары кәсіптік маман кадрларды дайындауды қамтамасыз етуге бағытталған. Отандық білім беру жүйесін реформалаудың жаңа кезеңін анықтайтын бұл міндеттерді шешу қазіргі білім беру мен ақпараттық технологияларға, оқыту және жастарды тәрбиелеу стандарттарына, оларды жаңа нарықтық жағдайға еңбек етуге дайындауға сүйенуі тиіс.

Ұлттық білім беру жүйесінің ахуалын талдау нәтижелері әлемнің барлық елдері үшін білім беру саласын дамытудың бірыңғай негізгі тенденциялары тән екенін аңғартты. Бірінші тенденция – оқытуда ақпараттық-компьютерлік технологияларды кеңінен пайдалану. Қазіргі білім беру жүйесінің негізгі ерекшелігі оқу үдерісінде компьютерлік техниканың қолданысын кеңейту болып табылады, бұл үдеріс білім беру жүйесін дамытудың бірінші бағытына жатады. Бірінші бағытқа жатқызудың ең басты себептерінің бірі дәстүрлі емес оқыту түрлеріне қарағанда дәстүрлі оқыту түрлерінде компьютердің көбірек пайдаланылуы болса да (әзірге технология сирек қолданылады, ал компьютер, әдеттегідей, дәстүрлі оқыту түрлерінің тиімділігін арттыру үшін қолданылады); бұл жерде себеп мүлдем басқа. Оқыту үдерісінде компьютерді қолдану бірінші бағыттың, яғни білім беру жүйесін дамытудың түп өзегі саналса; екінші бағыт үшін тек қана фон күйінде қалады.

Жоғары кәсіптік білім беру үдерісінде компьютерлік техниканы жиі қолдануда. Жоғары оқу орындарында студенттерге әр түрлі пәндердің мазмұнын жеткізу, оқу қабілеттері мен дағдыларын қалыптастыру, көптеген өндірістік және табиғи құбылыстарды өңдеу, оқыту материалын меңгеру

сапасын әділ тексеру және алынған білімдер мен қабілеттерді түзетуді жүзеге асыру секілді оқыту міндеттерін тиімді шешуге мүмкіндік беретін компьютерлік оқыту бағдарламалары әзірленген.

Компьютерді қолдану оқытушы үшін де кең мүмкіндіктер ашты. Баяндалатын мәліметті жоғары көрнекілік деңгейінде сурет араластыра отырып көрсетуде, оқу қабілеттері мен дағдыларын қалыптастыруда, оқыту материалын меңгеру сапасын әділ тексеруде компьютердің мүмкіндіктері зор. Бұл мүмкіндіктердің барлығын немесе белгілі бір бөлігін қолдану арқылы білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруға болады. Бұдан басқа, барлық мамандар қазіргі заманғы кәсіби қызметінде компьютерлік бағдарламаларды қолданатындықтан, кәсіптік білім беру мекемелері оқыту үдерісінде оқушылардың компьютерді қолдану және кәсіби компьютерлік бағдарламалармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға тиіс [5].

Ақпараттық технологиялар аясында білім беру жүйесін дамытудың екінші тенденциясы – оқытушының оқу үдерісіне араласуын талап етпейтін оқытатын компьютерлік бағдарламалардың жаңа түрін жасау және бірте-бірте кең қолданысқа енгізу болып табылады. Материалды өз бетінше үйренуге арналған компьютерлік бағдарламалар негізінде ұйымдастырылған осындай оқу үдерісін оқыту технологиясы деп атауға болады.

Оқытуға арналған бағдарламалық құралдарды дамытудың бірінші кезеңінде негізінен әр түрлі кәсіби қызметтің жекелеген кезеңдерін модельдеуге және оқу материалын көрнекі түрде жеткізуге мүмкіндік беретін компьютерлік оқу бағдарламалары дайындалды. Мұндай бағдарламалардың негізгі қызметі ақпарат ұсыну болды. Бүгінде көпшілікке танымал ақпарат құралына айналған сан қилы анықтамалықтар мен энциклопедиялар аталмыш бағдарламаларға мысал бола алады.

Оқытуға арналған бағдарламалық құралдарды дамытудың екінші кезеңінде әзірлеушілер ақпарат ұсынып қана қоймай, оқушылардың бойында қажетті қабілеттер мен дағдыларды қалыптастыруға да ұмтылды. Бұл үшін бір мезетте жауаптың дұрыстығын тексеруге болатын оқу тапсырмалары мен жаттығуларының компьютерлік бағдарламалары жасалды. Оқытуға арналған бағдарламалық құралдарды дамытудың бұл кезеңінде қажетті қабілеттер мен дағдыларды қалыптастыру үшін арнайы тапсырмалары бар көрнекілік, графиктік және мультимедиялық мүмкіндіктерді пайдалану негізінде оқу материалын ұсынатын компьютерлік бағдарламалар – электрондық оқулықтар әзірленді.

Электрондық оқулық құрамында оқу курсының немесе оның бөлімінің жүйелі мазмұны бар және берілген басылым түріне мемлекеттік мекеме беретін арнайы дәрежеге ие электрондық оқу басылымы болып табылады. Электрондық оқулықтар оқытудың бір емес, мынадай екі қызметін атқарады: біріншісі – жаңа оқу материалын ұсынады, екіншісі – қажетті қабілеттер мен дағдыларды қалыптастырады.

Қазіргі уақытта әр түрлі оқу пәндері бойынша электронды оқу басылымдары жасалып, пайдаланылуда, олар оқу-әдістемелік материалдар кешенін, сондай-ақ оқыту процесін басқаратын компьютерлік бағдарламаларды қамтиды. Жалпы білім беру мекемелерінің кейбір оқу пәндері бойынша қазір осындай бағдарламалар дайындалып, оқу үдерісінде кеңінен қолданылуда. Жоғары оқу орындары үшін де компьютерлік оқыту бағдарламалары жасалуда.

Оқу үдерісінде бірінші және екінші буынның бағдарламалық құралдарының қолданылуы оның ұйымдық құрылымын елеулі өзгерістерге ұшыратпайды. Энциклопедиялар мен электронды оқулықтар көбіне дәстүрлі оқыту процесінде қолданылып жатқан оқулықтар мен оқу құралдарына қосымша элементтер ретінде қызмет атқарады. Расында, олар дәстүрлі ұйымдық құрылымның оқу үдерісі тиімділігін арттыруға арналған техникалық құралдар болып табылады. Сондықтан, олар оқыту үдерісінде компьютерді қолданумен қатар, білім беру жүйесін дамытудың бірінші бағытын сипаттайды.

Оқытуға арналған бағдарламалық құралдарды дамытудың үшінші кезеңінде әзірлеушілер оқу үдерісінде оқытушының қосымша қатысуын талап етпейтін бағдарламалар жасауды өздеріне басты мақсат етіп белгіледі. Бұл кезең оқыту үдерісінің технологиясын жасаумен ерекшеленеді.

Бүгінде үшінші буын бағдарламалары айтарлықтай көп дайындалған. Жоғары оқу орындарында кейбір оқу пәндері бойынша осындай бағдарламалардың жасалғаны туралы деректер бар. Мұндай бағдарламалық құралдарды қолдану дәстүрлі оқыту түрлері және әдістері арқылы оқу үдерісін жүргізуді қиындатады, нәтижеде білім беру жүйесіне түбегейлі өзгерістерді енгізуге қажеттілік туындайды.

Біріншіден, мұндай бағдарламалар қашықтықтан оқытуды кеңінен әрі талап етілген сапада жүргізуге мүмкіндік береді. Осы мәселе төңірегінде қазіргі педагогикалық әдебиеттерде көптеген мақалалар

жариялануда және нақ осы оқыту түрін дамытуға бағытталған ғылыми-педагогикалық жобалар мемлекеттік және аймақтық деңгейлерде жүзеге асырылуда.

Кез келген буынның бағдарламалық құралдарын пайдалану оқу үдерісін ұйымдастыруға өзгерістер енгізеді. Сондай-ақ, бірінші, екінші және үшінші буынның бағдарламалық құралдарының бірізділікпен қолданылуы оқу үдерісінде бірте-бірте түбегейлі өзгерістердің туындауына алып келеді.

Бірінші және екінші буынның бағдарламалық құралдары ұйымдастыру сипатындағы келесі өзгерістердің енгізілуін қажет етеді: компьютермен жеткілікті деңгейде жабдықталған компьютерлік аудиториялар мен зертханаларды құру; оқытуға арналған бағдарламалық құралдарды сатып алу немесе дайындау; оқу кестесін құрастыру; білім меңгеру үдерісіндегі студенттердің дербестігін күшейту; оқытушылардың компьютерлік дайындығын арттыру.

Мұнда жүзеге асырылатын оқу үдерісін компьютерлендіру үдерісі студенттердің бұрын алған барлық білім тәжірибелерін өзгертуді және студенттер мен оқытушылардың рөлдерін қайта қарастыруда талап етеді.

Технологиялық дамудың жетекші буыны ретінде білім беру жүйесін жоғары деңгейде ұстап тұру, студенттердің білімдері мен қабілеттерін болашақ кәсіби қызметінде кездесетін жағдайларға барынша жақындату, оқыту және білім беру тиімділігін көтеру, оқу үдерісіндегі студенттердің дербестігін қамтамасыз ету қажеттігі осы даму кезеңінде компьютерді қолданудың басты мақсаты болып табылады.

Мұндай жағдайға көбіне студенттер дайын болмай шығады, себебі компьютермен жұмыс істеу дағдысын қалыптастыру және оқу үдерісінде өз бетінше жұмыс істеу үшін қосымша күш керек. Оның үстіне, білім беру саласындағы осындай жаңалықтар студенттерді кейде стрестік жағдайға жетелейді, өйткені олардан бұрынғы стереотиптерін өзгертуді және болашақ кәсіби қызметіне қатысты құнды бейімділіктерін ауыстыруды талап етеді. Бұл технологияның айқын артықшылықтарына қарамастан, студенттерде стресске қарсы әрекеттің пайда болуына әкеп соқтыруы әбден ықтимал.

Білім беру үдерісін компьютерлендіруге білімгерлердің әр түрлі көзқараста болатынын кейбір бақылаулар көрсетті. Мәселен, абстрактілі көріністерді қабылдауды жеңілдету үшін графиктер мен анимацияларды пайдалануға және лекция жазуға негізделген жаңа оқыту технологиясын қолданғанда студенттердің реакциясы бірдей болмады, яғни фактіге негізделген оқу материалының жеткіліксіздігінен студенттердің кейбіреулері лекциялық материалды құптаса, кейбіреулері сынға алды. Мұндай көзқарас стресс пен сенімсіздіктің пайда болғанын аңғартады. Тіпті, жаңа оқыту түрлерінің артықшылықтарын студенттерге тек қана қисынды жолдармен дәлелдеуге тырысу, студенттерді оқуға деген пікірін өзгертуге және келешекке басқаша көзбен қарауға мәжбүрлеу секілді кейбір факторлардың стресті және өзгерістерге қарсы тұру қабілетін күшейтетіні мәлім [6].

Зерттеушілердің пайымдауынша, қисынды түсіндіруге мынадай әсерлі және сенімді компоненттерді қосқанда ғана стресті әлсіретуге болады: басқа студенттермен бірге орындалған жұмыстардың нәтижелерін көрсету; жаңа шарттарға бейімделген бұрынғы ағындар мен топтардағы студенттердің түсіндірмелерін қолдана сөз сөйлеу; курстарды аяқтағаннан кейін студенттермен және оқытушылармен тест нәтижелерін талқылау және өзін-өзі бағалау мақсатында тест тапсыру.

Тестілеуге сәйкес оқу бағдарламасына өзгерістер енгізілді. Сендіру арқылы өзгерістер енгізу студенттерге аталмыш жүйенің барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін сараптауға, бұрынғы топтардың тәжірибелерін талқылауға және оқыту бағдарламасын әділ бағалауға мүмкіндік береді.

Оң көзқарастар мен өзгерістер жан-жақты келтірілген дәлелдер арқылы жаңалықтарды мойындаудың нәтижесі болып табылады. Студенттердің өзгеріс енгізу қажеттігін терең ұғынуы үшін келесілер ұсынылады: оқытушылар мен басқа студенттердің тәжірибесіне сүйене отырып, басқа тұжырымдамаларды таңдау мүмкіндігі; оқыту мақсаттарына қол жеткізу, жұмысқа орналасу, ғылыми дәреже алу, одан әрі оқу және т.б.

Компьютерлік оқытуды енгізу оқытушылар арасында да осындай мәселелерді туғызады. Біздің болжауымызша, педагогикалық еңбек өтілі көбейген және жасы ұлғайған сайын оқытушылардың өзінің қалыптасқан оқыту жүйесіне компьютерді қосуы едәуір қиынға соғады. Осылайша, компьютерлік оқыту оқытушылардан кәсібін де, ақпараттық құралды да теңдей игеруге, теориялық ойлау қабілетін дамытуға және зияткерлік ұтқырлығын шыңдауға өзін-өзі қайта даярлауын талап етеді.

Үшінші буынның оқытуға арналған бағдарламалық құралдарын оқу үдерісінде пайдалану оқытушы мен оқушы рөлінің өзгеруіне едәуір ықпал етеді. Бұл бағдарламаларды қолдану оқу үдерісін

тіпті педагогсыз жүзеге асыруға болатынын болжамдайды. Мұнда өзіне ыңғайлы кез келген уақытта (күндіз немесе кешке) және мекенде (үйде немесе жұмыста, бірден немесе бөлек-бөлек) қажетті оқу материалын меңгеру мүмкіндігіне қол жеткізген оқушының академиялық ұтқырлығы бірден артады. Сондай-ақ, оқытушы оқушы мен оқыту құралы арасын байланыстырушы дәнекер рөлін атқарып қана қоймай, Интернет көмегімен оқушының өз бетінше істеген жұмысын басқару және түзету қызметтерін орындайтын кеңесші міндетін де орындай бастайды.

Мұндай жағдайда оқытудың күндізгі және сыртқы түрлері арасындағы алшақтық мүлдем жойылады. Бұл үшінші буынның бағдарламалық құралдарына негізделген оқыту үдерісін ұйымдастыруға қатысты бірқатар маңызды мәселелердің түп-төркінін ашып береді. Тым жаңа оқу-әдістемелік бағдарламаларды дайындаумен қатар нормативті-құқықтық сипаттағы мәселелер де туындайды. Мысалы, ЖОО-да оқыту технологиясын қолдану оқытушы санының және оқу алаңының азаюына алып келеді.

Ақпараттық технологиялар аясында білім беру жүйесін дамытудың үшінші тенденциясы – оқыту үдерісінде Интернет компьютерлік желісінің ресурстарын кеңінен қолдану болып табылады. Бұл ақпараттық базаның ұлғаюына байланысты оқыту үдерісінің мүмкіндіктерін кеңейту және оқушылардың бойында Интернет желісінде жұмыс істеу қабілетін қалыптастыру секілді екі негізгі себептен туындайды.

Оқытуда Интернетті компьютерсіз қолданудың мүмкін еместігіне қарамастан, біз олардың әлеуеттерінің арасындағы айырмашылықтарға қарай отырып, білім беру жүйесін техникалық дамытудың дербес тенденциясы ретінде Интернетке ерекше мән береміз.

Оқушыларда Интернетте жұмыс істеу мүмкіндіктерінің пайда болуы жаңа күтпеген құбылыстың туындауына алып келді, олар желідегі ақпаратқа қызығушылық таныта бастады. Тіпті бұл қызығушылықтың артқаны соншалықты Интернетке деген бағыныштылық күшейіп, енді психологтар Интернеттің қолданушылардың психикасына тигізетін кері зардаптары мен табиғатын зерттеуге белсене кірісті.

Интернет желісін қолдану сияқты білім беру жүйесін дамытудың тенденциясын ұтымды пайдаланудың жолдарын қарастырған жөн. Бұл үшін маман психологтар мен педагогтардың Интернетті негізгі құрал ретінде қолданатын арнайы оқыту технологиясын жасап шығаруы әлемдік ғаламторға деген бағыныштылықты бейтараптандыруға мүмкіндік берері сөзсіз.

Дәстүрлі емес негізде білім беру жүйесін дамытудың төртінші тенденциясы – білім беру мекемелерін ірі білім беру консорциумдарына біріктіру болып табылады. Бұл тенденция жалпы әлемдік компьютерлік желілердің құрылуы мен қашықтықтан оқыту жүйелерінің дамуына тікелей байланысты [6].

Еуропа елдерінде және АҚШ-та ақпараттық желіні дамытуда қол жеткізілген техникалық жетістіктер білім беру саласындағы интеграциялық үдерістерге жаңа толқыныс берді. Бүгін әлемде болып жатқан өзгерістер кейбір білім беру бірлестіктерінің бірігуіне, нәтижеде дәстүрлі емес университеттердің пайда болуына септігін тигізді.

Мысалы, АҚШ-тың алты штатында (Канзас, Оңтүстік Дакота, Айова, Миссури, Миннесота, Небраска) орналасқан тоғыз университеттің негізінде «МИД-Америка» консорциумы құрылды. Бұл консорциум әр түрлі оқыту деңгейіндегі оқу курстарын ұсына отырып, бұқаралық ақпарат құралдары арқылы оқушыларды көптеп тартуда.

Францияда серіктес жеті университеттен тұратын Телеоқытудың университетаралық шығыс бірлестігі жұмыс істейді. Бұл университеттердің қашықтықтан білім беру орталықтары басқа университеттерге қарағанда оқыту деңгейі едәуір жоғары саналатын жекелеген пәндер бойынша өзіндік бағдарламаларын дайындайды. Студенттерге бірлестік құрамындағы жоғары оқу орындарының ресурстарын толық пайдалануға және олардың кеңес беру орталықтарымен байланысуға мүмкіндік жасалған.

Бүгінгі таңда Қашықтықтан оқыту университеттерінің Еуропалық қауымдастығы Еуропадағы жоғары қашықтықтан білім беру жүйесін дамытуда да, білім беру саласына әр түрлі инновацияларды енгізуде де маңызды рөл атқарады.

Жоғарыда аталған тенденциялар білім беру жүйесінде түбегейлі өзгерістердің болып жатқанын аңғартады. Тәжірибе көрсеткендей, оқыту технологиясын қолдану арқылы оқытудың технологиялық жаңа тәсілін қалыптастыруға болады.

Оқытудың жаңа компьютерлік немесе желілік әдісінің негізгі айқын белгілері мыналар: білім алудың қол жетімділігін кеңейту; оқушылардың оқыту үдерісіндегі ұтқырлығын күшейту; жаңа (қашықтықтан) оқыту түрлерін кеңінен қолдану; оқыту үдерісін компьютерлендіру; оқытуда жергілікті және ғаламдық желілердің мүмкіндіктерін белсенді түрде пайдалану; оқыту үдерісінің қарқынын (технологиялар мен әдістемелердің өзгеру жылдамдығын) үдету; оқыту үдерісінің баламалылығын арттыру; мұғалімдер мен оқушылардың рөлін азайту; оқыту үдерісінде басқаша құралдарды қолдану; оқыту үдерісінде басқаша әдістемелерді пайдалану; оқу ақпаратын шектемеу, жедел жаңарту және ғылыми емес, жалған, қарама-қайшы мәліметтерге көптеп кездесу; оқытудың дербестілігін күшейту [7].

Осы төрт негізгі тенденциядан бөлек бұрындары жетекші рөл ойнаған мынадай екі тенденцияны да атап өтуге болады: бірінші буынның компьютерлік білім беру бағдарламаларын дамыту мен кеңінен қолдану және екінші буынның компьютерлік білім беру бағдарламаларын, яғни электрондық оқулықтарды дамыту мен қолдану. Қазір үшінші түрдегі оқу бағдарламаларының пайда болуына және дамуына байланысты бұл бағдарламалар маңызын жоғалтып, жаңа түрдегі кешенді оқу бағдарламаларының жекелеген элементтеріне айнала бастады.

Қорыта келе, қазіргі өмірдің ақпараттық құраушысының маңыздылығын, жалпы әлемдік ақпараттық кеңістікте жақын арада кіру қажеттілігі мен оның кезек күттірмейтіндігін ұға отырып, бұл процесс ақпараттық мәдениеттің деңгейін жәй ғана арттырып қоймай, жалпы мәдениеттің деңгейін белгілі бір мақсатты көздей отырып, арттыратынын түсіну қажет. Әрбір студентке ақпараттық технологияларды пайдалану дағдысы ғана емес, сонымен бірге, қарым-қатынастың жалпы мәдени дағдыларын, өз іс-әрекетін жоспарлай білу және т.с.с. меңгеру қажет.

Әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың 2012 жылғы 27 қаңтардағы «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту – Қазақстан дамуының басты бағыты» атты Қазақстан халқына Жолдауы // www.akorda.kz. – Астана, 2012.
2. Қазақстан Республикасында Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы // www.edu.gov.kz. – Астана, 2010.
3. Қазақстан Республикасы «Ақпараттандыру туралы» Заңы (2007 ж.) // www.edu.gov.kz. – Астана, 2007.
4. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы (2007 ж.) // www.edu.gov.kz – Астана, 2007.
5. Халықова К.З., Абдулқәрімова Г.А. Педагогикалық информатика / Білім беруді ақпараттандыру. – Алматы, 2007. – 273 б.
6. Околелов О.П. Системный подход к построению электронного курса для дистанционного обучения // Педагогика. – М., 1999. – №6.
7. Смирнова С.А. Педагогика: теории, системы, технологии. – М., 2006. – 506 с.

Резюме

В статье рассматриваются современные тенденции развития информационной технологии в профессиональной подготовке будущих специалистов. Описаны широкие методы использования информационно-компьютерной технологии в обучении на современном этапе, что является главной особенностью системы образования.

Summary

This article deals with trends in the development of information technologies in the professional training of future specialists. As well as describes the broad use of informational-computer technologies in teaching at the present stage. Today the expansion of the use of informational-computer technologies in the educational process is the main feature of the education system.

ПӘНАРАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР НӘТИЖЕСІНДЕГІ ИНФОРМАЦИОЛОГИЯ ЖӘНЕ ОНЫҢ НЕГІЗГІ БАҒЫТТАРЫ

Қ.Е. КЕРВЕНЕВ,

доцент

Н.Қ. МЕДЕУБАЕВ,

магистрант,

*Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Әр ғылым өмірдің белгілі саласын зерттей отырып, құбылыстар арасындағы заңды байланыстарды, олардың пайда болу заңдарын, қызметін және дамуын ашады.

Информациология ғылымы пәнаралық зерттеулер нәтижесінде физика, химия, математика, астрономия, биология, информатика, философия, тарих және т.б. фундаментальды ғылымдармен жапсарлас, жалпығылыми әдістерді таңдау нәтижесінде пайда болды. Информациология және философия ғылымдарының гносеологиялық мүмкіндіктерін біріктіретін ақпараттық принциптер жиынтығын қарастырған ғылыми еңбектер де аз емес [1].

Информациология ретінде әр түрлі объектілер жиынтығы үшін ақпаратты алу, беру және сақтау жөніндегі ғылымды түсінетіндігіміздіктен, бұл ғылымның басқа облыстарындағы қолданылу жетістіктеріне мысалдар келтірейік.

С.И. Репьевтің «Тұқымқуалаушылық, өзгергіштік және тұрқалыптастықтың энергоақпараттық теориясы» атты өсімдіктерге ақпарат беру тәсілі тамаша нәтижелерге әкелді. Репьев теориясы негізіндегі популяция мен социум арасындағы ақпарат алмасу Т.В. Ермакованың жұмысында тек өсімдіктер ғана емес, жануарлар арасында, мәселен, ірі қара малдарында қолданылады. Осындай нәтиже А.Н. Иезуитовтың «Өзара қатынас философиясында» байқалуы мүмкін. Яғни, тек материалды, рухани ақпарат алмасу арқылы ғана адамдар арасында түсінік қалыптасып, олардың қарсыластығы, антагонизм деңгейі төмендеуі мүмкін [2].

Космостан алынатын ақпаратпен Е.И. Боровков пен В.В. Сергеев шұғылданады.

И.Г. Горячконоың «микро- және макродүние қызметінің бірегейлік заңы» – жеке интелектің жұмысының айқын көрінісі.

Оқыту барысында ғылыми, тарихи, оперативті ағымдық және перспективті ақпараттарды қолдану оқыту үрдісін қызықты, түсінікті және сапалы қылатыны айқын. Сондықтан бұл мәселені қарастырудағы негізгілердің бірі – ақпараттың фундаментальды мәнін, оның қазіргі даму кезеңі жағдайындағы құндылығы мен өзектілігін, информациологиялық технологиялар мен ресурстардың баламасыздығын студенттерге түсіндіре білу; өзін-өзі информациогенездеу – қоғам мен табиғаттағы информациогенді процестер мен құбылыстардың алғышарттары екенін логикалық түсіндіру; бүкіләлемдік қауымдастықтың өзекті мәселесі информациологиялық қауіпсіздік екеніне тоқталу және т.б., негізгі және кейінге қалдырылмайтын мәселенің бірі болып табылады.

Информациология ғылымы келесі бағыттар бойынша зерттеу жұмыстарын қарастырады [3]:

- Ғалам құбылыстарын, оқиғалары мен процестерін тіркеу және зерттеулер;
- Микро және макроқұрылымдардағы процестерді топтастыру, типке бөлу және стандарттау;
- Ғарыштық объектілердің, жүйелердің ақпараттық модельдерін және Ғаламның тұтастай алғандағы ақпараттық моделін жасау;
- Ғалам, Күн жүйесі, қоғам және адамның ақпараттық кодтарын зерттеу формалау;
- Адам жасын ұзартудың ақпараттық негіздерін өңдеу;
- Басқа планеталарда биосфераларды жасау және оларды игеру;
- Ғаламның микро және макроқұрылымдарына арналған ақпараттық технологияларды өңдеу;
- Дүниетаным, космология, космохимия, радиоастрономия, радиофизика, космонавтика, астрономия, математика, геология, океанология, физика, химия, биология, ноосфера, генетика, биофизика, медицина, экологияның ақпараттық мәселелері бойынша фундаментальдық және қолданбалы зерттеулер;

- Жерден тыс ақпараттық-ғарыштық өркениеттерді іздеу және зерттеу;
 - Халықтық медицина және адамның жасырын қабілеттерін анықтау;
 - Рухани-діни ғылымның қызмет сфералары;
 - Гидроэнергетика, энергияның жағармайлық, атомдық, ақпараттық-ғарыштық және басқа көздері; пайдалы қазбаларды су асты, жер асты, жер үсті және ақпараттық-ғарыштық кендерді өндіру;
 - Мәдениет, философия, тарих, социология, педагогика, журналистика, баспа қызметі, дін, кескіндеме, өнер, радио, теледидар, астрология, уфология, кино, кітапханалық іс, архивтік мәлімет шаруашылығы, туризм, тәрбие, дене шынықтыру, спорт және адам денсаулығын жақсарту мен сақтандырудың өзге әдістері саласындағы зерттеулер;
 - Азаматтық, қылмыстық және мемлекеттік құқық; ұжымдардың, қалалардың, аймақтардың, елдердің, планетаның және Ғаламның қоғамдық-саяси, әлеуметтік-экономикалық және экологиялық мәселелері; қаржылар, несие, банкілер және статистикалық зерттеулер;
 - Су асты, жер үсті және ақпараттық-ғарыштық байланыс, автоматика, телемеханика, радиотехника, электроника, робототехника және есептеуіш техника; телекоммуникациялар, электрондық пошта, факсимилді, телекстік және пошталық байланыс; бөгеттен қорғаныс; ақпараттық қауіпсіздік әдіснамасындағы зерттеулер;
 - Ғалам микро және макро әлеміндегі ақпараттық процестер мен технологиялар; Ғаламның ақпараттық моделі (әлем физикалық картасы); Ғалам және адамның ақпараттық коды;
 - Ақпараттық саясат және біртұтас әлемдік деңгейде тағайындалған ақпараттық – ұялы бірлестікті құру аумағындағы зерттеулер;
 - Тұрғындарды, мекемелерді, ұйымдарды және дүниежүзілік бірлестік сауда құрылымдарын коммуникациялық, ақпараттық және есептеуіш қызметпен қамтамасыз етуге арналған үлкен ауқымда таратылатын ақпараттық-есептеуіш жүйе жасау мәселелері;
 - Телерадиоспутниктік, ұялы және мобильді байланыстарды қолдану негізінде локальды көп-терминальды ақпараттық-ұялы жүйе мен желілерді енгізу және өңдеудегі зерттеулер;
 - Интеллектуальды нейрокомпьютерлі және транспьютерлі желілер мен жүйелер;
 - Адам қызметі салаларындағы математикалық және компьютерлік модель жасау құралдары мен технологиялары, методологиялары, теориялық зерттеулер;
 - Машина жасау информатизациялары, металлургия, көлік, кәсіпкерлік, өнеркәсіп, өнеркәсіпсіз сфера, қорғаныс, құқық қорғау және мемлекеттік органдар, ауыл, орман, коммуналдық шаруашылық, қоғамдық тамақтану, тұрмыс қызметі, білім беру, ғылым, сыртқы экономикалық байланыстар, сауда облысындағы, яғни адам қызметінің бүкіл сфералары мен халық шаруашылық салаларындағы зерттеулер;
 - Физика, химия, биология, астрономия, космология, байланыс техникасы, медицина мен әлеуметтік сферадағы ақпаратты өлшеудің бірыңғайлы бірліктерін өңдеу;
 - Ақпараттың әр түрлі бірліктері арасындағы өзара тәуелділікті анықтау;
 - Барлық ғарыштық объектілер мен жүйелердің мәліметтері базасын жасау;
 - Ғаламның барлық ғарыштық объектілері мен жүйелеріне оның біртұтас ақпараттық-ұялы кеңістігі негізінде координаталардың ақпараттық жүйелерін жасау;
 - Координаталардың ақпараттық жүйелерін топтастыру және типтендіру;
 - Энергияға, қозғалысқа, салмаққа, кеңістік және уақытқа ақпараттық координата жүйесі және ақпараттық өлшем бірлігін анықтау; Супер-ЭЕМ, мини-ЭЕМ, биотранспьютерлер және нейрокомпьютерлер жасау;
 - Желілі, оптикотолқынды, радио, су асты және ғарыштық байланысты жүйелердегі супердәйекті телекоммуникацияларды өңдеу;
 - Бірыңғай дүниежүзілік ақпараттық-ұялы телефондық байланыс жасау;
 - Қуатты Супер-ЭЕМ базасында ауқымды реттелген ақпараттық-есептеуіш жүйелерін жасау;
 - Тұрмыстық, өндірістік және мекемелік мұқтаждықтарды өтеу үшін жергілікті ақпараттық-ұялы байланыстарды (ЖАҰБ) өңдеу;
 - Бұқаралық қызмет жүйесі мен желісінің жергілікті көп терминді ақпараттық-ұялы жүйесін жасау.
- Сонымен, информатология – Ғаламның микро және макро әлемдеріндегі бүкіл процестер мен құбылыстарды түбегейлі зерттеу ғылымы, физико-химиялық, астрофизикалық, ядролық, биологиялық,

экономикалық, әлеуметтік, ғарыштық және бірыңғай ақпараттық көзқараспен әрекет ететін басқа да зерттеулердің практикалық және теориялық материалын қорытындылау ғылымы болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Юзвизин И.И. Энциклопедия информатиологии. – М., 2000.
2. Мильнер Б.З. Управление знаниями вызов XXI в. // Вопросы экономики.– М., 1999. – №9. – С. 108-118.
3. Юзвизин И.И. Информатиология или Закономерности информационных процессов и технологий в микро и макромрахах Вселенной. Изд. 4. – М., 1996.

Резюме

В статье рассмотрены вопросы информатиологии как результата междисциплинарных исследований и указаны основные направления объекта его исследования. Приведены достигнутые результаты применения исследования информации в некоторых областях знаний. Обоснованы важность применения научных, исторических, текущих и перспективных информации в учебном процессе, фундаментальные значения и современные достижения исследования информации.

Summary

In the article questions of informatics as result of interdisciplinary researches are considered and the basic directions of object of its research are specified. The reached results of application of research of the information in some fields of knowledge are resulted. Information in the educational process, fundamental values and modern achievements of research of the information are proved importance of application scientific, historical, flowing and perspective.

ӘОЖ 502.65:519.688

ТОПЫРАҚТЫҢ АЗҒЫНДАЛУЫН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ МӘСЕЛЕСІ

А.Т. ДІЛМАНОВА,

химия магистрі,

Қазақ гуманитарлық заң және техникалық колледжі,

Қызылорда қаласы, Қазақстан Республикасы

Жер ғаламшары ауа кеңістігімен, жер бедерімен, ауа райымен, топырақпен, фаунамен, флорамен, пайдалы қазбалармен, сулармен сипатталады. Жер биосферасының маңызды бөлігі болып табылатын топырақ – ел экономикасының негізі. Сондықтан топырақтың азғындалуын зерттеу ғылыми мәселе болатыны түсінікті.

Топырақтың азғындалуы – топырақтағы адамзаттың іс-әрекетінің себебінен пайда болған және адам өміріне қауіп тудыратын процестер жиыны [1]. Топырақтың азғындалуының барлық түрлері физикалық, химиялық және биологиялық болып 3 топқа бөлінеді. Топырақтың азғындалуы келесі себептерге байланысты екені белгілі: эрозия және дефляция; шөлейттену мен құрғақшылық; агротехникаға жат әдістер; химиялық қасиеттерінің өзгеруі; пайдалы қазбаларды алу; орманды шабу; топыраққа ащы жауын-шашынның жаууы; гербицидтерді пайдалану; қатты, сұйық және газтекес қалдықтардың тасталуы; ауыр металлдардың әсері [2]. Азғындалған топырақ өзінің экологиялық маңызды функцияларын атқаруды тоқтатады.

Топырақтың азғындалу процесі алғашқы кезде баяу және байқалмай жүреді. Сондықтан топырақтың азғындалуының белгілері байқалғанша біраз уақыт өтіп кетеді. Егер жағымсыз жағдайды қоздырушы факторлар қысқа уақытта ғана әсер етсе, онда топырақтың функционалдық қызметі тез

қалпына келеді. Егер жағымсыз жағдай күшті болса және ұзақ уақыт әсер етсе, онда топырақтың қасиеттері орнына қайтып келместей өзгереді. Топырақтың табиғи немесе адами сипаттағы жағымсыз өзгерістерінің алдын ала белгіленген шектен асып кетуі Жердің биосферасына елеулі экологиялық қауіп туғанының белгісі болып саналады. Топырақтың азғындалуын алдын ала және тиімді болжау экологиялық қауіпті анықтап, оны тезірек жоюға мүмкіндік береді [3, 4].

Топырақтың азғындалуын болжау үшін қазіргі кезде ғылымда мынадай әдістер қолданылады: азғындалудың жалпы сапалық бағалануы; азғындалу индекстері; жеке азғындалу түрлерінің жалпы азғындалудағы балансын анықтау; тәжірибе негізінде алынған эмпирикалық өрнектерді пайдалану; тәжірибелік деректерді экстраполяциялау. Азғындалушы топырақ экологиялық жүйе ретінде статикалық күйде емес, үздіксіз өзгеріп тұратын күйде қарастырылады.

Топырақтың азғындалуын зерттеу әдістері топырақтың азғындалуының әр түрлі күйлерін анықтамайды және оның уақыт бойынша өзгеру динамикасын еш ескермейді [5]. Сондықтан топырақтың азғындалуын бағалау әдістері жетілдіруді қажет етеді. Басқа сөзбен айтқанда, топырақтың азғындалуының сапалық және сандық бағалаулары бір-біріне қарсы қойылмайды, керісінше бұл әдістер бірін бірі толықтырады.

Топырақтың азғындалуы құбылысының сандық қатынасын зерттеу күрделі ғылыми мәселе болып табылады. Сол себепті бұл мәселені жуықтап шешу жеткілікті. Топырақтың азғындалуын зерттегенде сенімділік теориясының көпке белгілі әдістерін [6, 7] қолданған тиімді болатынын ғалымдардың тәжірибесі анық көрсетіп берді. Сенімділік теориясында топырақтың азғындалуының математикалық модельдері қарастырылады. Атап айтқанда, мұндай модельдерде зерттелетін системаның сипаттамаларын белгілі бір уақыт аралығында және сыртқы әсер етуші факторларға байланысты қарастырады. Бұл теорияда, әдетте, келесі математикалық модельдер [5] қолданылады: 1) кездейсоқ модельдер, 2) параметрлі немесе параметрсіз функционалдық модельдер, 3) азғындалу процесін сипаттайтын теңдеулермен берілген кинетикалық модельдер.

Объектінің және оның бөліктерінің ақаусыз жұмыс істеп тұру ықтималдығын бағалау системаның өзгерісін сипаттаудың негізгі кезеңі болып табылады. Системаның жұмыс істемей қалуын, әдетте, оны сипаттаушы параметрге (индикаторға) қатысты шешеді.

Топыраққа әсер етуші белгісіз факторлар көп болған жағдайда азғындалған топырақтың күйлерін сипаттайтын теңдеулерді қорытып шығару үшін системаның өзгерісінің кездейсоқтық табиғатын ескеру керек. Жалғыз параметрлі математикалық модель қарастырылғанда алынатын функция табиғи системаның, дербес жағдайда, топырақтың өзгерісі деңгейінің орташа мәндерін ғана анықтайды.

Қарастырылатын системаның күйлерін алдын ала дұрыс болжауға мүмкіндік беретін болғандықтан стохастикалық модельді қарастырған тиімді. Азғындалушы топырақты сипаттау үшін физикада диффузиялық процестерді сипаттауға пайдаланылған стохастикалық дифференциалдық теңдеулер қолданылатыны белгілі. Мұндай теңдеулерде кемінде бір мүшенің кездейсоқтық табиғаты бар болады. Топырақтың компоненттері де уақыт бойынша алдын ала болжауға келмейтін қозғалыспен ерекшеленеді.

Топырақтың азғындалуына әкелетін барлық фактор бойынша бағалау іс жүзінде мүмкін емес. Сондықтан топырақтың азғындалуы туралы қойылған есепті шешкенде азғындалу процесін толығырақ сипаттайтын бірнеше факторды ғана белгілеп алуымыз қажет. Әдетте, олар математикалық статистиканың әдістерімен анықталады.

Алғаш рет жапон математигі К. Ито [8] ұсынған стохастикалық кинетикалық теңдеу:

$$dy(t) = m(t) dt + \sigma(t)dx(t) \quad (1)$$

топырақтың азғындалуын да сипаттайды, мұнда $y(t)$ – шешуші фактор (параметр); $m(t)$ және $\sigma(t)$ – сәйкесінше шешуші параметр өзгерісінің орташа жылдамдығы мен оның орта квадраттық ауытқуы; $x(t)$ – гаусс процессінің кездейсоқ компоненті. Стохастикалық дифференциалдық теңдеуді шешу үшін оны алдымен уақытқа тәуелді ықтималдық тығыздығына қарағанда стохастикалық мүшелері жоқ дербес туындылы Фоккер-Планк-Колмогоров теңдеуіне түрлендіреді.

Топырақтың азғындалу процесін талдау кезінде азғындалу процесі басталғанша дейінгі уақыт аралығында шешуші параметрдің таралуын анықтау зерттеуді өте қажет ететін негізгі мәселе.

Топырақтың азғындалуы оған үздіксіз әсер етіп тұратын факторлардың қызметінің нәтижесі деп қарастырылады. Егер шешуші параметр өзгерісінің орташа жылдамдығы $m(t)$ мен оның орта квадраттық ауытқуы $\sigma(t)$ уақытқа байланысты өзгермейтін тұрақты мәндерге ие болса, онда (1) теңдеу былай жазылады:

$$dy = mdt + \sigma dx(t). \quad (2)$$

Сәйкес Фоккер-Планк-Колмогоров теңдеуінің түрі мынадай:

$$\frac{\partial P}{\partial t} + m \frac{\partial P}{\partial y} - \frac{\sigma^2}{2} \cdot \frac{\partial^2 P}{\partial y^2} = 0$$

болады, мұнда шартты ауысу функциясы $P = P(y, t)$ ізделінді функция. Бұл – дербес туындылы парабола-лық типті теңдеу. Осы теңдеуді бір мәнді етіп шешу үшін қарастырылатын процестің монотондығынан туындайтын шекаралық және бастапқы:

$$P(y, t)|_{y=\pm\infty} = 0, \quad P(y, t)|_{t=0} = \delta(y)$$

шарттарды берілген теңдеумен бірге қарастырамыз, мұнда $\delta(t)$ – Дирактың дельта-функциясы. Математикалық физиканың бұл есебінің $P(y, t)$ шешуі фундаменталь шешу болады [9].

Ықтималдық тығыздығы былай анықталады [5]:

$$f(t) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\partial P}{\partial t} dy,$$

мұндағы α дегеніміз – топырақтың азғындалуы басталғанын көрсететін шешуші параметрдің (фактордың) мәні.

Монотонды кездейсоқ (2) процестің көрсетілген шекараға алғаш жету уақыттарының таралу функциясын былай

$$F(t) = \Phi\left(\frac{t - \mu}{\alpha \mu \sqrt{t}}\right)$$

анықтай аламыз, мұнда

$$\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^z e^{-\frac{x^2}{2}} dx$$

функциясы $0 \leq z < 5$, $\alpha = \frac{\sigma}{\sqrt{ma}}$ үшін кестеленген нормаланған Лаплас функциясы. Дәл осындай

$$P(t) = \Phi\left(\frac{t - \mu}{\alpha \mu \sqrt{t}}\right) \quad (3)$$

формуламен топырақтың азғындалмауының ықтималдығын анықтайды. Олай болса топырақтың азғындалу ықтималдығы былай $r(t) = 1 - P(t)$ есептеледі.

Егер z кездейсоқ шамасын топырақтың қалыпты жағдайда болу ықтималдығы деп қарасақ, онда (3) теңдеуден

$$z = \frac{\mu - t}{\alpha \mu \sqrt{t}}.$$

Соңғы қатынастан α шектік мәнін алғаш қабылдау уақытының мәні:

$$t = \mu \cdot \left[\frac{2 + z^2 v^2 \pm \sqrt{(2 + z^2 v^2)^2 - 4}}{2} \right] \quad (4)$$

табылады, мұндағы вариацияның v коэффициенті кездейсоқ шаманың байқалуының салыстырмалы өлшемін көрсетеді. Осы формула топырақтың азғындала бастауының уақытын анықтап береді.

Бұл жұмыста топырақтың азғындала бастауының уақытын анықтауға арналған Паскаль тіліндегі программа жазылған [10].

```

– program Almas;
– var m,s,v,z,a,t,d,p:real;
– begin;
– writeln ('Вариациялық қатардың m арифметикалық орта мәнін көрсетіңіз'); read(m);
– writeln ('Вариациялық қатардың s орта квадраттық ауытқуын көрсетіңіз'); read(s);
– v:=s/m;
– writeln ('Вариация коэффициенті v = ',v:3:2);
– writeln ('Сенімділік ықтималдығының мына p = 0,9, p = 0,95 немесе p = 0,99 мәндерінің біреуін
ғана көрсетіңіз');
– read(p);
– if P = 0,9 then z:= 1,28;
– if P = 0,95 then z:= 1,64;
– if P = 0,99 then z:= 2,33;
– if z<>0 then begin
writeln('Нормаланған кездейсоқ шама z = ', Z:3:2);
– d:= z*z*v*v;
– writeln('Шектік a мәнін көрсетіңіз'); read(a);
– t:=a*(2+d+sqrt((4+d)*d))/(2*m);
– write('Қолайсыздықтың a = ', a , ' деңгейіне сенімділік ықтималдығы p = ', p , ' болғанда қажет
уақыт t = ', t:4:2, ' жыл.')
```

```

– end
– else writeln('Сенімділік ықтималдығының мәнін қате енгіздіңіз. Программаны қайтадан іске қо-
сыңыз.')
```

```

– end.
```

Литература:

1. Деградация и охрана почв / Под ред. Г.В. Добровольского. – М.: МГУ, 2002.
2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. – М.: Наука, 1990.
3. Мирцхулава Ц.Е. Количественная оценка предельно допустимых нагрузок на ландшафт // Известия РАН. Сер. геогр. – М., 2001. – №3. – С. 68-74.
4. Зимовец Б.А., Хитров Н.Б., Кочеткова Г.Н., Чижилова Н.П. Оценка деградации орошаемых почв // Почвоведение. – 1998. – №9. – С. 111-126.
5. Мирцхулава Ц.Е. Деградации почв и стратегия экологического менеджмента (общая методология количественного предсказания рисков) // Инженерная экология. – М., 2003 – №5. – С. 39-55.
6. Свешников Л.Л. Прикладные методы теории случайных функций. – М.: Наука, 1968.
7. Стрельников В.П. Новые результаты в теории и практике параметрической надежности. – Киев: Знание, 1984.
8. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей. – М.: Наука, 1988.
9. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1977.
10. Дильманова А.Т. К проблеме математического моделирования деградации почв // Матер. междунауч.-практ. конф. «Наука и образование: фундаментальные основы, технологии, инновации», посв. 110-летию акад. К.И. Сатпаева. Том 1. – Павлодар: ПГПИ, 2009. – С. 45-50.

Резюме

Деградация почв обусловлена непрерывным воздействием действующих факторов на почву. Для описания деградирующей почвы исследователи решают краевую задачу для стохастического дифференциального уравнения. В статье составлена программа на алгоритмическом языке Паскаль для определения времени наступления порогового уровня деградации почвы.

Summary

Soil degradation due to continuous exposure of operating factors on the soil. To describe the degraded soil researchers solve the boundary value problem for a stochastic differential equation. In this article, the program in algorithmic language Pascal to determine timing of the threshold level of soil degradation.

ӘОЖ 82.08:82(574)

ОҚУ ҮРДІСІНДЕ ИНТЕРАКТИВТІ ТАҚТАНЫ ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП, ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗІРЕТТІЛІКТЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

С.Б. БАХТИЯРОВА,

филология ғылымдарының кандидаты, доцент,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

Қ.А. ЖҰМАНАЗАРОВА,

№46 А.С. Пушкин атындағы мектеп-лицейі,

Қызылорда қаласы, Қазақстан Республикасы

*Баланың ынтасын арттыру үшін оқы-
латын нәрседен бір жаңалық болуы керек.*

Жүсіпбек Аймауытов

Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне АКТ-ны енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру – қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғышарты. Ақпараттық процестерді қамтамасыз ететін қазіргі заманғы есептеу техникалары біртұтас күрделі жүйе болып табылады [1, 2]. Білім беру жүйесі ауқымды қоғамдық жүйенің бір саласы ретінде өмірде болып жатқан жаңалықтарды есепке ала отырып, педагогикалық инновация жүйесін жаңартудың қажетті факторы болып табылады. Бұл мәселеге көптеген еңбектер арналған, мәселен, М.С. Бургин, Н.Д. Молахов, Н.И. Лапин, А.И. Пригожин [2] «инновация», «инновациялық құбылыс» түсініктерінің негізін қарастырса, К. Ангеловский, В.А. Сластенов, В.С. Лазерев, С.Ц. Поляков, М.М. Поташник білім саласындағы инновациялық құбылыстардың мазмұнын анықтайды [3]. Инновациялық өзгерістердің әлеуметтік-психологиялық кедергілері туралы В.И. Антошок, В.Г. Зазыкина, Р.Л. Кричевский, Л.К. Маркова, Н.Р. Юсуфбекова зерттеулерінде талдаулар жасаған [4].

Қазіргі таңда әлеуметтік жағынан қорғанған адам – ол технология ауысуына және нарық талабына сай терең білімді, әрі жан-жақты адам. Қазіргі білім жүйесінің ерекшелігі – тек біліммен қаруландырып қана қоймай, өздігінен білім алуды дамыта отырып, үздіксіз өз бетінше өрлеуіне қажеттілік тудыру. Білім беру саласында инновациялық үрдісті жүзеге асыру мұғалімдерден өз мінез-құлықтарын, ұстанымдарын, мүмкіндіктерін түрлендіруді талап етеді. Инновациялық іс-әрекет адамдардың шығармашылық жемісті қызметінің бір түрі және оған мотивациялық, креативтік, технологиялық, шартты компоненттер жатады. Сонымен қоса мотивациялық компонент педагогтардың педагогикалық жаңалықтарға деген сұранысын, ол жаңалықтарды қабылдау дәрежесін көрсететін кәсіби шығармашылық бағыттарының мазмұнын анықтайды.

Ақпараттық мәдениетті, сауатты адам ақпараттың қажет кезін сезіну, оны тауып алуға, бағалауға және тиімді қолдануға қабілетті, ақпарат сақталатын дәстүрлі және автоматтандырылған құралдарын пайдалана білуі керек.

Ақпараттық мәдениет дегеніміз – адамға ақпараттық кеңістіктің қалыптасуына қатысуға және ол кеңістікте еркін бағдарлай алуға, ақпараттық өзара іс-әрекетке түсуге мүмкіндік беретін білім деңгейі. Э.Л. Семенюктің пікірі бойынша «Ақпараттық мәдениет – адамның, қоғамның немесе оның бір бөлігінің ақпараттармен жұмыс істеудің барлық түрлері – ақпараттарды алу, өңдеу, жинақтау және осының негізінде сапалы жаңа ақпаратты құру және практикалық қолдану бойынша жетілу деңгейі» [5].

Жалпы, педагог кадрлардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыруда факторлардың екі тобын бөліп көрсету қажет [4].

Біріншісі – педагогикалық білім беретін жоғары оқу орындары студенттері мен орта мектепте білім алушы оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру:

- интернет арқылы халықаралық байланыс;
- ақпараттық-коммуникациялық технологияларды оқытудың пәндік арнайы курстары;
- дербес компьютердің болуы;
- телекоммуникациялар;
- қызығушылық;
- белгілі бір бағыттағы ақпараттық қажеттілік;
- ғылыми-зерттеу қызметі.

Екінші тобына білім беру ұйымдарындағы педагог кадрлардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру жатады:

- білім беру ұйымдарында, оқу кабинеттерінде компьютерлік базаның болуы;
- педагогикалық қызметінде коммуникациялық технологияларды қолдануға деген қызығушылық;
- педагогикалық жобалау;
- компьютерлік сауаттылық;
- біліктілік көтеру арнайы курстары;
- электрондық оқу-әдістемелік кешендердің болуы;
- педагогикалық қызмет пен педагогикалық процесті модернизациялау.

Біздің сөз етіп отырғанымыз педагогикалық білім беретін жоғарғы оқу орындары студенттері мен орта мектеп оқушыларының ақпараттық мәдениетін қалыптастыру туралы болмақ.

Білім алушылардың ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығы мен ақпараттық мәдениетін қалыптастыру қазіргі таңда үздіксіз педагогикалық білім беру жүйесіндегі ең көкейтесті мәселелердің біріне айналып отыр. Қарастырылып отырған мәселе «Жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» ұғымының пайда болуымен және білім беру саласында компьютердің қолданыла бастауымен тығыз байланысты.

Жаңа ақпараттық технологиялар дегеніміз – білім беру ісінде ақпараттарды даярлап, оны білім алушыға беру процесі. Соңғы жылдарда білім беру жүйесіне енген «құзырлылық» немесе «құзіреттілік» ұғымы жеке қасиеттері мен білім, білік, дағды, іс-тәжірибесі, түсінігінің бірлігін сипаттайды.

Құзырлылық – бұл күнделікті өмірдің нақты жағдайларында пайда болатын проблемалар мен міндеттерді тиімді түрде шешуге мүмкіндік беретін қабілеттілік. Стенфорд комиссиясының директоры Г. Вайнер құзырлылықты адамның белгілі бір әрекеттер аймағына сәйкес бағыттылығы ретінде қарастырады. Ал белгілі ғалым М.М. Чошанов құзырлылықты білім, білік, дағдының өзара байланысы деп қарап, оның төмендегідей формуласын ұсынады: білімді қолданудың жылдамдығы – әдістердің оралымдылығы – ойлаудың сынаулылығы. Аталған анықтамадан кейін біз ақпараттық құзырлылық дегеніміз не деген анықтамаға тоқталсақ. Ақпараттық құзырлылық – бұл оқу, тұрмыс және кәсіби бағыттағы міндеттерді шешуде ақпараттық-коммуникациялық технологияның мүмкіндіктерін жан-жақты қолдану қабілеті.

Әдебиеттерде «ақпараттық құзырлық», «компьютерлік құзырлық» терминдері жиі кездеседі. Ақпараттық-коммуникациялық технологияның жеделдетіп дамуына байланысты «ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық» деген терминді қолдану тиімді. Ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық – бұл адамдардың кез келген проблема мен міндеттерді компьютермен, ақпараттық құрылғылармен және телекоммуникациямен шешу қабілеті.

Сонымен, білім алушының ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығын қалыптастырудың негізгі тәсілдеріне мыналар жатады:

– Ақпараттарды өңдеудің компьютерлік технологияларын теориялық және практикалық тұрғыда оқып-үйрену;

– Әр түрлі қолданыстағы бағдарламалық қамтамасыздандыруды оқып-үйрену және оны оқыту процесінде қолдану мүмкіндіктеріне талдау жасау;

– Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды жеке пәндерді оқытуда қолданудың тиімділігін негіздей және дәлелдей білу;

– Ақпараттық-коммуникациялық технологияны бәсекеге қабілетті ұлттық білім беру жүйесін дамытуға және оның мүмкіндіктерін әлемдік білімдік ортаға енудегі сабақтастықта қолдану.

Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне ақпараттық технологияны енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру – қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғышарты.

Аталған бағыттарды дамыту үшін құқықтық-нормативтік, материалдық-техникалық, ғылыми-әдістемелік және ақпараттық жағынан қамсыздандыру педагог мамандарды даярлаудың негізгі бағыттарының біріне айналып отыр.

Бүгінде білім беруді одан әрі ақпараттандырудың кезеңі мазмұндық тұрғыда болады және компьютерлік сауаттылықтан жеке тұлғаның ақпараттық мәдениетінің іргелі операциялық негіздеріне ауысуды білдіреді, мұнда әрбір оқушы ақпаратқа, қазіргі ақпараттық технологияларға назар салып қана қоймай, оны тиімді қолдана білуі, интернеттік ақпарат желісін пайдалана алуы тиіс.

Компьютер және ақпараттық технологиялар арқылы жасалып жатқан оқыту процесі білім алушының жаңаша ойлау қабілетін қалыптастырып, оларды жүйелік байланыстар мен заңдылықтарды табуға итеріп, нәтижесінде өздерінің кәсіби потенциалдарының қалыптасуына жол ашуы керек.

Білім беруді қайта құру білім алушылардан үлкен дайындықты талап етеді. Олай болса, олардың тұлғалық қасиеттері мен мамандық құзырлылықтарына жоғарғы талап қойылады.

Қазіргі мектепке және ЖОО-на шығармашылық ізденіс қабілеті дамыған, жаңа педагогикалық технологияларды жете меңгерген мамандық шеберлігі қалыптасқан мұғалім қажет. Ұстаз бір уақытта педагог, психолог және оқу-процесін ұйымдастырушы технолог бола білуі керек. Сонымен қатар оқушының шектеусіз қабілетін дамыта алатындай білім берудің әлемдік кеңістігін құруға қабілетті бола білуі шарт. Бұдан мұғалімнің мамандық шеберлігі анықталады.

Сонымен, ақпараттық құзырлылықты қалыптастыру келесі талаптарды қанағаттандырады:

1. Қазіргі білім беру жүйесіндегі ақпараттық кеңістік туралы біртұтас түсінікті қалыптастыру;
2. Ақпараттық (дербес жағдайда, компьютерлік) сауаттылық: оқу-әдістемелік, озық тәжірибелерді зерттеу, ғылыми-зерттеу нәтижелерін түрлендіру мен технологияларды қолдану әдістерін меңгерту; қолданбалы программалық құралдарды меңгерту; жаңа программалық құралдарды меңгерту.
3. Өз қызметтерін жаңа ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін пайдалану: жаңа ақпараттық технологияның мүмкіндіктері туралы білім; коммуникациялық қызметтерді пайдалану дағдысы; білім беру процесінің ерекшеліктерін ескере отырып, педагогикалық құралдарды қолдану және оларды өз қызметтерімізге сәйкес бейімдеп пайдалану.

Басқаша айтқанда, білім беруді ақпараттандыру процесі педагогтың дайындық деңгейі мен мамандық сапасына үлкен талап қояды. Ол оқытушының өзін-өзі дамуына, өзіндік білім алуына және шығармашылық түрде өздігінен қызметтерін іске асыруға мүмкіндік береді. Педагог мамандардың біліктілігін көтеру ақпараттық әлемде оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың негізгі құралдарын, жаңа әдістер мен формаларды кез келген уақытта таба білуіне мүмкіндік туғызуды көздейді. Мұндай жағдайда педагог мамандар өзін-өзі дамытуына және өздігінен білім алуына мүмкіндік алады. Бұл жағдайда дамытудың өзектілігі – жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу-тәрбие процесіне жан-жақты, әрі еркін пайдалана білуге үйрету, дайындау кезеңдерінің сапалығымен анықталады.

Әдебиеттер:

1. Ғалымжанова М. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы білім беру деңгейін көтеру // Информатика негіздері. – 2006. – №3. – 2 б.
2. Хеннер Е.К., Шестаков А.П. Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения // Информатика и образование. – 2004. – №12. – 5-6 бб.

3. Матрос Д.Ш., Полев Д.М., Мельникова Н.Н. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий. – М., 2001. – 30-33 бб.

4. Лебедева М.В., Шилова О.Н. Что такое ИКТ-компетентность студентов педагогического университета и как ее формировать // Информатика и образование. – 2004. – №3. – 96-100 бб.

Резюме

В статье рассматриваются инновационные методы обучения и вопросы внедрения инновационной технологии в учебный процесс. Освещаются проблемы развития информационно-коммуникационной компетентности педагогов и описываются основные компоненты их профессиональной компетентности. Предложены новые подходы и в профессиональной подготовке будущих учителей.

Summary

New technologies and modern methods of teaching are discerned in the article. In this article is offered introduction information technologies in scholastic process. Thesis work to actual and few researched problems: the usage of modern educating technologies – important element in formation of future teachers' communicative competence in professional training. In given article provision of modern quality of education by development of professional competency of teachers is considered and main components of professional competency of teachers are described.

ӘОЖ 004.9:37

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН ТИІМДІЛІГІ

Б.Б. ҚОЖАТАЙ,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қазақстан Республикасы

Жас ұрпақ – ел тірегі ертеңіміздің кепілі. Әрбір ұстаздың міндеті оқушыларға сапалы білім, саналы тәрбие беру. «Қыран тілегіне қайыспас қанат сыйлайды, ұстаз-шәкіртіне талап сыйлайды» деген халқымыздың қанатты сөзі ұстаз арқылы дарыған талаппен ұрпақтың алысқа ұшатынын меңзеген.

«Еліміздің ертеңі – бүгінгі жас ұрпақтың қолында, ал жас ұрпақтың тағдыры – ұстаздың қолында» деп білім қызметкерлерінің бірінші құрылтайында сөйлеген сөзінде Елбасы айтқандай ұстаздарды білімді ұрпақ даярлау міндеті күтіп тұр. Қазіргі таңда білім берудің мазмұны жаңарып, оларды технологиялық, педагогикалық тұрғыдан жетілдіру қажеттілігі туындауда. Білім беру саласында озық технологиялардың енуі мұғалімнің ойлау стилін, оқыту әдістемесін өзгертеді. Сабақта озық технологияларды тиімді пайдалану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, шығармашылық қабілетін дамытады, дидактикалық мақсаттар іс жүзіне асырылады.

Осыған сәйкес оқыту мазмұнына қарапайым коммуникативтік біліктілікті, яғни шетел тілін қажетті жағдаяттағы ауызша және жазбаша (сөйлеу, тыңдап-түсіну, оқу, жазу) өзара мәдени қарым-қатынас процесінде қолдана алу қабілеттілігі мен дайындығын қалыптастыруды қамтамасыз ететін тілдік, сөздік, әлеуметтік-мәдени білім, білік, дағдылар жоғарыдағы мысалға жауап бола алады.

Шет тілді оқытудағы негізгі мақсат – шет тілді коммуникативті қалыптастыру және дамыту, оны еркін игеру. Шет тілі – қазіргі заманның талабына сай, қоғамның әлеуметтік-экономикалық, ғылыми-техникалық және мәдениет дамуының қайнар көзі. Қазір шет тілін оқыту әдістемесінің деңгейі жоғары. Тілді оқытуда интерактивтік тәсіл, ойындар, екеуаралық пікірталастар, сонымен бірге ақпараттық технология, интернет, компьютер қолданылуда. Бұл жаңа кезеңде адамдарды өмір сүруге баулу үшін бұрынғыдан да мол деңгейде білім беру деген сөз. Бүгінгі кезеңде бізге, елімізге дені сау, рухы таза, ойлары биік адамдар қажет-ақ. Елбасымыз Назарбаев Нұрсұлтан Әбішұлы Қазақстан халқына 2007 жылғы 28 ақпандағы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» Жолдауында «Білім беру реформасы табысының басты өлшемі – тиісті білім мен білік алған еліміздің кез келген азаматы әлемнің кез келген елінде

қажетке жарайтын маман болатындай деңгейге көтерілу болып табылады. Біз бүкіл елімізде әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметіне қол жеткізуге тиіспіз» деп атап көрсетті.

Ағылшын тілі сабағында жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың сөздік қорын молайту, сөйлеу тілінің грамматикасын қалыптастыру, дыбыстарды дұрыс айту, диалогтік сөйлеудің қалыптасуы, түсінгенін айта білу, сауатты жазуға дағдыландыру, дүниетанымын, ой-өрісін кеңейту, өмірге деген көзқарасын жан-жақты дамытып, шығармашылық қабілетіне жол ашу үшін ұстаз алдында зор белес тұр.

Елімізде білім беру саласында жаңа ақпараттық технологияларды қолдану басты мақсат болып отыр. Ол тек қана техникалық құрал емес, сонымен бірге жаңа ақпараттық, коммуникациялық технология және білім беру жүйесіндегі сабақ берудің жаңаша әдісі болып табылады.

Елбасымыздың Қазақстан халқына Жолдауында ХХІ ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу керектігін атап көрсетті: компьютерлік техниканы, интернет, телекоммуникациялық желі, электрондық және телекоммуникациялық құралдарды, мультимедиялық электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру. Оқытудың ақпараттық технологиясы – бұл ақпаратпен жұмыс жасау үшін арнайы тәсілдер, педагогикалық технологиялар, бағдарламалық және техникалық құралдар (кино, аудио және видеокұралдар, компьютерлер, телекоммуникациялық желілер) екені бәрімізге аян.

Оқытудың ақпараттық технологиясы – білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасау (педагогикалық іс-әрекетті өзгерту), білімді қабылдау, білім сапасын бағалау, оқу-тәрбие үрдісінде оқушының жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру мақсаттарын жүзеге асыратын оқытудың озық әдіс-тәсілі десек болады.

Білімді ақпараттандырудың негізгі мақсаты – оқушыларды ақпараттық қоғам жағдайында тұрмыстық, қоғамдық және кәсіби салалардың іс-әрекетіне толық, тиімді араластыру.

ХХІ ғасыр оқыту үдерісіне компьютерлік технологияны пайдаланумен қатар елде болып жатқан саяси, экономикалық, әлеуметтік және басқа да заңды үрдістегі өзгерістер білім жүйесіне сол өзгерістер негізінде дамытуды талап етіп отыр. Атап айтқанда, виртуалды кеңістік, аутентті виртуалды интерактивті тілдік орта болып табылатын Интернетке ену аталған мақсатты дамытудың тиімді құралы ретінде қараластырылады.

Оқытудың ақпараттық технологиялары осы ақпараттық білім жүйесінің шегінде жүзеге асырылатын болғандықтан, білім технологиясына ақпараттық және бағдарламалық қолдаумен көрсететін құралдар бір ғана компьютермен, оған енгізілген бағдарламамен шектеліп қалмауы керек. Шын мәнінде бәрі керісінше, оқытудың ақпараттық технологияларының бағдарламалық құралдары және білім технологияларының өздері ақпараттық білім ортасына – ақпараттық білім жүйесінен бөлінген жүйешелер түрінде қосылады.

Шетел тіліне оқытуда Интернет беретін мүмкіндіктер мен қызметтерге тоқталып өтсек. Мысалы: оқушылар Интернет желісінде берілетін құжаттардағы тапсырмалар мен жаттығуларды орындай алады, үйреніп жүрген тілінде электронды пошта арқылы хат алысып, виртуалды қатынас клубтары – конференцияларға қатыса алады. Сонымен бірге белгілі бір уақытта мәтіндік хабарламалармен алмасуға, радиобағдарламаларды тыңдауға, бейнероликтер көруге, яғни ақпараттың кез келген түрін қолдануына толықтай мүмкіндіктері бар. Ақпаратты қандай да арақашықтыққа тез арада жеткізу, алыстағы ақпарат көздерін пайдалану мүмкіндігі интерактивтік іздеу жүйелері мен өз бетімен іздеу, сондай-ақ алынған материалдарды түрлі тіл тасушыларға ауыстырып салу мен т.б. сол сияқты Интернеттің артықшылық көздері пайдаланылады.

Интернет шетел тілін үйренушіге аутентті мәтіндерді қолдану, тіл тасушыны тыңдау, олармен қарым-қатынас жасау табиғи тілдік ортаны қалыптастырады. Демек, Интернет өзінің барлық мүмкіндіктері және қорларымен қоса, осы мақсаттар мен міндеттерді жүзеге асырудың құралы болып табылады.

Шет тілін оқытуда заманына сай көрнекі құралдар, аудио материалдар қолдану, мультимедиялық құралдарды пайдалануға үлкен мән беру керек. Сабақ барысында светотехникалық және дыбысты техникалық құралдарды (бейнемагнитофон, теледидар, проектор, мультимедиялық проектор, компьютер) пайдалану студенттердің өз тілінде сөйлейтін адамдардың тілін тыңдап, оны көзбен көре отыра ақпарат алуына көмегі тиеді. Бұл жағдай студенттердің сөйлеу деңгейін жақсартуына

көмектеседі. Тыңдау арқылы олар өздерінің сөйлеудегі қателерін жөндей алады. Бұл «аудирование» терминінің өзі де шет тілін тыңдап, оны түсіну деген мағына. Аудио немесе бейнетаспаларды тыңдағанда коммуникативті жаттығулар жасалу керек. Алынып отырған тапсырмалардың жеңіл-қиындығын ескере отыра, жаңа сөздер мен сөз тіркестерін пайдаланып, диалог және монолог құрастыру сияқты жаттығулар жасалуы қажет. Бейнефильмді көріп отырып, жаңа сөз немесе сөз тіркестері кездескенде тоқтап, сол сөздерді қайталап және әрбір көріністен кейін сұрақтар қойып отырған жөн. Сабақтың қорытындысы ретінде тест сұрақтарын беріп, нәтижесін тексеріп, бағалау қажет.

Сонымен бірге, ғаламдық желінің ақпараттық ресурстарын қолдануда оларды оқу үдерісіне енгізіп, дидактикалық түсініктеме беру арқылы дидактикалық мәселелерді шешуге болады.

Бұдан біз Интернеттің оқу бағдарламасына қатысты тәжірибелік сабақтың мазмұнына желі материалдарын қосу арқылы ендірілуде қолданылатын келесі мүмкіндіктерді атауға болады.

– оқытушының тәжірибелік сабақ өткізу үшін қандай да бір аутентті материалды таңдай алу мүмкіндігі;

– дыбыстық ақпаратты жазып алу мүмкіндігі;

– желіден алынған түрлі мәселелі ақпаратты ауызша талқылау арқылы пікірталас өткізу мүмкіндігі;

– тіл тасушыларының оқытылатын тіл халқының мәдениетінде оның қызмет ету ерекшеліктерін көрсететін идиомалар, мәтелдер және т.б. тұратын нақты хабарламаларына лингвистикалық талдау жүргізу мүмкіндігі;

– тәжірибелік сабаққа қосу үшін электронды грамматикалық, лексикалық анықтамалардан, сөздіктерден, елтанымдық анықтамалардан алынған материалдарды пайдалану мүмкіндігі;

Ақпараттық ортаны құруға негізделген білім берудің жаңа жүйесін қалыптастыру мен педагогикалық практикаға жаңа ақпараттық құралдарды енгізу білім жүйесін дамытудағы стратегиялық тапсырма болып саналады.

Қазіргі заманғы компьютерлік бағдарламалар мен Интернет желісінің оқыту тиімділігі өте жоғары. Дегенмен басты мәселе – компьютерлік бағдарламамен қамтамасыз етілген білім ордасында оқытушының оларды пайдалану әдістемесін меңгеруі мен өз тәжірибесінде жүзеге асыра алуы.

Ақпараттық технологияны меңгерген педагогта интеллектуалдық, рухани азаматтық және басқа да көптеген адами келбеті қалыптасады. Ақпараттық технология құралдарын қолдау адамзаттың әр түрлі сферасында, соның ішінде білім беру саласында көптеген өзекті маңыздылыққа қол жеткізіп отырғаны белгілі. Бүгінде Интернет жүйесі арқылы білім алудың жаңа түрі – қашықтықтан оқыту пайда болды. Мұнда мультимедиа материалдары, электрондық оқулықтар, интерактивтік бейнеконференциялар арқылы білім алуға мүмкіндік бар. Интернет шет тілін үйренушіге көптеген мүмкіндіктер береді. Олар: ана тілі болып саналатын шет ел адамдарының тілдерін тыңдауға, олармен қарым-қатынасқа түсуге, керекті мәтіндермен жұмыс істеуге қол жеткізеді. Интернет арқылы оқушылар тілдік қарым-қатынасқа түсе алады. Сол сияқты тілдік қорын дамыта алады. Осыдан жазу іскерлігімен дағдысын жоғары деңгейде қалыптастыра алады. Ақпараттық жүйе ретінде, Интернет өз қолданушыларын жан-жақты ақпараттармен қамтамасыз етеді. Олар: электронды пошта (e-mail), телеконференция (usenet), бейнеконференция, анықтама каталогтары, жүйеде сөйлесу (Chat).

Компьютерлік оқыту бағдарламаларының қай-қайсы болмасын өз мазмұнынан грамматикалық жұмыс жүргізуді тыс қалдырмайды, белгілі бір грамматикалық құрылымның жұмыстарын қамтиды.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдаланудың тиімділігі:

1. Мультимедиялық мүмкіндіктерді қолдау (музыкалық немесе дикторлық дайындау, анимация бейнеклиптер, слайдшоу).

2. Жүйенің басқару құрылымы – оқытушы өз ойын, көзқарасын, өз кезегіндегі материалдық ұсынылымын, әр түрлі аудиторияға бір ғана оқу мәлеметтерін ұсынуға мүмкіндік алды.

3. Білімді бақылау арқылы нәтиже алу, бағалау.

Ақпараттық технологияны шетел тілі сабақтарында пайдалану нәтижесінде төмендегідей жетістіктерге қол жеткіземіз.

1. Сөзжұмбақ, кестелерді құру үшін дербес компьютерді қолдану арқылы грамматикалық және лексикалық оқу материалдарын өңдеу.

2. Ағылшын тіліндегі сөздерді сауатты жазу мен көркемдеп безендіруді үйретеді.

3. Дербес компьютерді пайдалану арқылы оқушылардың өзіндік жұмыс жасауды игеруі мен білім алуды кеңейту.

4. Интернет желісін пайдалану арқылы оқушылар электрондық пошта арқылы хат-хабарлама алмасу, өзінің ойын еркін жеткізу.

Дегенмен де білім саласында әлі де болса озық технологиямен жабдықталу мәселесінде кемшін тұстар бар екені анық. Сондықтан да оқытудың озық технологияларымен білім салаларын толық қамтамасыз ету болашақтың үлесінде. Қазақ бабаларымыздың сол кездердің өзінде болашақ үшін қам жеп, ұрпақтарына «Жеті жұрттың тілін білген жеті жұрттың қамын жер» деген қанатты сөзді бекер айтпаған болар.

Алайда есте ұстар жайт: жақсы меңгерген шет тілі өз ана тіліміздің абыройын асқақтату жолында қызмет етуі керек.

Осы жоғарыда айтылған факторлар бүгінгі таңда жас тәуелсіз еліміздің әлемнің саяси аренасында лайықты орын алуда шет тілін жетік игерудің өзектілігін көрсетіп отыр. Сондықтан да шет тілін игеру еліміздің білім саласын дамытудың басым бағытының бірі болып қала бермек.

Әдебиеттер:

1. Қазақстан мектептеріндегі шетел тілдері. – 2003. – № 4, 5.
2. Мыңбай Д. Білімнің мемлекетшіл қуаты // Сыр бойы. – Қызылорда, 2010. – № 45.
3. Нұрахметов Е.Н. Шетел тілін оқытудағы инновациялық технологияларды пайдаланудың өзекті мәселелері. – Қызылорда, 2007.
4. Рогова Ж.В. Ағылшын тілін оқыту әдістемесі. – М., 1983.
5. Амандыкова Ж.Н. Ағылшын тілін оқыту әдістемесі. – Астана, 2007.
6. Шадманова Г.Х., Грамматиканы оқытудағы коммуникативтік білік-дағдыны қалыптастыру // Ағылшын тілі мектепте. – 2009. – №5.

Резюме

В статье рассматривается актуальность использования информационных технологий в образовательных учреждениях, что дает высокие результаты в преподавании иностранного языка. Автор подробно излагает возможности информационных технологий в системе образования Республики Казахстан. Освещены проблемы в области образования, требующие решения с целью удовлетворения потребности общества.

В использовании информационных технологий в процессе обучения иностранному языку особое внимание уделено обогащению словарного запаса, формированию грамматики и диалоговому общению, правильному произношению звука, развитию навыков грамотного правописания. В данном случае информационная технология дает студентам фундамент коммуникативной компетенции в иностранном языке.

Summary

The article touches upon the importance of information technology in raising the teaching a foreign language to a high level at the educational institutions. The author shows the possibilities of information technology in the educational system of the Republic of Kazakhstan. The solution of some problems in the sphere of education in order to meet the requirements of information society are mentioned.

By using information technology in the process of teaching a foreign language the main attention is paid to the enrichment of vocabulary, formation of grammar and dialogical speech, to the correct pronunciation of sounds and development of writing skills. In this way information technology gives students the foundation for communicative competence in a foreign language.

ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚЫТУДА МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

А.О. АЛИБЕКОВА, В.С. СКАКОВА,

магистранттар,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазіргі білім жүйесінде ақпараттық технологиялар мен компьютерлер кең көлемде пайдаланылып жүр. Оқытушы бұл жағдайда мәліметті таратушы ғана емес, сондай-ақ кеңесші, ақылшы, тіпті оқушының әріптесі де болады. Мұндай жағдайда оқушы оқу үрдісіне белсене араласып, ойлануға, жеке көзқарастарын білдіруге, ситуациялар құруға үйренеді.

Соңғы уақытта жаңа ақпараттық технологияны қолдану мәселесі жиі айтылуда. Бұл тек қана жаңа техникалық құрал-жабдықтар ғана емес, сонымен қатар оқытудың жаңа түрлері мен әдістері болып табылады. Шет тілін оқытудың басты мақсаты – оқушылардың коммуникативті мәдениетін қалыптастыру және дамыту.

Өркениетті қоғам дамуының қазіргі кезеңі ақпараттандыру процесімен сипатталады.

Қоғамды ақпараттандыру – бұл ғаламдық әлеуметтік процесс, оның ерекшелігі – заманауи құралдардың негізінде ақпараттарды жинақтау, өңдеу, сақтау, беру және пайдалану, сондай-ақ алуан түрлі құралдардың негізінде ақпараттар алмасу. Қоғамды ақпараттандыру дегеніміз:

- қоғамның үнемі кеңейіп келе жатқан зияткерлік әлеуетін белсенді түрде қолдану;
- ақпараттық технологияның ғылыми, өндірістік интеграциясы, қоғамдық өндірістің барлық салаларының дамуы;
- ақпараттық қызмет көрсетудің жоғары деңгейі, қоғамның әрбір мүшесінің шынайы ақпарат көздеріне еркін қол жеткізуі.

Ашық ақпараттық жүйені қолдану басқару тетіктерін жетілдіруге мүмкіндік береді, гуманистік және демократиялық қоғамның қалыптасуына ықпал етеді, халықтың әл-ауқатының жақсаруына септігін тигізеді. Қоғамды ақпараттандырумен қатар жүріп жатқан процестер ғылыми-техникалық ілгерілеушіліктің жеделдеуіне, сондай-ақ жеке тұлғаның шығармашылық әлеуетінің дамуын қамтамасыз ететін қоғамның сапалы, жаңа ақпараттық ортасын құруға ықпал етеді.

Заманауи қоғамның ақпараттандыру процесінің белді бағыттарының бірі – білім саласын ақпараттандыру, яғни білім жүйесіне жаңа ақпараттық технология құралдарын енгізу. Білім жүйесін ақпараттандыру процесінің қарқынды дамуы жаңа ақпараттық технология құралдарын қолдану аясын кеңейтуге әкеледі. Қазіргі кезде білім саласының жаңа ақпараттық технология құралдарын қолдану бағыты белсенді дамып келеді. Олар:

- бағдарламалық құралдар мүмкіндіктерін жүзеге асыру;
- сенсорлық мүмкіндіктер интеграциясы. Мұндай кешендерді қолдану зерттеліп отырған процестер үлгілерін құруға және зерделеуге, тәжірибе қорытындыларын өңдеу процесін автоматтандыруға, оқыта отырып зерттеу әдісін кең қолдануды қамтамасыз етуге, ғылым негіздерін меңгеру процесін өзектендіру, зияткерлік әлеуеттің, шығармашылық қабілеттердің дамуына ықпал етеді.
- видеокомпьютерлік және мультимедиялық жүйелерді өңдеу барысына компьютер және әр түрлі аудио-визуальды ақпараттарды беру құралдары мүмкіндіктерін интеграциялау. Бұл жүйелер мәтін, суретті графика, слайдтар, әуез, қозғалмалы бейнелер, дыбыс видео тәрізді алуан-түрлі ақпарат түрлерін біріктіретін және пайдаланушының жүйелермен интерактивті диалогын жүзеге асыратын бағдарламалары – ақпараттық құралдар болып табылады. Видеокомпьютерлік және мультимедиялық жүйелерді кеңінен қолдану оқытудың қарқынды формалары мен әдістерін, өз бетінше оқу дағдысын ұйымдастыруды жүзеге асырады, ақпараттарды әсерлене қабылдау деңгейінің жоғарылауына ықпал етеді.

Білім жүйесін ақпараттандыру процесі және осыған байланысты жаңа ақпараттық технология құралдарын пайдалану оқытудың әдісі мен ұйымдастыру формасын өзгертіп қана қоймайды, сондай-ақ оқытудың жаңа әдістерінің пайда болуына жол ашады.

Оқытушының міндеті – әрбір оқушының тілді практикалық тұрғыдан игеруге жағдай жасау, әрбір баланың белсенділігін, шығармашылығын дамытатын әдіс-тәсілдерді таңдау, шетел тілін оқыту үрдісінде оқушының танымдық дағдысын қалыптастыру. Заманауи педагогикалық технологиялар, атап айтсақ, жобалау әдістемесі, жаңа ақпараттық технологиялар, ғаламтор желісін пайдалану оқытудың арнайы бағытталған тәсілін жүзеге асыруға көмектеседі, баланың қабілетіне байланысты жеке және түрлі бағытта жұмыс жасауды қамтамасыз етеді.

Ағылшын тілі сабақтарындағы компьютер бағдарламаларымен жүргізілетін түрлеріне мыналар жатады: лексиканы үйрету, айтуды жаттықтыру, жұптық және жеке-дара сөйлеуге үйрету, жазуға үйрету, грамматикалық құбылыстарды игеру.

Ақпараттық технологияны қолдану мұғалімге мәліметтер және оқудың формасын таңдауға, сабақтарды айқын және қызықты, ақпаратқа толы, мазмұнды өткізуге мүмкіндік береді. Ағылшын тілі сабағында мультимедиялық бағдарламаны қолданудың негізгі өзегі – өзге тілдік мәдениеттің барлық аспектілерін коммуникативті жолмен игеру. Олар: танымдық оқу, дамытушылық және тәрбиелік, ал оқу аспектісіне барлық сөйлеу әрекеттері жатады, яғни оқу, сөйлеу, тыңдау, жазу.

Мультимедиялық бағдарламаны қолдану әдістемесінің көп артықшылықтары бар. Ол әр түрлі сөйлеу түрлерін жаттықтыруға және оларды әр түрлі түрде үйлестіруге, тілдік құбылыстарды білуге, лингвистикалық қабілеттерін қалыптастыруға, коммуникативті ситуацияларды құруға, тілдік және сөйлеу әрекеттерін машықтандыруға, сонымен қатар оқушылардың жеке өзіндік жұмыс жүргізулеріне мүмкіндік береді.

Таңдалған тақырып бойынша презентация жасағанда оқушы тақырып туралы ең қызықты оқиғаларды, фактілерді іріктеп алады. Ортақ қызығушылықты туғызатын ең маңызды нәрсе – оқушы көрнекілік, анимация, дыбыс, аутентикалық құрылғыларды қолданады. Оларға суреттер, хаттамалар, маңдайша жазулары, жарнамалар, карталар, схемалар, таблицалар, диаграммалар, т.б. жатады.

Оқып жатқан ел тілінің мәдениетін өз елімен салыстырып, сараптама жүргізеді. Оқушылар өздерін шетелдік оқушылар мен олардың өмір салтын салыстыру арқылы ұқсастығы мен өзгешелігін айырады, басқа ел адамдарымен, дәстүрлерімен танысып, қарым-қатынас жасауға ұмтылады.

Сөйлеу барысында оқушылар әр слайдқа толық мәлімет береді. Пән бойынша сөйлеу проблемалық сұрақтар төңірегінде құрылады. Өз ойын айту үшін презентация құрушы логикалық, тілдік, грамматикалық жағынан дұрыс айтуға ұмтылады. Оқушы сыныпқа таныс емес мәліметтерді қалай түсіндіріп жеткізу керектігін үйренеді, сондықтан оларда өз ойын айту стимулы қалыптасады. Слайдтағы мәліметті түсіндіріп қана қоймай, қосымша мәліметті кеңінен пайдалануына мүмкіндік туады.

Оқу – презентациямен жұмыс істеу кезіндегі ең негізгі дағдының бірі. Оқуға арналған мәтіндер ең алдымен тақырып бойынша сәйкес келуі керек. Мәтіндер оқулықтан немесе қосымша әдебиеттерден алынуы мүмкін. Презентацияға керекті мәліметтерді алу үшін оқушылар баспасөз мәліметтеріне сараптама жасауына тура келеді. Презентациямен жұмыс кезінде оқушы анықтамалармен, энциклопедия және қажетті сөздіктермен жұмыс істейді.

Тыңдау оқытуда құрал және нысан ретінде презентацияда кеңінен қолданылады. Тыңдаудың ең бірінші қызметі – презентация кезінде оқушының сөзін басқалар тыңдайды, жаңа мәліметтермен танысады. Тыңдау барысында мәтіннің көптеген сөздері таныс емес болуы да мүмкін.

Ең маңыздысы – оқушы бір жағынан ең негізгі мәліметке ерекше назар аударуға, ал екінші жағынан кейбір түсініксіз сөздерді тастап кетіп, мәтінді жалпы түсінуге дағдыланады. Презентация барысында мақал-мәтелдерді, жұмбақтарды, әндерді пайдалану өте тартымды.

Презентация жасау оқушыны зияткерлікке жетелейді. Әр слайд қиындық тудыратын, ойлануға арналған тапсырмалар негізінде құрылады, ол оқушыдан интеллектуалды ізденісті талап етеді. Ағылшын тіліне әрі қарай қызығушылықпен талпындырады. Берілген тақырып бойынша презентацияны дайындағанда әр түрлі сыныптардағы оқушылар алуан түрлі дерек көздерін пайдалана отырып, мәліметтер мен ақпараттарды іздейді. Олар презентацияны түрліше өткізіп, қорғайды. Мұнда оқушыға қиялдауға, шығармашылық тұрғыда ойлауға, өз ойын іркілмей айтуға көмектеседі.

Сабақта компьютерлік технологияны қолдану оқыту үрдісінде сапаны арттырады, оны пайдалы әрі мазмұнды етеді. Презентация құрғанда оқушыларда әр түрлі мәліметтерді сараптау, ой елегінен өткізу қабілеті пайда болады.

Ақпараттық технология шетел тілін игеруге үлкен мүмкіншіліктер ашады, кең көлемді тапсырмаларды жеңіл және ыңғайлы түрде орындауға септігін тигізеді, оқушыларға ағылшын тілін игеруге қосымша мүмкіндік береді.

Презентацияға дайындалу барысында ғаламтор желісі пайдаланылады. Ғаламтор желісін пайдалану мүмкіндіктері орасан зор. Жаһандық желі оқушыға және оқытушыға кез-келген қажетті ақпараттарды алуға мүмкіндік туғызады. Бұл елтану тақырыбындағы мәлімет, газет және журнал материалдары, жастар өміріндегі жаңалықтар, қажетті әдебиеттер болуы мүмкін. Оқушылар түрлі тесттерге, сұхбаттарға, сайыстар мен олимпиадаларға қатыса алады, басқа елдің балаларымен хат алысып, конференцияларға да қатыса алады.

Қазіргі заман шетел тілдерін практикалық жағынан күнделікті өмірде және кәсіби тұрғыда игеруге жоғары талаптар қояды. Ақпараттар аясы кеңеюде. Ғаламтор желісін оқыту құралы ретінде қолдану орасан зор мүмкіндіктер береді. Ағылшын тілі сабағында ғаламтор желісін пайдалана отырып, бір-қатар дидактикалық мәселелерді шешуге болады: оқушылардың оқу біліктілігі мен жазу қабілетін дамытады, сөздік қорын байытады, оқушылардың ағылшын тілін білуге деген ынтасын одан әрі арттырады. Мұнан басқа ғаламтор технологияларының мүмкіндіктерін пайдалану оқушылардың ой-өрісін кеңейтеді, ағылшын тілінде сөйлейтін елдердегі құрбылармен байланыстар орнатып, дамытуға септігін тигізеді.

Оқу үрдісінде мультимедиялық бағдарламаларды ендіру оқытудың дәстүрлі әдістерін мүлде ығыстырып тастамайды, қайта олармен бірге оқытудың барлық кезеңдерінде үйлесіп, қатар қолданылады. Мультимедияны пайдалану оқытудың тиімділігін бірнеше есе арттыратыны сөзсіз.

Әдебиеттер:

1. Азимов Э.Г. Материалы Интернета на уроках английского языка // Иностранные языки в школе. – 2001. – №1.
2. Гаврилов Б.В. Плюсы и минусы компьютеризованного обучения иностранным языкам // <http://linguact.hypelinx.ru>
3. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2001. – №2.
4. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2001. – №3.
5. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2001. – №5.

Резюме

В настоящее время внедрение персонального компьютера, технологии мультимедиа и глобальной информационной компьютерной сети Интернет оказывают влияние на систему образования, вызывая тем самым значительные изменения в содержании и методах обучения иностранным языкам. Перед современным учителем стоит проблема поиска нового педагогического инструмента. Учитывая большую и серьезную заинтересованность учащихся информационными технологиями, можно использовать эту возможность в качестве мощного инструмента развития мотивации на уроках английского языка.

Summary

Integrating multimedia tools into teaching English supports the implementation of high-quality instruction and explores new issues in the educational system. It fosters the pedagogical orientation from instructor-centered to learner-centered instruction. Multimedia tools like audio software, power point presentation, flash animation, and video are used in teaching English. The need for analysing these tools is becoming crucial nowadays.

ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТЫҢ АҚПАРАТТЫҚ- КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯДАҒЫ АЛАТЫН ОРНЫ

Р.К. РАХМЕТУЛЛАЕВА,

химия ғылымдарының кандидаты, доцент

Ж.А. ӘБІЛОВ, Г.А. МУН,

химия ғылымдарының кандидаты

Р.А. АБДЫҚАЛЫКОВА, П.И. ҮРКІМБАЕВА, А.Қ. ТОҚТАБАЕВА,

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

Қазіргі уақытта ақпараттық қоғамды (АҚ) жасау және дамыту ақпаратты-коммуникациялық технологияларды (АКТ) білім беруде кең қолданыс табады деп болжайды және ол бірнеше факторлармен анықталады.

Біріншіден, білімге АКТ енгізу білімдердің берілуін және жиналған технологиялық, әлеуметтік тәжірибесін ұрпақтан ұрпаққа ғана емес, адам арасында берілуін айтарлықтай жылдамдатады.

Екіншіден, қазіргі АКТ оқыту мен білім берудің сапасын жоғарылатып, адамға қоршаған орта мен ондағы әлеуметтік өзгерістерге тез және жылдам бейімделуіне мүмкіндік береді. Бұл әрбір адамға постиндустриалды қоғамда бүгінгі күні де, сонымен қатар болашақта да білім алуға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, бұл технологияларды білім беруде белсенді және тиімді енгізу АҚ талабына және қазіргі индустриалды қоғамның талабына сай дәстүрлі білім беру жүйесінің реформалау үрдісіне жауап беретін білім жүйесін жасаудағы маңызды фактор болып табылады.

Оқу үрдісіне АКТ енгізудің керектігі мен маңыздылығы ЮНЕСКО дайындаған және «Бизнес-Пресс» агенттігінің шығарған «1999-2000 жылдардағы коммуникация және ақпарат бойынша халықаралық баяндама» халықаралық сарапшылармен атап өтілді [1].

Баяндаманың алғысөзінде ЮНЕСКО бас директоры Федерико Майор «Жаңа технологиялар жақсы әлемді жасауда, ондағы әр адам білімдегі, ғылымдағы, мәдениеттегі, байланыстағы жетістіктері бойынша тиімділік алатын мүмкіндік жасауы (туғызуы) тиіс» деп жазған. АКТ барлық айтылған салаларды қозғайды, бірақ та ол ең үлкен позитивті әсерді білімге жасайды, өйткені сабақ беру мен оқытудың жаңа әдістерін ашуға мүмкіндік береді. АКТ білімге енгізудің қажеттілігі мен өзектілігі тереңірек осы баяндаманың «Білім берудегі жаңа бағыттар» атты II тарауында Гонконг Университетінің адъюнкт-профессоры Крейг Блертонның және «Ақпараттық қызмет, кітапханалар, мұражайлар» атты VII тарауында Копенгагендегі Патшалық кітапханалық іс колледжінің профессоры Оле Гарбо жасаған баяндамаларында айтылған.

Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Назарбаевтың «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Қазақстан халқына Жолдауында «Осы заманғы білім беру мен кәсіптік қайта даярлау, «парасатты экономиканың» негіздерін қалыптастыру, жаңа технологияларды, идеялар мен көзқарастарды пайдалану, инновациялық экономиканы дамыту қажет. Білім беру реформасы табысының басты өлшемі тиісті білім мен білік алған еліміздің кез келген азаматы әлемнің кез келген елінде қажетке жарайтын маман болатындай деңгейге көтерілу болып табылады» делінген. Сонымен қатар бүкіл еліміз бойынша әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізу, Online тәсілінде оқыту тәжірибесін дамытып, елімізде оқу теледидарын құру, оқу жоспарларына жаратылыстану ғылымдары бойынша, бірінші кезекте, қосымша сағаттар немесе пәндер енгізу қажеттігін баса айтты [2].

Жоғары оқу орнында химиядан білім беруде ақпараттық технологияларды пайдалану мен студенттердің ақпараттық құзіреттілігін қалыптастыру қазіргі заман талабына сай ақпараттық технологияларды, электрондық оқулықтарды және Интернет ресурстарды пайдалану студенттің білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік береді [3]. Ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және тарату тәсілдері мен құралдары динамикалық түрде өзгеріске ұшырап, солар арқылы қоғамның инфрақұрылымы қалыптаса бастады.

Студенттер үшін ақпараттық технологияларды пайдаланудың тиімділігі: студенттің өз бетімен жұмысына; уақытын үнемдеуге; білім-білік дағдыларын тест тапсырмалары арқылы тексеруге; қашықтықтан білім алу мүмкіндігінің туындауы; қажетті ақпаратты жедел түрде алу мүмкіндігі; экономикалық тиімділігі; қарапайым көзбен көріп, қолмен ұстап сезіну немесе құлақ пен есту мүмкіндіктері болмайтын табиғаттың таңғажайып процестерімен әр түрлі тәжірибе нәтижелерін көріп, сезінуге мүмкіндігі; студенттің ой-өрісін, дүниетанымын кеңейтуге де ықпалы зор.

Студенттерге білім беруде жаңа оқыту технологияларын қолдану, инновациялық бағытта жұмыс жасау заман талабына сай талап етілуде. Оқу процесінде компьютерді тиімді пайдалану және қолдану кейінгі жылдары айтарлықтай оң тәжірибе беріп отыр. Атап айтсақ, студенттің өз бетімен ізденісі, пәнге деген қызығушылығын арттырып, шығармашылығын дамытуға, оқу қызметінің мәдениетін қалыптастыруға, дербес жұмыстарын ұйымдастыруға ерекше қолайлы жағдай туғызады.

Қазіргі кездегі білім беру жүйесі ақпараттық технологияларды және компьютерлік телекоммуникацияны белсене пайдалануда. Әсіресе қашықтықтан оқыту жүйесі жылдам дамып келеді, осыған байланысты білім беру орталықтарының күшті компьютерлік техникамен және Интернет желісімен жабдықтау факторларына жағдай жасайды. Өздігінен білім алу мақсатымен және қашықтықтан білім берудің құрамды бөлігі ретінде электрондық оқулықтарды пайдалануға болады.

Әрбір мұндай курста мәліметтер базасы сияқты бөлімін оқыту тереңдік және зерттеу көлемі түрлендіріледі. Компьютерліктің техника мен телекоммуникациялардың және интернет-технологияның дамуы оқушылармен жаңа ақпараттық технологиялардың көмегімен сабақтарды ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Сабақ өткізудің әр түрлі формаларын қолдануымен оқу процесін интенсификациялауға болады. Жалпыға бірдей компьютерлеу мен өмір екіпіні қарыштай дамуына байланысты артық уақытты шығын қылмай және дара графиктермен қашықтықтан оқу мүмкіншілігі пайда болады.

Электрондық оқу құралы – бұл оқу курсының ең маңызды бөлімдерін, сонымен бірге есептер жинағы, анықтамалар, энциклопедиялар, карталар, атластар, оқу тәжірибелерін жүргізу нұсқаулары, практикумға, курстық және дипломдық проектилерге нұсқау және т.б. білім беруді басқаратын электрондық оқу құралы.

Электронды оқулық – бұл компьютерді қолданып, оқу курсын өз бетімен немесе оқытушының көмегімен меңгеруді қамтамасыз ететін программалық әдістемелік кешен.

Электронды оқулық мынадай жағдайларда тиімді: 1) тез арадағы кері байланысты қамтамасыз етеді, яғни интерактивті болып табылады; 2) қажетті ақпаратты тез табуға көмектеседі, іздеу жай оқулықта қиынға түседі; 3) гипермәтіндік түсіндірмелерге бірнеше рет енген кезде уақытты үнемдейді; 4) экранға мәтінді шығарып ғана қоймай, сонымен бірге көрсетеді және үлгілейді, осында мультимедиялық технологиялардың мүмкіндіктері мен артықшылықтары белгілі болады; 5) нақты тарау бойынша нақты тұлға үшін ең сәйкес келетін білімді тексеру; 6) Интернет көмегімен қажетті ақпаратты жаңартуы мүмкін.

Қазіргі кезде компьютерлік дидактикалық программалардың келесі типтері белгілі: 1) бақылаушы программалар – кейбір істерді жоспарлау және орындау жолында оқушы белгілі бір мақсатқа жету үшін оқу ортасында тапсырмаларды көрсету; 2) оқыту программалары – оқушыға оқу материалы мен ол жауап бере алатын сұрақтарды беру; 3) үлгіленуші программалар – оқушыдан талап етілетін тапсырмаларды беру; 4) жаттығу программалары есепті шешудің техникалық дағдылануларын бекіту үшін қызмет етеді. Олар теория бойынша ақпаратты алуды қамтамасыз етуі тиіс; 5) дидактикалық ойындар – ойын үрдістерін пайдаланып, оқушыға сұрақтарға жауап беру; 6) гипермәтіндік жүйелер, негізінен, мультимедиялық анықтамалардан тұрады, ақпаратты іздеу және жанарту жүйесі жақсы дамыған.

Мұндай жағдайларда студенттің компьютерлік оқыту программаларымен байланысы оқытушының тәжірибесіне бағытталған. Оқытушы студенттің пән материалын оқып-үйрену үрдісіне қатысады.

Электронды оқу құралының құрылымы: 1) оқу материалының блогы; 2) ішкі бақылау мен өзін-өзі оқыту блогы; 3) өзін-өзі оқыту блогы; 4) ішкі бақылау блогы.

Жоғарыда көрсетілген блоктар келесідей түрде бір-бірімен өзара байланысқан. Құрал бөлімдерден тұратын модульдерге бөлінген, әрбір бөлім міндетті түрде теориялық мәлімдемелерден және өзін-өзі бақылау блогынан тұрады. Сонымен қатар электронды оқу құралына өзін-өзі оқыту блогы, ақпараттық блок және сыртқы бақылау блогы жатады.

Құралдың ұсынылған құрылымы былайша анықталады, негізінен электронды оқулықтар студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру үшін қолданылады және қандай бөлім қай уақытта және қалай оқытылуы керек екені көрсетіледі. Дайындалған материал келесі талаптарға жауап беруі тиіс.

Оқу материалының блогына талаптар:

1) Пәндік материалдың айқын құрылымы. Барлық оқу материалы модуль бойынша дұрыс құрылған және модульдерді оқыту реті мен оның өзара байланысы анықталған болуы тиіс. Әрбір модуль бөлімдерге, тақырыптарға бөлінуі тиіс. Құрылымның тереңдігі пәндік материалдың күрделілігімен анықталады; 2) Пәнді оқып-үйрену бойынша ұсыныстар; 3) Берілген материалдың ықшамдылығы. Әрбір бөлімнің немесе тақырыптың мазмұны қысқа, анық болуы тиіс; 4) Материалдың элементтері арасында ішкі (мысалы, терминдер сөздігі) және сыртқы (мысалы, үлгіленетін бағдарламаға немесе бағдарлама-жаттығуға) сілтемелер бөлініп алуы тиіс; 5) Иллюстративті материалдың (түсіндірме сұлбалар, суреттер, видео және аудио қойылымдар) бар болуы;

Өзін-өзі бақылау блогына қойылатын талаптар:

Өзін-өзі бақылау блогының құрамына жататындар: 1) өзін-өзі бақылауға арналған тесттер; 2) Аралық тесттің дұрыс орындалмау кезінде сәйкес бөлім / тақырыпқа сілтемелер мен түсіндірмелер.

Бөлімнің әрбір модулінің соңында өзін-өзі бақылау элементтері болуы тиіс: сұрақтар, жаттығулар, тесттер. Бұл блоктың ерекшелігі, өзін-өзі бақылауға арналған жаттығулар мен тесттерге дұрыс жауаптар оқулықтың өзінде «қорғаныс» тәрізді, өйткені тек тесттен өткеннен немесе есепті шешкеннен кейін ғана студентке өз бағасын білуге мүмкіндік береді. Жаттығуларда шешімнің нақты сипаттамасы болғаны жөн.

Өзін-өзі оқыту блогына қойылатын талаптар:

Негізінде, электронды оқу құралын қолдану студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда өзін-өзі оқыту блогына қатаң талаптар қояды. Оқулықта осы блоктың элементтері болуы тиіс:

1) өзінше оқытуға арналған сұрақтар мен тақырыптар; 2) қосымша мәлімдемелер (картинкалар, видео, аудио-қойылымдар); 3) курс бойынша хрестоматия (классикалық туындылар, стандарттар, құжаттар); 4) негізгі терминдердің сөздігі.

Ұсынылған электрондық оқулықтар ғылыми-әдістемелік және педагогикалық сараптамадан өтуі тиіс, мақсаты – ЖОО оқулығына жалпы талаптарға; ғылыми қағидаларға, мазмұнның оқу-әдістемелік аппараттың бар болуына сәйкес олардың толықтылығын анықтау.

Сонымен қатар электрондық оқулықтарды пайдалану кезінде студенттер бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен шығармашылық тапсырмалар орындайды. Әрбір студент таңдалған тақырып бойынша тапсырмалар мен тарау бойынша тест жұмыстарын орындап, анимациялық практика тапсырмаларымен жұмыс жасауға дағдыланады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, видеокөріністер, дыбыс және музыка тыңдатып көрсетуге болады. Меңгерілуі қиын тақырыптарды компьютердің көмегімен студенттерге ұғындырса, жаңа тақырыпқа деген оның құштарлығы оянады деп есептеймін. Осылайша оқыту құралдарының бірі – электрондық оқулық. Ол – студенттерді жеке оқытуда жаңа информацияларды жеткізуге, сондай-ақ игерілген білім мен біліктерді тестік бақылауға арналған бағдарламалық құрал.

«Қазіргі заманда болашақ жұмысшы мамандарды ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор.

Жоғарыда айтылған мәселелерді ескере отырып әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің химия және химиялық технология факультетінің органикалық заттар, табиғи қосылыстар және полимерлер химиясы мен технологиясы кафедрасында «Органикалық заттардың химиялық технологиясы» мамандығының МБЖБЖ-ға сәйкес «Органикалық заттардың физикасы мен химиясы» пәні бойынша электронды оқу құралы құрылды. Оқу құралы университеттің Академиялық мәселелер жөніндегі департаментінің қашықтықтан білім беру орталығының көмегімен оқулық авторлары Р.А. Абдықалыкова мен Р.К. Рахметуллаеваның бейне көрінісімен көркемделіп шығарылды. Электронды оқу құралы 4 тараудан құралған: 1-ші тарауда жоғары молекулалық қосылыстар химиясының негізгі түсініктері мен анықтамалары, 2-ші тарауда жоғары молекулалық қосылыстардың радикалды полимерлеу әдісі мен алу жолдарының механизмдері және теориясы,

3-ші тарауда поликонденсациялау әдістерінің негіздері мен реакциялары, ал 4-ші тарауда полимерлерді химиялық модификациялау арқылы жаңа полимерлі материалдар алу жолдары келтіріліп, толығымен қарастырылған.

Аталған оқу құралы осы оқу жылынан бастап университеттің электронды кітапханасы арқылы алғаш рет мемлекеттік тілде шығарылып, студенттерге таратылды және көптеген сұранысқа ие болды.

Әдебиеттер:

1. Всемирный доклад ЮНЕСКО по коммуникации и информации, 1999-2000 гг. – М., 2000. – 168 с.
2. «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауы. – Астана, 2007.
3. <http://www.physic.kz>.

Резюме

В статье рассмотрена роль электронного учебника в информационно-коммуникационной технологии, как программное средство для тестового контроля знаний и умений, донесения новой информации в индивидуальном обучении студентов и в воспитательном процессе.

Summary

In the article the role of electronic textbook in of informatively-communication technology is fully considered, as programme for the test controlling of knowledge and abilities, giving of new information in the individual educating of students and in an educator process.

УДК 539.3

МГНОВЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СРЕДЫ, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ НЕКОТОРОМУ ФИКСИРОВАННОМУ МОМЕНТУ ВРЕМЕНИ ДВУХКОМПОНЕНТНОГО ПОЛУПРОСТРАНСТВА

Б.М. НУРЛАНОВА, Н.К. МЕДЕУБАЕВ, Ж.Т. ШАУКЕНОВ,
Карагандинский государственный университет имени Е.А. Букетова
Д.Д. ДЖАНЫСОВА,
А.Ж. СЕЙТМУРАТОВ,
доктор физико-математических наук, доцент,
Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан

Исследуется мгновенное состояние среды, соответствующее некоторому фиксированному моменту времени, либо изменение во времени состояния рассматриваемого тела в некоторой фиксированной точке.

Рассмотрим плоскую задачу о движении цилиндрического штампа с постоянной скоростью D вдоль свободной границы двухкомпонентного полупространства.

Введем подвижные координаты:

$$x = x' + Dr; y = y' \quad (1)$$

Тогда задача сводится к определению потенциалов φ_j, ψ_j , удовлетворяющих уравнениям:

$$\frac{\partial^2 \varphi_j}{\partial y^2} + \left(1 - \frac{D^2}{a_j^2}\right) \frac{\partial^2 \varphi_j}{\partial x^2} = 0; \quad \frac{\partial^2 \psi_j}{\partial y^2} + \left(1 - \frac{D^2}{b_j^2}\right) \frac{\partial^2 \psi_j}{\partial x^2} = 0 \quad (2)$$

и граничным условиям:

$$\begin{aligned} V_y &= v_0(x); \quad W_y = v_0(x) \quad \text{при } y = 0, \quad -b \leq x \leq a \\ \sigma_{yx} &= \pi_{yx} = 0 \quad \text{при } y = 0, \quad -\infty < x < \infty \\ \sigma_{yy} &= \pi_{yy} = 0 \quad \text{при } y = 0, \quad x \leq -b; \quad x \geq a \end{aligned} \quad (3)$$

причем

$$\int_{-b}^a \sigma_{yy}(x, 0) dx = -p(1 - k_0); \quad \int_{-b}^a \pi_{yy}(x, 0) dx = -pk_0, \quad (4)$$

где P – вес цилиндрического штампа.

Начальные условия отсутствуют.

Рассмотрим случай, когда $D < \min(a, b)$. Тогда уравнения (2) эллиптические и общее решение уравнений (2) имеют вид:

$$\varphi_j(x, y) = \operatorname{Re} F_j(z_j); \quad \psi_j(x, y) = \operatorname{Re} Q_j(z_{j+2}); \quad (j = 1, 2), \quad (5)$$

где

$$z_m = x + \alpha_m y_i, \quad \alpha_j^2 = 1 - \frac{D^2}{a_j^2}; \quad \alpha_{j+2}^2 = 1 - \frac{D^2}{b_j^2} \quad (6)$$

Подставляя общее решение (5) в граничные условия (3), приведем их к виду:

$$\operatorname{Re}\{i\alpha_1 F_1''(x) + i\alpha_2 F_2''(x) - Q_1''(x) - Q_2''(x)\} = v_0'(x) \quad (7)$$

$$\operatorname{Re}\{i\alpha_1 \beta_1 F_1''(x) + i\alpha_2 \beta_2 F_2''(x) - \gamma_1 Q_1''(x) - \gamma_2 Q_2''(x)\} = v_0'(x) \quad (8)$$

при $y = 0, \quad -b \leq x \leq a,$

$$\operatorname{Re}\{N_0 i\alpha_1 F_1''(x) + N_1 i\alpha_2 F_2''(x) - n_1 Q_1''(x) - n_2 Q_2''(x)\} = 0; \quad (9)$$

$$\operatorname{Re}\{A_0 i\alpha_1 F_1''(x) + A_1 i\alpha_2 F_2''(x) - n_3 Q_1''(x) - n_4 Q_2''(x)\} = 0; \quad (10)$$

при $y = 0, \quad -\infty < x < \infty,$

$$\operatorname{Re}\{d_1 F_1''(x) + d_2 F_2''(x) + L_0 i d_3 Q_1''(x) + L_1 i d_4 Q_2''(x)\} = 0; \quad (11)$$

$$\operatorname{Re}\{d_3 F_1''(x) + d_4 F_2''(x) + L_2 i d_3 Q_1''(x) + L_3 i d_4 Q_2''(x)\} = 0; \quad (12)$$

при $y = 0, \quad x < -b; \quad x < a$

где $N_1 = 2(\mu_1 + \beta_2 \mu_3);$

$$A_0 = 2(\mu_3 + \beta_1 \mu_2); \quad A_2 = 2(\mu_3 + \beta_1 \mu_3);$$

$$n_1 = \eta_{10} \alpha_1^2 + \eta_9; \quad n_2 = \eta_{12} \alpha_4^2 + \eta_{11}; \quad n_3 = \eta_{14} \alpha_1^2 + \eta_{13}; \quad n_4 = \eta_{16} \alpha_1^2 + \eta_{15};$$

$$d_1 = \eta_2 \alpha_4^2 - \eta_1; \quad d_2 = \eta_4 \alpha_1^2 - \eta_3; \quad d_3 = \eta_6 \alpha_1^2 - \eta_5; \quad d_4 = \eta_8 \alpha_2^2 - \eta_7;$$

$$L_0 = 2(\mu_1 + \gamma_1 \mu_3); \quad L_1 = 2(\mu_1 + \gamma_2 \mu_3); \quad L_2 = 2(\mu_3 + \gamma_1 \mu_2); \quad L_3 = 2(\mu_3 + \gamma_2 \mu_2)$$

Из условий (9) – (10) следует, что

$$Q_1''(x) = iB_1 F_1''(x) + iB_2 F_2''(x); \quad (13)$$

$$Q_2''(x) = iB_3 F_1''(x) + iB_4 F_2''(x); \quad (14)$$

$$B_1 = \frac{(N_0 n_4 - A_0 n_3) \alpha_1}{n_1 n_4 - n_2 n_3}; \quad B_2 = \frac{(N_0 n_3 - A_0 n_1) \alpha_1}{n_1 n_4 - n_2 n_4};$$

$$B_3 = \frac{(N_1 n_4 - A_1 n_2) \alpha_2}{n_1 n_4 - n_2 n_3}; \quad B_4 = \frac{(N_1 n_3 - A_1 n_1) \alpha_2}{n_1 n_4 - n_2 n_3}$$

Подставляя (9) в (6) и разрешая относительно $Re\{iF_1''\}$ и $Re\{iF_2''\}$, получим:

$$Re\{iF_1''\} = \frac{C_4 - C_2}{C_1 C_4 - C_2 C_3} v_0'(x); \quad (15)$$

$$Re\{iF_2''\} = \frac{C_1 - C_3}{C_1 C_4 - C_2 C_3} v_0'(x), \quad (16)$$

где

$$C_1 = \alpha_1 - B_1 - B_3; \quad C_2 = \beta_2 - B_2 - B_4;$$

$$C_3 = \beta_1 \alpha_1 - \gamma_1 B_1 - \gamma_2 B_3; \quad C_4 = \beta_2 \alpha_2 - \gamma_1 B_2 - \gamma_2 B_4$$

Затем, подставляя (13) – (14) в (11) – (12), получим:

$$Re\{H_1 F_1''(x) + H_2 F_2''(x)\} = 0;$$

$$Re\{H_3 F_1''(x) + H_4 F_2''(x)\} = 0, \quad (17)$$

где

$$H_1 = d_1 - \alpha_3 L_0 B_1 - \alpha_4 L_1 B_3; \quad H_2 = d_2 - \alpha_3 L_0 B_2 - \alpha_4 L_1 B_4;$$

$$H_3 = d_3 - \alpha_3 L_2 B_1 - \alpha_4 L_3 B_3; \quad H_4 = d_4 - \alpha_3 L_2 B_2 - \alpha_4 L_3 B_4;$$

Условия (14), (15) и (16) совместно с (17) дают (в силу ограниченности F_j, Q_j на бесконечности):

$$Re\left\{\frac{F_j'(x)}{(x-a)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}}\right\} = 0 \quad \text{при } x < -b;$$

$$Re\left\{\frac{F_1'(x)}{(a-x)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}}\right\} = T_j \frac{v_0(x)}{(a-x)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}} \quad \text{при } -b < x < a; \quad (18)$$

$$Re\left\{\frac{F_1'(x)}{(x-a)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}}\right\} = T_j \frac{P_j(x)}{(x-a)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}} \quad \text{при } x < a, \quad (19)$$

где

$$T_1 = \frac{C_4 - C_2}{C_1 C_4 - C_2 C_3}; \quad T_2 = \frac{C_1 - C_3}{C_1 C_4 - C_2 C_3};$$

$$p_1 = \frac{[(1-k_0)H_4 - H_2 k_0]}{H_1 H_4 - H_2 H_3} p; \quad p_2 = \frac{[(1-k_0)H_3 - H_1 k_0]}{H_1 H_4 - H_2 H_3} p$$

Так как функции F_1 и F_2 регулярны в нижней полуплоскости, то, согласно теореме Коши:

$$\frac{F'_j(z_j)}{(z_j - a)^{\frac{1}{2}}(z_j + b)^{\frac{1}{2}}} = -\frac{1}{\pi i} \int_{-b}^a \frac{T_j v_0(x) dx}{(a-x)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}(x-z_j)} - \frac{P_j}{\pi i} \int_{-b}^a \frac{dx}{(x-a)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}(x-z_j)}, \quad (20)$$

где в левой части:

$$-\frac{\pi}{2} \leq \arg(z_j - a)^{\frac{1}{2}} \leq 0; \quad -\frac{\pi}{2} \leq \arg(z_j + b)^{\frac{1}{2}} \leq 0 \text{ при } \operatorname{Re} z_j < 0$$

Вторая квадратура в (13) вычисляется и равна:

$$\begin{aligned} & -\frac{1}{\pi i} \int_a^\infty \frac{dx}{(x-a)^{\frac{1}{2}}(x+b)^{\frac{1}{2}}(x-z_j)} = \\ & = \frac{P_j}{\pi i} \ln \left\{ \frac{i}{(a+b)^{\frac{1}{2}}} \left[(z_j - a)^{\frac{1}{2}} + (z_j + b)^{\frac{1}{2}} \right] \right\} \\ & \quad \quad \quad (z_j - a)^{\frac{1}{2}} (z_j + b)^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad (21)$$

Рассмотрим частный случай, когда

$$v_0(x) = \alpha x^2 - \beta \quad (22)$$

Тогда для $\varphi_j(z_j)$ получим:

$$\begin{aligned} F'_j(z) &= \frac{1}{i} T_j \left\{ \frac{\alpha}{2} (a-b+2z_j) (z_j - a)^{\frac{1}{2}} (z_j + b)^{\frac{1}{2}} - \alpha z_j + \beta \right\} + \\ & + \frac{P_j}{\pi i} \ln \left\{ \frac{i}{(a+b)^{\frac{1}{2}}} \left[(z_j - a)^{\frac{1}{2}} + (z_j + b)^{\frac{1}{2}} \right] \right\} \end{aligned} \quad (23)$$

По известным выражениям для $F'_j(z_j), Q'_j(z_{j+2})$ определяются по формулам:

$$Q'_1(z_3) = iB_1 F'_1(z_3) + iB_2 F'_2(z_3); \quad (24)$$

$$Q'_2(z_4) = iB_3 F'_1(z_4) + iB_4 F'_2(z_4) \quad (25)$$

Формулы (13) и (17) дают точные решения задачи.

Для определения пересечения точек цилиндрического тела с поверхностью полупространства, то есть параметров a и b , необходимо потребовать конечности напряжения:

$$\sigma_{xx} = \sigma_{xx}^{(1)} = \sigma_{xx}^{(2)} \quad (26)$$

в данных точках, т.е. при $x = a$ и $x = b$ в точках поверхности $y = 0$

Литература:

1. Филиппов И.Г., Чебан В.Г. Математическая теория колебаний упругих и вязкоупругих пластин и стержней. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 190 с.
2. Филиппов И.Г. Приближенный метод решения динамических задач для вязкоупругих сред // ПММ. – 1979. – Т.43. – № 1. – С. 133-137.
3. Филиппов И.Г. К нелинейной теории вязкоупругих изотропных сред. – Киев: Прикл. механика. – 1983. – Т. 19. – № 3. –С. 3-8.

Түйіндеме

Деформацияланатын денелерде жазық және шеңбер тәріздес элементтердің толқындар процесін зерттеу кезінде фазалық ортаның жылдамдығының өзгеруіне орай фазалық жылдамдық деген ұғымды енгізу ұсынылған. Осыған орай екі компонентті жартылай кеңістіктің бетіндегі тұрақты D жылдамдықтағы цилиндрлік бөлік қозғалысын зерттеу есебі қарастырылған.

Summary

In studies of wave processes of flat and circular elements in deformable solids introduces the concept of phase velocity as the rate of change of phase medium. In this paper we consider a plane problem of the motion of a cylindrical punch with a constant velocity along the free boundary of two-component half-space.

ӘОЖ 539.3

СПУТНИКТІК БАЙЛАНЫС ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАБЫЛДАУШЫ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫНЫҢ САПАЛЫЛЫҒЫН ЕСЕПТЕУ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ОНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ

А.Б. ЖАНМОЛДАЕВА,

магистрант

Б.Ж. ЖАНМОЛДАЕВ,

техника ғылымдарының докторы, профессор,

ҚорқытАта атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Спутниктік байланыс жүйелері қазіргі кезде бүкіл дүние жүзінде қолданыс тапты. Спутниктік байланыс жүйесі және хабар тарату спутник пен сәйкес жер станциясы (ЖС) арасында тура байланыс болған жағдайда ғана қызмет жасайды.

Спутниктік байланыс кезінде ретранслятор қозғалыс үшін энергия жұмсамай, жеткілікті биік орбита бойынша қозғалатын жасанды жер серігінде (ЖЖС) орналасады. Ретранслятордың электрмен қамтамасыз етілуі күн батареясы есебінен жүзеге асады. Жер атмосферасының негізгі бөлік шегінен тысқары орналасқан радиостанцияны ғарыштық, ал жер бетінде орналасқанын жерлік деп атаймыз.

Ғарыштық станцияларды қолданатын радиобайланысты ғарыштық радиобайланыс деп, ал спутник көмегімен жер станциялар арасындағы байланысты спутниктік деп атаймыз.

Спутниктік байланыс жүйесі екі негізгі сегменттерден тұрады: ғарыштық және жер. Ғарыштық сегментке спутник-ретрансляторлар, сонымен қатар оларды орбитаға шығару әдістері мен жер үсті басқару комплекстері жатады. Спутниктер екі негізгі түйіннен: ғарыштық платформа және борттық ретранслятор, сонымен қатар қорек көзінен, термотұрақтандырғыш жүйеден, басқару және телеөлшеу жүйелерінен тұрады.

Қазақстан халықаралық ғарыштық салада өз орнын табуда. Дәлел ретінде Ресей Федерациясымен бірлесіп жасалған «KazSat» спутниктік серияларын айта аламыз. «KazSat»-ты геотұрақты орбитаға шығару арқылы Қазақстан теледидарлық хабар тарату сферасын кеңейтуге мүмкіндік алды, әсіресе жеке аудандарда, интернет желісін қолданушылар санының көбеюіне, деректерді таратудың ведомстволық желісін ұйымдастыруға және қозғалмалы спутниктік байланыс жүйесін кеңейтуге мүмкіндік туды.

Жоспарлауға әлемдік спутниктік рынокта кеңінен орын алған шетелдік спутниктер алынды. Мысалы, Intelsat ғарыштық тобы. Intelsat ғарыштық тобы 2011 жылдың наурызы бойынша 52 телекоммуникациялық спутниктен тұрады. Әлемдегі ірі спутниктік компания Intelsat ең сенімді және қуатты спутниктер жиынын құрайды. Сенімділігі 99,9% шамасында. Жер бетіндегі сегменті диаметрі кем дегенде 1м-ден және ең үлкен диаметрі 30 м болатын 2000-нан астам станцияны құрайды.

Қабылдаушы құрылғының энергетикалық потенциалын сипаттау үшін сапалылық түсінігі қолданылады:

$$\frac{G}{T} = 10 \lg \left(\frac{G_{анпрм}}{T_{\vartheta}^A} \right) = G_{анпрм} - 10 \lg (T_{\vartheta}^A), \quad (1)$$

мұнда T_{ϑ}^A – тиімді температура;

$$T_{\vartheta}^A = T_A + \frac{T_B}{\eta_{нрм}} + \frac{T_{ш}}{\eta_{нрм}}; \quad (2)$$

мұнда, T_A – антеннаның эквивалентті дыбыстық температурасы;

T_B – толқын өткізгішті трактың эквивалентті дыбыстық температурасы.

Антеннаның эквивалентті дыбысты температурасы келесі түрде көрсетіледі:

$$T_A^{3C} = T_K(\beta^0) + T_a(\beta^0) + aT_3 + T_{ша}; \quad (3)$$

$$T_A^{PC} = T_K(90^0) + T_a(90^0) + aT_3 + T_{ша}, \quad (4)$$

мұнда, $T_K(\beta^0)$ – ғарыштық радиосәулеленуді қабылдауға арналған антенна орнының бұрышқа тәуелділік құрамдасы;

$T_a(\beta^0)$ – атмосфераның сәулеленуі мен антенна орнының бұрышқа тәуелділік құрамдасы;

T_3 – жер сәулеленуін есептейтін құрамдас шама;

$T_{ша}$ – элементтердегі жоғалтулардың болуынан антеннаның өзіндік дыбысының құрамдасы;

α – антенна бағытталу диаграммасының артқы және жанындағы орташаландырылған деңгейін ескеретін коэффициент (ЖС антенналары үшін $\alpha = 0,2$, PC антенналары үшін $\alpha = 0,2...0,4$).

$$T_a(\beta^0) = 260^0 \left(1 - \frac{1}{V_a} \right) \quad (5)$$

Жердің дыбыстық температурасы есептеулерде $290^0 K$ тең деп алынады.

$$aT_3 = 23^0 + 0,2 (90^0 - \beta^0) \quad (6)$$

Табылған мәндерді (4) өрнектердің орнына қойсақ, $T_{\vartheta 3C}^A = 490,052^0 K$, $T_{\vartheta PC}^A = 4351,512^0 K$ болатыны шығады.

$G_{анпрм}$ – жер станциясы мен ретранслятордың қабылдау мен таратуды күшейту коэффициенті:

$$G_{анпрм} = 10 \lg \left(\left(\frac{\pi \cdot D}{\lambda_{\frac{3-6}{6-3}}} \right)^2 \cdot \gamma_A \right) \quad (7)$$

мұнда, γ_A – айна бетінің қолдану коэффициенті, $\gamma_A = 0,6$ (бір айналы антенна);

$D = 2,5$ м;

$G_{Aпрд} = 40,948$ дБ;

$G_{Aпрм} = 37,022$ дБ;

Табылған мәндерді (1.7) өрнектің орнына қойып есептегенде:

$$\left(\frac{G}{T}\right)_{ЗС} = 10,12 \frac{дБ}{КМ}; \left(\frac{G}{T}\right)_{РС} = -8,605 \frac{дБ}{К}.$$

ЖС және РС таратушының қуаты келесідей анықталады:

$$P_{прдЗС(РС)} = P_{прмРС(ЗС)} + A_{вв(вн)} + \Delta P_{прд} (дБ). \quad (8)$$

мұнда, $P_{прмРС(ЗС)} - РС(ЖС)$ қабылдаушы кірісіндегі сигнал қуаты;

$P_{прм(ЗС)} = -128,984$ дБ;

$P_{прмРС} = -118,92$ дБ.

$A_{вв(вн)}$ – жоғары(төмен) бөлігіндегі эквивалентті өшу:

$$A_{вв(вн)} = W_{вв(вн)} + \Delta W_{АВТ}^{прд} + \Delta W_{АВТ}^{прд} + \Delta W_{АВТ}^{прд} - (G_A^{прд} + G_A^{прм})(дБ). \quad (9)$$

Мұнда, $\Delta W_{АВТ}^{прд}$, $\Delta W_{АВТ}^{прд}$ – құрылғының қабылдаушы, таратушы бөлігіне сәйкес толқын өткізгіштік өшуін көрсететін шама;

$\Delta P_{прд} = 2дБ$ – таратушы қуатының эксплуатациялық сақтаушы қоры.

$$P_{РС} = P_{МС} + P_{ТШ} + P_{НШ} + P_{П}, \quad (10)$$

мұнда, $P_{МС}$ – көп станциялы сигналдың пайдалы ең жоғарғы қуаты;

$P_{ТШ}$ – ретранслятор жолағындағы жылулық дыбыстың қосынды қуаты;

$P_{НШ}$ – РС жолағындағы сызықты емес дыбыстың қосынды қуаты;

$P_{П}$ – көп станциялық жолақтан тысқары жатқан жанама сәулеленуге кеткен энергия шығынына арналған шығыс қуатының қосындылық кемуі.

Ретранслятор қуатының кему коэффициентін енгізейік:

$$\xi = 1 - \frac{P_n}{P_c} \quad (11)$$

Онда,

$$P_{РС} = \frac{P_{МС}}{\xi} \cdot \left(1 + \frac{P_{ТШ} + P_{НШ}}{P_{МС}}\right) \quad (12)$$

ξ мәні берілген РС арқылы бір уақытта жұмыс істейтін ЖС санына және РС қуатының шығыс күшейткіш түріне тәуелді. ҚТЛ күшейткіші үшін ξ коэффициенті келесі мәндерге ие болады:

$N_{ЗС}$	1	2	...	∞
ξ	0,81	0,65	...	0,64

$$g = \frac{T_{Ц}}{T_{ЗС}} (T_{Ц} - \text{цикл периоды}; T_{ЗС} - \text{ЖС бір циклде жұмыс істеу уақыты})$$

$$P_{МС} = P_{МДВР} = g \cdot P_{РС} \quad (13)$$

$$P_{нш} \approx P_{тш}, \quad P_{тш} \approx 0,001 \cdot P_{мс} \text{ екенін ескерсек:}$$

$$P_{pc} = 1,02 \cdot \frac{P_{мдвр}}{\xi} \quad (14)$$

Шыққан мәндерді ескеріп, есептесек:

$$P_{pc} = 90,672 \text{ Вт}, \quad P_{zc} = 148,745 \text{ Вт}$$

Әдебиеттер:

1. Головин О.В., Чистяков Н.И., Шварц В., Хардон Агиляр И. Радиосвязь. – М.: Горячая линия – Телеком, 2003.
2. Основы построения и эксплуатации космической связи и вещания / Кн. 1. Базовый теоретический курс / Под общей ред. А.А. Медведева. – М., 2005.
3. Стивенсон Д. Спутниковое ТВ. Практическое руководство. – М., 2005.
4. Управление радиочастотным спектром и электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств / Под ред. М.А. Быховского. – М.: ЭКОТRENДЗ, 2006.
5. Иванов Н.М., Лысенко Л.Н. Баллистика и навигация космических аппаратов. – М.: Дрофа, 2004.
6. Аксенов Е.П. Теория движения искусственных спутников Земли. – М.: Наука, 1977 .
7. Левантовский В.И. Механика космического полета в элементарном изложении. – М.: Наука, 1980.
8. Основы теории полета и элементы проектирования искусственных спутников Земли / Под ред. Г.Н. Дубошина. – М.: Наука, 1976 .

Резюме

В статье рассмотрены способы улучшения качества работы приемного устройства системы спутниковой связи. Показаны точные выражения для описания энергетического потенциала приемного устройства системы, а также для эквивалентной шумовой температуры антенного устройства. Найдены точные формулы для вычисления коэффициента усиления приема-передачи радиосигналов между наземной станцией и ретранслятором. В частности, показано, что эквивалентная шумовая температура антенного устройства зависит от космической радиоосвещенности, атмосферной освещенности, а также от угла расположения антенны.

Summary

The article describes how to improve the quality of the receiver satellite communications system. Showing the exact expressions for the description of the energy potential of the receiving device system as well as for the equivalent noise temperature of the antenna device.

Exact formulas for the calculation of the gain of reception and transmission of radio signals between the ground station and the repeater. In particular, it is shown that the equivalent noise temperature of the antenna is subject to the cosmic radio light, atmospheric lighting, and the angle of the antenna.

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

С.С. ТАНИБЕРГЕНОВА,

*магистр педагогических наук,
Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан*

Государственной программой развития образования Республики Казахстан разработан целый комплекс педагогических проектов, направленных на реализацию Президентской программы информатизации образования, в которую также входит использование современных средств обучения. Реализация этих программ потребует более эффективных методов обучения, что, в свою очередь, вызовет необходимость широкого применения современных средств обучения, среди которых важное место занимают дистанционные средства обучения [1].

В отличие от печатной формы подачи учебного материала, дистанционное обучение, являясь объектом познания для обучающихся, значительно расширяет объем поступающей информации, создает многообразие коммуникативно-речевых ситуаций, ускоряет процесс усвоения лексических единиц, активизирует познавательную деятельность обучаемых, и тем самым стимулирует их речевую активность при целенаправленном усвоении определенных форм речевого высказывания. Все это обеспечивает тренировку и развитие навыков восприятия иноязычной речи в условиях, наиболее приближенных к естественным [2].

Дистанционные средства обучения позволяют разнообразить методы преподавания иностранного языка, повысить продуктивность труда преподавателя, приводят научно-теоретическое содержание урока в соответствие с современным уровнем развития науки и техники. Все это в конечном счете способствует увеличению эффективности образования в целом.

Создание искусственной иноязычной среды в процессе обучения иностранным языкам – один из важных проблемных вопросов современной методики. С появлением дистанционных технологий создать иноязычную среду стало наиболее эффективно за счет соединения технических возможностей XXI в. и максимального использования самостоятельной работы студента [3].

Дистанционное обучение позволяет, во-первых, самому обучаемому выбрать время и место для обучения, во-вторых, дает возможность получить образование лицам, лишенным этого в силу тех или иных причин, в-третьих, использовать в обучении новые информационные технологии, в-четвертых, в определенной степени сокращает расходы на обучение.

Разделенность в пространстве обеспечивает возможность недискриминированного (по социальным признакам) доступа к образованию: человек, не имеющий возможности по разным причинам (работа, семейное положение, состояние здоровья и др.) обучаться в университете или любом другом учебном заведении, получает эту возможность там, где ему удобно, – практически в любой точке земного шара.

Разделенность во времени позволяет осуществлять, помимо синхронного учебного процесса (одновременно для всех), асинхронный, имеющий ряд преимуществ:

- студент учится в удобное для него время;
- игнорирование временных зон (что делает иногда невозможным синхронный процесс);
- студенты, которые не всегда комфортно чувствуют себя в аудитории в силу психологических свойств характера, более спокойно участвуют в процессе обучения: у них есть время на обдумывание ответов, вопросов к преподавателю, поэтому они не испытывают боязни говорить перед классом и преподавателем.

Физическая разделенность с преподавателем в пространстве и времени качественно меняет сам учебный процесс и распределение ролей его участников. Преподаватель перестает быть монопольным источником информации, а преподавание заменяется на обучение, контроль за которым осуществляется самим обучающимся.

Методисты Моор и Кирсли определяют недостаток дистанционного общения в том, что в условиях дистанционного образования физическая разобщенность студентов в пространстве и времени может породить чувство одиночества, изолированности и дефицита личного внимания, а отсюда – низкая самооценка, снижение мотивации.

Дистанционные программы предлагают своим пользователям многообразие информации и ресурсов. Базовый набор услуг может включать в себя:

- электронную почту (e-mail); телеконференции (usenet); видеоконференции; возможность публикации собственной информации, создание собственной домашней странички (homepage) и размещение ее на Web-сервере;
- доступ к информационным ресурсам;
- справочные каталоги (Yahoo!, InfoSeek/UltraSmart, LookSmart, Galaxy); поисковые системы (Google, Alta Vista, HotBob, Open Text, WebCrawler, Excite); разговор в сети (Chat, Skype, OVO, MSN messenger).

Существует 2 вида дистанционных интернет-программ:

- 1) средства синхронной коммуникации (synchronous communication tools);
- 2) средства асинхронной коммуникации (asynchronous communication tools).

Средства асинхронной коммуникации – это интернет-средства, позволяющие обмениваться информацией с задержкой во времени (форумы, электронная и аудиопочта, сайты, блоги). Блог – это страничка сайта, представленная в виде журнала-дневника или календаря. Эрон Кемпбелл выделяет 3 типа блогов, используемых в преподавании языковых дисциплин:

- The tutor blog: поддерживается преподавателем, <http://juliayats.blogspot.com/>;
- The class blog: поддерживается совместными усилиями преподавателя и студентов;
- The learner blog: поддерживается студентом индивидуально, файлы с записью носителей языка, // www.podcastsinenglish.com [4].

Интеграция асинхронных средств коммуникации в учебный процесс:

- позволяет студентам совершенствовать навыки письменной и устной речи, аудирования, чтения;
- обеспечивает реальную неограниченную аудиторию для студенческих работ, что повышает мотивацию и ответственность за содержание;
- стимулирует обсуждение тем и дискуссии на изучаемом языке.

Средства синхронной коммуникации – это интернет-средства, позволяющие общаться в режиме реального времени (чат, видео- и аудиочат). Примерами таких средств, предоставляющих возможность синхронного общения посредством чата и голосовой связи, являются Skype и Yahoo Messenger: <http://messenger.yahoo.com/> <http://skype.com/>.

Пользователи Yahoo messenger with voice и Skype имеют возможность установить мгновенную голосовую связь с абонентом, находящимся в любой точке земного шара, при наличии у него данных программ или общаться посредством письменного чата. Можно создать свой список учеников и приглашать их в чат один-на-один или организовать видеоконференцию, так называемый групповой чат. А можно, задав параметры искомого собеседника (возраст, пол, место жительства, родной язык, интересы и др.), найти друзей для общения в киберпространстве.

Используя дистанционную технологию Skype, можно:

- проводить уроки-проекты со студентами из других стран, а также дискуссию на интересующие темы. Участие студентов в дискуссии, безусловно, требует от них создания собственных высказываний. Они учатся выражать собственные мысли и суждения, приводить убедительную аргументацию, пользуясь средствами английского языка;
- обсуждать темы с гостем-представителем другой страны, являющимся компетентным в той или иной области научного знания. Возможность практиковаться в употреблении изучаемого языка, общаясь с людьми, для которых этот язык является родным, – очень важный момент в формировании коммуникативной компетенции;
- предлагать кардинально новые, нестандартные задания. Например, для установки первого языкового контакта обучаемого и носителя языка, задав параметры искомого собеседника, предложить: «Используя программу, найдите собеседника в такой-то (определяется в зависимости от изучаемого языка и целей преподавателя) стране. Узнайте его имя, интересы и т.п. Расскажите о себе ... и т.д.»;

– функция архивации текста чата позволяет по окончании общения анализировать чатлог (Chatlog) с точки зрения грамматики, лексики, пунктуации, стилистики, речевых ошибок и т.п. и на этой основе выстраивать новые виды заданий. Выделяют 5 видов педагогического чата в Skype:

– чат на свободную тему (free topic chat); основная задача – это практика говорения, аудирования и письма на изучаемом языке;

– чат, направленный на решение определенной учебной задачи (collaborative task-oriented chat);

– чат-семинар или чат-презентация (academic seminar or presentation chat);

– чат, направленный на отработку какого-то определенного материала или действия (practice chat); например, чат-интервью;

– оценочный чат (evaluation chat), направленный на контроль и оценку степени усвоения того или иного материала.

На занятиях английского языка с помощью Интернета на примере программ Skype и Yahoo Messenger можно решать целый ряд дидактических задач:

1) пополнять словарный запас, как активный, так и пассивный, лексикой современного иностранного языка;

2) знакомить студентов с социокультурными реалиями изучаемого языка (речевой этикет, особенности речевого поведения, особенности культуры, традиций страны изучаемого языка);

3) формировать у студентов устойчивую мотивацию иноязычной деятельности, навыки и умения чтения, используя материалы глобальной сети; совершенствовать умения письменной речи;

4) налаживать и поддерживать деловые связи и контакты со своими сверстниками в англоязычных странах.

Внедрение новых информационных технологий при обучении иностранным языкам является позитивным фактором, поскольку оно отвечает новым требованиям, предъявляемым методикой современному преподавателю. Ключом к овладению иностранным языком является актуальное использование иностранного языка, что может осуществляться при помощи живого общения через интернет – Skype технологию. Таким образом, при правильном и творческом применении Skype или других дистанционных программ такой вид работы становится полезным и необходимым средством не только для обучения иностранному языку, но и для привития студентам новой культуры и мотивации их к дальнейшему изучению иностранному языку.

Литература:

1. Концепция развития иноязычного образования Республики Казахстан. – Астана, 2006. – С. 45.
2. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения. Технология создания и использования. – М., 1998.
3. Портосян Е.П., Штемейко Ю.С. Компьютерное обучение: за и против // Иностранные языки в школе. – М., 1997. – № 3.
4. Eron Kemble. Internet in teaching. – 2006.

Түйіндеме

Бұл мақалада жоғары оқу орнындағы оқу үрдісін ақпараттық-коммуникативті технологиялар негізінде жүзеге асырудың жолдары қарастырылады. Мақалада аталған жаңа технологиялар оқыту процесін жандандырып, студенттердің тілдік қабілетін дамытуға, олардың шығармашылық белсенділігін арттыруға бірден-бір мүмкіндік жасайды.

Summary

In this article the author emphasizes on the ways of teaching English at the higher educational institutions on the basis of new information and communication technologies. The above-mentioned technologies enable to make the process of learning fascinating, develop students' language abilities and improve their creative activity.

АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ОНЫ АҒЫЛШЫН ТІЛІ САБАҒЫНДА ПАЙДАЛАНУ

Ж.А. СҮЛЕЙМЕНОВА,

*Қорқыт Ата Атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

*Еліміздің ертеңі – бүгінгі жас ұрпақтың қолында,
ал жас ұрпақтың тағдыры – ұстаздардың қолында.*

Н. Ә. Назарбаев

Егеменді еліміздің тірегі – білімді ұрпақ. ХХІ ғасыр білімділер ғасыры болмақ. Жаңа кезеңге бет бұру оңай емес. Ол үшін болашақ ұрпағын тәрбиелеу керек.

Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық коммуникациялық технологиялар педагогтар қызметінің барлық салаларына кірігіп, оның табиғи ортасына айналып отыр. «Білім берудегі АКТ» ұғымы «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары» және т.б. тіркестермен тығыз байланысты.

Қазіргі білім жүйесінің ерекшелігі – тек біліммен қаруландырып қана қоймай, өздігінен білім алуды дамыта отырып, үздіксіз өз бетінше өрлеуіне қажеттілік тудыру. Қорытындысында білім беру – адамға үздіксіз оқуға, білім алуға жан-жақты білім қызметін ұсынатын әлеуметтік институт болуы керек.

Қазақстан Республикасы орта білім беру жүйесін ақпараттандыру туралы мемлекеттік бағдарламасында «... ҚР дүние жүзінің дамыған елдері сияқты орта білім беру жүйесінен ақпараттандырудың жолына түсуі тиіс, яғни бірыңғай ақпараттық білім беретін желіге негізделген оқыту жүйесін жасау керек». Осы тұжырым білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты болып табылады.

Білім беруді ақпараттандыру, білім салаларының барлық қызметіне АКТ-ны енгізу және ұлттық модельді қалыптастыру – қазақстандық білім беруді сапалы деңгейге көтерудің алғышарты. Сол себепті, педагогтардың кәсіби біліктілігін арттыруда АКТ-ны оқып-үйрену және оны қолдану күрделі процесс болып табылады [1, 2].

Ақпараттық-коммуникативтік технология ақпараттық құралдармен жұмыс істеуге, оқу барысында компьютерді пайдалануға, модельдеуге, электрондық оқулықтарды, интерактивті тақтаны қолдануға, интернетте жұмыс істеуге, компьютерлік оқыту бағдарламаларына негізделеді. Ақпараттық әдістемелік материалдар коммуникативтік байланыс құралдарын пайдалану арқылы білім беруді жетілдіруді көздейді. Ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса мол.

Ақпараттық-коммуникативтік технология артықшылықтары:

1. Оқушыларға оқылатын құбылыстар мен объектілер туралы толық және дәл ақпарат бере отырып, оқу сапасын арттырады;
2. Оқытудың көркемділігі артады, яғни оқушыларға қиын да күрделі материалдарды көрнекі түрде түсіндіруге қол жеткізеді;
3. Оқытудың тиімділігі жоғарылайды және оқыту материалын түсіндіру мүмкіндігін арттырады;
4. Оқушылардың ғылыми-дүниетанымдық көзқарастарын қалыптастыра отырып, олардың білімге құштарлығын, табиғи сұранысын қанағаттандырады;
5. Мұғалімдерді техникалық жұмыстан босата отырып, үнемдеген уақытта олардың шығармашылықпен жұмыс істеуіне жағдай жасайды;
6. Мұғалім мен оқушының жұмысын жеңілдетеді.

XXI ғасыр ақпараттық қоғам табалдырығына аяқ басқан сәтте-ақ республикалық білім берудің жаңа жүйесі, яғни білім беру жүйесін ақпараттандыру ісі қолға алына бастады. Заман талабы оқу үрдісінде компьютерлік технологияны енгізуді, оны кең көлемде қолдануды қажет етеді. Электронды оқыту интерактивті жүйе болып табылады. Электрондық оқулық «оқушы – компьютер – оқытушы» жүйесін қалыптастырады, яғни оқушы жаңа тақырыпты ақпарат көзі – компьютерден оқып қажетті мәліметтерді алып, мұғалімге түсіндіріп бере алатындай болуы керек.

Оқыту үрдісінде АКТ-ны қолдану мұғалім мен оқушы қарым-қатынасының бұрынғы қалыптасқан жүйесін, олардың іс-әрекеттерінің мазмұнын, құрылымын үлкен өзгерістерге ұшыратады. Қалыпты білім беру жүйесінде «мұғалім – оқушы – оқулық» түрінде құрылған үш жақты байланыс бұзылып, «мұғалім – оқушы – компьютер – оқулық» жүйесі пайда болды. Мұндай жүйеде білім беру оқыту процесінде компьютерді қолдану білім мен біліктілікке қоятын талаптарды қайта қарап, жетілдіріп, жүйелеуді талап етеді.

Біріккен Ұлттар Ұйымының шешімімен «XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры» деп аталды. Қазақстан Республикасы да ғылыми-техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді. Қоғамды ақпараттандыру – экономиканың, ғылымның, мәдениеттің дамуының негізгі шарттарының бірі.

Ақпараттық-коммуникативтік технологияны оқу-тәрбие үрдісіне енгізуде оқытушы алдына жаңа бағыттағы мақсаттар қойылады:

- Өз пәні бойынша оқу-әдістемелік электронды кешендер құру, әдістемелік пәндік Web-сайттар ашу;

- Жалпы компьютерлік желілерді пайдалану;

- Бағдарламалау ортасында инновациялық әдістерді пайдаланып, бағдарламалық сайттар, құралдар жасау (мультимедиялық және гипермәтіндік технологиялар);

- Қашықтықтан оқыту (Internet желісі) барысында өздігінен қосымша білім алуды қамтамасыз ету.

Елбасы 2006 жылғы халыққа Жолдауында «Тілдердің үш тұғырлылығы» мәдени бағдарламасын ұсынған болатын. «Тілдердің үш тұғырлылығы дегеніміз, ол – мемлекеттік тіл – қазақ тілі, ұлтаралық тіл – орыс тілі, ал ағылшын тілі – жаһандық экономикаға ойдағыдай кірігу тілі» деп анық та айқын атап көрсеткен болатын. Еліміздің тізгінін ұстар бүгінгі жастарымыз әлемнің кез келген жерінде кез келген қызметіне жарайтындай бәсекеге қабілетті маман болуы үшін шет тілін меңгерудің маңызы зор. Ал 2008 жылғы 29 мамырда бір топ бұқаралық ақпарат құралдары басшыларымен кездесуінде: «Ағылшын тілі – XXI ғасырдың тілі. Бұл тіл қазақты дүниеге танытатын, әлемдік деңгейге шығаратын тіл» деген болатын.

Сондықтан да ағылшын тілін мектептерде жүйелі оқыту үрдісін қалыптастыру бүгінгі күннің басты талабына айналып отыр. Ағылшын тілін оқытудың тиімді де ыңғайлы жүйесі мен құрылымын қалыптастыру әрбір мұғалімнің шеберлігі мен шығармашылығына байланысты. ЖОО-ғы ағылшын тілі пәні мұғалімдерінің мақсаты – оқушылардың сөйлеу дағдысын дамыту, қарым-қатынас біліктілігін қалыптастыру, ағылшын тілін меңгертіп, сол тілде еркін сөйлеуіне жағдай тудыру.

ҚР «Білім туралы» Заңының 8-бап, 7-тармағында «Оқытудың жаңа технологияларын ендіру, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» міндеті қойылған [2, 2-5 бб.].

Коммуникативтік оқыту технологиясы дегеніміз – пікір алысуға негізделген әдістеме. Ал, адамдар тілді сөйлем түрінде қолданғанда ғана бірін-бірі түсініп, пікірлесе алады. Оқушыларды белгілі бір дәрежеде ағылшын тілінде сөйлеуге, өз ойын басқаға жеткізе алатын, біреудің сөйлеген сөзін, жазғанын түсіне алатын дәрежеге жеткізу үшін ағылшын тілі алғашқы сабақтан бастап сөйлем түрінде үйретілуі тиіс [3, 77-бет.].

Ағылшын тілі сабағында жаңа ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, оқушылардың сөздік қорын молайту, сөйлеу тілінің грамматикасын қалыптастыру, дыбыстарды дұрыс айту, диалогтік сөйлеудің қалыптасуы, түсінгенін айта білу, сауатты жазуға дағдыландыру, дүниетанымын, ой-өрісін кеңейту, өмірге деген көзқарасын жан-жақты дамытып, шығармашылық қабілетіне жол ашу керек.

Қазіргі ғылым мен техниканың шарықтаған шағында шетел тілі сабақтарында көрнекіліктердің қай түрі болсын молынан пайдалану мүмкіндігі бар. Осындай оқыту жүйесі құралдарының бірі – компьютер. Орта мектептерде компьютермен жұмыс істеу өте пайдалы. Өйткені нашар оқитын оқушы-

ның өзі компьютермен жұмыс істеуге қызығады, себебі компьютер балаға білмеген жерін көрсетіп, көмекке келеді.

Компьютер арқылы оқыту орта мектепте мынадай міндеттерді қамтиды:

- Оқушылардың компьютерлік сауаттылығын ашу;
- Оқыту, тәрбиелеу үрдісіндегі ақпараттық алмасу сипатын айқындау;
- Дайын бағдарламаларды қолдана білу шеберлігін арттыру;
- Ойлау қабілетін дамыту;
- ЭЕМ-нің мүмкіндіктерін пәндік материалда меңгеруді қолдана білуге үйрету.

Ағылшын тілі сабағын оқытудың жаңа компьютерлік жүйесі шартты белгілерден тұрады. Бұл арқылы оқушы нақтылыққа дағдыланады. Соның негізіне оқытудың мынадай ұтымды жақтарын атап көрсетуге болады:

• Оқушылардың ойлану дәрежесіне, материалды қабылдау ерекшелігіне байланысты әрбір оқушы үшін жеке-жеке компьютерде бағдарлама құрып, оқушылармен дербес жұмыс жасауға болады;

- Компьютерді сабақта пайдалану уақытты үнемдейді;
- Компьютер арқылы нашар оқитын балаларды оқытудың тиімділігі артады;
- Оқушының сабаққа деген қызығушылығын арттырады.

Әр сабақта сөз әрекетінің төрт түрі де қолданылады: тыңдалым, сөйлесім, оқылым, жазылым.

Әр сабақ төмендегілерді қамтиды:

• Компьютермен үзіліссіз тілдік қарым-қатынас;

• Бірнеше рет тыңдау мен оқып-білген материалды қайталаудың арқасында дағдыларды машықтандырғанға дейін меңгертіледі;

- Компьютер оқушының өзіндік жұмысын ұйымдастырады;
- Оқушымен жекелей жұмысты іске аксырады;
- Компьютер оқытудың аудио және бейне құралдардың мүмкіндіктерін табысты байланыстырады.

Интерактивті тақтамен презентацияны бірге қолдану оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын ерекше арттырады. Ағылшын тілі сабағында компьютерді, мультимедиялық және электрондық оқулықтарды және интерактивті тақтаны пайдаланғанда: лексиканы оқып үйретеді; сөйлеу ырғағын; диалог, монолог және рөлдік ойындарды; хат жазуға үйретеді; грамматикалық құрылымдарды түсіндіріп, оқушылардың есінде сақтауға көмектеседі.

«Enjoy English» электронды оқулығында оқушылардың ойлау, сөйлеу және олардың коммуникативті дамуына көп ықпал етеді. Бұл диск екі бөліктен тұрады: 1) ойындар, жаттығулар және диалогтардан және караокелерден тұрады. 2) Мультфильмдерден тұрады. Мультфильмдерді текстпен, диалогпен, аудирование және дауыс ырғағына берілген жаттығуларда қолдануға болады [4, 20-22-бб.].

Сабақтың тартымды өтуі, ұтымды тәсілдерді дұрыс қолдана білу бүгінгі мұғалімнен көп ізденісті талап етеді. Компьютерлік технология оқу үрдісін жеңілдетіп, сабақты қызықты, әрі тиімді ұйымдастыруға, оқу-білім сапасын көтеруде мол мүмкіндіктер береді. Соның бірі – интернет жүйесін пайдалану.

Ағылшын тілін оқытуда интернет беретін мүмкіндіктер мен қызметтер:

- Сұраныс бойынша ақпарат алу;
- Алыстағы ақпарат көздерін пайдалану;
- Интернет тараптарында берілген тапсырмалар мен жаттығуларды орындау;
- Түрлі жүйелерге ену арқылы өз бетімен іздену;
- Өзі оқып отырған тілде электронды пошта арқылы хат алмасу, ақпаратты кез келген арақашықтықта тез арада жеткізу;
- Интернет желісімен түрлі олимпиадаларға, жарыстарға қатыса алады;
- Ақпараттың қажетті түпнұсқасына қосылу.

Ағылшын тілін оқыту оқушыларға өздері оқып жатқан тілдің мемлекетімен жақынырақ танысуға, яғни, география, тарих, елтану пәндерімен тығыз болуды қажет етеді.

Интернет мүмкіндіктерін жоба жасауға қолданған да қызықты. Мысалы, оқытушы қазіргі кезде мазалап жүрген мәселелерді интернеттен тауып алып, оқушыларға ұсынып, тапсырма береді. Берілген мәселе бойынша оқушылар ақпарат жинап өз жобасын құрады, ол жобаға енгізілген материал бойынша өз ойын, ұсынысын білдіріп, ақпараттармен келісіп не келіспей талқылай алады. Әр мәселе бойынша материалдар ұсынуға болады. Интернеттегі аудио-видео бағдарламаларды магнитофонға жазып алуға, оқушыларға тыңдатуға, талқылауға болады [5, 12-б.].

Егер ағылшын тілінен оқу материалдар иллюстрация, анимациялық, дыбысы бар объект ретінде құрылса, оқушылардың даму ерекшеліктеріне сәйкес ағылшын тіліндегі материалдардың мазмұнын тез қызыға қабылдауға, түсінуге, білімін өз бетімен жетілдіруге негізгі түрткі бола алады. Ағылшын тілі сабақтарында видеофильм, мультимедиялық презентациялар, дыбыстарды, анимациялық суреттердің көмегімен монолог, диалог түрінде сөйлеу қабілетін қалыптастыруға болады. Ағылшын тілі сабақтарында төмендегідей компьютерлік оқыту бағдарламаларын пайдалануға болады. Олар: Project teaching, Student team learning, Learning together, Self English, English Practice, Bridge to English, т.б. [6, 4-бет].

Аталмыш бағдарламалар оқушылардың есте сақтау қабілеттерін, сөздік қорын, дұрыс оқу, сауатты жазу мен аудару қабілеттерін дамытуға жәрдемдеседі. Білім беруде «Электронды оқулықтарды» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды.

Қазіргі кезде ең бағалы тауар ақпарат болып саналады. Сондықтан қай елдің тұрғындары ақпарат алуға кең мүмкіндік алса, алдыңғы қатарлы ақпараттық технологияны пайдаланып терең білім алса сол ел алдыңғы қатарлы болып саналмақ. Елдің болашағы осы мүмкіндікті қалай пайдаланып, қоғамды ақпаттандыруды қалай жүзеге асыруда болмақ. Оның жолдарының бірі білім алуды ақпараттандыру болып саналады. Алдарына өресі мол мақсаттар қойып, соған жетуде ғылым мен техниканың қазіргі замандағы озық үлгілерін пайдаланып, әлемдік ақпараттық кеңістікте әр түрлі деңгейдегі ақпараттарды қажетіне жарата білуі керек.

Қорыта айтқанда, оқушыларды шығармашылыққа, өз бетімен іс-әрекет етуге бағыттағанда ғана өз пікірін айта алатын, оны дәлелдей білетін, өмірге деген өзіндік көзқарасы қалыптасқан, үнемі ізденіс үстінде болатын, қоғам дамуына үлес қоса алатын, жан-жақты жетілген жас ұрпақ өкілдерін тәрбиелеп шығаруға болады.

Әдебиеттер:

1. Ғалымжанова М. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы білім беру деңгейін көтеру // Информатика негіздері. – 2006. – № 3. – 2 б.
2. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы // Қазақстан мұғалімі. – Алматы, 1999. – 23 шілде. 2-5 бб.
3. Оразбаева Ф. Тілдік қатынас: теориясы және әдістемесі. – Алматы: РБК, 2000. – 200 б.
4. Азимханова Г. Ағылшын тілі сабағында компьютерді пайдалану // Мектептегі шет тілі. – 2011. – №4. – 20-22 бб.
5. Сатыпалдиева Қ.А. Ағылшын тілі сабағында интернетті қолдану жолдары // Мектептегі шет тілі. – 2011. – №4. – 18-20 бб.

Резюме

В статье рассматривается практическое использование обучающих технологий, занимающее важную роль в повышении качества знаний, в организации самостоятельной деятельности личности.

Развитие науки и новых технологий, компьютеризация всех отраслей промышленности и науки требуют внедрения использования современных технологий, с одной стороны, а с другой, в связи с возникновением проблем в деятельности специалистов с их применением нужен новый подход в профессиональной подготовке будущих учителей.

Показаны новые технологии и инновационные методы обучения английскому языку и предложено внедрение инновационной технологии в учебный процесс. Рассмотрены проблемы методики обучения и реализация в учебном процессе информационно-коммуникативных технологий и интерактивных методов обучения.

Summary

The subject of the article is the practical use of the educational technologies which takes a good role in improving the knowledge quality of individual s activity of organization.

Thesis work devotes to actual and few researched problems: the usage of modern educating technologies – important element in formation of future teachers' communicative competence in professional training.

New technologies and modern methods of teaching of English are discerned in this article.

In this article is offered introduction information technologies in scholastic process.

They are considered problems methods of teaching and realization in scholastic process information-communication technologies and of the methods of the education.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ КОРПОРАТИВНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

А.Б. ОСТАЕВА,

кандидат педагогических наук

А.Ш. МЫРЗАБАЕВА,

магистрант,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата, Республика Казахстан

Корпоративная вычислительная сеть (КВС) представляет собой территориально распределенную совокупность локальных вычислительных сетей, связанных в единую глобальную сеть высокоскоростными каналами передачи данных. С одной стороны, КВС является автоматизированной системой обработки данных, т.е. представляет собой совокупность информационно-вычислительных установок, систем, комплексов и центров. С другой стороны, КВС включает множество организационных аспектов и должна рассматриваться в контексте эксплуатационной среды. Следовательно, КВС можно представить в виде структуры, состоящей из четырех уровней (рис. 1): правовой, организационный, аппаратный и программный уровень.

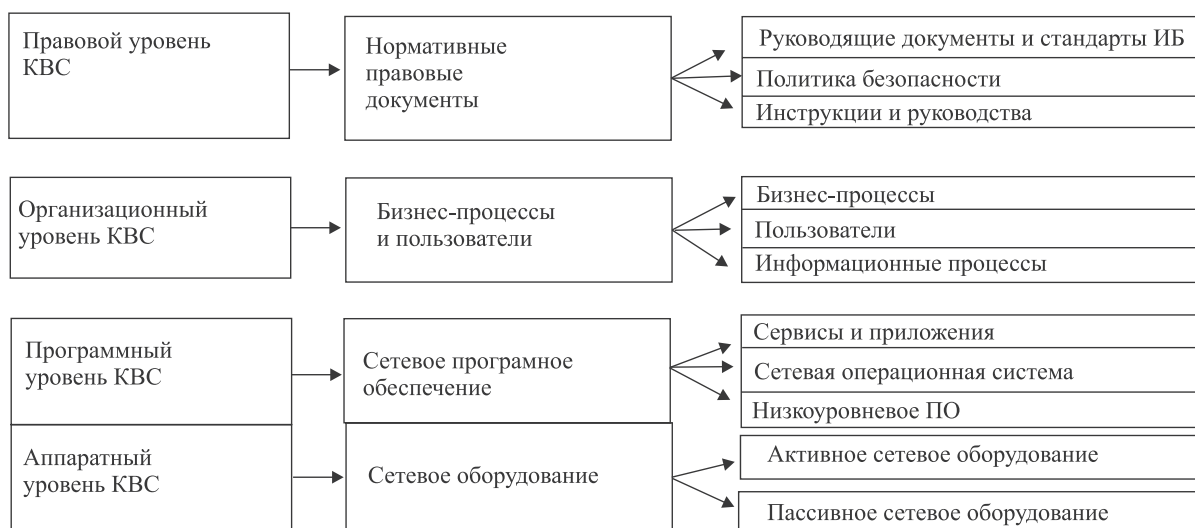


Рис. 1. Уровни организации КВС и ее структура

Базовыми элементами аппаратного уровня КВС являются:

- Рабочая станция – персональная ЭВМ, оборудованная необходимыми средствами для решения задач пользователя;
- Сервер – центральная выделенная высокопроизводительная ЭВМ вычислительной сети, предназначенная для реализации централизованных функций КВС, например, хранения данных и вывода их на печать путем обработки запросов рабочих станций;
- Сетевое оборудование – система технических средств, обеспечивающих передачу данных между рабочими станциями и серверами через каналы связи;
- Каналы связи – среда распространения сигналов, используемая сетевым оборудованием для передачи данных между перечисленными выше элементами КВС.

К элементам КВС программного уровня относится установленное программное обеспечение, которое включает 3 уровня организации: уровень взаимодействия с аппаратным обеспечением, например, драйверы сетевых адаптеров, уровень операционной системы и уровень приложений.

Организационный уровень КВС включает пользователей КВС, информационные и бизнес-процессы, в которые они вовлечены.

Как известно, КВС, как объект защиты, обладает рядом особенностей, перечисленных в таблице 1, которые оказывают влияние на состояние и требования к ее безопасности (см. таблицу).

Процесс развития области защиты КВС на сегодняшний день характеризуется наличием трех основных этапов:

- точечные средства защиты;
- средства сканирования и тестирования, а также средства контроля состояния элементов КВС;
- комплекс управления безопасностью КВС.

В соответствии с общепринятой международной практикой защита КВС в настоящее время основывается на комплексе мероприятий, который включает следующие уровни:

- законодательный уровень, регламентирующий формальные требования к СЗ КВС в зависимости от специфики обрабатываемой информации в виде нормативно-правовых документов в области ИБ;

Таблица 1. Характеристики КВС и их влияние на ее безопасность

Характеристики КВС	Влияние на состояние безопасности КВС	Влияние на требования к безопасности КВС
Разнородность используемых средств вычислительной техники и связи, а также их программного обеспечения; широкий спектр используемых способов представления, хранения и передачи информации	Негативное	Необходимость обеспечения единых требований к безопасности для разнородных элементов КВС
Распределенность элементов КВС и наличие интенсивного обмена информацией между ними	Негативное	Необходимость обеспечения надежности и безопасности эксплуатационной среды элементов КВС и каналов связи между элементами КВС
Интеграция разнородных данных в рамках единых баз и хранилищ данных и размещение однородных данных в разных узлах КВС	Негативное	Необходимость эффективного разграничения прав доступа
Участие в процессе автоматизированной обработки информации большого количества пользователей и персонала различных категорий	Негативное	Необходимость эффективного разграничения прав доступа
Соответствие КВС организационной структуре предприятия с разными требованиями к сохранности информации в его организационных единицах	Позитивное	Необходимость эффективного разграничения прав доступа; обеспечения безопасности в условиях разнородности требований политики безопасности
Поддержка КВС бизнес-процессов	–	Необходимость обеспечения непрерывной доступности вычислительных ресурсов пользователям
Динамическое изменение свойств КВС на разных уровнях в процессе функционирования КВС в соответствии с задачами, решаемыми КВС	Негативное	Необходимость обновления и поддержки системы защиты КВС

- административный уровень, описывающий действия, предпринимаемые руководством организации, для обеспечения защиты КВС, в виде документированной политики безопасности (ПБ) предприятия;

– процедурный уровень, задающий меры обеспечения безопасности КВС, реализуемые персоналом, и представленный руководствами, инструкциями и рекомендациями уровень, включающий программно-технические средства защиты, используемые в КВС;

– программно-технический уровень, включающий программно-технические средства защиты, используемые в КВС.

Таким образом, в решении задачи обеспечения ЗИ КВС существует два аспекта: формальный и практический.

Формальный аспект заключается в определении формального набора требований, которым должна соответствовать СЗ КВС на основе нормативно-правовой базы в области ИБ, регламентирующей этот набор требований.

Практический аспект направлен на определение конкретного комплекса мер по обеспечению безопасности рассматриваемой СЗ КВС путем проведения оценки и управления рисками КВС и дополнения формальных требований к КВС выводами, полученными в результате управления рисками КВС.

При этом процесс обеспечения СЗ КВС основывается на выполнении следующей последовательности этапов:

1. Анализ нормативной базы, включающей документы, стандарты и рекомендации в области информационной безопасности.
2. Определение периметра безопасности и ПБ КВС.
3. Выбор совокупности профилей защиты и формирование задания по безопасности на основе формальных требований к СЗ КВС.
4. Проведение анализа и оценки информационных рисков.
5. Осуществление управления информационными рисками, выбора и внедрения контрмер.
6. Проведение выбора и внедрения средств контроля и управления системой защиты КВС.
7. Проведение аудита состояния системы на соответствие информационной системы (ИС) установленному заданию по безопасности.

В то же время, в соответствии с концепцией ЗИ в автоматизированных системах обработки данных, проектирование любой СЗ предполагает последовательное рассмотрение следующих вопросов:

1. Анализ объекта защиты.
2. Определение множества угроз безопасности объекта защиты.
3. Определение показателей защищенности и методики их оценки.
4. Определение требований к СЗ.
5. Определение функций СЗ.
6. Определение задач, решаемых СЗ.
7. Выбор средств, необходимых для реализации поставленных задач.
8. Определение архитектуры СЗ, объединяющей эти средства.
9. Определение механизмов функционирования системы.

Первые четыре этапа концепции, связанные с формированием перечня требований к СЗ, имеют тесную связь с процессами анализа, оценки и управления информационными рисками КВС. Дальнейшие этапы, связанные с проектированием и разработкой СЗ, имеют отношение к процессам выбора и внедрения средств контроля и управления СЗ.

В настоящее время можно выделить следующие задачи, связанные с процессом защиты КВС:

– На законодательном уровне: вопросы применения существующих стандартов ИБ при проектировании СЗ КВС.

– На административном уровне: проблемы разработки ПБ предприятия, оценки и управления информационными рисками.

– На процедурном уровне: разработка методов анализа и контроля состояния КВС, а также защиты и противодействия несанкционированной деятельности в КВС с использованием технологий искусственного интеллекта.

– На программно-техническом уровне: вопросы проектирования и разработки средств контроля состояния КВС, защиты КВС от проявления угроз разной природы.

Таким образом, реализация современной СЗ КВС предполагает создание распределенной модульной структуры, направленной на достижение совокупности взаимосвязанных целей:

- сбор информации о КВС и ее анализ;
- моделирование КВС по результатам сбора информации и ее анализа;
- оценка показателей, связанных с защитой КВС, на основе модели КВС;
- управление защитой КВС с использованием результатов моделирования и оценки показателей, связанных с защищенностью КВС.

Графическая интерпретация дерева целей системы защиты КВС представлена на рисунке 2. На основе данного дерева и исследования задачи анализа защищенности КВС выделяется и систематизируется совокупность целей, достижение которых связано с ее решением.

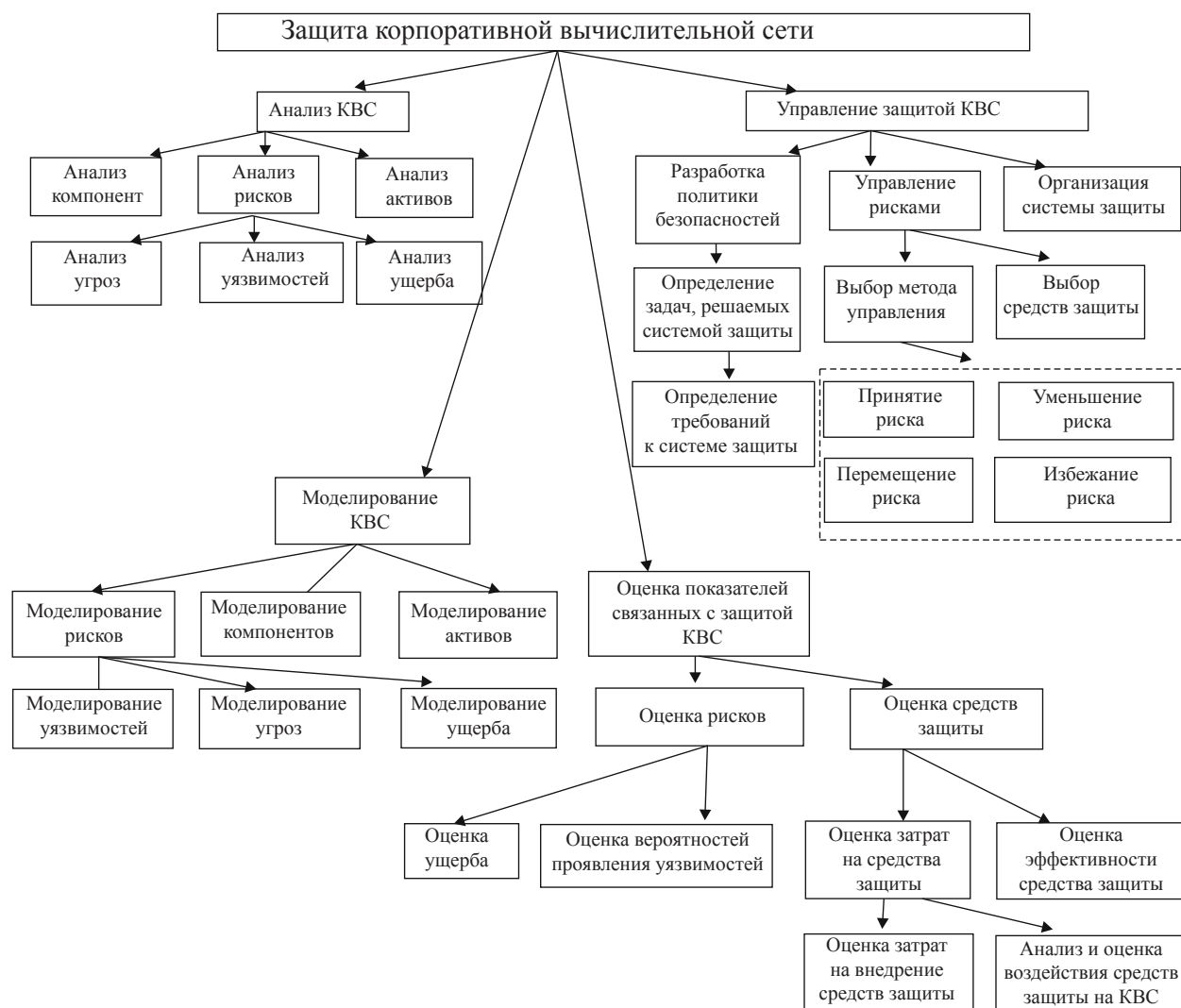


Рис. 2. Дерево целей системы защиты КВС

Литература:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2004. – 864 с.
2. Герасименко А.В. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – 608 с.
3. Петренко С.А., Симонов С.В. Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 392 с.

Резюме

Бұл мақалада корпоративтік есептеу желісін қорғау мәселелері қарастырылады. Корпоративтік есептеу желісі қорғау объектісі ретінде оның қауіпсіздігінің қалпы мен талаптарына әсер ететін бірқатар ерекшеліктерге ие. Корпоративтік есептеу желісін қорғау жүйесінің мақсаттары жүйеленіп, графикалық интерпретациясы берілген.

Summary

Corporate computer network as an object of protection has a number of features that are listed that have an impact on the state and its security requirements. This article addresses the problem of providing security for corporate computer networks. On the basis of the objectives tree protection of corporate computer networks selected and systematized set of goals that is associated with the solution.

ӘОЖ398.21(574):82(574)

ШЕТЕЛ ТІЛІН ОҚИТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Г. Н. СҰЛТАНБЕКОВА,

магистр,

Қожа Ахмет Ясауи атындағы

Халықаралық қазақ-түрік университеті,

Түркістан қаласы

М. СЕРІКҚЫЗЫ,

№47 М.В. Ломоносов атындағы орта-мектеп,

Шиелі кенті,

Қазақстан Республикасы

Сабақ беру үйренішті жай шеберлік емес,

ол – үнемі жаңадан жаңаны табатын өнер.

Жүсіпбек Аймауытов

Мемлекетіміздің болашағы – бүгінгі мектеп оқушылары. Оларға бірдей талап қойып, олардың табиғи қабілеттерін, нақты мүмкіндіктерін анықтап, соған негіздеп оқыту бүгінгі күннің өзекті мәселесіне айналды.

Ағылшын тілі бүгінде халықаралық қатынастың, ғылым мен техниканың, бизнес пен журналистиканың барлық салаларында кеңінен қолданылып келе жатқан тілдердің қатарына жатады. Шетел тілін оқыту барысында инновациялық технологияларды қолдану оқушылардың басқа тілде қарым-қатынас жасаудың қырларын жан-жақты қалыптастырудың бірегей мүмкіндігін білдіреді. Шетел тілін үйрену арқылы сол тілді үйреніп отырған елдің мәдени мұраларымен, тарихымен, ғылым саласындағы жетістіктерімен, әдебиетімен, өнерімен танысады және пәнаралық байланыстарды жүзеге асыруға да мүмкіндік жасайды. Жалпы, білім беретін жоғары оқу орындарында және орта мектепте шетел тілін практикалық тұрғыда меңгеруге үйреткенде, оқушылар мен студенттерді өз бетімен жұмыс істеуге баулу, алған білімін, икемділік дағдыларын шығармашылықпен қолдана білуге машықтандыру көзделеді.

Ағылшын тілі – бүгінгі заманымыздың кілті, компьютер технологиясының кілті екені белгілі. Ағылшын тілі – ұлы әдебиет тілі. Бұл тілде әлемге әйгілі Уильям Шекспир, Джонатан Свифт, Вальтер Скотт сөйлеген.

Оқушылардың үш тілде еркін сөйлеу біліктілігін дамытуды жүзеге асыру барысында мынадай міндеттерді шешу көзделеді: оқыту технологияларын тиімді пайдалану; заманауи интерактивтік тех-

нологияларды қолдану; үш тілде де қарым-қатынас жасауға, сөйлеуге үйрету; әр оқушының тілдік қабілетін толық ашу; сөздік қорын молайтуда аударма және түсіндірме сөздіктерін пайдалана алу; танымдық қызығушылығын қалыптастыру. Қазіргі тиімділігі – оқыту технологияларының жалпыға танылған түрлері: модульдік оқыту, проблемалық оқыту, жеделдетіп оқыту, даралап оқыту, ақпараттық оқыту, деңгейлеп оқыту, жобалай оқыту технологиясы, жеделдетіп оқыту, сатылай кешенді талдау, ойындық технология, коммуникативтік технология, т.б.

Ел Президентінің Қазақстан халқына Жолдауында өткен ғасырдың отызыншы жылдарында сауатсыздықпен күрес жүргізілгендей, компьютерлік сауаттану жөніндегі ауқымды іске азаматтарды тарту қажеттігі айтылған және мемлекеттік қызметке жаңа қызметкерлерді қабылдау кезінде компьютерді, интернетті және электрондық поштаны қолдана білу дағдысы міндетті талап болуға тиіс екендігі де атап көрсетілген. Осыған байланысты ХХІ ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу көзделіп отыр: компьютерлік техниканы, интернет, телекоммуникациялық желі, кино, аудио және видеокұралдар, электрондық және телекоммуникациялық құралдарды, мультимедиялық электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру.

Коммуникативтік оқыту технологиясы дегеніміз – пікір алысуға негізделген әдістеме. Ал адамдар тілді сөйлем түрінде қолданғанда ғана бірін-бірі түсініп, пікірлесе алады. Оқушыларды белгілі бір дәрежеде ағылшын тілінде сөйлеуге, өз ойын басқаға жеткізе алатын, біреудің сөйлеген сөзін, жазғанын түсіне алатын дәрежеге жеткізу үшін ағылшын тілі алғашқы сабақтан бастап сөйлем түрінде үйретілуі тиіс. Себебі жеке атау тұлғалы сөздер де, грамматикалық формалар да өзара бір-бірімен байланысып, сөйлем құрамына енгенде ғана тұтас аяқталған ойды білдіре алады [1, 77].

Бұл жұмыстың басты мақсаты – компьютер желісін және мультимедиялық-электрондық құралдарды шет тілі сабағында тиімді қолдану, нақтылап айтқанда, ағылшын тілі сабағында презентацияларды және мультимедиялық-электрондық құралдарды мектеп қабырғасында және білім беру процесінде терең қолдану.

Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 7 желтоқсандағы №1118 Жарлығымен Қазақстан Республикасындағы Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы қабылданды. Бағдарламада «E-learning» электронды оқыту жүйесі бойынша білім беру сапасын және басқару тиімділігін арттыру үшін оқу процесін автоматтандыру, педагогтар мен оқушыларды ең жақсы білім беру ресурстарына және технологияларына тең қол жеткізуін қамтамасыз ету мақсаты атап көрсетілді. [2]

Компьютердің білім беру құралы ретінде кең таралуының негізгі алғышарттарын ғалымдар төмендегідей саралайды:

1. Компьютер шексіз ақпарат әлемінде енуге және ақпаратты жүйелі түрде талдап, сараптауға мүмкіндік береді.
2. Компьютер адамның зерттеу-танымдық әрекетінің әмбебап құралы ретінде ерекшелінеді.
3. Өзге құралдардан компьютердің ерекшелігі – оның қатысымдық құрал бола білуі. Яғни, білімгер, ол арқылы қатысымның барлық түрлерін жүзеге асыра алады. Бұл – мәтіндерді оқу, сұхбат жасау, жазу, тыңдау әрекеттері. Тіл үйренуде бұл мүмкіншіліктер ең маңызды болмақ.
4. Құрал білімгерлерге өз әрекеттерінің нәтижесін айқын көрсете алады. Білім алуда дұрыс шешім жасай білуге деген оқушылардың өзіндік тәсілін, стратегиясын қалыптастырады.
5. Компьютердің көмегімен жаттығулардың кешенді түрлерін аз уақытта орындау мүмкіншілігі туындайды.

Ағылшын тілі сабағында компьютерді қолдану мәтіндер мен ақпаратты білуге жол ашады. Тіпті нашар оқитын оқушылардың өзі компьютермен жұмыс істеуге қызығады, өйткені кейбір жағдайларда компьютер білмеген жерін көрсетіп, көмекке келеді.

Компьютерде мәтінмен жұмыс жасау барысында тапсырмалар төмендегідей бірнеше бөлімдерден болуы мүмкін:

1. Берілген мәтіннің тақырыбын ашу;
2. Мәтіндегі кейіпкер тобын ажырату (кейіпкердің аты-жөні, ұнамды ма, ұнамсыз ба?);
3. Қызықты оқиғалар бойынша суреттер салу;
4. Мәтін мазмұнында кездесетін қанатты сөздерді жазу;

5. Мәтін мазмұны бойынша сұрақтар қою;
6. Мәтіннің әрбір бөліктеріне тақырып қою;
7. Ұнаған тақырыбына қысқаша өз ойын жазу.

Компьютермен жұмыс жасағанда ең тиімді программалардың бірі – Microsoft Power Point. Ол мұғалімге қысқа мерзімде өзінің үлкен дидактикалық материалдармен қамтамсыз етіп, компьютерлік білімін даярлауға көмектеседі. Сондай-ақ, ол оқушылардың есте сақтау, көру, есту, ойлау, эмоционалды, автоматты және т.б. қабілеттерін ашады.

Ағылшын тілі сабағында компьютерді, мультимедиялық және электрондық оқулықтарды және интерактивті тақтаны пайдаланғанда оқушы:

- лексиканы оқып үйретеді;
- сөйлеу ырғағын;
- диалог, монолог және рөлдік ойындарды;
- хат жазуға үйретеді;
- грамматикалық құрылымдарды түсіндіріп, оқушылардың есінде сақтауға көмектеседі.

Ғалым М. Ушаков ағылшын тілін оқыту әдістемесін зерттей отырып, компьютерлік телекоммуникациялар ағылшын тілінде тірі, шынайы қарым-қатынастарды ұйымдастыруға мүмкіндік беретінін айтады. Бұл телекоммуникацияның дидактикалық қасиеті шынайы тілдік орта құру үшін керемет мүмкіндіктер туғызады [3, 18-бб.].

Интерактивтік оқыту технологиясы – бұл коллективтік, өзін-өзі толықтыратын, барлық қатысушылардың өзара әрекетіне негізделген, оқу процесіне оқушының қатыспай қалуы мүмкін болмайтын оқыту процесін ұйымдастыру.

Интерактивтік оқыту – бұл, ең алдымен, оқушы мен мұғалімнің қарым-қатынасы тікелей жүзеге асатын сұхбаттасып оқыту болып табылады. Сабақтағы интерактивтік әрекет өзара түсіністікке, өзара әрекетке, қатысушының әрқайсысына қажет есепті бірлесіп шешуге алып келетін ұйымдастыру және сұхбаттасып қарым-қатынас жасауды дамытуды ұсынады. Интерактив бір көзқарастың немесе бір ғана сөйлеушінің басым болуы жағдайын болдырмайды.

Ағылшын тілі сабағында интерактивті тақтаны қолдану жолдары әр түрлі болып келеді. Ол сабақтың түріне, сабақ өту әдіс-тәсілдеріне, сабақтың тақырыбына, сабақтың құрылымына байланысты. Ағылшын тілі сабағында интерактивті тақтаны қолдану өте тиімді. Мұғалім аз күш жұмсап, көп нәтижеге жете алады. Тіл үйрену барысында мұғалім тақырып бойынша материалдар жинап, слайдтар мен тапсырмалар жасап дайындаса, оны бір сабаққа ғана пайдаланбай, сақтап қойып, қайталау сабақтарында қайта пайдалануына әбден болады.

Ағылшын тілі сабағында интерактивті тақтаны қолданудың қарапайым жолы компьютер арқылы тақта бетіне тақырып бойынша өтілетін жаңа сөздерді оқылуымен жазып ал аудармасын суреттер арқылы көрсетіп, тіл үйренушілерге ұсынуға болады. Нәтижесінде тіл үйренушілер жаңа сөздерді суреттер бойынша есінде жақсы сақтайды, жазылуын тақтадан оқығандықтан көру арқылы есінде сақтайды. Жаңа сөздерді арнайы жазылған дискілерді тақта арқылы оқушыларға тыңдатып, соңынан қайталатып айтқызу керек. Оқушылар дискіден тыңдаған ағылшын тілінде сөйлеушінің дауыс ырғағына, әріптерді дыбыстауына, сөздегі буындарға түсірген интонациясына көңіл бөле отырып, сол сөйлеушіге еліктеу арқылы жаңа сөздердің айтылуын есте сақтайды.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиясын ағылшын тілі сабағында қолдану ерекшеліктеріне мыналарды айтуға болады:

1. Мультимедиялық мүмкіндіктерді қолдану: музыкалық немесе дикторлық дайындау, анимация, графикалық қойылым, бейнеклиптер, слайд-шоу және т.б.

2. Жүйенің басқару құрылымы – оқытушы өз ойын, көзқарасын, өз кезегінде материалдың ұсынылуын, әр түрлі аудиторияға бір ғана оқу мәліметтерін ұсынуға мүмкіндік алады және анықтамалық жүйе ретінде қолдана алады.

3. Жүйенің білімді бақылаумен тез арада нәтиже алуы, орындалған жаттығулардың бағалануы.

Осы ерекшеліктерді пайдалана отырып, мынадай жетістіктерге қол жеткізуге болады:

1. Кроссворд, кесте және сызбаларды құру үшін дербес компьютерді қолдану арқылы грамматикалық және лексикалық оқу материалдарын өңдеу;

2. Досына ағылшынша хат жазу мен дұрыс безендіруді үйрену, т.б.

3. Ағылшын кабинеті үшін ағылшын тіліндегі сөздерді сауатты безендіру мен көркемдеуді білу.
4. Дербес компьютерді пайдалану арқылы оқушылардың өзіндік және топтық жұмыс жасауды игеру мен білім алуды кеңейту.

5. Интернет желісін пайдалану арқылы оқушылар электронды пошта арқылы хат-хабар алмасу, өзінің ойын еркін жеткізу, білім қорына ену, сөздіктер мен энциклопедияларды пайдалана алады, т.б.

Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың «Қазақстан халқының әл-ауқатын арттыру – мемлекеттік саясаттың басты мақсаты» атты Жолдауында «Тілдердің үш тұғырлылығы» стратегиясын жедел іске асыру қажеттілігі атап өтілді.

«Тілдердің үш тұғырлылығы» жобасы Тілдерді дамытудың 2001-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына енгізілген. Жобаның басты мақсаты – қазіргі өркениет дәуірінде қазақ қоғамының бәсекеге қабілеттігін арттырып, тұғыры берік ұлт қалыптастыру. Бұл арада қоғамда мемлекеттік тілдің дамуын шектейді деген қобалжуға негіз жоқ. Елбасының өзі бұл жөнінде «Қазақ тілін оқыту әрдайым басымдықта бола береді» деп атап айтты. Ағылшын тілінің қажеттігі – бұл әлемдік бағыт және, сондай ақ, көзге көрініп тұрған қажеттілік. Ал орыс тілін жақсы білу – біздің байлығымыз, одан айрылу ойланбастық болар еді.

Егер біз қазақ, орыс, ағылшын тілдерін жетік меңгерсек, біз үшін бұл аса зор артықшылық болады. Оқушылардың шығармашылығын, ізденушілігін дамытып, әрқайсысына жеке тұлға ретінде қарап, олардың өздеріне деген сенімін, білімге ынтасын арттыруға мүмкіндік туды. Қазіргі талап деңгейінде оқушыларды ойландыратындай, сезіндіретіндей, өздігінен жұмыс жасай алатындай ақпараттық-коммуникативтік құралдарды тиімді пайдаланса, ағылшын тілі сабақтарында үлкен жетістіктерге жетуге болады.

Әдебиеттер:

1. Оразбаева Ф. Тілдік қатынас: теориясы және әдістемесі. – Алматы: РБК, 2000. – 200 б.
2. Қазақстан Республикасы Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. ҚР Президентінің 2010 жылғы. 7 желтоқсандағы №1118 Жарлығы. – Астана, 2010.
3. Бәйнеш Ш.Б. Шетел тілін үйретуде ақпараттық технологиялардың қолданылуы // Ағылшын тілін оқыту әдістемесі. – 2009. – №2. –12-17 бб.
4. Сенғалиева С.С. Интерактивті тақта мүмкіндіктерін қолдану. Бастауыш сыныпта оқыту. – 2010. – №5. – 35 б.

Резюме

Развитие науки, появление новых информационных образовательных технологий, компьютеризация учебного процесса, а также необходимость реализации проекта «Триединство языков» требуют нового подхода к обучению английскому языку. В Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Стратегия вхождения Казахстана в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира» подчеркнута необходимость подготовки учеников, соответствующих мировым стандартам. Рассматриваются проблемы методики обучения и реализация в учебном процессе информационно-коммуникативных технологий и интерактивных методов обучения. При этом особое значение уделяется изучению английского языка, созданию возможностей для формирования языковой и коммуникативной компетенций обучающихся посредством использования информационных технологий.

Summary

The development of science, appearance of update informational and educational technologies, computerizing of learning process, and the necessity of project realization «Triune of languages» require asome new approaches in learning English at universities. In the annual message of president of RK N.A. Nazarbayev «Strategy of Kazakhstan's entering into the 50 highly competitive countries of world» is written that it is necessary to train students who meet the world's requirements, taking into account the the learning of English, creation of possibilities for forming the language competence of students through using information technologies. New technologies and modern methods of teaching of English are discerned in this article.

In this article is offered introduction information technologies in scholastic process. That's why higher education is to oriented to train competitive specialists who meet the modern social offer.

ҚЫЗЫЛОРДА БЕКЕТІНЕ КЕЛІП ТҮСЕТІН ЖҮКТЕРДІ ҚАБЫЛДАУ-ЖӨНЕЛТУ ҚЫЗМЕТІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДЫҢ МОДЕЛІ

Х.Қ. БЕКМҰРАТОВА,

М.Т. АЙМБЕТОВА,

магистранттар

Ж.Р. ҮРГЕНІШБАЕВА,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазіргі кезде әлемде кеңінен компьютерлік анықтама-хабар жүйелері беріледі, оладың көмегімен қысқа мерзім ішінде керек анықтаманы аламыз.

Теміржол тасымалы отанымыздың көліктік инфрақұрылымының негізгі элементі болып табылады. Сондықтан, аталмыш проблеманы стратегиялық тұрғыда шешу компанияның ғана емес, мемлекеттік деңгейдегі маңызды мәселе.

Жүк тасымалдауды ұйымдастыру теміржол саласының тоқтап қалусыз, үзіліссіз жұмыс істеуіне жүкті тасымалдауды жоспарлау негіз болады. Тасымалдаудың жоспары жылдық жоспарлау, айлық жоспарлау және өтінім негізіндегі жүк жөнелту болып бөлінеді.

Басты жоспарлау тасымал көлемін және теміржол саласы даму стратегиясын анықтауға мүмкіндік береді. Жылдық жоспарлау есебімен халықаралық тасымалдың транзитті тарифін қолдану сұрақтары ыңғайланады. Жоспарланған айлық тапсырыс бойынша жүк тасымалдау келісімнің бірі болып табылады. Жүкті тасымалдау тапсырысының түрі, оны ресімдеудің тәртібі, толтырылуы, орындалуы, есептеу мен енгізілген өзгерту Жүк тасымалдау Ережесімен қарастырылады.

Жүктерді тасымалдауды жоспарлауда тасымалдаушы, жүк жіберуші, жүк алушы, экспедитор тасымалдау үрдісінің қатысушылары болып табылады. «Теміржол көлігі туралы» ҚР Заңына сәйкес тасымалдаушы белгіленген мерзімде қабылдап алуды, ал жүк жіберуші тасымалдауға келісілген мерзімде жүк беруге міндеттеледі.

Қызылорда бекетіне келіп түсетін жүктерді қабылдау – жөнелтуші төмендегідей тапсырыстарды орындайды: тасымалдау, тиеу, түсіру, сақтау және жүкті беру.

Қабылдау – жөнелтуші станцияда төмендегідей міндеттерді орындайды:

- Кедергісіз жүкті қабылдау.
- Құжаттарды әзірлеу және қабылдау есебін жүргізу, жіберу, тиеу және түсіру.
- Қызметкерлермен тиеуге қатысушы жұмысшылардың еңбек барысындағы қауіпсіздігін бақылау.
- Тиеуге, түсіруге, өлшеуге жүкке қатысты жұмысты басқару және оған қатысатын техникамен механизмдерді дұрыс пайдалануды қамтамасыз ету.
- Өз уақытында жүкті жіберуге бар мүмкіндікті пайдалану, жұмыс барысында олардың бүлінбеуін, сақталуын, тиелуін, түсіруін ақау жібермей орындау.
- Түсіру тиеу алдында вагон аузындағы пломбаларды тексеру және олардың дұрыс болуын қадағалау.
- Келген жүкті қоймаларға дұрыс жинау және орынды дұрыс пайдалануын бақылау.
- Техникалық қауіпсіздік ережелерін сақтау өртке байланысты әрекеттерді қатаң бақылау және алғашқы өрт сөндіру әдістерін білуді үйрету.
- Таразыны жұмыс қалпында таза ұстау, жүкке маркировка жасауға керек құралдарды дайындау және вагондарға пломба басатын құралдардың дайын болуы.
- Коммерциялық актыларды жасауды білу жалпы формасын және ұсыныс жасауға арналған актілерді білу.

Қабылдау және тапсыру кезекшілігін қабылдау – жөнелтуші білуге міндетті және станцияда орнықтырылған кітаптарға қол қойғызып өткізу.

Қабылдаушы – жөнелтуші кезекшілікті алған кезде станцияда төмендегідей міндеттерді орындау:

- Қабылдаушы – тапсырушыдан жұмыс туралы ақпаратты білуге міндетті.
- Жүкті тексеру және жүкті қоймадағы жүкпен құжаттарды салыстыруға, оның салу және уақыт мезгілдерін шыққан және жіберген кездерін баратын жерін тексеруге міндетті.
- Егер жүктің құжаттары болмаса не жүктің өзі болмаса, тапсырушы – қабылдаушы жедел түрде өзінен жоғары тұрған тиісті орындарға бекітілген ереже бойынша коммерциялық акті жасауға міндетті және оны іздеуге атсалысуы керек.
- Тасылуға тиісті жүктің және басқа да заттардың құжаттарын, атын, ярлығын рәсімдеуге арналған барлық құжаттармен бланкілерді тексеруге міндетті.
- Таразылардың дұрыстығын тексеру және оған керек құрал-саймандардың дұрыстығын қадағалау жүкті түсіретін, тиеу-түсіру құралдарының жай-жапсарын білу өртке қарсы саймандардың дайын тұруы жарық және қойманың жағдайын қадағалау.

Тасымалдауға алынған жүктерді қабылдаушы – жөнелтуші қабылдау кітабына тіркеп ЛУ-60 формасымен рәсімдеп жіберуге дайын етеді.

Қабылдаушы – жөнелтуші жүкті жібермес бұрын станцияда барлық құжаттарға талдау жасап кететін жүктің бағытын білуге тиісті. Барлық жіберілетін жүкке жіберу тізімі екі данамен жасалады. Жіберілу тізімі анық, ашық жасалуға тиісті. Әрбір қатарға бір ғана заттың аты жазылуға тиіс. Тиелу, тиеу құжаттарымен әрі міндетті түрде жол ведомостын салыстыра отырып тиеуге міндетті. Қабылдаушы – жөнелтуші станцияда келесі қабылдаушы – жөнелтушіге міндетті түрде жол ведомостын құжаттармен бірге өткізеді.

ГУ-26 формасында жазылған өткізу тізімі басты құжат болып табылады. Сонымен қабылдап әрі жүкті тиеу, түсіру вагоннан қабылдаушы – жөнелтуші үшін негізгі жұмыс.

Жүкті вагоннан түсірер кезде поезда қабылдаушы – жөнелтуші өткізу тізімін жасайды. Бланкінің жоғарғы жағына жүкті түсіріп алған станцияның атын жазады, поездің, вагонның нөмірін, онда аты және жолдың аты әрі бекеттегі жүк қабылдаушының тегі көрсетіледі.

Қабылдаушы, жөнелтуші адамдардың қолтанбасы бекеттерде анық, айқын жазылып, сол мекеменің қызметтік мөрімен анықтайды.

Қызылорда станциясына келіп түсетін жүктерді қабылдау – жөнелту жұмыс орындарын автоматтандыру жұмысы алға қойылады. Бұл жүйе ену, өзгеру және ақпарат іздеу ережелерінен тұруға тиісті. Бұл қабылдау – жөнелту қызметі «Қазақстан темір жолы» ұлттық компаниясының мәліметі негізінде жүзеге асырылады.

Қабылдаушы – жөнелтушінің міндеттері мен функцияларын қарастырамыз. Бұл жағдайда автоматтандырылған жұмыс орны мына төмендегі тапсырыстарды шешуге міндетті:

- 1) Қабылдаушы – жөнелтуші туралы мәндерді ендіру;
- 2) Тарқатушы жайында мәндерді ендіру;
- 3) Жүк жіберушілер жайындағы мәліметтерді ендіру;
- 4) Қабылдау және жөнелту станцияларын есепке алу;
- 5) Алынған және жіберілген жүктерді есепке алу;
- 6) Тапсыру тізімін жасау және т.б.

Қазіргі таңда МҚБЖ-ны құру үшін көптеген жаңа заманғы жоғары деңгейлі бағдарламалау жүйесі бар. Алға қойылған есепті шешу үшін жаңа заманғы кең тараған мәліметтер қорын басқару жүйелерінің артықшылықтарын, кемшіліктерін және ортасын анықтап салыстырмалы таңдалады.

Visual Basic бағдарламалаудың әмбебап құрал болып табылады, бірақ біз оның мүмкіндіктерін мәліметтерді өңдеу бойынша қосымша құру жағынан ғана қарастырамыз.

Көптеген бағдарламалар пакеттерінен айырмашылығы «Visual Basic»-те жасаушының барлық қалған интерфейс элементтерін қосатын басты терезе болмайды. Оның әрбір элементінде өзінің тәуелсіз терезесі болады, оларды басқаларына тәуелсіз экранның кез келген жеріне орналастыруға немесе алып тастауға болады.

«Visual Basic»-ті іске қосқанда құру режиміне түсесіз және қалыпты жағдай бойынша жаңа жоба құруға дайын форма ашылады. «Visual Basic»-тің негізгі мүмкіндіктері, ақпаратты өңдеу үшін қосымшаны құру кезінде қолдану, мәліметтерге қол жеткізу үшін олардағы объектілерді тарату Data Access Object (DAO), берілгендерді басқару элементтерінің жұмысы үшін арналған 32 разрядты мәліметтер процессоры – JET 3.0 көмегімен болады.

Visual Basic жаңа заманғы барлық визуалды жобалаудың жүйелері сияқты объектілі-бағытталған бағдарламалау болып табылады. «Visual Basic»-те жазылған кез келген қосымша объектілердің жиынтығын көрсетеді.

Кез-келген қосымшаны құру келесі кезеңдерден тұрады:

1. Тапсырма орнатып қою. Болашақ қосымшаның жұмыс принциптерінің сипатталуы, осы қосымшаның экрандық форма түрлері.
2. Интерфейстің құрылуы. Формадағы барлық объектілерін және қасиеттерін пайдаланып қосымшаның экрандық формасын құру.
3. Бағдарламалау. Процедуралардың бағдарламасын жазу және осы оқиғалар үшін процедура алгоритмін құру, қосымшаның жұмысы процесінде қандай оқиғалар орындалатынын анықтау.
4. Бағдарламаны жөндеу. Жобалау ортасында қосымша қанағаттанарлық жұмыс істеу үшін және процедуралардағы логикалық қателерді жою.
5. Жобаны сақтау және компиляция жасау (Жобалау ортасынан тыс өздігінен жұмысқа қабілетті, жобаның орындалатын қосымшаға айналуы).

Қосымша интерпретация немесе компиляция режимінде жұмыс істеуі мүмкін. Қызылорда бекетіне келіп түсетін жүктерді қабылдау-жөнелту қызметінің ақпараттық жүйесін Visual Basic әмбебап бағдарлама тіліндегі көрінісі төменде көрсетілгендей



Әдебиеттер:

1. Брайан Сайлер, Джефф Споттс. Использование Visual Basic 6. Классическое издание // Special Edition Using Visual Basic 6. – М.: Вильямс, 2007.
2. Билл Семпф. Microsoft Visual Basic 2005 для «чайников» // Visual Basic 2005 For Dummies. — М.: Диалектика, 2006.
3. Игорь Сафронов. Visual Basic в задачах и примерах. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
4. Дан Эпплман. Win32 API и Visual Basic. Для профессионалов // Dan Appleman's Visual Basic Programmer's Guide to the Win32 API. – СПб.: Питер, 2001.

Резюме

Практически все пользователи имеют дело с офисными пакетами Microsoft, причем многие из них адаптируют эти продукты в соответствии со спецификой своих конкретных задач, используя внутренний макроязык. Например, VBA. В статье изложены основы работы создания собственных приложений, а именно организации транспортирования железнодорожного груза в Visual Basic.

Summary

Practically all users deal with the office packages of Microsoft, thus many of them adapt these products in accordance with the specific of the certain tasks, using an internal macro language. For example, VBA. This article is sanctified to fundamental bases of work of creation of own applications, namely organizations portage railway load in Visual Basic.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПРОСОВ В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

У.Ж. АЙТИМОВА,

кандидат физико-математических наук

Г.Д. ТАЖИКОВА,

магистрант,

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан*

Распределенные и параллельные системы управления базами данных (СУБД) предоставляют ту же функциональность, что и централизованные, если не считать того, что они работают в среде, где данные распределены по узлам компьютерной сети или многопроцессорной системы.

Рассмотрим вопросы, связанные с оптимизацией выполнения запросов в распределенных и параллельных СУБД, а также некоторые открытые вопросы по оптимизации времени обращения к устройствам хранения данных в СУБД и времени передачи данных по сети.

Обработка и оптимизация запросов

Обработка запроса (query processing) – это процесс трансляции декларативного определения запроса в операции манипулирования данными низкого уровня. Стандартным языком запросов, поддерживаемым современными СУБД, является SQL. *Оптимизация запроса (query optimization)* – это процедура выбора «наилучшей» стратегии выполнения запроса из множества альтернатив.

Для централизованной СУБД весь процесс состоит обычно из двух шагов: *декомпозиции запроса (query decomposition)* и *оптимизации запроса*. Декомпозиция запроса – это трансляция его с языка SQL в выражение реляционной алгебры. В ходе декомпозиции запрос подвергается семантическому анализу; при этом некорректные запросы отвергаются, а корректные упрощаются. Упрощение заключается, в частности, в исключении избыточных предикатов, которые могли быть привнесены за счет использования представлений, а также исходя из ограничений безопасности и семантической целостности. Упрощенный запрос преобразуется в алгебраическую форму.

Для заданного SQL-запроса существует более чем одно алгебраическое представление, причем некоторые из них могут быть «лучше» других. «Качество» алгебраического выражения определяется исходя из объема затрат, необходимых для его вычисления. Традиционная процедура состоит в том, чтобы сначала оттранслировать SQL-запрос в какое-нибудь выражение, а затем, применяя правила эквивалентных алгебраических преобразований, получать из него другие алгебраические преобразования, пока не будет найдено «наилучшее». При поиске «наилучшего» выражения используется функция стоимости, в соответствии с которой вычисляется сумма затрат, необходимых для выполнения запроса. Этот процесс и называется оптимизацией запросов.

В распределенной СУБД между шагами декомпозиции и оптимизации запроса включаются еще два действия: *локализация данных (data localization)* и *глобальная оптимизация запроса (global query optimization)*.

Исходной информацией для локализации данных служит исходное алгебраическое выражение, полученное на шаге декомпозиции запроса. В исходном алгебраическом выражении фигурируют глобальные отношения без учета их фрагментации или распределения. Основная роль локализации данных заключается в том, чтобы локализовать участвующие в запросе данные, используя информацию об их распределении. На этом шаге выявляются фрагменты, реально участвующие в запросе, и запрос преобразуется к форме, где операции применяются уже не к глобальным отношениям, а к фрагментам. Как отмечалось выше, правила фрагментации выражаются посредством реляционных операций (селекции для горизонтальной фрагментации и проекции для вертикальной). Распределенные отношения реконструируются путем применения инверсии правил фрагментации. Это называется *программой локализации*. Программа локализации для горизонтально (вертикально) фрагментированного отношения

представляет собой объединение (union) (соединение (join)) соответствующих фрагментов. Таким образом, на шаге локализации данных каждое глобальное отношение запрос заменяется его программой локализации, а затем результирующий фрагментный запрос упрощается и реструктурируется с целью получения другого «хорошего» запроса. Для упрощения и реструктуризации могут использоваться те же правила, что и на шаге декомпозиции. Как и на шаге декомпозиции, окончательный запрос над фрагментами может быть еще далек от оптимального; данный процесс лишь исключает «плохие» алгебраические запросы.

Исходной информацией для третьего шага является фрагментный запрос, т.е. алгебраическое выражение над фрагментами. Цель глобальной оптимизации – найти стратегию выполнения запроса, близкую к оптимальной. Напомним, что нахождение оптимальной стратегии – вычислительно трудноразрешимая задача. Стратегию выполнения распределенного запроса можно выразить в терминах *операций реляционной алгебры и коммуникационных примитивов* (операций send/receive), используемых для пересылки данных между узлами. На предыдущих шагах запрос уже был в определенной мере оптимизирован, в частности, за счет удаления избыточных выражений. Однако проведенная оптимизация не зависела от характеристик фрагментов, например их мощности. Кроме того, на предыдущих шагах еще не учитывались коммуникационные операции. Путем изменения порядка операций внутри одного фрагментного запроса можно получить много эквивалентных планов его выполнения. Оптимизация запроса заключается в нахождении «наилучшего» плана из множества возможных планов, исследуемых оптимизатором.

Оптимизатор запросов обычно представляется в виде трех компонентов: пространство поиска, модель стоимости и стратегия поиска. *Пространство поиска* – это множество альтернативных планов выполнения исходного запроса, которые эквивалентны в том смысле, что они дают один и тот же результат, но различаются порядком и способами выполнения отдельных операций. *Модель стоимости* – это способ оценить стоимость данного плана выполнения запроса. Для достижения точности модель стоимости должна основываться на точных знаниях о среде параллельных вычислений. *Стратегия поиска* – это способ обхода пространства поиска и выбора наилучшего плана. Она определяет, какие планы и в каком порядке следует выбирать и оценивать.

В распределенной среде функция стоимости, часто определяемая в единицах времени, оценивает затраты вычислительных ресурсов, таких как дисковое пространство, число обменов с дисками, время центрального процессора, коммуникации и т.д. Обычно это некоторая взвешенная сумма затрат ввода-вывода, центрального процессора и коммуникаций. В распределенных СУБД применяется упрощенный подход, когда в качестве наиболее значимых рассматриваются лишь коммуникационные затраты. Это справедливо для глобальных сетей, где из-за ограниченной пропускной способности линий связи пересылки данных обходятся значительно дороже, чем при локальной обработке. Чтобы определить порядок выполнения операций, необходимо оценить стоимость выполнения планов с другим порядком операций. Определение стоимости выполнения до реального выполнения запроса (статическая оптимизация) основано на статистике фрагментов и формулах для оценки мощности результатов реляционных операций. Таким образом, решения, принимаемые в ходе оптимизации, зависят от имеющейся статистики фрагментов.

Важным аспектом оптимизации запросов является *порядок выполнения соединений*, поскольку его изменение может привести к ускорению на несколько порядков. Базовый метод оптимизации последовательности распределенных операций соединения заключается в применении операции полусоединения (semijoin). Основное преимущество полусоединений в распределенной системе – это сокращение размеров операндов, участвующих в соединениях, и, следовательно, коммуникационных затрат. Однако в более современных методах, учитывающих, наряду с коммуникационными расходами, также и затраты на локальную обработку, полусоединения не используются, поскольку они приводят к увеличению объема локальной обработки. Результатом работы глобального оптимизатора является оптимизированное алгебраическое выражение, включающее коммуникационные операции над фрагментами.

Параллельная обработка запросов в целом подобна распределенной обработке запросов. Она опирается на преимущества внутризаяпросного параллелизма, а также межоперационного параллелизма. Под *внутризаяпросным параллелизмом* понимается одновременное выполнение сразу нескольких операций (например, операций выборки), относящихся к одному и тому же запросу. Внутризаяпросный,

как и межзапросный параллелизм реализуется на основе *разделения данных*, аналогичного горизонтальному фрагментированию.

Внутриоперационный (intra-operation) параллелизм достигается за счет выполнения операции сразу на нескольких узлах многопроцессорной машины. Для этого необходимо предварительное разбиение операндов, т.е. их горизонтальная фрагментация по узлам. Способ разделения базового отношения относится к области физического проектирования базы данных. Обычно разделение производится путем применения некоторой хэш-функции к тому атрибуту отношения, который будет часто являться атрибутом соединения. Набор узлов, в которых хранится отношение, называется *домашним набором (home)*. *Домашним набором узлов операции (home of an operation)* называется набор узлов, в которых она выполняется; он должен совпадать с домашним набором узлов ее операндов, чтобы операция имела доступ к своим операндам. Это значит, что для бинарных операций, таких как соединения, может потребоваться перераспределение (repartitioning) одного из операндов. В некоторых случаях оптимизатор, возможно, сочтет целесообразным провести перераспределение обоих операндов. Для реализации внутриоперационного параллелизма в параллельных СУБД применимы некоторые методы, разработанные для распределенных баз данных.

Межоперационный (inter-operation) параллелизм имеет место, когда одновременно выполняются две или более операции, независимые или связанные общим потоком данных. Термином *поток данных (dataflow)* мы обозначаем форму параллелизма, реализуемую методами *конвейерной обработки (pipelining)*. При *независимом* параллелизме операции выполняются одновременно или в произвольном порядке. Независимый параллелизм возможен, только если операции не содержат в качестве операндов общих данных.

Распределенная и параллельная обработка запросов

Как обсуждалось выше, на этапе глобальной оптимизации для исходного фрагментного запроса генерируется оптимальный план выполнения. При этом принимаются решения относительно упорядочения операций, перемещений данных между узлами, выбора тех или иных локальных или распределенных алгоритмов выполнения операций. С этим шагом связан ряд серьезных проблем. К ним относятся ограничения, привносимые стоимостной моделью, выбор подмножества языка запросов, соотношение между затратами оптимизации и затратами выполнения, интервал оптимизации/реоптимизации.

Существует естественная связь между затратами на оптимизацию и качеством результирующего плана выполнения. Высокие затраты на оптимизацию оправданы для регулярно выполняемых запросов, поскольку стоимость оптимизации окупается снижением затрат на выполнение и амортизируется многократностью выполнения. Однако нерационально тратить слишком много ресурсов на оптимизацию однократно выполняемых сиюминутных запросов. Большую часть затрат оптимизации составляет поиск в пространстве решений, представляющих альтернативные планы выполнения. Для распределенных систем характерны большие размеры пространства решений, поскольку число распределенных стратегий выполнения очень велико. Следовательно, важное значение здесь имеют исследования, направленные на выработку эффективных методов обхода пространства решений, исключающих его исчерпывающий перебор.

Глобальная оптимизация запросов производится заранее до их выполнения, поэтому она называется статической. Основная проблема, возникающая в связи с этим, заключается в том, что модель стоимости, которая использовалась при оптимизации, со временем становится неточной, как из-за изменения размеров фрагментов, так и из-за реорганизаций базы данных, проводимых для балансировки нагрузки. Таким образом, задача состоит в том, чтобы определить оптимальные интервалы рекомпиляции/реоптимизации запросов с учетом соотношения затрат на их оптимизацию и выполнение.

Литература:

1. Griffiths Selinger P., Astrahan M.M., Chamberlain D.D., Lorie R.A. and Price T.G. Access Path Selection in a Relational Database Management System // SIGMOD. – 1979. – P. 23-25.
2. Baru C K, Fecteau G., Goyal A., Hsiao H., Jhingran A., Padmanadhan S., Copeland G. P., Wilson W.G. DB2 Parallel Edition // IBM Systems J. – 1995, 36, – № 2. – P. 293-296.

3. Koval V.N., Savyak V.V., Sergienko I.V. Tendencies of modern supercomputer systems development // Control Systems and Computers. – 2004, 6. – P. 31-44.
4. DB2 Information Center in the internet. – <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help>.
5. Кузнецов С.Д. Методы оптимизации выполнения запросов в реляционных СУБД. – http://citforum.ru/database/articles/art_26_12.shtml.
6. Sumit Ganguly, Akshay Goel, Avi Silberschatz. Efficient and Accurate Cost Models for Parallel Query Optimization // PODS'96 Montreal Quebec Canada. -1996.– P. 173, 175 – 177.
7. Shanakar Ramaswamy, Sachin Sapatnekar and Prithviraj Banerjee. A Convex Programming Approach for Exploiting Data and Functional Parallelism on Distributed Memory Multicomputers // International Conference on Parallel Processing. -1994. – P. 3 – 4.

Түйіндеме

Мақалада таратылған және параллельді мәліметтер базасын басқару жүйесіндегі сұратуларды орындалуын оптимизациялау сұрақтары қарастырылған. Мәліметтер базасын басқару жүйесіндегі мәліметтерді сақтау құрылғыларымен тиімді жұмыс атқару және жүйе арқылы мәліметтердің берілу уақыты жөніндегі кейбір сұрақтар қарастырылған.

Summary

In this article has shown all the matters of functions with optimical convex programming systems also, some matters for optimical exploiting dates on distributed memory on parallel processing.

ӘОЖ 004.421:004.715:316.772.5

КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕРДЕ МАРШРУТТАУ АЛГОРИТМДЕРІН ПАЙДАЛАНУ

Ұ.Ж. ӘЙТІМОВА,

физика-математика ғылымдарының кандидаты

А.Ә. ЫБРАЕВА,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Компьютерлік желі тез және дұрыс жұмыс істеуі үшін маршруттау алгоритмін пайдалануға болады. Маршруттау алгоритмдерін мынадай сипаттамаларымен ерекшеленеді [1]:

- алгоритм негізінде шешілетін есептері бойынша;
- желі туралы ақпараттар жинау және бейнелеу принципі бойынша;
- тиімді маршрутты есептеу әдісі бойынша.

Сонымен қатар маршруттау алгоритмдері жоғары дәрежеде келесі талаптарды қанағаттандыруы тиіс:

- таңдалған маршрут неғұрлым тиімді болуы тиіс;
- алгоритмнің іске асуы өте қарапайым болғаны, ал сонымен қатар оның пайдаланылуы есептеу қуаттылығына байланыссыз болуы керек;
- алгоритмнің кері қайтарылу орнықтылықтылығы жоғары болуы керек;
- алгоритмнің өзгертілетін шарттарға бейімделуі жылдам жүргізілетіндей болуы тиіс.

Жоғарыда аталғандарды ескере отырып маршруттау алгоритмдерінің мынадай түрлерін бөліп көрсетуге болады:

➤ пайдаланылатын маршруттарының маңыздылығы бойынша:

- 1) статикалық;
- 2) динамикалық;

➤ маршруттық ақпараттармен алмасу принципі бойынша:

1) арнаның күйі;

2) дистанциялық-векторлық;

➤ белгіленген маршруттарының саны бойынша:

1) бір маршруттық;

2) көп маршруттық;

➤ маршруттаудың құрылымы бойынша:

1) бір деңгейлік;

2) иерархиялық;

➤ доменге байланысы бойынша:

1) ішкі домендік;

2) доменаралық;

Маршруттаудың статикалық алгоритмдері маршруттау кестелерінің желі әкімшілігі қолдан құрған кестесіне негізделеді де, қарапайым байланысқан топологиялы үлкен емес желілерде ғана қолданылады [2].

Маршруттау кестесінің динамикалық немесе адаптивтік алгоритмдерінде және сәйкесінше маршруттардың өздері желі топологиясының өзгеруіне байланысты тұрақты жаңарып отырады.

Арналар күйі алгоритмдерінің дистанциялық-векторлықтан айырмашылығы – маршруттық ақпараттың қайда жәберілетіндігін және қандай ақпаратты тарату керектігін анықтайды. Маршруттық ақпарат таратылуы барлық желі маршрутизаторларындағы маршруттар кестесінің үйлесімді жұмыс істеуін реттеу үшін қажет. Арналар күйі алгоритмдері жаңартылған маршруттық ақпаратты азғантай бөліктерге бөліп алу арқылы оларды барлық бағыттар бойынша таратылуын қамтамасыз етеді. Дистанциялық-векторлық алгоритмдер үлкен көлемді ақпараттардың хабарламаларымен алмасуды ұйымдастыра алады, алайда мұндай алмасулар тек көршілес орналасқан маршрутизаторлар арасында ғана жүргізіледі.

Әр түрлі алгоритмдер бойынша қандай да бір түйін немесе ішкі желіге жетуі үшін бір немесе бірнеше маршруттарды анықтауы мүмкін. Көпмаршруттық алгоритмдерде өткізу қабілетіне және басқа да көрсеткіштеріне байланысты мүмкін болатын әр маршрутқа бумалардың жіберілу жолдарының арасынан таңдалу артықшылықтарын белгілеп көрсетуге болады. Сол таңдалғандардың арасынан бір маршрут негізгі, ал қалғандары резервтік болып белгіленеді [2].

Бір деңгейлік және иерархиялық алгоритмдер маршруттаудың сәйкес жүйелерінде ғана жұмыс жасай алады. Бір деңгейлік жүйедегі барлық маршрутизаторлар бір-біріне байланысты тең құқылы болып есептеледі. Иерархиялық маршруттау әрбір деңгей ішінде өзінің меншікті маршруттауынан тұратын иерархиялық ішкі желілерге бөліне алатындай үлкен желілерге арналады.

Маршруттау жүйесі домендер немесе аумақтар деп аталатын логикалық түйіндер тобына бөлінуге мүмкіндік береді. Олардың өздері өз кезегінде маршруттаудың жеке алгоритмдері бойынша домендер ішінде ғана әрекет ете алатын болса, басқалары домендерден тыс жұмыс істейді, ал кейбіреулері домендер арасында да жұмыс жасай береді [5].

Алгоритмдер маршруттарының арасынан тиімдісін анықтау үшін осы маршруттар бойынша мәліметтердің жіберілуін сипаттайтын көрсеткіштерді қолдануы мүмкін, ондай көрсеткіштердің мысалы ретінде маршруттың ұзындығы, байланыс арнасының сапасы және т.с.с. алынады. Мұндай көрсеткіштерді маршруттар өлшемдері деп атайды.

Өте күрделі алгоритмдердің өлшемдері ретінде бірнеше көрсеткіштердің аралас пайдаланылуын алуға болады.

Маршруттау алгоритмдерінде көбірек тараған өлшемдер ретінде мыналар алынады:

- маршрут ұзындығы – әдетте бұл хоптардың саны, яғни бумалардың қажетті адреске жету жолындағы өтетін маршрутизаторларының санын білдіреді;
- сенімділік – байланыс арнасының кері қайтарылу орнықтылықтылығы деңгейі немесе осы арна бойынша биттердің жалпы санына пайда болған қателіктер байланысы;
- өткізу жолағының ені – байланыс арнасының өткізу қабілеттілігін сипаттайды;
- кідіріс – буманың бастаудан белгіленген бөлімге дейінгі уақытта маршрутизаторлар өңделуі кезіндегі күтетін уақыт;

- түйіндер арасының физикалық қашықтығы;
- байланыс бағасы және т.б.

Желілік бағдарламалардағы барлық амалдық жүйелердің фундаменталдық бірлігі ретінде сокет алынады. Файлдық енгізу-шығарудың функцияна ұқсас файлдық жүйемен өзара әрекеттесу интерфейсі анықтайтын сокет бағдарламаны желімен байланыстырады. Сокеттердің бірнеше түрлері кездеседі, дегенмен жиірек кездесетіні мынадай үш түрі [3]:

- SOCK_STREAM – сенімді дуплекстік хаттаманы логикалық байланысты қосудың негізінде қамтамасыз етеді. Егер ең көп таралған TCP/IP хаттамалары болса, онда бұлардың арасында қазір ең кең таралғаны TCP деп есептеледі.

- SOCK_DGRAM – дейтаграммалардың сенімді жеткізілу қызметтерін қамтамасыз етеді. TCP/IP шеңберінде бұл UDP хаттамасы болады.

- SOCK_RAW – IP, TCP, UDP, ICMP хаттамаларының қызметтік өрістеріндегі тақырыптардың барлығына практика жүзінде қол жеткізе алады.

Практика жүзінде аталған сокеттердің алғашқы екі түрі жиірек қолданылады. Олардың жұмыстары жайлы көптеген мақалалар мен кітаптарда жазылған. Ал бұл дипломдық жұмыста сокеттердің (төменгі деңгейлік сокет) үшінші түрінің бағдарламалануы қарастырылады. Кей жағдайларда IP, TCP, UDP, ICMP бумаларын көрсетілген қызметтік өрістермен, айталық, порттарды сканерлеу, файервол арқылы өту, амалдық жүйесін анықтау немесе DOS-шабуылы жасалғанда пайдаланылуы мүмкін, құру қажет болады. Осы аталған жағдайларда ғана төменгі деңгейлік сокеттермен жұмыс істеген ыңғайлы болғандықтан, дипломдық жұмыста IP, TCP, UDP, ICMP бумаларының генераторы қарастырылады. RAW сокеттермен жұмыс істегенде ең алдымен Winsock 2.2 кітапханалары, оның негізгі құрылымдарын жұмыс барысында пайдалана білу қажет болады.

Әдебиеттер:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2000.
2. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные машины, системы и сети. – М.: Статистика, 1991.
3. Компьютерные сети: Учебный курс, 2-е изд. Microsoft Press. – М.: Русская редакция, 1999.

Резюме

При организации взаимодействия двух или более компьютеров для получения работоспособной сети достаточно использования базовой сетевой технологии, которая представляет собой согласованный набор протоколов, реализующих их программно-аппаратных средства для построения вычислительной сети. Протоколы и оборудование сетей, построенные на основе базовых технологий, специально разрабатываются для совместной работы, что избавляет от необходимости использовать дополнительные средства для организации их взаимодействия.

Summary

At the organization of interaction of two or more computers for receiving an efficient network use of base network technology suffices. The base network technology is the coordinated set of the protocols realizing them of hardware-software means, sufficient for creation of the computer network. Protocols and the equipment of the networks constructed on the basis of base technologies, specially are developed for collaboration that relieves of need to use additional resources for the organization of their vzamiodeystviye.

WEB-ҚОСЫМШАСЫНДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ ӨЗАРА ҚАТЫНАС ИНТЕРФЕЙСТЕРІ

Ұ.Ж. ӘЙТІМОВА,

физика-математика ғылымдарының кандидаты

А.Е. БАЛМАХАНОВА,

техника ғылымдарының магистрі,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Интернет торабындағы түрлі объектілердің өзара қатынасы (ISO-International Organization for Standardization) жалпы халықаралық стандарттық ережелері мен талаптарына сай құрылады [1].

Бұл стандарт үш тақырыптан тұрады: «Ақпаратты есептеу жүйесі – ашық жүйелер, өзара қатынасы – Эталонды модель». Әдетте оны қысқаша «Ашық жүйелердің өзара қатынасының эталонды моделі» деп айтады. Осы құжаттың негізі болып табылатын негізгі мақсаты, жүйеаралық ақпараттық өзара қатынас процесін, нақты анықталған қызметімен деңгейлерге бөлу.

Өзара қатынас моделі ретінде OSI (Open System Interconnection) Америка ұлттық стандарт институты ұсынған құрылым болды. ANSI (American National Standards Institute) ISO 7498 телебайланыс саласындағы стандарт болып табылады [1].

Әр салалық ұйымдық өзара қатынастың артықшылығы – ол деңгейлік стандарттың дербес жоспарымен қамтамасыз етеді және ақпараттық есептеу жүйесінің бағдарламалық қамтамасыз етуі және құрылғының модульді болуы, осы саладағы техникалық дамудың деңгейіне ықпал етеді.

Көп деңгейлік модельді қолданғанда, торап түйіндерінің арасында ақпараттың орнын ауыстыру үшін ең кіші бөлшектерге бөледі, демек, мәселелерді жеңіл шешуге ықпал етеді.

Көп деңгейлік модель ақпарат қалай бір қолданбалы бағдарламадан, мысалы, кестені өңдеуден, басқа компьютерлік торапта тұрған, сол кестені өңдейтін екінші қолданбалы бағдарламаға өту жолын сипаттайды [2].

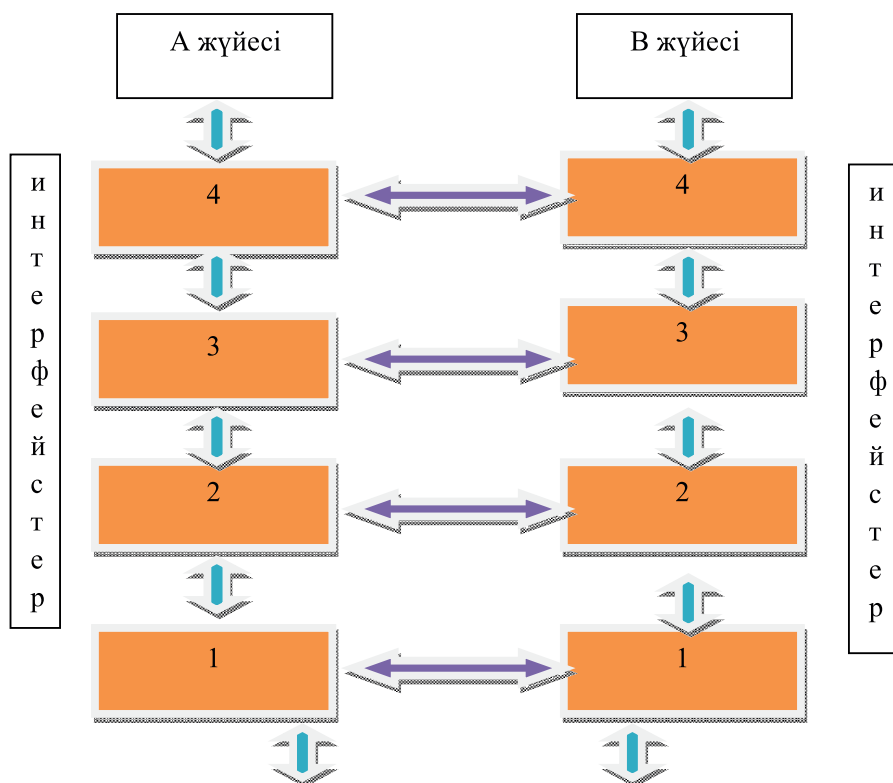
Мысалы, 1-суретте көрсетілген А жүйеде В жүйесіне жіберетін ақпарат бар. А жүйесінің қолданбалы бағдарламасы, А жүйесінің 4-деңгейімен (жоғарғы деңгей) байланыса бастайды да, өз кезегінде, А жүйесінің 3-жүйесімен байланыса бастайды. Сөйтіп А жүйесінің 1-деңгейіне жетеді. 1-деңгейдің міндеті ақпаратты тораптың физикалық ортадан алып беру. Осыдан соң ақпарат тораптың физикалық ортадан өткеннен кейін В жүйесіне келіп түседі де, В жүйенің әр деңгейінде өңделіп отырады. Бұл құбылыс кері ретпен 1-ші деңгейде, сосын 2-деңгейінде жүреді, т.с.с. В жүйесінің қолданбалы бағдарламасына жеткенше орындалады.

Көп деңгейлік модель өзара қатынастағы жүйенің деңгейімен тікелей байланыстыру бағытын ұстамайды, демек, А жүйесінің аралас деңгейінің көмегіне сүйену керек. Мысалы үшін, А жүйесінің 4-деңгейі В жүйесінің 4-деңгейімен байланысқа түсуі керек дейік. Ол үшін А жүйесінің 4-деңгейі А жүйесінің 3-деңгейінің көмегіне сүйену керек. Сонда 4-деңгей «көмек алушы» болып есептелінеді, ал 3-деңгей «көмек беруші» болып есептелінеді [2].

Мысалы, А жүйесі В жүйесіне бір мәтінді жібергісі келеді дейік. Мәтін деректер немесе ақпарат деп алынады. Бұл мәтін А жүйесінің қолданбалы бағдарламасынан, осы жүйенің жоғары деңгейіне беріледі. А жүйесінің қолданбалы деңгейі В деңгейінің қолданбалы деңгейіне белгілі бір ақпаратты жіберуі керек, сондықтан ол өз деңгейінің басқарушы ақпаратты тақырып түрінде, берілетін тиісті нақты мәтіннің алдына орналастырады. Осындай жолмен құрылған ақпараттық блок, өз өзіне меншікті басқарушы ақпаратпен оны ескерте алатын А жүйесінің 3-деңгейіне беріледі [2].

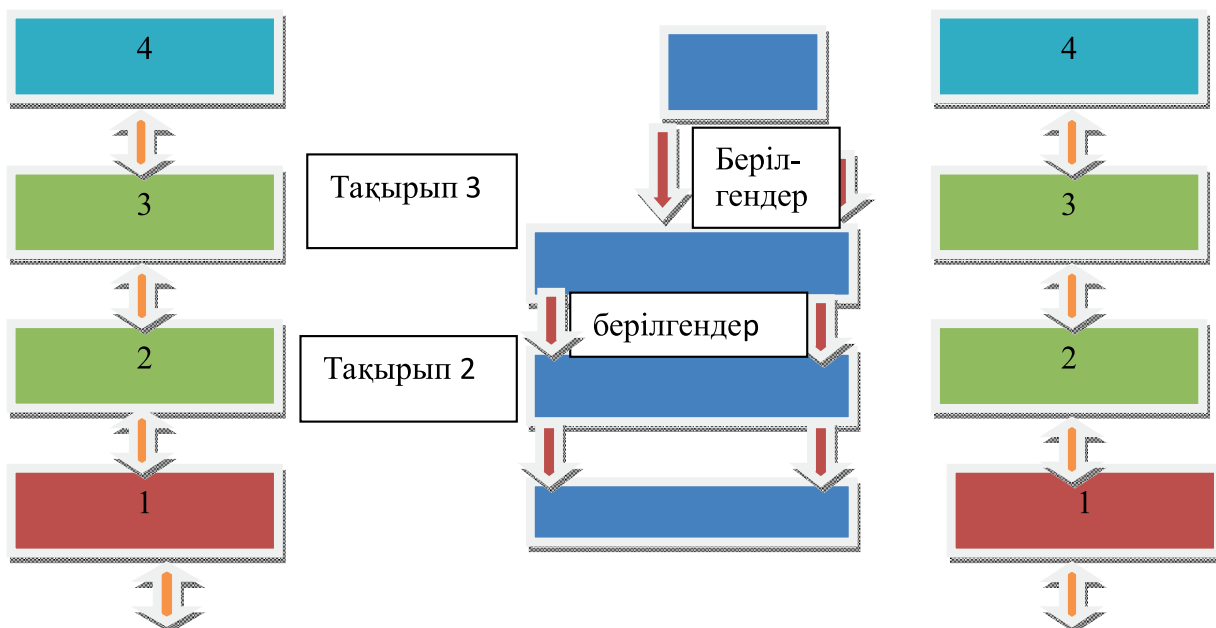
Хабарлама мөлшері төмен деңгейлер арқылы торапқа жеткенге дейін өседі. Мұнда мәтіннің түпнұсқасы және онымен түгелдей байланысқан басқарушы ақпарат, В жүйесіне көшеді және В жүйесінің 1-деңгейімен жұтылады. В жүйесінің 1-деңгейі түскен ақпараттан тақырыбын бөліп алады және өңдейді, содан кейін ол келіп түскен ақпараттық блокты қалай өңдейтінін анықтайды. Мөлшерлері азайтылған ақпараттық блок 2-деңгейіне беріледі. Ол берілетін деңгейдің тақырыбын бөледі және

оның орындайтын әрекетін білу үшін сараптайды. Қашан ақпараттық блок В жүйесінің қолданбалы бағдарламаларына жеткенде, ол тек түпнұсқалы мәтінге ие болу керек [3].



Сурет 1. Берілгендерді жіберу ортасы

Көрсетілген қызмет туралы ақпарат деңгейлер арқылы, ақпараттық блоктар арқылы беріледі. Бұл тақырып деп аталынады. Тақырып әдетте берілген қолданбалы ақпараттың алдында болады.



Сурет 2. Әр түрлі деңгейдегі деректердің инкапсуляция блоктары

ISO 7498 стандартына сәйкес ақпараттық өзара қатынастың жеті деңгейі (қабаттары) белгіленеді:

1. Физикалық деңгейі (Physical Layer);
2. Каналдық деңгейі (DataLink Layer);
3. Тораптық деңгейі (Network Layer);
4. Транспорттық деңгейі (Transport Layer);
5. Сессиялық деңгейі (Session Layer);
6. Ұсыну деңгейі (Presentation Layer);
7. Қосымша деңгейі (Application Layer).

Екі не одан да көп жүйенің ақпараттық өзара қатынасы, ішкі деңгейлік жүйелердің ақпараттық өзара қатынасының жиынтығын береді. Сайып келгенде, локальді ақпараттық жүйелердің әрбір қабаты, сәйкесінше алыстатылған жүйенің қабатымен өзара қатынаста болады [3].

Ақпараттық жүйелердің қабаттары (деңгейлері) бір-бірімен өзара қатынаста болады. Онда тікелей өзара қатынасқа тек көршілес деңгейлер қатысады. Әдетте, орта деңгей төменгі деңгей ұсынатын қызметтерді пайдаланады, ал өзі өз кезегінде жоғарғы деңгейге қызмет етеді.

Интерфейс – берілген деңгейдің объект ісімен өзара қатынасы сәйкес жүзеге асатын ережелердің жиынтығы.

Тораптық өзара қатынастың иерархиялық ұйымдасуы, мәліметтердің тасымалдау технологияларында орны басылған өңделген құрылымдарды және олардың өзгерістерге тез бейімделуін қамтамасыз етеді. Мысалы, физикалық тасымалдаушы арқылы мәліметтерді тасымалдаудың жаңа әдісіне көшкенде, тек қана төменгі деңгейде өзгеріс орын алады. Егер хаттамалар жүйесі ISO 7498 талаптарына сәйкес ұйымдасса, жоғарғы деңгей өзгеріссіз қалады. Тәжірибе жүзінде берілген стандарттың талаптары хаттама стектері түрінде жүзеге асады [3].

Стек – өзара қатынас хаттамаларының иерархиялық ұйымдасқан тобы.

Стекке жататын хаттамалар арнайы интерфейсті иемденеді. Олар тек сол стектің сәйкес деңгейлерінің хаттамаларымен өзара қатынасы үшін арналған. Мұндай стектердің мысалы ретінде TCP/IP стегін келтіруге болады. Әдетте, 7-5 деңгейлер жоғарғы болып есептеледі және нақты тораптың ерекшеліктерін көрсетпейді. Пайдаланушының (хабарлама) мәліметтер блогы осы деңгейлермен біртұтас ретінде қарастырылады. Өзгерістерді тек мәліметтердің өздері өткеруі мүмкін.

Кейде 1-3 және 4 деңгейлер OSI төменгі деңгейлері болып саналады. Бұл деңгейлердің әрбірінде мәліметтерді ұсыну форматы анықталады. Стектің 4-деңгейінен біріншіге өту барысында пайдаланушының хабарламасы тізбектей фрагменттеледі және сәйкес деңгейдің мәліметтер блогының тізбегіне түрленеді.

Инкапсуляция – фрагменттелген мәліметтер блогының бір деңгейден басқа деңгейдегі мәліметтер блогына орын ауыстыру процесі [4].

Әдетте, жоғары деңгейлі хаттамалар деректері төменгі деңгейдегі хаттамалар деректерінің блогына инкапсуляцияланады (тораптық-каналдық). Сонымен қатар, аттас деңгейдегі хаттамалар үшін де инкапсуляция орындалуы мүмкін.

Әдебиеттер:

1. Джефф Раскин. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Пер. с англ. – СПб.: Символ – Плюс, 2003.
2. Торрес Роберт Дж. Практическое руководство по проектированию и разработке пользовательского интерфейса – Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
3. Коутс Р., Влеймник И. Интерфейс «человек – машина» / Пер с англ. – М.: Мир, 1990.
4. Гасов В.М., Соломонов Л.А. Инженерно-психологическое проектирование взаимодействия человека с техническими средствами: Практическое пособие / Под ред. В.Н. Четверикова – М.: Высшая школа, 1990.

Резюме

Пользовательский интерфейс представляет собой совокупность программных и аппаратных средств, обеспечивающих взаимодействие пользователя с компьютером. Основу такого взаимодействия составляют диалоги. Под диалогом в данном случае понимают регламентированный обмен информацией между человеком и компьютером, осуществляемый в реальном масштабе времени и направленный на совместное решение конкретной задачи: обмен информацией и координация действий. Каждый диалог состоит из отдельных процессов ввода-вывода, которые физически обеспечивают связь пользователя и компьютера.

Summary

The user interface represents set program and the hardware providing interaction of the user with the computer. The basis of such interaction is made by dialogues. As dialogue in this case understand the regulated exchange of information between the person and the computer, carried out in real time and directed on the joint solution of a specific objective: exchange of information and coordination of actions. Each dialogue consists of separate processes of input-output which physically provide communication of the user and the computer.

ӘОЖ 004.738.52

МОБИЛЬДІ СИЛЛАБУС КЕШЕНІ

Қ.Қ. ДӘУРЕНБЕКОВ,

техника ғылымдарының кандидаты

Г.М. ЕҢСЕБАЕВА, М.М. ЕГЕШОВА,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

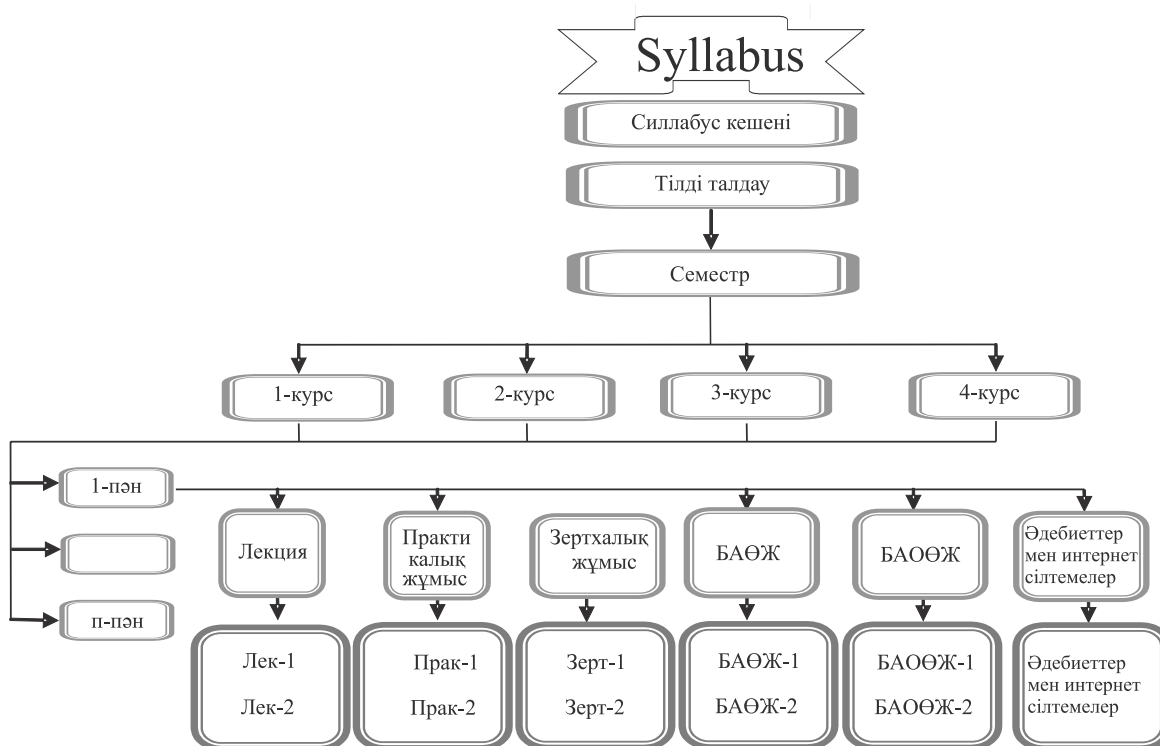
Егеменді еліміз әлемдік білім кеңістігінен орын алу мақсатын ұстана отырып, қарыштап нық қадам басып келеді. Өркениетті елдер қатарына көтерілуді көздеген елімізде ғылым мен техника дамып, экономикамыз өрістеп, көзделген мақсаттар мен міндеттерге жол ашылуда. Ғылыми-техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді. Қоғамды ақпараттандыру – экономиканың, ғылымның, мәдениеттің дамуының негізгі шарттарының бірі. Осы мәселені шешудегі басты міндет білім беру ордаларына жүктеледі.

Кредиттік оқыту технологиясы Қазақстанның жоғары білім жүйесіне ұлттық білім беру бағдарламаларын халықаралық мойындау, студенттер мен оқытушы-профессорлық құрамның ұтқырлығын қамтамасыз ету мақсатында енгізілді [1-2].

Кредитті технология бойынша оқытудағы маңызды құралдардың бірі ретінде алынған – силлабустар кешені. Силлабус – білім алушының оқу барысындағы дәрістері, зертханалық жұмыстары, практикалық / семинарлық сабақтары, білім алушының өз бетінше орындайтын жұмыстары мен білім алушының оқытушымен бірге орындайтын жұмыстарының тақырыптары мен оны ізденуге пайдаланылатын әдебиеттер тізімі көрсетілген құрал.

Қазіргі уақытта әрбір студентке тиімді әрі қарапайым қолжетімділік негізі болып отырған, ол – ұялы телефон. Сондықтан да осы силлабустың ұялы телефонда болғаны барлығымызға да ыңғайлы болар еді.

Мобильді силлабус кешені – кез келген білім алушыға жеткілікті құрал. Бұл кешенді қолдану ыңғайлы әрі жеңіл. Түсінікті белгілерде жазылған нұсқаулық сөздер арқылы керекті бөлімдерге өте отырып, силлабустың толық мазмұнын ала алады.



Сурет 1. Мобильді силлабус кешенінің функционалды моделі

Жұмыс барысында, толық силлабус нұсқасын алып, оны алдымен html (гипертексті белгілеу тілі) бетке айналдырылады. Ол беттер Adobe Dreamweaver бағдарламасын пайдалана отырып безендірілген. Керекті кодтарды енгізе отырып, сілтемелер дайындалды. Сілтемелер ішінде көрсетілген мағлұматтар берілген. Осы дайын бағдарламаны ұялы телефонға жүктейміз. Осы жүктеу жолында көптеген кедергілер мен қателерге жолықтық. Оларды қайта қалпына келтіріп, өңдей келе, қажетті ойымыздағыдай бағдарламаны ала алдық [4-7].



Сурет 2. Силлабус кешенінің бөлімдері

Мобильді кешеннің студенттерге қол жеткіліктілігінің ең басты тұсы – оның кішкене көлемділігі мен тез түсініктілігі. Онда көп бетті парақтағаннан гөрі күнделікті қолда жүрген мобильді телефоннан табылуы өте ыңғайлы. Ондағы мағлұматтардың жинақы әрі түсінікті бөлімдерге бөлініп, нұсқау белгілермен көрсетілуі ешқандай қиындыққа алып келмейді. Мобильді силлабус кешені қазақ және орыс тілдерінде жазылған. Ол – білім алушының оқу барасындағы қажетті тапсырмалар тақырыптарын алу жолындағы ең ыңғайлы құралы. Әрбір студент оны тез түсініп, ұғынып ала алады.

Әдебиеттер:

1. Өмірбаев С.М. Білім. – Алматы, 2006. – №29.
2. Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастырудың ережесі // № 566. – 2007. – 24 қараша.
3. Қаланова Ш.М., Өмірбаев С.М. Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындарына кредиттік оқыту технологиясын енгізу туралы. Жоғары кәсіби білімге сынақтар өлшемдерінің жүйесін енгізудің мәселесі: Бүкілресейлік кеңестің мағлұматтары. 23 сәуір, 2003 ж., Мәскеу қ., В.Н. Чистохвалова. – М., 2003. – 100 б.
4. Дж. Джеймс. Adobe Dreamweaver CS3. – М.: ТРИУМФ, 2008.
5. Гончаров А. Web дизайн. – СПб., 2004.
6. Никифоров М. Самоучитель Adobe Dreamweaver CS3. – М.: BHV, 2009.
7. Technology Group. Создание Web-сайтов. Adobe Dreamweaver CS3. – М.: ТРИУМФ, 2007.

Резюме

В статье приведены варианты разработанных программ для мобильного силлабуса, студенты могут быстро найти необходимую для них информацию с помощью мобильного телефона.

Summary

In the article the credit technology where by means of mobile syllabus, students can quickly find the necessary information for them is used. The biggest advantage is mobile syllabus, are available to all mobile phones.

УДК681.5.042:681.5.07

ИССЛЕДОВАНИЕ НАБЛЮДАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА С ПОВЫШЕННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ РОБАСТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

А.О. ДАУТБАЕВА,

кандидат технических наук

С.Е. МЫРЗАХМЕТОВА,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

В настоящей работе предлагается подход к построению наблюдающего устройства с повышенным потенциалом робастной устойчивости для линейных систем с неопределенными параметрами и к построению функций Ляпунова, основанные на геометрической интерпретации прямого метода А.М. Ляпунова и градиентности динамических систем по отношению некоторой потенциальной функций заданные в пространстве состояний динамической системы.

Известно [1, 2], что введение обратной связи по вектору состояния, т.е. формирование закона управления по вектору состояния, позволяет надлежащим изменением собственных значений повлиять на динамические свойства замкнутой системы. При этом, если объект управляем, то значения корней

характеристического полинома замкнутой системы могут быть заданы любыми. В современных условиях основным методом решения задачи параметрического синтеза является определение закона управления, обеспечивающего заданные желаемые значения корней. Это задача модального управления [2, 3].

Однако формирование такого закона требует, чтобы все составляющие вектора состояния x были доступны для измерения, что часто не имеет места, поскольку наблюдается и измеряется только вектор выхода y . Поэтому необходимо располагать устройствами, позволяющими оценивать вектор состояния $x(t)$ по результатам наблюдения векторов $y(t)$ и $u(t)$. Такого рода устройства называются наблюдающими устройствами (или наблюдателями, идентификаторами состояния).

Для современных задач управления характерна все возрастающая сложность, связанная с неопределенностью в описаниях объекта управления и внешней среды [4]. Актуальной также является проблема построения наблюдающего устройства, обеспечивающего работоспособность при больших пределах изменения неопределенных параметров объекта управления. Такое наблюдающее устройство, реализующее оценку вектора состояния объекта управления с неопределенными параметрами, назовем робастным. Под робастностью понимают способность сохранять работоспособность системы в условиях неопределенности [4]. В общей постановке исследование системы на робастную устойчивость состоит в указании ограничений на изменение параметров системы, при которых сохраняется устойчивость. Универсальным методом исследования устойчивости динамических систем является прямой метод А.М. Ляпунова [5, 6].

Рассмотрим линейную стационарную замкнутую систему управления, которая описывает следующим уравнением состояния с неопределенными параметрами:

$$\begin{aligned}\dot{X}(t) &= Ax(t) + Bu(t) + f(t) \\ y(t) &= Cx(t) + v(t), \quad x(t_0) = x_0, t \geq t_0,\end{aligned}\tag{1}$$

где $x(t) \in R^n$ – вектор состояния объекта,

$u(t) \in R^m$, $y(t) \in R^l$ – входной и выходной векторы,

A , B , C – соответственно матрицы объекта управления, и наблюдения. Объект подвержен действию возмущений $f(t)$ и «шума (погрешности) измерений» $v(t)$. Считается, что при работе системы доступны измерению, процессы $u(t)$, $y(t)$, $ax(t)$, $f(t)$, $v(t)$ – недоступны. Рассматривается задача получения оценки состояния объекта $x(t)$. Процесс $x(t)$, полученный с помощью некоторого алгоритма, должен в определенном (например, в асимптотическом) смысле приближаться к процессу $(x(t) \rightarrow x(t)$ при $t \rightarrow \infty)$ независимо от исходного начального состояния объекта x_0 [7, 8].

Пусть матрица объекта управления A размерности $n \times n$ и матрицы b и c – соответственно управления и выхода имеют вид:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ -a_n & -a_{n-1} & -a_{n-2} & \dots & -a_1 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \cdot \\ \cdot \\ b_n \end{bmatrix} \quad c = [c_1 \ 0 \dots 0]$$

Для полностью наблюдаемого стационарного объекта при отсутствии возмущений можно получить асимптотически точную оценку состояния, с наблюдающим устройством в форме однопараметрических структурно устойчивых отображений [9].

Наблюдатель состояния можем представить в виде модели объекта управления, на вход которой поступает то же управляющее воздействие, что и на объект управления и, кроме того дополнительный сигнал коррекции (обратной связи). Этот сигнал получается из невязки между выходами объекта и модели.

Влияние сигнала невязки придает поведению модели качественно новые свойства (отличные от свойств объекта). Собственные движения модели и объекта оказываются различными, но переменные состояния модели служат оценками состояния объекта. Для стационарных систем наблюдатель описывается уравнением:

$$\begin{aligned}\dot{\hat{x}}(t) &= A\hat{x}(t) + Bu(t) + L(y(t) - \hat{y}(t)) \\ \hat{y}(t) &= C\hat{x}(t), \quad \hat{x}(t_0) = \hat{x}_0, \quad t \geq t_0\end{aligned}\quad (2)$$

где $\hat{x}(t) \in R^n$ – вектор состояния наблюдателя, служащий оценкой состояния объекта;

$\hat{y}(t) \in R^l$ – вектор выхода;

L – оператор обратной связи по невязке между выходами объекта и наблюдателя.

Синтез наблюдателя заключается в выборе оператора L . Мы будем рассматривать наблюдатель, у которого размерность вектора состояния такая же, как и у объекта (так называемый наблюдатель полного порядка, или наблюдатель Калмана).

Для построения наблюдателя рассмотрим ошибки оценивания $\varepsilon(t) = (x(t) - \hat{x}(t))$. Вычитая из (1) уравнение (2), получаем уравнение для ошибки:

$$\begin{aligned}\dot{\varepsilon}(t) &= A\varepsilon(t) - LC\varepsilon(t) + f(t) - Lv(t), \\ \varepsilon(t_0) &= \varepsilon_0 = x_0 - \hat{x}_0, \quad t \geq t_0\end{aligned}\quad (3)$$

Как видно из этого уравнения, источниками ошибки $\varepsilon(t)$, являются начальное рассогласование $\varepsilon_0 = x_0 - \hat{x}_0$, возмущение и помеха измерений $v(t)$. Динамика переходного процесса ошибки $\varepsilon(t)$ определяется оператором $G(t) = A - L(t)C$.

Необходимо исследовать поведение процесса $\varepsilon(t)$. Динамика переходного процесса в таких системах определяется оператором $G(t) = A - L(t)C$. Если возмущения $v(f)$ и шумы $v(t)$ отсутствуют, то процесс оценивания должен быть асимптотически устойчив и $\varepsilon(t) \rightarrow 0$ при $t \rightarrow \infty$ для любых начальных значений x_0 и $\hat{x}_0$. Оператор $G(t)$ зависит от параметров объекта управления (матриц A и C) и оператора $L(t)$, выбор которой определяется проектировщиком. Для полностью наблюдаемого объекта выбором оператора $L(t)$ можно обеспечить устойчивость и требуемое быстродействие процесса оценивания. При отсутствии сигнала коррекции ($L = 0$) динамика процесса оценивания полностью определяется динамикой объекта. В частности, для неустойчивых и нейтрально-устойчивых объектов асимптотическое оценивание было бы неосуществимо. Оператор $G(t)$, а следовательно и $L(t)$, влияет также на точность процесса оценивания при внешних воздействиях. Это влияние оказывается разным по отношению к возмущениям $f(t)$, с одной стороны, и помехам измерений $v(t)$ – с другой. Поэтому при определении $L(t)$ следует учитывать характеристики внешних воздействий и обеспечивать компромисс между требованиями быстродействия и точности системы.

Синтез наблюдателя заключается в выборе оператора L . Выбираем оператор L в форме:

$$L(t) = (x_1(t) - \hat{x}_1(t))^2 - k = (\varepsilon_1(t))^2 - k \quad (4)$$

С учетом (4) система (3) в развернутой форме записывается в виде:

$$\begin{cases} \varepsilon_1(t) = \varepsilon_2(t) \\ \dot{\varepsilon}_2(t) = \varepsilon_3(t) \\ \vdots \\ \varepsilon_n(t) = -c_1\varepsilon_1^3(t) + (c_1k - a_n)\varepsilon_1(t) - a_{n-1}\varepsilon_2(t) - \dots - a_1\varepsilon_n(t) \end{cases} \quad (5)$$

Стационарные (установившиеся) состояния системы определяются решением уравнения:

$$\begin{cases} \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{n-1}; \delta = 0, \varepsilon_{ns} = 0 \\ -c_1 \varepsilon_{1s}^3 + (c_1 k - a_n) \varepsilon_{1s} - a_{n-1} \varepsilon_{2s} - \dots - a_1 \varepsilon_{ns} = 0 \end{cases} \quad (6)$$

Из (6) получаем стационарные состояния системы:

$$\varepsilon_{1s}^1 = 0, \varepsilon_{2s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (7)$$

Другие стационарные состояния системы будут определяться решением уравнения:

$$-\varepsilon_{1s}^2 - \left(\frac{a_n}{c_1} - k \right) = 0, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (8)$$

При $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$ уравнения (8) допускают следующие установившиеся состояния:

$$\varepsilon_{1s}^2 = \sqrt{k - \frac{a_n}{c_1}}, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (9)$$

$$\varepsilon_{1s}^3 = -\sqrt{k - \frac{a_n}{c_1}}, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (10)$$

При отрицательном $k - \frac{a_n}{c_1}$ (т.е. $k - \frac{a_n}{c_1}$) уравнения (8) имеют мнимое решение, что не может соответствовать какой-либо физически возможной ситуации.

Решения (9) и (10) сливаются с решением (7) при $k - \frac{a_n}{c_1} = 0$ и отходят от них при $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$, т.е. в точке $k - \frac{a_n}{c_1} < 0$ происходит бифуркация. Оказывается, что состояния (8) являются глобально асимптотически устойчивыми при $k - \frac{a_n}{c_1} < 0$ и неустойчивыми при $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$. Состояния (9) и (10) асимптотически устойчивы (но не глобальны).

Иными словами, ветви (9) и (10) появляются в результате бифуркации в тот момент, когда установившееся состояние наблюдающего устройства (7) теряет устойчивость, причем сами эти ветви устойчивы [7].

Проверку приведенных высказываний проведем с помощью идей второго метода Ляпунова, т.е. разработаем метод исследования устойчивости данной системы базирующееся на идее второго метода А.М. Ляпунова.

Универсальным методом исследования устойчивости динамической системы является второй метод А.М. Ляпунова. В качестве инструмента исследования, в которых используются некоторые специальные функции, называемы функциями Ляпунова и базируются на двух теоремах А.М. Ляпунова.

Теоремы Ляпунова имеют простое геометрическое истолкование. Они могут быть использованы для решения задачи построения функции Ляпунова.

Литература:

1. Автоматизированное проектирование систем автоматического управления / Под ред. В.В. Солодовникова. – М.: Машиностроение, 1990. – 332 с.

2. Андреев Ю.Н. Управление конечномерными линейными объектами. – М.: Наука, 1976. – 424 с.
3. Кузовков Н.Т. Модальное управление и наблюдающие устройства. – М.: Машиностроение, 1976. – 184 с.
4. Поляк Б.Т., Щербаков П.С. Робастная устойчивость и управление. – М.: Наука, 2002. – 303 с.
5. Барбашин Е.А. Введение в теорию устойчивости. – М.: Наука, 1967. – 225 с.
6. Малкин И.Г. Теория устойчивости движения. 2-е изд. – М.: Наука, 1966. – 540 с.
7. Бейсенби М.А., Ержанов Б.А. Системы управления с повышенным потенциалом робастной устойчивости. – Астана: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2002. – 164 с.
8. Бейсенби М.А., Кульниязова К.С. Исследование робастной устойчивости систем управления прямым методом А.М. Ляпунова // Тезисы докладов Международной 11-й межвузовской конференции по математике и механике, посвященной 10-летию Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева. – Астана, 2008. – С. 14.

Түйіндеме

Басқару мен бақылау бір басқару теориясының ең негізгі түсінігі болып табылады. Жеткілікті деңгейде басқарушылық кез-келген берілген қалыптағы жүйені келтіру мүмкіндіктерінің принциптерін бейнелейді, ал бақылаушылық – өлшеу нәтижелері бойынша жүйенің қалпын анықтау мүмкіндігі. Бұл қасиеттер автоматты басқару жүйесінің жұмыс жасау қабілеттілігін құру үшін өте маңызды.

Summary

The concept of controllability and absorbability are one of the basic concepts of the theory of management. At substantial level controllability means basic possibility of reduction of system in any set condition, and absorbability – possibility of definition of a condition of system by results of measurements. These properties are rather essential to construction of efficient systems of automatic control.

УДК 681.5.075:681.5.015

ПОСТРОЕНИЕ НАБЛЮДАТЕЛЯ ДЛЯ ОДНОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ СТРУКТУРНО-УСТОЙЧИВЫХ ОТОБРАЖЕНИЙ

А.О. ДАУТБАЕВА,

кандидат технических наук

Ж.У. ИМАНОВА, А.Б. БЕКСЕИТОВА,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

В современных условиях основным методом решение задачи параметрического синтеза является определение закона управления, обеспечивающего заданные желаемые значения корней, получил название, задача модального управления [1, 2].

Однако формирование такого закона требует, чтобы все составляющие вектора состояния x были доступны для измерения, что часто не имеет места, поскольку наблюдается и измеряется только вектор выхода y . Поэтому необходимо располагать устройствами, позволяющими оценивать вектор состояния $x(f)$ по результатам наблюдения векторов $y(f)$ и $u(f)$. Такого рода устройства называются наблюдающими устройствами (или наблюдателями, идентификаторами состояния) [3, 4].

Наблюдающее устройство, реализующее оценку вектора состояния, объекта управления с неопределенными параметрами назовем робастным. Под робастностью понимают способность сохранять работоспособность системы в условиях неопределенности [5, 6].

Рассмотрим линейную стационарную замкнутую систему управления, описывающуюся следующим уравнением состояния с неопределенными параметрами:

$$\dot{X}(t) = Ax(t) + Bu(t) + f(t)$$

$$y(t) = Cx(t) + v(t), x(t_0) = x_0, t \geq t_0, \quad (1)$$

где $x(t) \in R^n$ – вектор состояния объекта;

$u(t) \in R^m, y(t) \in R^l$ – входной и выходной векторы,

A, B, C – соответственно матрицы объекта управления, и наблюдения.

Объект подвержен действию возмущений $f(t)$ и «шума (погрешности) измерений» $v(t)$. Считается, что при работе системы доступны измерению процессы $u(t), y(t), ax(t), f(t), v(t)$ – недоступны. Рассматривается задача получения оценки состояния объекта $\hat{x}(t)$. Процесс $\hat{x}(t)$, полученный с помощью некоторого алгоритма, должен в определенном (например, в асимптотическом) смысле приближаться к процессу $x(t)$ ($\hat{x}(t) \rightarrow x(t)$ при $t \rightarrow \infty$) независимо от исходного начального состояния объекта x_0 [7, 8].

Пусть матрица объекта управления A размерности $n \times n$ и матрицы b и c – соответственно управления и выхода имеют вид:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ -a_n & -a_{n-1} & -a_{n-2} & \dots & -a_1 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \times \\ \times \\ b_n \end{bmatrix} \quad c = [c_1 \ 0 \dots 0]$$

Для полностью наблюдаемого стационарного объекта при отсутствии возмущений можно получить асимптотически точную оценку состояния, с наблюдающим устройством в форме однопараметрических структурно устойчивых отображений.

Наблюдатель состояния можем представить в виде модели объекта управления, на вход которой поступает то же управляющее воздействие, что и на объект управления и, кроме того дополнительный сигнал коррекции (обратной связи).

Влияние сигнала невязки придает поведению модели качественно новые свойства (отличные от свойств объекта). Собственные движения модели и объекта оказываются различными, но переменные состояния модели служат оценками состояния объекта. Для стационарных систем наблюдатель описывается уравнением

$$\dot{\hat{x}}(t) = A\hat{x}(t) + Bu(t) + L(y(t) - \hat{y}(t)), \quad (2)$$

$$\hat{y}(t) = C\hat{x}(t), \hat{x}(t_0) = \hat{x}_0, t \geq t_0$$

Здесь $\hat{x}(t) \in R^n$ – вектор состояния наблюдателя, служащий оценкой состояния объекта;

$\hat{y}(t) \in R^l$ – вектор выхода;

L – оператор обратной связи по невязке между выходами объекта и наблюдателя.

Синтез наблюдателя заключается в выборе оператора L . Мы будем рассматривать наблюдатель, у которого размерность вектора состояния такая же, как и у объекта (так называемый наблюдатель полного порядка, или наблюдатель Калмана).

Для построения наблюдателя рассмотрим ошибки оценивания $\varepsilon(t) = (x(t) - \hat{x}(t))$. Вычитая из (1) уравнение (2), получаем уравнение для ошибки:

$$\dot{\varepsilon}(t) = A\varepsilon(t) - LC\varepsilon(t) + f(t) - Lv(t), \quad (3)$$

$$\varepsilon(t_0) = \varepsilon_0 = x_0 - \hat{x}_0, t \geq t_0$$

Как видно из этого уравнения, источниками ошибки $\varepsilon(t)$ являются начальное рассогласование $\varepsilon_0 = x_0 - \hat{x}_0$, возмущение и помеха измерений $v(t)$. Динамика переходного процесса ошибки $\varepsilon(t)$ определяется оператором $G(t) = A - L(t)C$.

Синтез наблюдателя заключается в выборе оператора L . Выбираем оператор L в форме:

$$L(t) = (x_1(t) - \hat{x}_1(t))^2 - k = (\varepsilon_1(t))^2 - k \quad (4)$$

С учетом (4) система (3) в развернутой форме записывается в виде:

$$\begin{cases} \varepsilon_1(t) = \varepsilon_2(t) \\ \varepsilon_2(t) = \varepsilon_3(t) \\ \vdots \\ \varepsilon_n(t) = -c_1 \varepsilon_1^3(t) + (c_1 k - a_n) \varepsilon_1(t) - a_{n-1} \varepsilon_2(t) - \dots - a_1 \varepsilon_n(t) \end{cases} \quad (5)$$

Стационарные (установившиеся) состояния системы определяются решением уравнения

$$\begin{cases} \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0; \delta = 0, \varepsilon_{ns} = 0 \\ -c_1 \varepsilon_{1s}^3 + (c_1 k - a_n) \varepsilon_{1s} - a_{n-1} \varepsilon_{2s} - \dots - a_1 \varepsilon_{ns} = 0 \end{cases} \quad (6)$$

Из (6) получаем стационарные состояния системы:

$$\varepsilon_{1s}^1 = 0, \varepsilon_{2s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (7)$$

Другие стационарные состояния системы будут определяться решением уравнения:

$$-\varepsilon_{1s}^2 - \left(\frac{a_n}{c_1} - k \right) = 0, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (8)$$

При $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$ уравнения (8) допускают следующие установившиеся состояния:

$$\varepsilon_{1s}^2 = \sqrt{k - \frac{a_n}{c_1}}, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (9)$$

$$\varepsilon_{1s}^3 = -\sqrt{k - \frac{a_n}{c_1}}, \varepsilon_{2s} = 0, \varepsilon_{3s} = 0, \dots, \varepsilon_{ns} = 0 \quad (10)$$

При отрицательном $k - \frac{a_n}{c_1}$ (т.е. $k - \frac{a_n}{c_1} < 0$) уравнения (8) имеет мнимое решение, что не может соответствовать какой-либо физически возможной ситуации.

Решения (9) и (10) сливаются с решением (7) при $k - \frac{a_n}{c_1} = 0$ и ответвляются от них при $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$ т.е. в точке $k - \frac{a_n}{c_1} = 0$ происходит бифуркация. Оказывается, что состояния (8) являются глобально асимптотически устойчивыми при $k - \frac{a_n}{c_1} = 0$ и неустойчивыми при $k - \frac{a_n}{c_1} > 0$. Состояния (9) и (10)

асимптотически устойчивы (но не глобальны). Иными словами, ветви (9) и (10) появляются в результате бифуркации в тот момент, когда установившееся состояние наблюдающего устройства (7) теряет устойчивость, причем сами эти ветви устойчивы [7].

Проверку приведенных высказываний проведем с помощью идей второго метода Ляпунова, т.е. разработаем метод исследования устойчивости данной системы, базирующееся на идее второго метода А.М. Ляпунова.

Теоремы Ляпунова имеют простое геометрическое истолкование. Они могут быть использованы для решения задачи построения функции Ляпунова.

Допустим, что существует положительно-определенная функция $V(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n)$, для которой $dV/dt < 0$, и рассмотрим какую-нибудь интегральную кривую уравнения (5), выходящую в начальный момент времени из какой-нибудь точки окрестности начала координат. Если dV/dt есть функция отрицательно-определенная ($dV/dt < 0$), то каждая интегральная кривая, выходящая из достаточно малой окрестности начала координат, будет непременно пересекать каждую из поверхностей $V(\varepsilon_1(t), \dots, \varepsilon_n(t)) = C$, $C = const$ снаружи во внутрь, так как функция $V(\varepsilon_1(t), \varepsilon_2(t), \dots, \varepsilon_n(t)) = C$ должна непрерывно убывать. Но в таком случае интегральные кривые должны неограниченно приближаться к началу координат, т.е. невозмущенное движение устойчиво асимптотически.

Допустим, что существует функция Ляпунова $V_1(\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n)$ $i = 1, 2, \dots, n$, для которой антиградиент $-\partial V_i / \partial \varepsilon$ задается вектором скорости системы (4), т.е. через:

$$\frac{d\varepsilon_i}{dt} = - \left(\frac{\partial V_i}{\partial \varepsilon_1} + \frac{\partial V_i}{\partial \varepsilon_2} + \dots + \frac{\partial V_i}{\partial \varepsilon_n} \right)$$

Полная производная по времени от вектор-функции Ляпунова $V(\varepsilon)$ с учетом уравнений состояния (5) определяется как скалярное произведение градиента функций Ляпунова на вектор скорости, т.е.:

$$\frac{dV(\varepsilon)}{dt} = - \sum_{i=1}^n \frac{\partial V_i(\varepsilon)}{\partial \varepsilon} \frac{d\varepsilon_i}{dt} = -\varepsilon_2^2 - \varepsilon_3^2 - \dots - \varepsilon_n^2 - \left[-c_1 \varepsilon_1^3 + (c_1 k - a_n) \varepsilon_1 - a_{n-1} \varepsilon_2 - \dots - a_1 \varepsilon_n \right]^2 \quad (11)$$

Отсюда из (11) имеем, что полное производное по времени от функций Ляпунова всегда получается знакоотрицательной функцией, т.е. достаточное условие устойчивости всегда будет выполняться.

Теперь по компонентам вектора градиента можем построить потенциальную функцию, т.е. функцию Ляпунова:

$$\begin{aligned} V(\varepsilon) = & \frac{1}{4} c_1 \varepsilon_1^4(t) + \frac{1}{2} (c_1 k - a_n) \varepsilon_1^2 + \frac{1}{2} (a_{n-1} - 1) \varepsilon_2^2(t) + \\ & + \frac{1}{2} (a_{n-2} - 1) \varepsilon_3^2(t) + \dots + \frac{1}{2} (a_1 - 1) \varepsilon_n^2(t) \end{aligned} \quad (12)$$

Положительная определенность функций Ляпунова будет определяться условиями: при $c_1 > 0$

$$\begin{cases} -\infty < k < a_n / c_1 \\ 1 < a_{n-1} \\ 1 < a_{n-2} \\ \vdots \\ 1 < a_1 \end{cases} \quad (13)$$

Таким образом, за счет введения закона управления в форме скалярной однопараметрической структурно-устойчивых отображений при неопределенности параметра объекта управления стационарное состояние (7) будет устойчивым при изменениях параметров системы в пределах неравенства (13).

Литература:

1. Автоматизированное проектирование систем автоматического управления / Под ред. В.В. Солодовникова. – М.: Машиностроение, 1990. – 332 с.
2. Андреев Ю.Н. Управление конечномерными линейными объектами. – М.: Наука, 1976. – 424 с.
3. Кузовков Н.Т. Модальное управление и наблюдающие устройства. – М.: Машиностроение, 1976. – 184 с.
4. Поляк Б.Т., Щербаков П.С. Робастная устойчивость и управление – М.: Наука, 2002. – 303 с.
5. Барбашин Е.А. Введение в теорию устойчивости. – М.: Наука, 1967. – 225 с.
6. Малкин И.Г. Теория устойчивости движения. 2-е изд. – М.: Наука, 1966. – 540 с.
7. Бейсенби М.А., Ержанов Б.А. Системы управления с повышенным потенциалом робастной устойчивости. – Астана: ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, 2002. – 164 с.
8. Бейсенби М.А., Кульниязова К.С. Исследование робастной устойчивости систем управления прямым методом А.М. Ляпунова // Тез. докл. Междун. 11-й межвуз. конф. по математике и механике, посв. 10-летию Евраз. нац. ун-та имени Л.Н. Гумилева. – Астана, 2008, 25-26 мая. – С. 14.

Түйіндеме

Робасты орнықтылықтың жалпы жүйесін зерттеу құрылымы А.М. Ляпуновтың тура әдісімен динамикалық жүйелердің орнықтылығын сақтай отырып, шектелген өзгеріс параметрлерін көрсетуден тұрады.

Summary

In the general statement system research on robusting stability consists in instructions of restrictions on change of parameters of system at which stability remains. A universal method of research of stability of dynamic systems is A.M. Lapunov's direct method.

ӘОЖ 004.7:004.738

МӘЛІМЕТТЕРДІ ТАСЫМАЛДАУ БАРЫСЫНДА ЖОҒАЛҒАН АҚПАРАТТЫ ЕСЕПТЕУДІ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ

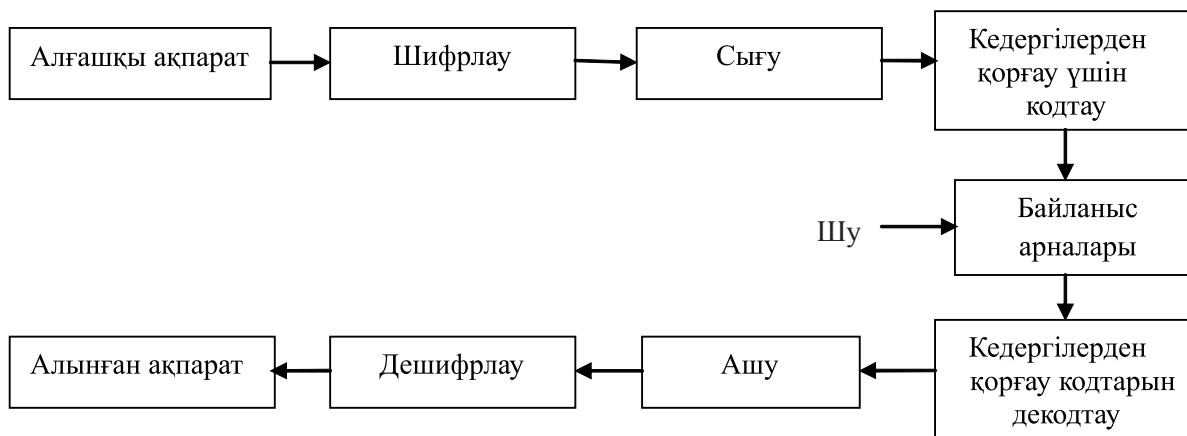
Г.М. ЕҢСЕБАЕВА, А.Ө. ЕСІРКЕПОВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Заманауи ғылымда, техникада және қоғамдық өмірде ақпарат үлкен роль атқарады және онымен бірге ақпаратты алу, ақпаратты беру, оны өңдеу, сақтау, т.б. амалдары байланысты. Ақпарат – материалды емес болмыс, оның көмегімен кез-келген мүмкін болатын, нақты материалды және түсінікті болмыстарды сипаттауға болады.

Байланыс арналары – бұл ақпаратты жеткізу ортасы, ол ең алдымен өзі үшін мүмкін болатын ең үлкен жылдамдықпен мәліметтерді жеткізуімен сипатталса, шу – ол ақпаратты жеткізу барысындағы байланыс арнасындағы кедергілер. Кодтау – дискілік ақпаратты келесі тәсілдердің біріне түрлендіру: шифрлау, сығу, кедергілерден қорғау [1-3].

Кедергілер әсерінен бір элементтерді басқаларымен алмастыру барысында байланыс арналары бойынша ақпаратты тасымалдау барысында кодтық комбинацияда қателер пайда болады. Мысалы, екі элементті алмастыру кезінде екі еселі қателер пайда болады. Егер 0110111 кодтық комбинациясы 0100110 ретінде қабылданған болса, онда екі еселі қате орын алған. Кедергілерге орнықты кодтау теориясы К. Шеннон жүргізген зерттеулер нәтижесіне негізделеді [1, 2]. Зерттеу нәтижесінде арналардағы кедергілер тасымалдаудың нақтылығына шектеу қойылмайтындығын анықтайды. Тасымалдау жылдамдығына шектеу қойылғанда ғана тасымалдаудың ең жоғарғы нақтылығына қол жеткіземіз.



Сурет 1. Ақпаратты жіберудің жалпы сұлбасы

Қабылданған В мәліметтерінің ансамбль құрамындағы шартты кедергіде жіберілген А мәліметтер ансамбліне қатысты ақпараттың орташа саны (немесе шулы арналар бойынша бір ғана символмен жіберілетін орташа ақпарат саны) мына түрде анықталады [4]:

а) Бірігу энтропиясының көмегімен:

$$I(A, B) = H(A) + H(B) - H(A, B); \quad (1.1)$$

б) Шартты энтропияны қолдануымен:

$$I(A, B) = H(A) - H(A/B). \quad (1.2)$$

Өрнектің мағынасы: $H(A)$ шамасы – бұл энтропия көзі (кодер), ал $H(A/B)$ шамасы – қателіктен арналарда жоғалған орташа ақпарат саны.

$$I(A, B) = I(B, A) \quad (1.3)$$

Орындалудан (3.1)-(3.2) шыққан формулаларда төмендегі формуланы қолданған ыңғайлы:

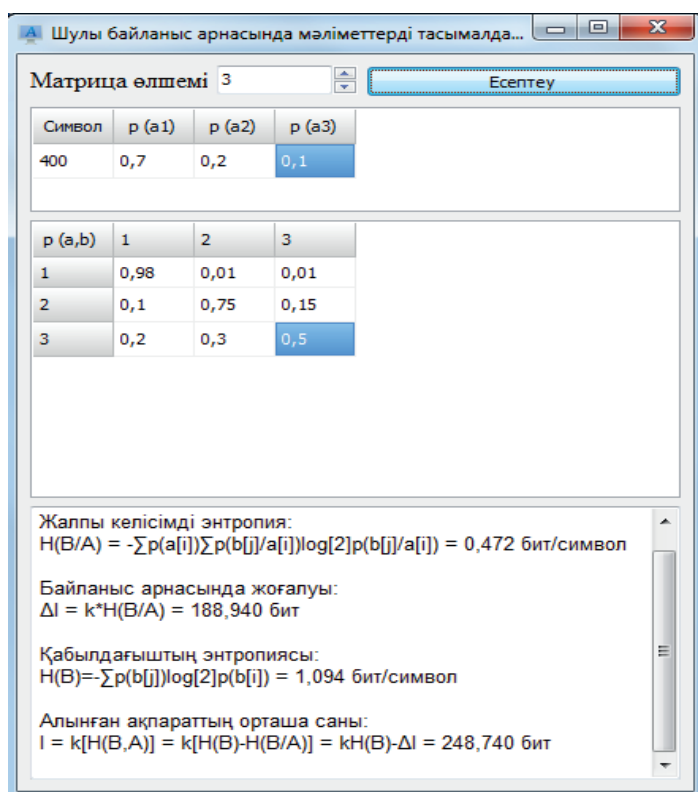
$$I(B, A) = \sum_i \sum_j p(a_i) p(b_j / a_i) \log_2 \frac{p(b_j / a_i)}{p(b_j)};$$

$$I(A, B) = \sum_i \sum_j p(b_j) p(a_i / b_j) \log_2 \frac{p(a_i / b_j)}{p(a_i)}.$$
(1.4)

Мысалы, байланыс арнасы келесі каналды матрицамен сипатталсын:

$$p(a, b) = \begin{vmatrix} 0,98 & 0,01 & 0,01 \\ 0,1 & 0,75 & 0,15 \\ 0,2 & 0,3 & 0,5 \end{vmatrix}$$

Символды өндіруде мәліметтердің пайда болу ықтималдығы $p(a_1) = 0,7$; $p(a_2) = 0,2$; $p(a_3) = 0,1$ -ге тең. 400 символдан тұратын a_1, a_2, a_3 әліпби мәліметтерінің тасымалдау барысында ақпараттың жоғалуы қаншаға тең?



Сурет 2. Шулы байланыс арнасында мәліметтерді тасымалдау барысында жоғалған ақпаратты есептеу

Ұсынылып отырған жоба шуы бар байланыс арнасында мәліметтерді тасымалдау барысында жоғалған ақпаратты есептеуді компьютер арқылы орындап, олардың нәтижесін алу тиімді, әрі уақытты үнемдейді.

Жоба объектілі-бағытталған Delphi бағдарламалау тілінде орындалады. Жобаның басты мәзірі таңдалатын және әр түрлі ықтималдықтағы есептеулерді орындауға арналған жұмысшы терезесінен тұрады.

Әдебиеттер:

1. Қайранов М.Ж. Ақпарат теориясы: Оқу құралы. – Тараз, 2010.
2. Лидовский В.В. Теория информации: Учебное пособие. – М., 2003.
3. Колесник В.Д., Полтырев Г.Ш. Введение в теорию информации (Кодирование источников): Учебное пособие. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980.
4. Ожиганов А.А., Тарасюк М.В. Передача данных по дискретным каналам: Учебное пособие. – СПб, 1999.
5. Потапов В.Н. Теория информации: Учебное пособие. – Новосибирск, 1999.

Резюме

В статье рассмотрено решение потерянной информации в процессе передачи данных шумных канальных связей, при которых получают очень выгодный результат и экономия времени с помощью компьютера.

Summary

In the article the solution of the lost information in data transfer process of noisy channel communications, and also very favorable result and time saving by means of the computer is considered.

АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУДЫҢ НЕГІЗГІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

А.Ө. ЕСІРКЕПОВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Маманның кәсіби құзырлылығының қалыптасуы құзырлылықты меңгеру мен қолдану кезеңдеріндегі іскерлік үдерісін қамтуы қажет. Сол іскерліктер байланысы оқытушылар мен тәрбиеленушілер арасында өзара ықпалдасу жүйесі арқылы жүріп отырады.

Мұндай ықпалдасу жүйесінде меңгеру мен қолдану іскерліктерінің стратегиялық, тактикалық және оперативтік (жедел) компоненттерінің шарттары арқылы болашақ маманның кәсіби құзырлылығының қалыптасу үдерісі айқындалады. Соған орай осы компоненттер студенттердің іс-әрекетінде болашақ маман құзырлылығының субъектілік, нысандық және пәндік негіздерін түсіндіруге мүмкіндік туады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар – компьютерлік техника негізінде ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және тасымалдау істерін қамтамасыз ететін математикалық және кибернетикалық тәсілдер мен техникалық құралдар жиыны. Жоғары білім беруде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жиі кездесетін осы анықтамасын біз де қолданамыз. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар қазіргі оқыту технологиясын интерактивті бағдарламалық-әдістемелік сүйемелдеумен қамтамасыз ететін компьютерлік техника, телекоммуникациялық байланыс құралдары, инструменталдық бағдарламалық құралдар жиыны. Оқыту үдерісіндегі заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың негізгі міндеттері танымдық әрекеттерді басқару үдерісі мен заманауи ақпараттық білім қорларына қол жеткізудің интерактивті ортасын жасау ісі болып табылады.

Жоғары білім берудің ақпараттық ортасы, олардың арақатынастары төмендегіше анықталады:

- жоғары білім берудің ақпараттық ортасы;
- жоғары білім берудегі ақпараттық-пәндік орта;
- ғылыми-кәсіби білім беру ортасы;
- жоғары білім берудегі біріктірілген ақпараттық білім беру ортасы;
- жоғары білім берудегі ақпараттық оқыту сайты;
- жоғары білім берудегі біртұтас ақпараттық білім беру кеңістігі.

Қазіргі таңда жақсы дамып отырған ақпараттық технологиялардың келешек даму бағытының бірі мультимедиа технологиялары болып табылады. Мультимедиа бағдарламасы әр түрлі құрылымда берілуі мүмкін. Талдай келе, оған ресейлік және шетелдік деректерден бірнеше анықтамалар айтуға болады. Шетелдік авторлар соңғы кездері «мультимедиа» және «гипермедиа» терминдерін бөліп қарамайды. Көптеген авторлар «мультимедиа» терминін мазмұнды келген «гипермедиа» терминімен ауыстыруға тоқталады. Бұл екі термин бірлігі «ассоциативті, біріккен мультимедианы» сипаттайды. Ол «медиа» түсінігі құрылымы жағынан көп мағынада. Сонымен бірге «мультимедиа» термині бұрын әртүрлі өндірістік жағдайларды суреттегенде кеңінен қолданылды. Мультимедианың орнына бүгінгі компьютер қолданатын гипермедиа алу өте орынды. Бұл оның компьютер арқылы интерактивті басқару мүмкіндігін көрсетті. Бұл мультимедианың 60-шы жылдардағы көрсетілімдерін ажыратады.

Мультимедиа зерттеулердің бірқатары қолданылған кезде оқытудың тиімділігі арта түседі [1-3]. Бірақ ақпарат тым артық болса, жақсару көрінбейді. Ақпарат түрлі каналдарда қарама-қарсы болса, оқыту тиімділігі төмендейді. Бірақ бұл берілгендерді мультимедиа өнімдерін қолдану арқылы тексеріп отыру керек. Соңғы уақытта гипертексті құрылымына негізделген «гипермедиа» туралы көп айтылып жүр. Гипертекст – hurep – жоғары, мөлшерден тыс деген мағына береді. Қалыпты текст әр кез біркелкі, басынан аяғына дейін оқылады. Автор текст мағынасын түсінуге болатын құрылысын қолданады.

Мұндай құрылыс оқушыға мәтіннен оның маңыздырақ бөлігін ақпарат ретінде алуына мүмкіндік береді. Гипертекст тұтынушыға ретімен оқуға бақылау жасауын және нақты ақпаратқа бақылау жасай алуы қамтамасыз етеді.

Гипертекстің нақты белгісі текст үзінділерінен тұратын түйіндер боп табылады. Түйінге балама ретінде «карта» түсінігі алынады. Сонымен түйін карта бойынша текстерден тұрады. Түйін – гипертексті құрайтын ақпараттың түпкі бірлік формасы. Гипертексті оқи отырып, оқушының қызығушылығына қарай текст картасында кез келген түйінге жетуге болады. Түйіндер сондай-ақ үлкен текст бөлігінен, түрлі құжаттардан, тіпті кітаптардан тұрады.

Гиперорта гипермедиа деп те аталып, текстерді, көріністерді, видеофильмдерді, файл, бағдарламаларды, дыбыс үзінділерінің өзара әрекеті боп табылады.

Гиперортамен жұмыста абоненттік жүйе мазмұны экран мониториянда көрініп отырады. Мұндағы тұтынушы бір нүктеден келесісіне білім аясымен жылжып отырады.

Гиперортаның маңызды белгісі ақпараттық кеңістікті бере алатындығында. Ақпарат блоктарының саны гиперортаны анықтаушыға байланысты. Нәтижесінде білімнің арнайы негізі қалыптасады. Гиперортада жұмыс істеуге қолданбалы бағдарламалар енгізіледі.

Ақпаратты беріп отыруды басқару үшін интерактивті қалыпта гипертексті ақпаратты жүйелер қолданылады. Гипертексті анықтауға төмендегі мәліметтер берілген:

- ақпараттар түйіні мен үзінділері көлемі әр түрлі;
- түйіндер аралығындағы нұсқалар бір түйіннен екіншіге өтуге мүмкіндік береді;
- жүйелік жұмыс нұсқаулар құрылымы арқылы болып отырады;
- ұйымдастырылған құрылым түрлі үлгілерді беруі мүмкін;
- ақпарат құрылымын гипертекст құрылымында көруге болады;
- тұтынушының гипертекст арқылы қайда баруды шеше алуы интерактивтіліктің жоғарғы деңгейі болып табылады.

Гипертекстің көптеген бөлімдерін бір уақытта бір неше тұтынушы қолдана алады.

Ресей деректерінен мультимедиаға анықтамалар алатын болсақ: <http://www.icsti.su/> сайтынан төмендегі мәліметтерді білуге болады.

Мультимедиа бірлескен сөйлеуді, талдауды, құжаттарды талдауды қамтамасыз етеді.

Бұл экранда дыбысталған мәтінді көрсете алады. Оқыту жүйесін қалыптастыру мультимедианың маңызды бағыты болып табылады.

Мультимедианың түзілуі, дыбыс пен түстерді қолдану видеофильмдерді дайындауға мүмкіндік ашты. Бұл:

- энциклопедиялар;
- оқулықтар;
- өнім каталогы;
- сілтемелер, сілтемелік құралдар;
- жүйеде жұмыс істейтін топтық құралдар;
- жасанды интелект құралдары.

Аудио-видео жүйені қолдану арқылы гиперортаның маңызы арта түседі.

Мультимедиа – технологиялар қосындысы, ол компьютерге енгізу, өңдеу, сақтау, мәтін, графика, анимация сандық көрсеткіштер, видео, дыбыс, сөйлеуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Мультимедианың құралдары – құрастыра алатын, өңдейтін, ақпарат түрлерін жинақтай алатын интерактивті қалыптағы компьютердің құрал-жабдықтары. Яғни, мультимедиа-технология – компьютердің құралды бағдарламалы жабдықтары арқылы өңдеу, сақтау, ақпаратты беруді қамтамасыз етуі.

Гипермедиалық орта – гипертекст пен ақпараттық мультимедиалық көріністері негізінде құралған компьютерлік орта.

Гипермедиа – ортаның оқу-ақпараттық бөлімі – оқушылардың тек белгілі бір оқу материалына бағытталған әрекеті емес, сонымен бірге оқушының ақпараттық ортада жаңа білім алуға ептілігі.

Оқыту мультимедиасы деп біз педагогикалық мақсат пен оқушының дамуын қамтитын дидактикалық бағдарламалы құралды айтамыз.

Қазіргі кезде 2 негізгі – мультимедиа-өнім және мультимедиа-редактор деп аталатын түрлерін бөліп алуға болады. Әрбір мультимедиа-технологияның мультимедиа-өнімдерін шығаратын мультимедиа-редактормен оны бір ақпараттық орта етіп қалыптастыратын компьютер ресурстарын біріктіруді қамтамасыз ететіні анық.

Әрбір мультимедиа-өнім өнім компонентінің жобасымен байланысқан құрамнан тұрады. Технологияға қатысты ол компьютерлі ақпараттық ортаның басқа элементтерінен тұрады.

Көптеген педагогтардың мультимедиа және гипермедиа терминдерінің айырмашылығын көрмей-тініне қарамастан біз дамыған ашық білім беру кезеңінде бұл айырмашылыққа ерекше назар аударамыз [4]. Сонымен, біздің түсінігімізше, гипермедиа – мультимедианың гипертексті құрылымының компьютерлі жүйеде орналасуы.

Жеке компьютерге CD-Writer, дыбыстық және видеокарта жиыны, жылдамдық процессорларының таралуы арқылы мультимедиа белгілі боп келеді.

Мультимедиа-компьютер қазір дыбыс пен видеоны талдауды, шығаруды, анимацияны орындай алады.

Тұтынушы аз ғана тәжірибесімен жеке таныстыруын, видеоөнімді, көріністерді шығара алады. Көптеген педагогтар мұны видеоөніммен жұмыста іске асыруға болады деп есептейді.

Көптеген гипертексті жүйелерде тұтынушы түйінге ақпаратты қоса алады және өзінің жеке түйін ақпаратын түзе алады. Осыдан гипертекст кең ауқымды, әр түрлі көзқарастардан тұратын динамикалық болып та келеді.

Гипертексті жүйе әдетте ақпарат желісін анықтау, қосымша жасау үшін қолданылады.

Жоғары білім берудегі оқу материалының толық көлемін студент тек жүйелік тұтастықта, яғни, естің, танымның, шығармашылықтың көмегіне қарағанда логикалық ойлау көмегімен және бөліктей емес жалпыланған түрде көбірек меңгеруі мүмкін. Бір аймақтағы білімді меңгеру білімдердің, біліктіліктерді және дағдылардың жиынын анықтайтын түсініктердің толық жүйесіне негізделетін басқа аймақтың мәліметтерін пайдалануды талап етеді.

Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды педагогикалық бағытта қолдану, мультимедиа мен гипермедиа технологиясы құзырлылықты қалыптастырудың тиімді құралы екенін дәлелдейді.

Әдебиеттер:

1. Караев Ж.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях применения КТО: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. – Алматы, 1995. – 41 с.
2. Бидайбеков Е.Ы. Развитие методической системы обучения информатике специалистов совмещенных с информатикой профилей в университета Республики Казахстан: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. – М., 1998. – 34 с.
3. Беркімбаев, К.М. Студенттердің кәсіптік құзыреттілігін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде қалыптастырудың тиімділігін зерттеу нәтижелері / «Шоқан тағылымы – 13» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конф. баянд. Том 6. – Көкшетау, 2008. – 272-275.
4. Андасова Б.З. Студенттердің өздік жұмысында электрондық оқулықты қолдану. // Білім берудегі менеджмент. – 2006. – №1. – 139-142 бб.
5. Бейсенова Гүлбахрам. Жаңа ақпараттық технологиялардың тиімділігі // Қазақстан мектебі. – 2006. – №6. – 11-19 бб.

Резюме

В статье предложены перспективные пути применения средств информационно-коммуникационных технологий при подготовке будущих специалистов. Нынешняя интерактивная информационно-методологическая технология обучения обеспечивает компьютерную технику, устройство телекоммуникационных связей, инструментально информационные средства. Использование информационно-коммуникационных технологий в сфере педагогики показывает, что мульти- и гипермедиа очень выгодное средство формирования технологии.

Summary

In this article prospects of application of means of information and communication technologies are offered by preparation of future specialists. Present online information and methodological technology of educating provides a computer technique, the device of telecommunication connections, instrumentalno information means. Use of information and communication technologies in the pedagogics sphere, shows that, multimedia and hypermedia very favorable means of formation of technology.

БОЛАШАҚ МАМАНДЫ ДАЯРЛАУДА АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ҚҰРЫЛҒЫЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

А.Ө. ЕСІРКЕПОВА, Г.М. ЕҢСЕБАЕВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Адамзат ХХІ ғасыр есігін әлемдік жаһандану дәуірінде, ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың өте жоғарғы деңгейде қарқын алып дамудың жағдайында ашты.

Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың өткен жылғы «Әлемдік бәсекеге барынша қабілетті 50 елдің қатарына кіру» Стратегиясының маңызы ерекше болса, биылғы «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты халыққа жолдаған Жолдауында оқыту үрдісінде ақпараттық-коммуникативтік технологияларды білім беру сапасын жақсартуда қолданыс аясын кеңейтуге баса назар аударды [1]. Бұл білім саласына көптеген жаңалықтар тасқынын әкелуде. Сонымен қатар әлемдік ақпараттық даму жүйесіне еркін енуге жол ашуда.

Қазіргі білім берудің мақсаты білім, білік, дағдымен қаруландыру ғана емес, солардың негізінде дербес, өзгермелі қоғамда лайықты өмір сүріп, жұмыс жасай алатын, әлеуметтік және кәсіби біліктілікке ұмтылатын, ақпаратты өзі іздеп тауып, ұтымды пайдалана алатын, жан-жақты дамыған білімді, өз ісіне және басқаның ісіне әділ баға бере алатын кәсіби маман қалыптастыруды талап етіп отыр. Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамытудың тұжырымдамасында білім берудің негізгі міндеті білімдік шоғырланудан нәтижеге бағытталған құзыреттілік тұрғыға көшу деп көрсетілген [2].

Ақпараттық-коммуникативтік технологияларды білім беру саласында үйлесімді пайдалану студенттердің жеке, өз кәсібін меңгере жұмыс істеуіне негізделініп, өзіне қажетті мазмұн мен мәліметті ақпарат көзінен таңдап, талғап білуіне үйретеді.

Қазіргі кезде біздің қоғамымыз дамудың жаңа кезеңіне көшіп келеді, бұл кезең – ақпараттық кезең, яғни компьютерлік техника мен оған байланысты барлық ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) ақпараттық жүйелер мамандығын студенттеріне сабақ беру барысында барлық салаларына кірігізіп, оның табиғи жұмыс жасау ортасына айналып отыр. Сонымен бірге, қоғам өмірінің ақпараттануы және компьютерлік техника құралдарының кеңінен таралуы білім берудің мазмұнына ғана үлкен әсерін тигізіп қоймайды, ол оқу-тәрбие үрдісінің нысандары мен әдістеріне де ықпал етіп отыр. Мұндай оқыту әдістері мен нысандары «Білім берудегі АКТ» деген атау алды.

Біз «Білім берудегі АКТ» ұғымымен тығыз байланыста қолданылатын синонимдік технологиялық тіркестерге назар аудардық. Олар: «оқытудың жаңа ақпараттық технологиялары», «қазіргі ақпараттық оқыту технологиялары», «білім берудің жаңа ақпараттық технологиялары», «компьютерлік оқыту технологиялары», «оқытудың электронды-коммуникативтік жүйелері, құралдары мен технологиясы».

АКТ мынадай өзара байланысты құраушылардан тұрады: үйретуші, тиісті бағдарламалармен қамтамасыз етілген компьютер, үйренуші және оқу материалы [3]. Мұндай жүйеде бірнеше құраушылардың өзара әрекеті (ақпаратпен алмасу) жүзеге асырылады: сценарист (теориялық материалды өңдеген және педагогикалық сценарий жазған адам); оқытудың бағдарламалық құралдарын әзірлеуші адам (программист); үйретуші (жүйені талдаумен және түзетумен айналысады); үйренуші (берілетін ақпаратты қабылдаушы және түсіндіруші); үйренушілердің үйрену, бейімделу деңгейін бағалау және талдау, оқыту үрдісін түзету мүмкіндігі бар компьютер; оқу және анықтамалық ақпаратты иллюстрациялау және манипуляциялау мүмкіндігі бар оқытудың қазіргі техникалық құралдары.

Педагогтардың АКТ пайдалану қызметі дайындығына сүйене отырып, біз мыналарды байқадық:

– Педагогтардың компьютерлік техниканы пайдалану қызығушылықтарының артқандығы.

– Оқыту құралдары ретіндегі компьютерлік техниканы пайдаланудың ең маңызды психологиялық-педагогикалық ерекшеліктерін сақтау. Мұндай ерекшеліктерге мыналар жатады: а) осы оқыту құралын пайдаланудың педагогикалық тұрғыдан тиімділігі; б) үйренушілердің оқу-танымдық қызметін ұйымдастырудың тиімді тәсілдері (компьютерлік техниканың жеке маңызды қызмет құрылымына кіруі, үйренуші мен компьютерлік техниканың ұтымды диалогын орнату, өзіндік қызметті дамыту арқылы оқу-танымдық қызметті жандандыру, оқу үрдісін өз бетімен бақылауды ұйымдастыру, компьютерлік техникамен өзара іс-қимыл барысында үйренушілердің шығармашылық дағдыларын қалыптастыру.

– Педагогтарды жалпы мәдени, психологиялық-педагогикалық, пәндік және кәсіби-педагогикалық даярлау үрдісінде АКТ-ны кешенді пайдалану.

Ғалымдар мен зерттеушілер В.В. Семеновтың, Т.В. Васильеваның, В.В. Рубцовтың және тағы басқалардың түрлі пікірлерін зерттей келе, оқыту үрдісінде компьютер атқаратын функциялардың барлық жиынтығын екі топқа бөлуге болады:

- Үйренушілердің оқу қызметіне байланысты функциялар;
- Әлеуметтік маңызы бар функциялар.

Бірінші топқа мынадай негізгі функциялар жатады: коммуникативтік, танымдық, білімдік, құндылықты-бағдарлаушы, диагностикалық. Екінші топты мынадай маңызды функциялар құрайды: ізгіліктілік, басқарушылық, теңестірушілік, онтайландырушылық, оңалтушылық, көңіл көтеруші-тыныштандырушылық.

Оқу үрдісіндегі компьютердің алатын орны үйретуші бағдарламаның типіне сәйкес айқындалады. Арнайы әдебиеттерді талдаудың негізінде біз мынаны анықтадық: бірқатар үйретуші бағдарламалар білім мен дағдыларды бекітуге арналған. Басқалары жаңа ұғымдарды меңгертуді мақсат етеді. Оның үстіне, «қатысушылардың» өздеріне жаңалықтар ашу мүмкіндігін беретін бағдарламалар да бар, бұл тұста, компьютер көркемдік тәрбие жұмысында ерекшеленеді. Сонымен қатар, проблемалық оқытуды жүзеге асыратын үйретуші бағдарламалардың мүмкіндіктері мол, олар еңбекке және кәсіби оқыту ісінде нақты жағдайларды модельдеп, талдай отырып, үлкен пайдасын тигізеді. Себебі олар еп-дағдыларды қалыптастыруға, түрлі жағдайларда объективті шешімдер қабылдауға ықпал етеді.

Бұл жағдайда оқыту жүйесіндегі негізгі байланыстарды ескерсек, оқу үрдісін ұйымдастыруда мынадай жоспарды басшылыққа алған жөн:

- компьютерді пайдалану мақсаттарын айқындау;
- бағдарламалық жасауды (әзірлемені) сәйкесінше таңдау;
- әдістемелік көмек беретін материалдарды даярлау;
- үйренушілер топтарын ұйымдастыру.
- оқу кестесін құрастыру, компьютерді пайдалану уақытын бөлу;
- компьютердегі бақылау жұмыстарын пайдаланып немесе компьютерден тыс бақылау жүргізе отырып, тұрақты үзіліс кезеңдерінде үйренушілерге тексерулер ұйымдастырып отыру;
- енгізіліп отырған компьютерлік үйретуші бағдарламалардың табысты қолданылуын бағалап отыру;
- курс бойынша қорытынды емтихан (бақылау, курстық және т.б. жұмыстар жүргізу) алу.

Тәжірибе көрсеткендей, АКТ қолданудың бір шарты – сабақтарды педагогикалық бағдарламалық құралдарды пайдалану арқылы өткізу үшін онымен жұмыс жасау жөніндегі нұсқаулықтардың болуы. Үйретушінің уақыты жеткілікті және жұмысты орындауға деген тілегі болған жағдайда, ол үйретуші бағдарламаның мазмұнымен тереңірек танысып, мұндай нұсқаулықтарды өзі де құра алады. Алайда бұл жағдайда бірқатар талаптар назардан тыс қалмауы тиіс. Көптеген ғылыми еңбектерді талдай отырып, біз нұсқаулықтарға қойылатын бірқатар талаптарды белгіледік:

- нұсқаулық қысқа және қарапайым болуы тиіс;
- нұсқаулықтың инварианттық және вариативтік бөлімдері болуы тиіс.

Инварианттық бөлім кез келген тапсырманы орындау үшін қажетті мәліметтерді қамтуы тиіс. Мысалы, талдамалы ұғымды енгізу үшін үйренуші берілген бағдарламалық құралға арналған математикалық ұғымдарды жазудың ерекшеліктерін білуі керек. Вариативтік бөлігі үйренушілерге нақты оқу жұмысы шеңберінде қажет болатын мәліметтерді ғана қамтуы тиіс.

Енді біз «Ақпараттық-коммуникациялық құзырлық дегеніміз не?» деген сауалға жан-жақты тоқталайық. «Құзырлылық» ұғымы латын тілінен аударғанда «жасай алу» деген мағынаны білдіреді.

Құзырлылық – бұл күнделікті өмірдің нақты жағдайларында пайда болатын проблемалар мен міндеттерді тиімді түрде шешуге мүмкіндік беретін қабілеттілік. Стенфорд комиссиясының директоры Г. Вайнер құзырлылықты адамның белгілі бір әрекеттер аймағына сәйкес бағыттылығы ретінде қарастырады. Ал белгілі ғалым М.М.Чошанов құзырлылықты білім, білік, дағдының өзара байланысы деп қарап, оның төмендегідей формуласын ұсынады: білімді қолданудың жылдамдығы + әдістердің оралымдылығы + ойлаудың сынаулығы. Аталған анықтамадан кейін біз «ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық дегеніміз не?» анықтамасына тоқталайық. Ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық – бұл оқу, тұрмыс және кәсіби бағыттағы міндеттерді шешуде ақпараттық-коммуникациялық технологияның мүмкіндіктерін жан-жақты қолдану қабілеті [4].

Әдебиеттерде «ақпараттық құзырлылық», «компьютерлік құзырлылық» терминдері жиі кездеседі. Ақпараттық-коммуникациялық технологияның жеделдетіп дамуына байланысты «ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық» деген терминді қолдану тиімді. Ақпараттық-коммуникациялық құзырлылық – бұл адамдардың кез келген проблема мен міндеттерді компьютермен, ақпараттық құрылғылармен және телекоммуникациямен шешу мүмкіндігі. Біз өз жұмысымызда ақпараттық қоғам жағдайында педагогтардың ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығын қалыптастыру көрсеткіштерін төмендегідей анықтадық:

- білім беру жүйесінің әлемдік ақпараттық кеңістікке саналы түрде енуін қамтамасыз ету;
- ақпараттардың шексіз көлемі мен осы ақпараттарды аналитикалық түрде өңдеуді қамтамасыз етуге даярлау;
- ақпараттық ортада жеке тұлғаның шығармашылық сапасын дамыту мен қалыптастыру және өзіндік ақпараттық ортаны құру дағдыларын қалыптастыру;
- ақпараттық ортада коммуникативтік мәдениетті қалыптастыру;
- ақпараттық ортада өзара байланыс қызметтерін қалыптастыру;
- ақпараттық ортада ақпаратты алу, таңдау, сақтау, қабылдау, түрлендіру, жіберу және бір-бірімен сабақтастыру мәдениеттерін қалыптастыру;
- интерактивтік телекоммуникациялық технологияларды (Интернет, қашықтықтан оқыту және т.б.) қолдануға даярлау;
- ақпараттық-білімдік ортаны модельдеу мен жобалау қабілетін қалыптастыру және осы дағдыны өзіндік кәсіби қызметтеріне қолдануға даярлау.

Қазіргі жағдайда педагогтардың ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығы кәсіби мамандықтың құрамды бөліктері болып табылады. Сондықтан бұл мәселе кәсіпорындарға болашақ мамандар даярлаудың көкейкесті мәселелерінің бірі ретінде айқындалады.

Студенттердің коммуникативті құзыреттіліктері мен ақпараттық құзыреттіліктерінің даму көрсеткіші айқын көрінеді. Өз беттерімен, бір-бірімен қарым қатынас, ой алмасу, қорытындылау деңгейлері сабақ барысында анық көрінеді. Сонымен қатар ақпараттық технологияларды пайдаланып оқыту мынадай нәтижелерге қол жеткізеді [3]:

- оқу материалын терең түсінуге;
- оқу мотивациясының артуына;
- алған білімнің ұзақ уақыт есте сақталуына;
- білім беруге жұмсалатын шығынның азаюына, т.б.

Негізгі құзыреттіліктерді әр сабақта, сабақтан тыс өтілетін іс шараларда дұрыс мақсат-міндеттерді қоя отырып, дамытуға болады. Студент бойындағы құзыреттіліктерді қалыптастыру үшін оқытушы өзі белгілі құзыреттіліктерді иемдену керек. Ең негізгісі жаңа ақпараттық технологияларды біле отырып өзінің кәсіби қызметінде қолдана білуі қажет. Осы жоғарыда айтылған құзыретті игерсе, білім сапасын арттыруға, жаңа өмірге жаңаша бейімделуге, проблеманы шешуге, өмірде өз орнын табуға, өзін-өзі анықтауға әбден болады. Өмірлік тәжірибемен қаруланған қазіргі жаңа қоғамға сай тұлға қалыптасып, шығармашылықпен жұмыс істей алатын ойлау қабілеті жоғары тұлға қалыптасады.

«Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы өте зор.

Әдебиеттер:

1. «Жаңа әлемдегі Жаңа Қазақстан». Қазақстан Республикасының Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың халыққа Жолдауы. – Астана.
2. Қазақстан Республикасының 2015 жылдарға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы // Білім-Образование. – Астана, 2004. – №1.
3. Беркімбаев К.М. Студенттердің кәсіптік құзыреттілігін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар негізінде қалыптастырудың тиімділігін зерттеу нәтижелері // «Шоқан тағылымы – 13» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конф. Т. 6. – Көкшетау, 2008. – 272-275 бб.
4. Ходжаниязов Х.Т. Оқыту процесіндегі электронды оқулықты пайдалану // Білім әлемі. – 2004. – №4. – 14 б.

Резюме

Информационно-коммуникационные технологии в сфере образования дают возможность студентам индивидуально использовать информацию, которая основана на профессионализме.

Summary

Information and communication technologies use in education give the chance to students to use individually information which is based on professionalism and gives the chance to choose and study it.

ӘОЖ 004.7:004.738

КОРПОРАТИВТІ ЕСЕПТЕУ ЖЕЛІСІ ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕ КӨПАГЕНТТІК ЖҮЙЕЛЕРДІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ

А.Ш. МЫРЗАБАЕВА,

магистрант

А.А. МЫРЗАМУРАТОВА,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазіргі таңда кәсіпорындарда жекелеген ЭЕМ-дерді жергілікті желіге біріктіру және оларды ауқымды есептеу желісіне қосу кең таралған. Бұл кәсіпорынның ішкі басқаруды тиімді ұйымдас-тыруына, бір жергілікті желіге біріктірілген машиналар арасында жедел ақпарат алмасуды жүзеге асыруға және кәсіпорынның шалғайда орналасқан филиалдары арасында өзара байланыс орнатуға мүмкіндік береді. Мұндай интеграцияның кәсіпорын құжат айналымының электрондық түрге көшуімен байланысты болатын өзіндік қауіптілігі де бар.

Есептеу желілерінің қазіргі таңдағы қарқынды дамуы кезеңінде ақпаратты қорғау мәселесінде бұрыннан қолданыстағы дәстүрлі қорғаныс шараларын қолданумен ғана шектелу кәсіпорынға елеулі қаржылық шығындар әкелуі мүмкін. Бүгінгі күні жергілікті есептеу желісінің сыртқы қауіпсіздігін қамтамасыз етудің танымал құралдары ретінде жергілікті желімен Интернет және басқа желілердің байланыс каналдарында орналасатын желіаралық экрандарды айтуға болады. Желіаралық экрандар жергілікті есептеу желісін ішкі қауіп-қатерден қорғауда дәрменсіз болады. Сондай-ақ қолданыстағы желі қауіпсіздігі жүйелерінде әлсіз буындардың болуы зиянкестердің сыртқы желіден де еш кедергісіз ақпарат алуына мүмкіндік береді. Әр түрлі сипаттағы және мақсаттағы зиянкестік шабуылдармен бірге қорғаныссыз желіге түрлі вирустардың әсер етуі ақпараттың жоғалуына, оны қайта қалпына келтіруге күш пен уақыттың жіберілуі кәсіпорынның өркендеуіне, тиімді жұмыс атқаруына кедергі келтіреді, қыруар шығындарға әкеледі.

Қазіргі таңда желі қауіпсіздігін тиімді қамтамасыз ететін көпагенттік жүйелер кең таралуда. Бұл жүйелер жергілікті есептеу желісінің барлық хосттарына қорғаныс қызметтерін үлестіруге мүмкіндік береді, ал бұл өз кезегінде желінің сыртқы да ішкі де шабуылдардан қорғаныс құралдарын қажеттілігіне қарай қайта құруға мүмкіндік береді және қайтарым жауабының жылдамдығын арттырады. Сонымен қатар, желі қорғанысының бұл тәсілі қорғаныс құралдары әкімшілігін жеңілдетеді алады.

Қолданыста жүрген көптеген желі қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелері монолиттік және әмбебаптық принциптер негізінде құрылады. Мұндай жүйелердің кемшілігі ретінде келесілерді айтуға болады:

- жаңадан пайда болған шабуылдарға жауап қайтару жылдамдығының төмендігі;
- қызмет көрсету ортасының өзгеріске ұшыраған жағдайында жүйені қайта құру қиындығы;
- талап етілетін конфигурация баптаулары мен тапсырмаларына сәйкес икемделмеуі;
- қарапайым пайдаланушы тарапынан да жүйені үнемі қадағалаудың қажеттілігі.

Бұл жүйелерде пайдаланушының желі қорғанысы саласындағы біліктілігінің жоғары деңгейде болуы желі қауіпсіздігінің кепілі болады. Кері жағдайда пайдаланушының қауіпсіздік жүйесі хабарламаларын жауапсыз қалдыруына, қажетті деректер базасын дер кезінде жаңартпауына, тіпті қауіпсіздік жүйесін мүлде алып тастауына әкеледі. Осыған орай желі қауіпсіздігін қадағалау мен қолдау жасау міндеті желі администраторына жүктеледі. Сонымен қатар бұл жүйелер өзара қайталанбалы болып келеді және жергілікті есептеу желісінің қауіпсіздік деңгейі мен талаптарына, тәуелсіз жүйе ресурстарына өте жоғары талаптар қояды.

Көптеген кәсіпорындардың жергілікті есептеу желілерінде қорғаныс шарасы ретінде басқа желілермен байланыс каналдарында желіаралық экрандар пайдаланылады. Жергілікті желінің барлық ішкі байланыстары өзара ашық болады. Бұл жағдайға қайсыбір машинаның желіаралық экраннан тыс сыртқы желімен байланысуы (мысалы, модем арқылы) не ақпарат тасымалдау құрылғыларын қолдануы бүкіл желі қауіпсіздігіне қауіп төндіреді (зиянкес программаның таралуы, құпия ақпараттың жергілікті желіден тыс шығып кетуі). Сонымен қатар желі қауіпсіздігін арттыру мақсатында желінің кейбір хосттарында қосымша программалық құрылғылар орнатылады. Бұл жекелеген хосттардың қауіпсіздік деңгейін арттырғанымен, бүкіл желіге келеңсіздіктер мен ыңғайсыздықтар тудырады, мысалы, баптау мен басқарудың күрделілігі, қорғаныс жүйесі компоненттерінің мерзімінде жаңартылауы, желінің қайсыбір бөліктерінің қорғаныстан тыс қалуы және осының салдарынан сырттан болатын шабуылдарға желінің төтеп бере алмауы, құпия ақпараттың сыртқа шығып кетуі.

Желі қауіпсіздігін қорғаудың көпагенттік жүйесінде басқа тәсіл қолданылады. Мұнда желінің барлық хосттарына қорғаныс механизмдері таратылады және осы жағдайда қорғаныстың әр түрлі мәселелері әр түрлі агенттермен шешіледі де, ал олардың әрекеттері бір хост шеңберінде не бүкіл корпоративті желі бойынша анықталады. Көпагенттік жүйенің ерекше атап өтуге тұрарлық бірнеше қасиеттері бар:

- Қорғаныс нысандары мен құралдарының үлестірілу мүмкіндігі;
- Қорғаныс элементтерінің бір типтілігі;
- Бүкіл жүйенің жоғары деңгейлі икемділігі;
- Қорғаныс құралдарының жылдам жауап қайтару және жылдам қайта құрылу, қайта үлестірілу мүмкіндігінің болуы;
- Бірегей қорғаныс орталығының болмауы;
- Қарапайым пайдаланушыларға ақпарат қорғау мен желі қорғанысына қолдау жасауда жоғары талаптардың қойылмауы.

Типтік агенттің құрылу концепциясының негізінде көп модульді архитектура жатыр, ол агенттердің өздеріне туындаған жекелеген құбылысқа сәйкес икемделіп, әрекет ететін бірегей қорғаныс жүйесін қайта құруға мүмкіндік береді. Көп модульді архитектураның қолданылуы жүйені жаңарту мен қайта құруды жеңілдетеді. Жекелеген модульдерге күрделі өзгерістердің енгізілуі де жүйенің бүкіл құрылымына әсер етпейді, яғни басқа модульдерді қайта компиляциялап, қайта жинауды талап етпейді. Бұл архитектурада орталық ролін жүйенің бас модулі атқарады, ол барлық модульдерді синхрондап, өзара әрекеттерді реттейді. Сонымен қатар бас модуль білім қорын, ережелерді және жедел ақпаратты ұйымдастыруға жауапты болады. Негізгі барлық модульдер ішінен келесілерді ерекше атап өтуге болады:

– бас модуль – барлық модульдер арасында ресурстарды үлестіреді және өзара қарым-қатынас пен әрекеттесуді ұйымдастырады;

– талдау модулі мәлімет жинайды, агенттің қызмет ету ортасы мен айқындалған шабуылдар туралы статистикалық ақпараттарды жинақтайды;

– оқыту модулі агенттің дұрыс қызмет көрсетуі және желінің қорғаудағы элементі жайында пікірлерді қалыптастырады, желідегі көршілес агенттер орталары мен олардың әрекеттері туралы мағлұмат береді;

– қорғаныс модулі талдау модулі айқындаған шабуылдар мен зиянкес программаларға қарсы белсенді емес әрекет етуді анықтайды;

– сыртқы ортамен байланыс модулі ағымдағы желілік орта жағдайы туралы ақпарат жинақтауға, көрші агенттер жайлы мәліметтер алуға мүмкіндік береді. Бұл ақпараттар көрші агенттермен бірлесіп шабуылға төтеп беру әрекеттерін үлестіру мақсатында пайдаланылады;

– шабуыл және ендіру модулі қорғалатын желі элементтерінің белгілі әлсіз тұстарын іздеп тауып, оларды дер кезінде анықтаған соң қорғаныс модуліне қажетті баптаулар жүргізуге мүмкіндік береді;

– көршілес агенттермен өзара әрекеттесу модулі жергілікті есептеу желісінің біртұтас қорғаныс жүйесі аясында жекелеген агенттер арасындағы байланысты ұйымдастыруға жауап береді;

– есептер әзірлеу модулі агенттің деректер базасындағы мәліметтері негізінде қауіпсіздік жүйесінің есептерін қалыптастырады;

– тіркеу модулі желі агенттерінің ағымдағы жағдайы, жаңа модульдердің қосылуы, айқындалған шабуылдар мен аномалиялар туралы жазбаларды деректер базасына дер кезінде тіркеп отырады;

– криптографиялық модуль сертификаттарды тексеру мен шифрлау қызметтерін ұсынады;

– пайдаланушымен сұхбат интерфейсі – жүйе пайдаланушысы мен агенттің байланысу, әрекеттесу модулі;

– әкімшілік модулі – желі агенттеріне ортақ бұйрықтардың енуі, жаңа модульдер мен қорғаныс компоненттерінің қосылуы, агенттер білім қорларының толықтырылуы не жаңартылуына қатысты басқару интерфейсін ұсынады.

Әрекет етудің бастапқы мезетінде агентте модульдердің бастапқы жиынтығы болады және қажетті қорғаныс деңгейі, көршілес агенттер саны, архитектура туралы базалық мағлұматтар болады. Желінің қайсыбір түйініне агентті орнатысымен ол әрекет ететін ортасы туралы ақпарат жинай бастайды. Талдау модулінің жинақтаған мәліметтері негізінде оқыту модулі қызмет ету жағдайы мен шарттары, агенттің жақын көршілері, орын алу ықтималдығы жоғары шабуылдар мен қолданыстағы қорғаныс құралдары туралы пікірлер қалыптастырады. Бұл агенттің адаптациядан өтуіне өз құрылымын үздіксіз өзгеріп отырады әрекет ету ортасына сай үйлесімділікпен қалыптастыруына мүмкіндік береді. Статистикалық ақпараттың үздіксіз жинақталып отыруы агент орнатылған жүйе бөлігінің дұрыс жұмыс атқарып отырғандығы жайлы пікірлерді қалыптастыруға, пайдаланушы және программалық қамсыздандырудың әрекеттерінде ауытқулардың бар болуын дер кезінде айқындауға мүмкіндік береді.

Жеткілікті деңгейдегі үлкен желілерде көпәгентті технологияны қолданған жағдайда ақпарат алмасудың ағымдық принциппен жүзеге асырылуы байланыс құралдарына да, желінің есептеу қуаттылығына да артық күш түсіреді. Осының нәтижесінде қорғаныс жүйесі желі ресурсының басым бөлігін қолданады. Қорғаныс жүйесінің бірегей ақпараттық орталақтарын қолдануға негізделген бағыттың да өзіндік кемшіліктері бар. Сондықтан да агенттер арасында нақты көрсетілген байланыстың шектеулі жиынтығын қолдану ең тиімді деп саналады. Бұл тәсілде желіге түсетін ауыртпалықты жеңілдетуге болғанымен, ол администратордың тікелей көмегінен желінің ағымдағы жағдайға орай икемделуіне және агенттер арасындағы байланысты қайта құруына мүмкіндік бермейді. Бұл өз кезегінде желі баптауларының өзгеруі мен агенттердің ажыратылуы жағдайында жылдам жауап беру қабілетінен айырады. Осындай келеңсіздіктерді болдырмас үшін агенттер жиынын есептеу орталары шарттарының ұқсастығына және әрекеттесу жылдамдығына қарай орайластырған жекелеген бірлестіктерге бөлу көзделеді. Бұл желі трафигін жеңілдетіп, агенттерді бірегей жүйеге біріктіруге мүмкіндік береді. Мұнда барлық негізгі ақпараттар ағымы бірлестік ішінде түйіседі де, көршілес бірлестіктермен байланыстар бүкіл қорғаныс жүйесі мүддесіне сәйкес келетін маңызды ақпаратпен алмасып отырады. Бірлестік ішінде агенттер қорғаныс функцияларын және қауіпті нысандардың резервтік көшірмелерін өзара бөлісе алады және бір-бірінің жұмысқа жарамдылығына қолдау көрсетіп

отырады. Сонымен қатар жекелеген хосттардың есептеу ресурстарын жеңілдету мүмкіндігін беретін қосымша модульдерді сақтауды үлестіруді ұйымдастыруға болады. Бұл жағдайда желінің жалпы сенімділігі бірлестіктердегі агенттер саны мен бірлестіктер арасындағы байланыстар санына тәуелді болады.

Агенттердің бірлестіктерге топтастырылуы олардың бір-біріне бірлестік ішінде қолдау көрсетіп отыруына ықпал етеді, яғни қайсыбір агент істен шыққан жағдайда көршілес агенттер бұзылу себептеріне талдау жасап, оны қайта қалпына келтіруге әрекет жасайды, агентті мүлде жоғалтқан жағдайда оны алмастырып бірлестік құрылымына қолдау жасайтын жаңа агенттер іздей бастайды.

Бірлестік ішіндегі әрбір агенттің көрші агенттер туралы ақпарат алып отыруы жүйеге жаңа модульдерді ендіру не орта шарттарының өзгеруіне сәйкес агенттердің жылдам икемделуіне жағдай жасайды. Зиянкестер тарапынан модульдерді қасақана алмастыру мүмкіндігін болдырмас үшін әрбір модуль берілген модуль туралы қажетті ақпараттық тақырыптармен және электронды цифрлық қолтаңба негізіндегі электрондық сертификатпен жабдықталады. Модульдерді сақтау тек бірлестік аясында ғана емес, бүкіл желі бойында да таратылуы мүмкін. Желінің қайсыбір түйіндерінің істен шығуы жағдайында бүкіл желі жұмысы тоқтап қалмас үшін модульдердің минималды көшірмелері сақтау орталықтарында орналастырылады. Жұмыс барысында агентке қайсыбір модуль керек болса, ол алдымен көрші агенттерге сұраныс береді, егер модуль бірлестіктен табылмаса, сұраныс басқа бірлестіктерге жіберіледі де модуль табылғанша үдеріс жалғаса береді.

Қазіргі таңда қолданыста жүрген желі қауіпсіздігін қамтамасыз ету жолдары қызмет көрсету мүмкіндіктерінің шегіне жете пайдаланылуда, оған пайдаланушы талаптары мен қажеттіліктерінің барған сайын арта түсуі, желі ауқымының кеңеюі, ақпарат тасымалдаудың жаңа хаттамаларының пайда болуы себеп болуда.

Көпагенттік жүйеде желі қауіпсіздігі мен сенімділігін арттыру мақсатында монолитті жүйе емес, өзіне-өзі қолдау көрсететін үлестірілген қорғаныс жүйесі қолданылады. Бұл тәсіл желі құрылымына, қауіпсіздік деңгейлері талаптарына және желі ресурстарына сәйкес адаптивті қорғаныс жүйесін құруға мүмкіндік береді. Қорғаныс құралдарының бүкіл желі түйіндеріне үлестірілуі және бірегей басқару орталығының болмауы қорғаныс жүйесінің жалпы сенімділігін арттырады. Корпоративтік желілерді қорғаудың көпагенттік технологиясына негізделген бірегей жүйесінде жекелеген агенттердің жұмыла әрекет етуі жаңадан пайда болған күрделі шабуылдарға тиімді түрде қарсы тұру мүмкіндігін береді. Қауіпсіздік жүйесінің қайсыбір элементтерін жаңарту қорғаныс жүйесін үйлесімділікпен қайта құра отырып, үздіксіз даму үстіндегі әрі алуан түрлі сипаттағы шабуылдарғы төтеп беру мүмкіндігін арттырады. Корпоративті есептеу желісінің қауіпсіздігін қамтамасыз етуді көпагенттік технология негізінде аталып өткен мүмкіндіктерімен ұйымдастыру тәсілі бүгінгі күні жергілікті желі сенімділігін қадағалау мен қолдаудың перспективалық бағыты екендігін көрсетеді.

Әдебиеттер:

1. Котенко И.В. Многоагентные технологии анализа уязвимостей и обнаружения вторжений в компьютерных сетях // Защита информации. – 2004. – №2. – С. 72-76.

2. Тарасов В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 352 с.

Резюме

В статье рассмотрены вопросы использования многоагентных систем защиты корпоративных сетей. Проведен сравнительный анализ существующих систем защиты с многоагентной технологией обеспечения безопасности сети. Показана многомодульная архитектура типовых агентов, основанная на взаимодействии различных компонентов системы.

Summary

In clause the questions of use multi-agent systems of protection of corporate networks are considered. The comparative analysis of existing systems of protection with multi-agent by technology of a safety of a network is spent. The multimodular architecture of the typical agents based on interaction of various components of system is considered.

КОНВЕРГЕНТТІ ЖЕЛІЛЕР

Е.А. НАУРЫЗБАЕВ,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Конверцияланған технологиялар еңбек өнімділігін жоғарылату, шығындарды төмендету бойынша қосымша мүмкіндіктерінің іске асырылуы үшін анық жолдарын ұсынады. Күн сайынғы операциялық процестер және үлкенірек тиімділікпен бір торапқа салған байланыс желісі клиенттермен, әріптестермен және жабдықтаушылармен әрекеттесуін жақсартады. Олардың қолданыста көп ұшырасатын қызмет түрлері төмендегідей:

- телефонияның дәстүрлі трафигін тарату;
- интернетке енуге рұқсат беруді ұйымдастыру және интернет трафигін магистралды арналар бойынша тарату;
- корпоративтік желілер трафигін тарату, жергілікті желілерді қосу;
- бейнеконференцияларды ұйымдастыру және IP-телефония трафигін тарату.

Соған қоса, бір қызмет түрін жеткізуге жарамды мәлімет тарату арналары келесі бір қызмет түрлерін жеткізуге үнемі жарамды деп таныла бермейді. Ұсынылатын қызмет көлемін арттыру операторлар мен провайдерлерді бірнеше әрі сан алуан желілерді қатар дамытуға мәжбүрлейді. Бұл – шығыны көп шара және айтарлықтай күрделі техникалық кедергілерге толы келеді.

Конвергентті желі – бұл әр түрлі трафик түріндегі мәліметтерді тарату үшін бірыңғай арнаны пайдаланатын инфрақұрылым. Ол құрал-жабдық түрлерінің әр алуандығын азайтуға, бірыңғай стандарттар мен бірыңғай кабелдік жүйені пайдалануға, көптеген қызмет түрлерін толыққанды жеткізу үшін коммуникациялық ортаны орталықтан басқаруға мүмкіндік береді. Конвергентті желілерді жобалау көрсетілетін қызмет түрлерін анықтаудан басталады. Бірінші кезекте оператордың көрсететін қызмет түрін анықтау, ағымдағы кезеңге дейін әр алуан трафик түрлерінің қатынасын бағалау және жуық болашақтағы белең алар жағдайды болжау мәселелерін шешу қажет.

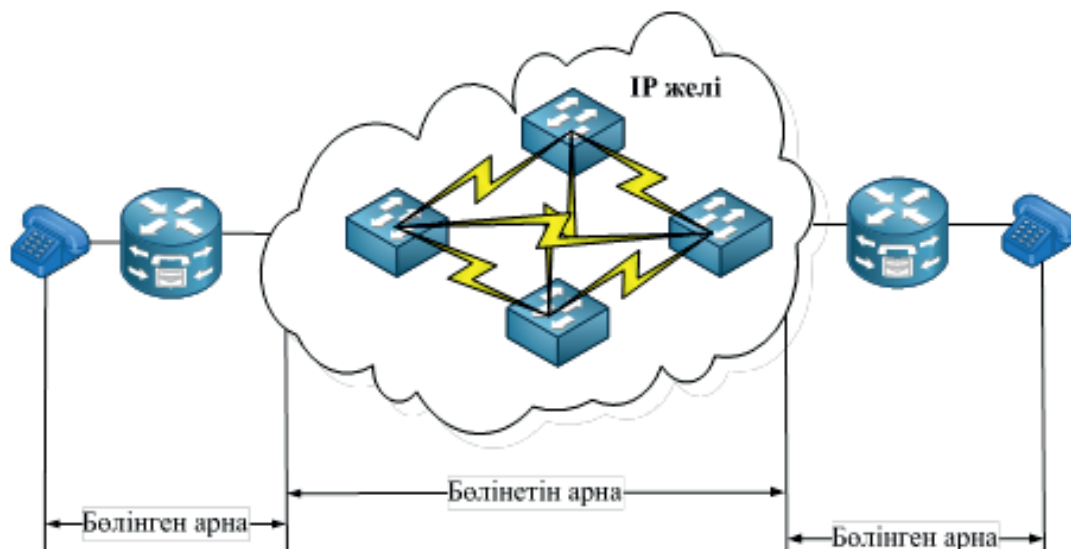
Конверцияланған шешімі бар интеллектуалды желі қорғалған сенімді талап етеді. Қазіргі желінің қабілеттілігі әрбір талапты меншіктей алатын, өнімділік, интеллектуалдық және тоқтамаушылықты қамтамасыз ететін, берілетін мәліметтердің әр түрлі түрлері желіде қолданылатын болуы керек.

IP желісі арқылы дауыс тасымалдау.

IP протоколының негізінде құрылған 1-суретте көрсетілген желіде бүкіл деректер – дауыс, видео, текст, компьютерлік бағдарламалар не басқа да ақпараттар пакет түрінде тасымалданады. Осындай желідегі кез келген құрылғыда өзіне тиесілі IP адресі болады және тасымалданатын пакеттер тақырыпшасында көрсетілетін осы адреске сәйкес қабылдаушыға бағыттылады. Бір уақытта көп қолданушылар мен процестер арасындағы деректер бір ғана сым арқылы тасымалданады. IP желінің бір бөлігінде ақаулар пайда болғанда пакет тасымалдау айналып өтуге бағытталады. Және де IP протоколы сигнализация үшін бөлек бөлінген арна қажет етпейді.

Алғашқы кезеңде дауыс сандық түрге келтіріледі. Одан кейін қолданушыға тасымалданатын сандық түрге келтірілген деректердің физикалық көлемін азайту мақсатында тексеріледі және өңделеді. Және де бұл кезеңде қажетсіз кідірістер мен фондық шу азайтылып, қысу процесі орындалады.

Келесі кезеңде кезекті алынған деректер пакеттерге бөлшектеліп, протоколдың қосымша ақпараттары қосылады – қабылдаушы және жіберуші адрестері, пакеттің кезекті номері және қате дұрыстауға қажетті қосымша ақпараттар. Сонымен қоса пакеттің тікелей желіге тасымалдауға дейін керекті деректерді қабылдауға уақытша жинастыру орындалады.



Сурет 1. Пакеттер коммутациясын қолданатын желі

Қабылданған пакеттердің ішінен тасымалданған дауыс деректерін шығару да бірнеше кезеңнен тұрады. Дауыс пакеттері қабылдаушы терминалына келіп түскенде, ең алдымен олардың кезектегі орны анықталады. IP желілер жеткізу уақытына кепілдік бермегендіктен, кезек саны үлкен пакеттер ерте келуі мүмкін, сондай-ақ қабылдау интервалы әрдайым өзгерісте болуы мүмкін. Бастапқы кезектілікті қайтару үшін уақытша жинақтау орны бар. Бірақ, кейбір пакеттер мүлде жоғалып кетулері немесе жеткізу мерзімінің ұзақтығы рұқсат етілген күту уақытының шегінен ұзақ болуы мүмкін. Қарапайым жағдайларда қабылдаушы терминалы жоғалған немесе қате жіберілген деректерді қайта жіберуін талап етеді. Бірақ, дауыс тасымалдау жеткізу уақытына байланысты өте сезімтал болғандықтан, бұл жағдайда не қабылданған пакеттерді мүмкіндігінше қайта қалпына келтіретін аппроксимация алгоритмі қолданылады, не жоғалған пакет жай ғана есептелмейді, ал бос орынды келесі пакеттер орын алмастырады.

Видеоконференцияларды ұйымдастыру.

Адамгершілік қарым-қатынастың 90 пайызы көз мөлшерімен индикаторларға негізделген, сайып келгенде, видеоконференцияларды ұйымдастыруды жақсарту аудиоконференциямен салыстырғанда тиімділеу болып табылады. Штат бір-бірінің денесінің тілін санау керек және анықтай алу адамдар ықыласын көтереді және түсінімді жақсартады.

Артықшылықтар:

- Жедел мәжіліс өткізуі, пікірталастар және сараптамалар.
- Шығын, іссапарларға қатысты қызметкерлердің қатысуының төмендетуі.
- Алып тастаған рұқсаттың тәртібіндегі жиын және жедел ақпаратты өңдеуі.
- Қызметшінің дистанциялық үйренуі.
- Әріптестері бар өздігінен қарым-қатынастың жаңа деңгейі.

Әр түрлі орналастырылулардағы үкімет штаттық қызметкерлеріне видеоконференцияларын ұйымдастыру, кездесу, орын ауыстыруда шығынды азайтады және уақытты сығымдап, үкімет мекемелеріне, сонымен бірге бұл азайтуға көмектеседі, кездесуді алыс сапарға бармай өткізуге мүмкіндік береді. Жетілдірулер және видеоконференциялы ұйымдар, технологияның биік сапасы артынан бетпе-бет нақты көзбен ұшырасуларға тіршілік қабілеттілікті төмендетеді.

Мәліметтердің әр түрлі түрлерінің есептеуіш желілеріндегі пайда болуымен байланысты әр түрлі параметрлер бойынша зияткерлік классификациясы керек болады. Сол мәліметтердің қаншалықты нақтылы түрі жоғалтуларға және ол параметрлермен тапсыруға керек барлық қолданылатын қосымшалардың түрлерінің санының өсуімен көкейкестірек болып қалыптасатын тоқтауларға сын.

Видеоконмутациялы жоғары жылдамдықты мәлімет тарату инфрақұрылымы арқылы берілетін үздіксіз немесе сұраныс арқылы келіп жететін ағымдық ақпараттық мазмұн болып табылады.

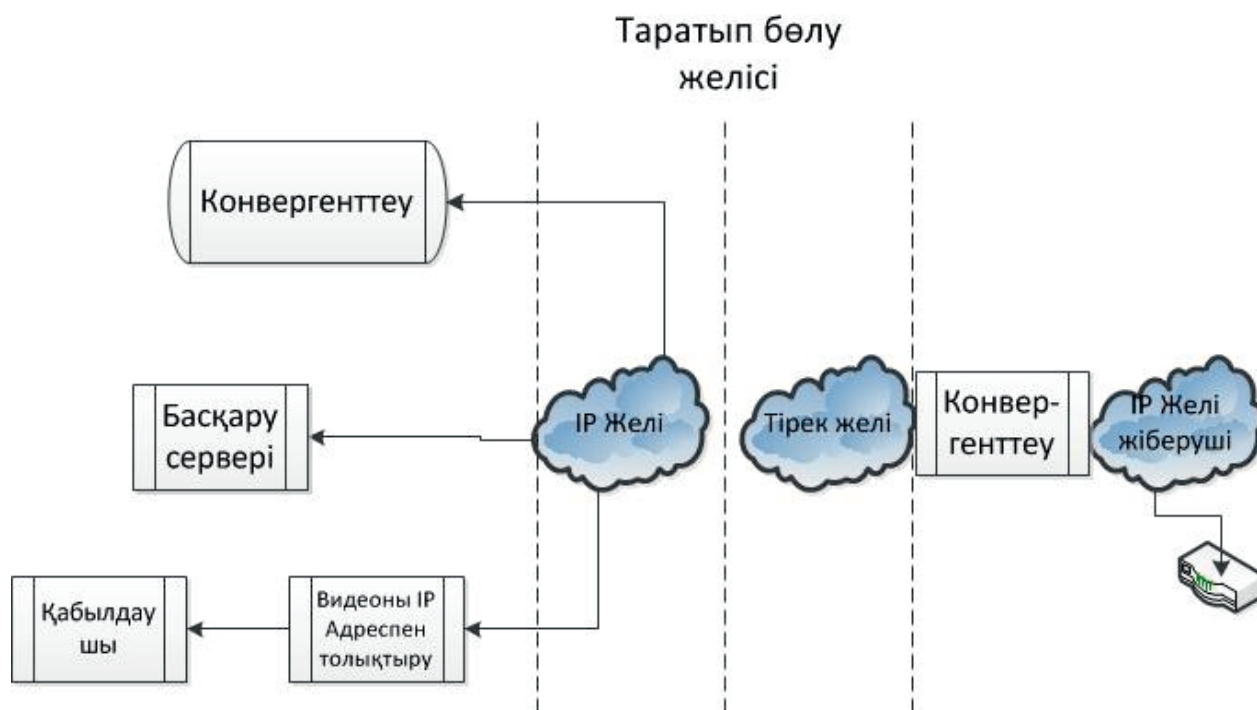
Кабельді телекөрсетілім компанияларының бірнешеуі телефонды компаниялардың Internet және сөйлесу байланысының қызметтеріне жоғары жылдамдықты рұқсат алу сенімді дәстүрлі қызметтерін сату арқылы жетістікке жетті. Желілік қызмет провайдерлеріне қатынас бойынша бәсекеге қабілеттілікті сақтап қалу үшін телефонды компаниялар сонымен қатар телекөрсетілім, бейнекөріністерді Internet желісіне жоғары жылдамдықты рұқсат алуды қоса алғандағы алдыңғы қатарлы қызметтерді ұсынулары тиіс.

Үздіксіз ақпараттық мазмұнды желі бойынша алу, өңдеу және жөнелтуге дайындау бас бекеттерде жүзеге асырылады. Қосалқы класы ТВ қызметі саналатын үздіксіз ағымдық ақпараттық мазмұнды қызметтер ақпараттық мазмұнды жеткізудің ұзақ және үздіксіз графигін қамтиды. IP желілері үшін ақпараттық мазмұнның әрбір бөлшегі жеке IP-мен көрініс табады. Осыған орай желі ақпараттық мазмұнды бос бекеттен абоненттерге жөнелте алады.

Абонент жақтан телевизиялық қойылым немесе жеке компьютер ақпараттық мазмұнның жекелеген бөлшектеріне сұраныс жасайды, сонымен қатар ағымды жеткізу ісін бастау/тоқтату қажеттіліктері жөнінде желіге талдау жасайды. Ол үшін IP желілерінде IGMP-ге қосылу/ажырау жөніндегі дабылдық хабарламалар пайдаға асады.

Шұғыл түрде шешімін табуға қажетті маңызды архитектуралық мәселе белсенді үрдістің байқалуы болып табылады, ол кезде абонентке тек тұтыныстағы ақпараттық мазмұн ғана беріледі.

Желі берілген қосымша түрі үшін қажетті масштабтылықты және қызмет көрсету сапасын қамтамасыз етуі тиіс. Себебі бейне ағым таралу ісіндегі қажеттіліктерге өте сезімтал келеді, мәліметтердің жоғалуына бақылау жасаудың маңызы зор, сонымен қатар желі арқылы бейне ағым өткен кезде мәліметтерді тарату ісіндегі кешігу тербелістерін қатаң қадағалап отыру керек. «Видео» тарату желісінің сұлбасы 2-суретте көрсетілген.



Сурет 2. Видео тарату желісі

Протоколдар.

Протоколдар IP құрылғылардың (шлюз, терминал немесе IP-телефон) қоңырау шалу және қайта бағыттау, дауысбайланыс немесе видеобайланыс, абонент атын немесе номерін тасымалдауды орындайтын серверде немесе провайдердің гейткиперінде тіркелуін қамтамасыз етеді. Қазіргі кезде келесі VoIP протоколдар кең қолданыс тапты:

– SIP – дауыс, видео, тез арада хат алмасу жүйесінің хабарламаларын және әр түрлі жүктемелерді тасымалдауды қамтамасыз ететін сеансты байланыс орнату протоколы. Сигнализация үшін 5060 UDP портын қолданады және үнемі бақылауға қолдау береді;

– H.323 – SIP-ке қарағанда традиционды телефония жүйесімен біріктірілген протокол. Сигнализация 1720 TCP порт бойынша 1719 TCP порт терминалдарды гейткиперге тіркеуге арналған;

– IAX2 – 4569 UDP-порт сигнализация, медиатрафик;

– MGCP (Media Gateway Control Protocol) – медиашлюздермен басқару протоколы;

– MEGACO/H.248 – MGCP-дің жаңартылған түрі;

– SIGTRAN – OKC-7 PSTN сигнализациясын IP арқылы бағдарламалық коммутатормен (softswitch) туннельдеу протоколы;

– SCTP (Stream Control Transmission Protocol) – IP желісі арқылы дауысты кепілді жеткізуді протоколы;

– 802.1 d(STP) – мекенді зерттеу. 2 деңгейлі ажыратып-қосқыштар мен арқалықтар интерфейс арқылы алынған әрбір кадрдан бастау алатын ақпарат көзінің ақпараттық мекенін есте сақтайды және де алынған ақпаратты өзіндегі MAC-мекендер мәліметтерін сақтайтын жадында сақтайды.

– 802.2 w(RSTP) – жөнелту немесе тазарту жөніндегі шешімдер. Интерфейс кадрды қабылдаған сәтте ажыратып-қосқыш аппараттық арналу мекенін талдайды және өзінің MAC-мекендер туралы мәліметтерді сақтайтын қажетті интерфейс іздейді.

– 802.1 s(MSTP) – цикл жасаудағы ерекше жағдай. Артық мәлімет үшін ажыратып-қосқыштар арасында бірнеше жол құрылған болса, онда циклденген ақпарат тарату жолдары пайда болуы мүмкін. STP (Spanning – Tree Protocol – жадының жабық хаттамасы) хаттамасы артық мәліметті сақтау барысында желіде пакеттердің циклденуін алдын алуға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. www.wikipedia.ru.

2. Соколов Н.А. Конвергенция телекоммуникационных сетей. Терминологический аспект. – М., 2010.

Резюме

В статье рассмотрены технологии использования конвергентных сетей, а также параметры протоколов в использовании видеоконференции через сетевые устройства.

Summary

This article describes the use of converged networking technologies, as well as the parameters of protocols through the use of videoconferencing network devices.

УДК 519.853:514.853.001.12

НЕЛИНЕЙНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОРБИТАЛЬНЫХ СТАЦИОНАРНЫХ ТОЧЕК ФОТОГРАВИТАЦИОННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ЗАДАЧИ ТРЕХ ТЕЛ

А.Т. ТУРЕШБАЕВ,

кандидат физико-математических наук

У.Ш. ОМАРОВА, С.Е. МЫРЗАХМЕТОВА, Г.Г. УМАРСЕРИКОВА,
Кызылординский государственный университет имени Коркыт ата,

Республика Казахстан

Рассматривается фотогравитационная ограниченная задача трех тел, в которой оба основных тела являются источниками излучения световой энергии. Проводится нелинейное исследование устой-

чивости треугольных точек либрации в плоской задаче с учетом резонансных режимов 3-го и 4-го порядков. Показано, что в области устойчивости линейной системы всюду имеет место устойчивость по Ляпунову за исключением резонансного множества точек, в которых может быть нарушена устойчивость.

Движение частицы $P(x, y, z)$ пренебреженно малой массы будем изучать в поле двух гравитирующих и одновременно излучающих тел S_1 и S_2 , считааемых материальными точками, и об-
рашающихся друг относительно друга по круговой орбите. Тогда движение частицы задается каноническими уравнениями [1]:

$$\frac{d\bar{q}_i}{dt} = \frac{\partial H}{\partial \bar{p}_i}, \quad \frac{d\bar{p}_i}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial \bar{q}_i} \quad (i = 1, 2, 3), \quad (1)$$

где $\bar{q}_i$ – суть декартовы координаты частицы $P(x, y, z)$;

$\bar{q}_i$ – соответствующие канонические импульсы;

$H(x, y, z, \bar{p}_1, \bar{p}_2, \bar{p}_3)$ – аналитическая функция Гамильтона относительно координат и импульсов, которая в нашем случае имеет вид:

$$H = \frac{1}{2}(\bar{p}_1^2 + \bar{p}_2^2 + \bar{p}_3^2) + (\bar{p}_1 y - \bar{p}_2 x) - Q_1(1 - \mu)/R_1 - Q_2 \mu / R_2, \quad (2)$$

$$R_\alpha = \sqrt{(x - x_\alpha)^2 + y^2 + z^2} \quad (\alpha = 1, 2)$$

Здесь Q_1 и Q_2 – коэффициенты редукции масс основных тел.

В уравнения (1) вводим возмущения по формулам:

$$x = x_*^* + q_1, \quad y = y_*^* + q_2, \quad \bar{p}_1 = \bar{p}_1^* + p_1, \quad \bar{p}_2 = \bar{p}_2^* + p_2, \quad (3)$$

$$q_3 = p_3 = z_0^* = \bar{p}_3^* = 0,$$

и раскладывая гамильтониан в ряд по степеням возмущений q_i и p_i в окрестности рассматриваемой точки, принимаемой за начало координат, получим:

$$H = H_2 + H_3 + H_4 + \dots \quad (4)$$

$$H_2 = \frac{1}{2}(p_1^2 + p_2^2) + p_1 q_2 - p_2 q_1 + h_{200} q_1^2 + h_{020} q_2^2 + h_{110} q_1 q_2, \quad (5)$$

$$H_3 = h_{300} q_1^3 + h_{030} q_2^3 + h_{210} q_1^2 q_2 + h_{120} q_1 q_2^2, \quad (6)$$

$$H_4 = h_{400} q_1^4 + h_{040} q_2^4 + h_{004} q_3^4 + h_{310} q_1^3 q_2 + h_{130} q_1 q_2^3 + h_{220} q_1^2 q_2^2, \quad (7)$$

где $h_{20}, h_{11}, h_{02}, h_{30}, h_{21}, h_{12}, h_{03}, h_{40}, h_{31}, h_{22}, h_{13}, h_{04}$ коэффициенты [1], зависящие в сложной форме от массового параметра и Q_1 и Q_2 .

Полагая, что в системе отсутствуют резонансы 3-го и 4-го порядков, после применения преобразования Биркгофа, и ограничиваясь разложением до четвертого порядка включительно, функцию Гамильтона можно записать в виде:

$$H^* = \omega_1 r_1 - \omega_2 r_2 + c_{20} r_1^2 + c_{11} r_1 r_2 + c_{02} r_2^2, \quad 2r_i = q_i^2 + p_i^2 \quad (i = 1, 2) \quad (8)$$

Согласно теореме Арнольда-Мозера [2] при одновременном выполнении условий:

$$k_1 \omega_1 + k_2 \omega_2 \neq 0, \quad (9)$$

$$C(\omega_1, \omega_2) = c_{20} \omega_2^2 + c_{11} \omega_1 \omega_2 + c_{02} \omega_1^2 \neq 0, \quad (10)$$

где k_1, k_2 – целые числа, удовлетворяющие условию $0 < |k_1| + |k_2| \leq 4$ ($k = |k_1| + |k_2|$ – порядок резонанса),

а c_j – коэффициенты нормальной формы, зависящие от частот ω_1 и ω_2 линейной системы, для всех значений массового параметра m из области устойчивости линейной системы всюду сохраняется устойчивость по Ляпунову исходной системы (1). Исключения составляют множества точек, отвечающие резонансам 3-го и 4-го порядков.

При резонансе $\omega_1 = 2\omega_2$ нормализованный гамильтониан примет вид:

$$H = 2\omega_2 r_1 - \omega_2 r_2 + A(\omega_1, \omega_2) r_2 \sqrt{r_1} \sin(\varphi_1 + 2\varphi_2) + O((r_1 + r_2)^2), \quad (11)$$

где

$$A(\omega_1, \omega_2) = -\sqrt{\omega_2 (x_{1002}^2 + y_{1002}^2)}$$

при положительных значениях Q_1 и Q_2 нигде не обращается в нуль. Откуда следует, что в ограниченной фотогравитационной задаче трех тел в области устойчивости линейной системы треугольные точки либрации всюду устойчивы по Ляпунову, за исключением множества точек, определяемого соотношением (9), для которых реализуется резонанс третьего порядка.

При наличии в системе резонанса четвертого порядка нормализованный гамильтониан в полярных координатах примет следующий вид:

$$H^* = 3\omega_2 r_1 - \omega_2 r_2 + c_{20} r_1^2 + c_{11} r_1 r_2 + c_{02} r_2^2 + B(\omega_1, \omega_2) r_2 \sqrt{r_1 r_2} \cos(\varphi_1 + 3\varphi_2) + O((r_1 + r_2)^{5/2})$$

$$\text{Здесь } B(\omega_1, \omega_2) = \frac{1}{3} \omega_2 \sqrt{3(x_{1003}^2 + y_{1003}^2)}.$$

Следует заметить, что если в классической задаче для конкретного значения m коэффициенты $B(\omega_1, \omega_2)$, c_{20} , c_{11} и c_{02} принимают постоянные значения (что намного упрощает исследование задачи), то в фотогравитационной задаче эти же коэффициенты не остаются постоянными и являются функциями координат x, y или Q_1 и Q_2 , вследствие чего задача резко усложняется. Используя результаты А.П. Маркеева [2], получим, что при резонансе 4-го порядка $\omega_1 = 3\omega_2$, определяемого множеством точек из области устойчивости линейной системы, треугольные точки либрации при:

$$\text{а) } F_1 > F_2 \text{ – устойчивы по Ляпунову, в) } F_1 < F_2 \text{ – неустойчивы,} \quad (12)$$

где $F_1 = c_{20} + 3c_{11} + 9c_{02}$, $F_2 = 3\sqrt{3}B(\omega_1, \omega_2)$.

Здесь коэффициенты c_j , являющиеся инвариантами функции Гамильтона (4) относительно канонических преобразований, зависят от коэффициентов $h_{v_1 v_2 l_1 l_2}$ однородных полиномов (6-7) степени m ($m = 3, 4$), которые в нашем случае являются функциями параметров системы – коэффициентов редукции Q_1 и Q_2 и безразмерной массовой μ .

Вследствие громоздкости выражений этих коэффициентов, полученных в результате нормализации, исследования проводились на компьютере при помощи специально разработанной программы.

Результаты нелинейного компьютерного моделирования показали, что для всевозможных значений параметров системы треугольные точки либрации на резонансном множестве точек 3-го порядка в обобщенной фотогравитационной ограниченной задаче трех тел всегда неустойчивы.

Построены области устойчивости треугольных точек для значения массового параметра $\mu = 0,01$ (рис. 1, 2). Установлено, что в этом случае (при $\mu = 0,01$) резонанс 3-го порядка $\omega_1 = 2\omega_2$ не реализуется.

Найдены участки области, соответствующие резонансу 4-го порядка $\omega_1 = 3\omega_2$, где выполняется

$$\left| c_{20} + 3c_{11} + 9c_{02} \right| > 3\sqrt{3}B(\omega_1, \omega_2),$$

что свидетельствует об устойчивости по Ляпунову исследуемых точек либрации в плоском варианте задачи (в случае пространственной задачи имеет место устойчивость в 4-м порядке); на других участках области, где неравенство меняет знак на обратной, имеет место неустойчивость исследуемых точек.

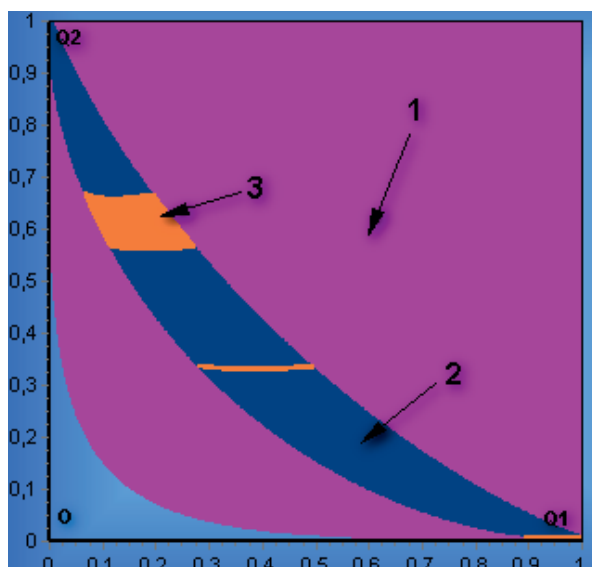


Рис. 1. Область устойчивости при резонансе 4-го порядка ($\mu = 0,01$):
1 – область устойчивости в линейном приближении;
2 – устойчивость; 3 – неустойчивость

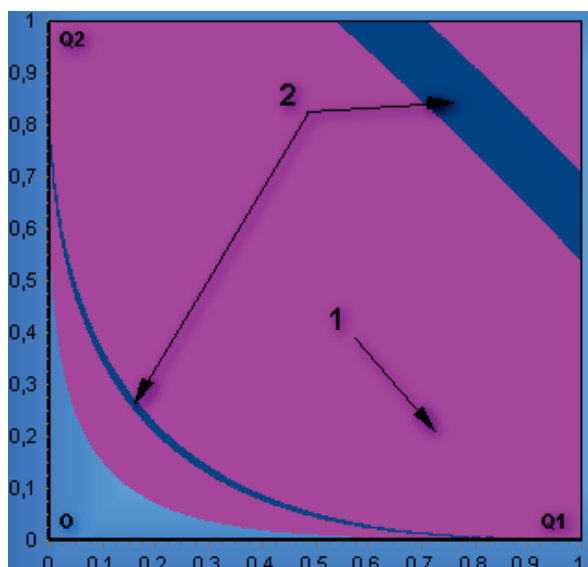


Рис. 2. Область устойчивости при $C(\omega_1, \omega_2) = 0$:
1 – область устойчивости в линейном приближении; 2 – неустойчивость

На рис. 2 указаны области, в которых условие (10) не выполняется. В области устойчивости в первом приближении треугольные точки в плоской задаче трех тел всюду устойчивы по Ляпунову за исключением, быть может, множества точек, в которых реализуются резонансы $\omega_1 = 2\omega_2$, $\omega_1 = 3\omega_2$, и не выполняется условие $C(\omega_1, \omega_2) \neq 0$ теоремы Арнольда-Мозера. Следовательно, вопрос об устойчивости треугольных точек либрации в плоской фотогравитационной ограниченной задаче трех тел решен до конца.

Литература:

1. Пережогин А.А., Турешбаев А.Т. Об устойчивости треугольных точек либрации в фотогравитационной задаче трех тел // *Астрономический журнал*. – 1989. – Т. 66. – С. 859-865.
2. Маркеев А.П. Точки либрации в небесной механике и космодинамике. – М.: Наука, 1978. – 312 с.

Түйіндеме

Бұл мақалада фотогравитациялық шектелген үш дене есебі қарастырылған. Онда гравитациялық денелердің екеуі де жарық энергиясымен сәулелену көзі болып табылады. Үшпараметрлі үшбұрышты либрация нүктелерінің жиыны (Лагранждық шешімі) сызықты жүйелердің орнықтылық аймағында Ляпунов бойынша орнықты болатыны дәлелденген.

Summary

Carried out a nonlinear research of stability of three-parametrical family of triangular libration points (Lagrange solutions) in the space of system parameters taking into account resonant modes of 3rd and 4th order. It has been shown that in the field of stability of linear system the Lyapunov stability takes place everywhere except resonant set of points in which stability can be broken.

ӘОЖ 375.5:004.021

НЕГІЗГІ МЕКТЕПТЕ САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУ КОМПОНЕНТТЕРІНІҢ БІРІ – АЛГОРИТМДІК МӘДЕНИЕТ

Н.Ә. ТҰРЛЫҒҰЛОВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Білім беру – қоғам өміріндегі негізгі салалардың бірі, сондықтан да білім беру жүйесінде оқушыларды оқыту мен тәрбиелеу мәселелерін қарастыруға байланысты мәдениет ұғымы кеңінен қолданылуда.

Мәдениет ұғымы адамның шығармашылық күштері мен қасиеттерін дамыту деңгейі ретінде түсінікті болуы мүмкін. Мәдениет деп адамдардың білімі мен білігін, кәсіби дағдыларын, талғаммен және адамгершілік қасиеттерге ие болып интеллектуалды дамуын, олардың өзара қарым-қатынасының әдіс-тәсілдері мен формаларын айтамыз. Адамның жеке мәдениеті, біріншіден, оның ақыл-ой өрісінің даму деңгейімен, ал екіншіден, оның кәсіби немесе шығармашылық іс-әрекетінің сипатымен анықталады. Демек, жұмысы өнермен немесе ғылыммен тығыз байланысты адам дене еңбегімен айналысатын адамға міндетті емес мәдениеттің жоғарғы деңгейіне ие болуы тиіс.

Математикалық орта білімді жетілдіру мақсатында бағдарламаның жалпы білімдік мәнін жүйелі түрде талдау нәтижесінде мектепте оқыту әдістемесінің жаңа ұғымы – «оқушылардың алгоритмдік мәдениеті» 1970 жылдардың басында педагогикалық теория мен практикаға М.П. Лапчиктен енгізілген болатын [1]. Осы уақытта оқушылардың алгоритмдік мәдениетін қалыптастырудың жеткілікті біртұтас әдістемелік жүйесі іс жүзінде дайындалды, онда ЭЕМ-де программалауды оқытудың білім беру аспектілері айқын ерекшеленіп, басқа пәндерде алгоритмдік білім мен біліктілікті қолданудың кең ауқымды көрсетіле бастаған (В.М. Монахов, Н.Б. Демидович, Л.П. Червочкина, М.П. Лапчик). Оқушыны жан-жақты дамыған жеке тұлға ретінде қалыптастыру міндеті тұрған оқыту процесінде алгоритмдік және шығармашылық бастамаларының арақатынасын тиімді белгілеудің күрделі мәселесі қойылған болатын.

Бұл қоғам дамуының қазіргі кезеңінде адамдардың іс-әрекеттеріндегі мәдениеттердің қажетті элементі дербес компьютермен қатынас жасауының тілдік және алгоритмдік аспектілерін ұғынумен сипатталуына байланысты туындады. Компьютер – бұл айқын іс-әрекеттерді адамнан тез әрі жылдам орындай алатын тек өзінің техникалық күшіне сенген құрал. Компьютер көмегімен есептерді қалай шығару керек, бағдарламаны қандай тізбекпен құру керек және оны қалай пайдаланамыз, нәтиже қандай болуы тиіс, т.б. – бұл мәселелердің барлығы алгоритмдерді құру және пайдалану біліктілігімен сипатталатын адамның ойлау мәдениетінің ерекше қырын анықтайды. Алгоритмдік мәдениет – бұл алгоритм ұғымымен және оның қасиеттерін түсінумен, математика және информатика әдістерінің алгоритмдік сипатын түсінумен байланысты, алгоритмдік тілде есептерді шығарудың әдіс-тәсілдері мен құралдарын игерумен байланысты жалпы математикалық мәдениет пен жалпы ойлау мәдениетінің бөлігі болып табылады. Ал математикалық мәдениет – оқушылардың жалпы мәдениетіне табиғи енетін және оларды практикалық іс-әрекеттерінде еркін пайдаланатын математикалық білімдер, біліктер және дағдылар жүйесі. Алгоритмдеу элементтері математика мазмұнын, атап айтқанда, алгебралық өрнектерді ұқсас түрлендіруді меңгерудің сапасын арттырудың құралы болып табылады.

Ұқсас түрлендірулерді орындауда алгоритмнің бір түрі қолданылатыны белгілі. Сондықтан мұндай есептерді шығару кезінде оқушыларда ойлаудың алгоритмдік әдістері қалыптасуы үшін алғышарттар туындайды.

Алгоритм құру өте күрделі процесс болуы мүмкін. Шынында, шектелген операциялар жиынымен талап етілетін әрекеттерді енгізу керек. Оқушыға түсінікті алгоритмді компьютердің көмегімен жүзеге асырар кезде күрделі программа құруды талап ететін жағдайлар де кездеседі. Сонымен қатар, оқушының барлық іс-әрекеттері дербес компьютерге арнап құрылған алгоритм түрінде болмауы да мүмкін. Қолданушыға ұқсас ақпаратты қабылдайтын, оны түсінетін және оны орындай алатындай дербес компьютерді құру – жасанды интеллектті өңдеумен байланысты ерекше ғылыми бағыт бар. Қолданушылардың шығармашылық және танымдық үдерістерінде бейнелерді айырып тану, шешім қабылдау және т.с.с сияқты іс-әрекеттерін жүзеге асыруға компьютер шектеулі, сондықтан да, ең алдымен, бұл үдерістер элементар іс-әрекеттер тізбегімен толық сипаттала алмайды, басқаша айтқанда, алгоритмдендірілмейді. Сонымен, қолданушының интеллектуальді мүмкіндіктеріне жақындайтын жасанды интеллектті зерттеу көрінісі, дербес компьютерді құру тек дербес компьютердің дамуымен ғана емес, адамдардың ойлауы мен іс-әрекетінің психологиялық ерекшеліктері жайлы терең білімімен байланысты. Сірә, компьютерлік программа түрінде ұсынылған, алгоритмнен компьютерлік емес алгоритмдерге өту кезінде туындайтын негізгі мәселелердің бірі компьютерге түсінікті жазбаның формасымен байланысты. Сондықтан алгоритмдік мәдениетті меңгеру тек алгоритм ұғымы мен оның қасиеттерінің маңызын интуитивті түсіну, алгоритм қолданылатын әрекет ауқымындағы автоматтандырылудың мүмкіндіктері жайлы түсінікті ғана емес, орындаушыға (адамға немесе дербес компьютерге) түсінікті белгілі бір құралдар мен сипаттамалардың әдістері көмегімен алгоритмді түсіну біліктілігін, алгоритмнің негізгі типтерін білу және оларды қолдану тәсілдерін қосады.

Математикаға ене отырып, әр түрлі нысандар мен үдерістерді басқару программаларын құру жайлы сөз болғанда, алгоритмдер ұғымы кеңінен қолданылады. Мысалы, шахмат ойынының алгоритмдерін немесе мәтінді бір тілден екіншісіне аудару алгоритмін, сабақ кестесін құру алгоритмін, т.с.с. айтуға болады. Педагогика үшін алгоритмдердің маңызы оқушыларға есептерді шығарудың кейбір алгоритмін оқыту болып табылады, біз оларға тек осы алгоритмдердің көмегімен түрлендіруге болатын нысандарды басқару құралын ғана емес, өздерінің ойлау және іс-әрекеттерін басқару құралын береміз.

Мұғалім алгоритмді ауызша кеңес жүргізу кезінде пайдалана алады. Бұл жағдайда алгоритм бағдарламаланған нұсқаудың ролін атқарады.

Математикалық мәдениетті дамытудың тиімді әдістемелік жүйесін жасау үшін дамудың ерекшеліктері жайлы түсінік секілді математикалық білімдер үшін абстракциялаудың сипаттамалық деңгейлері мен кезеңдерін үйрену қажет. Оқу материалын жалпылау материалды жүйелендіру ролін атқаратын және жаңашылдық элементтерінен тұратын математикалық білімдердің негізінде жүзеге асырылуы тиіс. Ұғымды, пікірлерді, теорияларды, т.с.с. жалпылау пәнішілік және пәнаралық байланыстарды іске асырудың практикалық жолдарының бірі болып табылады. Талдап қорытынды жасалған сабақтарда ғылыми танымның салыстыру, жіктеу, ұқсастық (аналогия), т.с.с. әдістерін қолданған жөн. Жалпылама алгоритмдендірілген сипаттағы әр түрлі тірек сигналдарын, блок-схемаларды, графикалық схемаларды, салыстырмалы және жіктелетін кестелерді қолданған пайдалы. Бұл оқушыларға оқу материалын ықшам түрде көрсетуге, оның басты аспектілерін айқындауға, оқытудың көрнекілігін қамтамасыз етуге, өзара байланыстар мен өзара ауысулардың логикасын көруге, математикалық ойлау және математика тілін түсініп қабылдауға мүмкіндік береді.

Есептерді шығаруға арналған компьютерлік бағдарламаларды жасау, оқу процесінде дербес компьютерді қолдану біліктілігі оқушыларда алгоритмдік мәдениеттің айқын деңгейінің бар екендігіне көз жеткізеді. Компьютерде одан әрі есептерді шығаруға қолданылатын есептерді шығарудың алгоритмдік тәсілі пікірдің нақтылығы мен дәлелдің дәлдігінің деңгейін көтеруді, ең ақырында оқыту процесінің ғылыми деңгейін арттыруды талап етеді. Математика және информатика курстарын оқытуда бұл талап сырттан, мұғалім тарапынан емес, оқушының есепті шығару әрекетінен туындайды.

Алгоритмдік мәдениет ұғымын айқындауда ғалымдар М.П. Лапчик, В.М. Монахов, т.б. «компьютерлік сауаттылық» ұғымын енгізудің мақсаттары мен міндеттеріне сүйенді. Осы зерттеуші педагогтардың пікірі бойынша «алгоритмдік мәдениет» ұғымының көлемі:

- практикалық іс-әрекетте туындайтын есептердің қойылымына дағдылануды;
- оларды сипаттауға формальді дағдылануды;

– математикалық модельдеу әдістері жайлы білімдері мен қарапайым математикалық модельдерді құру біліктілігін;

– негізгі алгоритмдік құрылымдарды білу мен есептерді шығару алгоритмін құруда осы алған білімдерін олардың математикалық модельдері бойынша қолдану біліктілігін;

– дербес компьютер құрылысы мен қызметін ұғынуды;

– жоғары дәрежелі бағдарламалау тілдерінің бірінде құрылған алгоритм бойынша бағдарлама құруға дағдылануды және оларды қолдану біліктілігін қосады.

Компьютер орындай алатын, алгоритмдерді құру біліктілігі мен дағдыларын меңгеру оқушылардың логикалық ойлауын дамытудың алғышарты болып табылады. Логика ойлау туралы ғылым ретінде, эмпирикалық фактілердің бастапқы информацияларынан басталады және компьютерлік сауаттылықтың негізін салады.

Оқу пәндері мазмұнының тереңдігі қазіргі қоғам жайлы терең теориялық білімді қалыптастыруға, ойлаудың логикалық-критикалық дамуына, біртұтас бейнеленуіне әсер етеді. Ойлаудың алгоритмдік стилі тек есепті шығару әдісі ретінде ғана емес, оның компьютерде шығарылуының тізбегі ретінде айқындалады. Осы тізбекті өзгеше алгоритм ретінде де қарастыруға болады. Бұл алгоритмнің жеке қадамдары есепті шығару кезеңдері болып табылады. Ал осы қадамдарға есептің қойылуы, алгоритмнің орындалуы, нәтижелерді талдау жататындығы белгілі. Информатикада бұл кезеңдер есептің қойылуында математикалық (сандар мен белгісіздер) емес, нақты объектілердің қатысуымен және нәтижесінде практикалық есептің моделі – математикалық есептің алынуымен ерекшеленеді. Алайда, құрылған математикалық модельдің күрделілігі туралы мәселе нақты моделі құрылатын объектінің немесе оқу пәнінің күрделілігіне тығыз байланысты. Демек, математикалық тәуелділіктер абстрактылы объектілерді сәйкес нақты объектілермен байланыстырады.

Сонымен, алгоритмдік мәдениетті игеру толығымен оқу үрдісіне тиімді әсер етеді. Бұл есептеу техникасы мен программалық қамтамасыздандыруды жетілдіру қолданушыны бірте-бірте компьютермен орындалатын көп еңбекті қажет ететін операциялардан арылтады. Бағдарламалау тілдерін өңдеу, мысалы, Visual Basic, Delphi, C++ қолданушыдан нәтижеге жетуге тиісті қадамдар тізбегін құруды талап етпейді. Бұл компьютерлермен жұмысқа дайындық тек ізделінді мәліметтерді түрлендірудің тізбегін құру біліктілігін ғана емес, ситуацияны талдау, оның формальді моделін құру, күтілетін нәтижені дұрыс сипаттау біліктілігін талап ететінін білдіреді. Мұндай тенденция мүмкіндігінше күшейтілсе, алгоритмдік мәдениеттің ролі оқушылардың тұлға ретінде дамуына және оқыту үрдісінің тиімділігінің артуына байланысты психологиялық-педагогикалық мәселелерді шешуде нақты байқалады.

Алгоритмдік мәдениеттің негізгі компоненттерін игеру – бағдарламалаудың басты кезеңі. «Нақты» бағдарламалау тілінде бағдарлама құру біліктілігі – компьютерлік сауаттылықты қалыптастырудың маңызды практикалық нәтижесі. Бұл компьютерде жұмыс істеуге дағдылануға тура мүмкіндік береді.

Алгоритмдік мәдениеттің жоғарыда атап өтілген компоненттері алгоритмді құрастыру (алгоритмдеу) және дербес компьютер үшін бағдарламалау дағдыларын қалыптастыруда өте маңызды. Ерекшелігі – олар қолданушының дербес компьютермен өзара әрекеттесуін ғана қарастырмайды. Бағдарламалауға дейінгі жалпы ұғымдардың, біліктіліктер мен дағдылардың жиынтығы ретінде қолданушы алгоритмдік мәдениетті сауаттылықтың кез келген бір бастапқы деңгейін қамтамасыз етеді.

Математикалық алгоритмдерді тұжырымдау, жазу және тексере білу, сонымен қатар оларды орындау әрқашан да математикалық мәдениеттің маңызды компоненті болып саналады. Бірақ мұнда «алгоритм» деген ұғым енгізілмеуі де мүмкін. Дербес компьютердің пайда болуына және бағдарламалаудың жалпы білім берудегі аспектілерін зерттеудің дамуына байланысты оқушылардың алгоритмдік мәдениеті деп аталатын арнаулы ұғымдар, біліктіліктер мен дағдылар тобы айқындалады. Осыдан кейін «компьютерлік сауаттылық» деген ұғымның негізі қаланды.

Компьютерлік сауаттылық пен алгоритмдеу ұғымдарының байланысы жайлы В.А. Молчановтың «компьютерлік сауаттылық» ұғымын психологиялық түсіндіруді жүзеге асыруға арналған диссертациялық зерттеуінің нәтижелерінде дәлелденген [156]. Автор «алгоритмдік есептердің шешімін регламентациялап іздеудің ең ортақ тәсілдері, біздің ойымызша, адамның жалпы ойлау мәдениетінің қажетті бөлігі болып табылатын» компьютерлік сауаттылықтың базистік компоненттерінің анықталған психологиялық мазмұнын іздеп, ашты [2, 142 б.].

Мектепке информатика курсы енгізілгеннен бері «оқушының алгоритмдік мәдениеті» ұғымының дамуымен байланысты бірқатар зерттеу жұмыстары жүргізілгенін атап көрсеткен жөн. Сонымен, В.С. Аблованың ғылыми еңбегі бастауыш сынып оқушыларының «логикалық-алгоритмдік мәдениетін» қалыптастыру мәселелеріне арналған [3]. М.П. Лапчиктің бұрын анықтаған оқушылардың

алгоритмдік мәдениетінің компоненттерін «математикалық есептердің шешімдерінің модельдері мен алгоритмдерінің өзара байланысын түсіну» компонентімен толықтыруды А.А. Шрайнер ұсынады [4].

Дербес компьютер орындай алатын алгоритмдерді құру біліктілігі мен дағдыларын меңгеру оқушылардың логикалық ойлауын дамытудың алғышарты болып табылады. Сондықтан алгоритмдік мәдениетті игеру оқу процесіне толықтай тиімді әсер етеді. Бұл есептеу техникасы мен программалауды қамтамасыз етуді жетілдіру қолданушыны бірте-бірте көп еңбекті қажет ететін операциялардан құтқарады, себебі оны компьютер өзі орындайды. Процедуралық емес тілдерді өңдеу (мысалы, Пролог) қолданушыдан нәтижеге жету мақсатында қадамдар тізбегін құруды талап етпейді. Бұл компьютермен жұмыс істеуге дайындықта тек берілген мәліметтерді түрлендіру тізбегін құру, есептің шешімін табу алгоритмін дайындау біліктіліктерін ғана емес, жағдайды талдай білуді, оның формальді моделін жасауды, қажетті соңғы қалып-күйін (ізделінді нәтижені) дұрыс сипаттау қажет. Осындай бағыттың күшеюінен алгоритмдік мәдениеттің рөлі, алгоритмдеудің негіздерін үйрену оқушылардың тұлға ретінде дамуымен және оқыту үрдісінің тиімділігін арттыруға байланысты психологиялық-педагогикалық мәселелерде шешімін табуда көбірек байқалып отырады.

Біздің ойымызша, «оқушылардың алгоритмдік мәдениеті» негізгі мектепте математика мен информатика курстарын оқытуда тиімді болуымен қатар, ғылыми педагогикада маңызы зор.

Әдебиеттер:

1. Лапчик М.П. Использование общеобразовательных аспектов программирования для ЭВМ в совершенствовании среднего математического образования: Дис. ... канд. пед. наук. – М., 1974. – 163 с.
2. Молчанов В.А. Развитие мышления школьников при усвоении основ информатики и вычислительной техники: Дис. ... канд. психол. наук. – М., 1990. – 142 с.
3. Аблова В.С. Формирование элементов логико-алгоритмической культуры учащихся в процессе обучения математике в начальной школе: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Орел, 1995. – 16 с.
4. Шрайнер А.А. Повышение качества математического образования учащихся посредством формирования и развития их алгоритмической культуры: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Новосибирск, 1997. – С. 8.

Резюме

Алгоритмическая культура – один из компонентов качественного образования. В основной школе при обучении курсов математики и информатики «алгоритмическая культура учащихся» не только является эффективной, но и имеет особое значение в научной педагогике.

Summary

Algorithmic culture – one of components of quality education. At the main school when training courses of mathematics and informatics «the algorithmic culture of pupils» not only is effective, but also has special value in scientific pedagogy.

ӘОЖ 004:025.4

GOOGLE-ДІҢ БҰЛТТЫ ҚЫЗМЕТТЕРІ

М.Ж. АЙТИМОВ, Б.К. ЖУСИПБЕК,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Қазіргі уақытта кең қолданылатын бұлтты қызметтерге Google-дің бұлтты қызметтері – Google Apps пен Google App Engine-ді жатқызуға болады.

Google Apps – келесі өнімдерде жұмысты ұсынуды беретін орта: мысалы, танымал GMail почталық сервисі, Google Talk хабарлама алмасу элементтері, Google Calendar календары, Google Docs және Spread Sheets электрондық таблицалары мен документтермен жұмыс істеу ортасы, Google бетінің

редакторы, яғни керекті ақпаратты тез құрып және көрсетуге болады. Google Apps жүйесінің барлық қолданушылары үшін рұқсат етілуіндегі барлық қызметтерді көрсетеді. Алдымен, Google Apps өте икемді, әр тұтынушының көңілінен шығатын жүйе болып табылатынын айта кетейік, бұл жүйе бірнеше пакеттен тұрады, яғни әр пакет өз тұтынушысы болуымен, өзінің әртүрлілігімен ерекшеленеді. Барлық пакеттер қызметтің толық тобын ұсынады (электронды пошта, календарь, құжатпен жұмыс, бет құру және т.б). Енді келесі ерекшелігін айтайық. Google Apps екі түрлі қызмет пакетін ұсынады. Олар:

- Стандарттық пакет (*Standard Edition*) – тегін, поштада 2 гбайттық бос орын бар, онлайн-ресурс арқылы көмек беру қызметі бар (бірақ телефондық көмек емес);

- Премьер пакет (*Premier Edition*) – поштада 10 гбайттық орын, 99,9% пошталық жұмысының кепілдендірілген қызметі, ресурстарды басқару мүмкіндігі, 24/7 режимінде онлайн-көмек. Барлық пакеттерден ерекшелігі тегін емес. Бұл пакеттің бағасы есептік жазбадағы қолданушылардың санына байланысты. Барлық қолданушылар жаңа функциялар және қызметтер шыққан жағдайда рұқсат ала алады.

Google Apps администраторы жүйеге қолданушы қосады (Google Apps домені), қолданушы жүйеде қосылған барлық сервистермен жұмыс істей алады. Google Apps-тың негізгі идеясы – барлық қызметтерді ауқымды интеграциялау. Бұл уақытты үнемдейді.

Google Apps интеграциясы үлкен дәрежеде, яғни почтаға келген құжатты, келген уақытта біреуден пошталық жәшіктен Google Docs & Spreadsheets жұмысы үшін ашуға болады. Сонымен, Google Apps бірнеше адамдардың жұмысы үшін ыңғайлы болатын орта құрады, олар әр түрлі жерден ортақ құжат құруына болады. Google Apps үйлесімділік жұмыс үшін ыңғайлы орта болып табылады.

Google App Engine Google инфрақұрылымындағы веб-қосымшаларын орындауға көмектеседі. App Engine қосымшасымен жұмыс істеу барысында сервердің қажеті болмайды, тек қосымшаны жүктеу керек және қолданушылар осы қосымшамен жұмыс істей алады. Қосымшаны өз доменіне шығарып көрсетуге болады немесе доменде тегін атты қолдануға болады. Appspot.com. қосымшаны барлығы үшін рұқсат етуге болады немесе топтық қатысушылар үшін ғана рұқсат алуға болады.

Google App Engine әр түрлі программалық тілде жазылған қосымшаларды қолдайды. Java App Engine орындалу ортасының арқасында Java стандарттық технологиясының көмегімен қосымша құруға болады. Оның ішінде JVM, Java программалау тілдерін немесе басқа тілдерді қосуға болады. Java және Python орындалу ортасы арнайы өңделген, яғни қосымша жүйедегі басқа қосымшалармен тез және қауіпсіз орындалуы үшін қажетті барлық қызметтер бар. App Engine-де тек қолданғанға ғана төленеді. Орнатқанға ақша төлеуді талап етпейді. Google App Engine қосымшаны оңай құруға рұқсат береді, мәліметтердің көлемі үлкен болса да жақсы жұмыс істей береді. App Engine мына қызметтерді қосады:

- негізгі веб-технологияларды толық қолдау және интернетте динамикалық жұмыс істеу;
- транзакциялары және сұраныстары үнемі сақталатын орта;
- жүктеуді автоматты түрде реттеу және масштабтау;
- қолданушылар аутентификациясы үшін API және оны Google аккаунты көмегімен электрондық почтаға жіберу;

- Google App Engine ортасын беретін толыққанды жұмыс ортасы.

Қосымша екі ортаның бірінде орындалуы мүмкін – Java және Python. Әр орта өзіндік стандарт хаттамаларын және веб-қосымшаларды өңдеу үшін негізгі технологияларды ұсынады. Қосымша қауіпсіз ортада жұмыс істейді. Қосымша басқа компьютерлерге API ұсынысы арқылы ғана интернетке рұқсат ала алады. Ал қалған компьютерлер HTTP-сұраныс жолымен ғана қосымшаға қосыла алады.

Қосымша файлдық жүйеге жазба орындай алмайды. Қосымша жүктелген кодымен жазылған қосымшаны ғана оқи алады. Қосымша App Engine мәліметтер сақтаушыны пайдаланып, сұраныстар арасындағы сақталған мәліметтер үшін кэш жадыны немесе басқа жұмысты пайдалана алады. Қосымша коды веб-сұранысқа жауап бергенді ғана немесе Stop тапсырмасы және кез келген жағдайда мәлімет жауабы 30 секунд ішінде қайтарылып орындалуы тиіс сұраныс құрушы жауапты жібергеннен кейін процесс құруға немесе код орындауға болмайды. Қосымша Java Servlet стандарты көмегінің ортасымен әрекет етеді және веб-қосымша стандарттық технологиясын қолдануға болады. Java орындалу ортасы Java 6 қолданады. SDK Java App Engine Java 5 және 6 көмегімен қосымшаны өңдей алады. Бұл ортаға Java SE Runtime Environment платформасы және кітапхана қосылады. Текстілік

орта JVM-де іске асырылады. Қосымша JVM-ның байттық коды Java қолдана алады. App Engine SDK мәліметтердің сақталуы үшін Java Persistence API және Java мәліметтер объектісінің интерфейсі іске асырылуын құрайды. Mail App Engine көмегімен электрондық поштадан хабарлама жіберу үшін API Java Mail-ды қолдануға болады. URL App Engine арқылы мәліметтерді алуға API HTTP java.net рұқсаты бар. Сонымен бірге App Engine өзінің қызметі үшін төменгі деңгейлі API-ді қосады, яғни қосымша адаптерлерді іске асырады және қосымшадан тікелей қызметті қолдана алады. JVM үшін веб-қосымшаны өңдеу үшін Java өңдеушілер Java және API программалау тілдерін қолданады. JVM компиляторы мен интерпретаторын қолдана отырып, веб-қосымшаларды басқа тілде де жазуға болады. Мысалы, Java Script, Ruby және API. Python App Engine орындалу ортасының көмегімен Python программалау тілін қолдана отырып қосымша құруға болады және Python интерпретатор оптимизациялау көмегімен орындауға болады. Python веб-қосымшасын өңдеу үшін инфрақұрылым және кітапханаларды қолдануға болады. Мысалы, Django Python орындалу ортасы Python-ның 2.5.2 нұсқаларын қолданады. Алдағы уақытта Python 3 қолдау мүмкіндігі қаралып жатыр. Python ортасы Python стандарттық кітапханасынан құрылады. Бірақ, барлық кітапханалар функциясын тестілік ортаға қолдану мүмкін емес. Қосымша коды, Python ортасы үшін құрылған тек Python-да жазылуы тиіс. Си тілінде жазылған кеңейтілімі қолданылмайды. Python ортасы мәліметтерді сақтау қызметі үшін API Python-ды ұсынады, URL және электрондық почтадан алынған Google аккаунттары, App Engine Webapp атты Python веб-қосымшасының инфрақұрылымын ұсынады, яғни қосымша құруды жеңілдетеді. Қосымшалармен бірге басқа кітапханаларды жүктеуге болады, бірақ олар Python арқылы жасалған болуы тиіс және стандартты кітапханалардың модульдерін талап етуі тиіс.

App Engine сұраныстар механизмін құра отырып, мәліметтер сақталу қызметін ұсынады.

App Engine мәлімет сақтаушысы басқа мәліметтер базасына ұқсамайды. Мәліметтер объектісі немесе Записи қасиеттер тобын және түрін көрсетеді. Сұраныстың көмегімен жазбаны анықталған түрде ала алады, яғни қасиеттер мәні фильтрленген және сортталған жағдайда. Қасиеттер мәні ол қасиеттер мәнін қолдайтындардың бірі болуы мүмкін. Мәліметтерді сақтау объектісі үшін ешқандай схема қажет емес. Мәліметтер объектісінің құрылымы қосымшалар кодымен анықталады. Java JPA/JOO интерфейстері және Python мәліметтер қоры өзіне қосымшада қолданылатын құрылымдар үшін функциялар қосады. Қосымша мәліметтер қорына тікелей рұқсат ала алады, яғни құрылымның керекті бөлімін іске асыру үшін. Мәліметтер қоры келісілген және параллельді транзакцияны тиімді басқаруды қолданады. Қосымша бір транзакцияда мәліметтер қорымен бірнеше операция орындауға болады. Мәліметтер қоры Группа записей көмегімен өзінің желісінде транзакцияны іске асырады. Транзакция бір топтағы жазбаның әрекетімен іске асады. Әр топтағы жазба транзакцияның орындалуы үшін бірге сақталады. Жазба құру барысында қосымша оларды топқа біріктіруге алады.

App Engine Google аккаунты бар қосымшаның интеграцияларын қолдайды, қолданушылар аутентификациясы үшін сіздің қосымшаңыз қолданушыға Google аккаунтына кіруге және электрондық поштаның адресіне рұқсат ала отырып жүзеге асады. Google аккаунтын қолданғанда қолданушыға қосымшаңызды тез бастауға мүмкіндік береді. Егер қосымша Google қызметінде жұмыс істейтін болса, ол Google қызметі аккаунттарының және ұйымның қатысушылары үшін керекті функцияны қолданады. API қолданушылары қосымшаға жәй қолданушы қосымша администраторының тіркелген қолданушысы бола ма деп сұрай алады. Бұл административті сайт шекарасын іске асыруды жеңілдетеді. Қосымша интернеттегі ресурстарға рұқсат ала алады. Мысалы, URL App Engine қызметінің көмегімен веб қызметтерге немесе басқа мәліметтерге. URL арқылы алынған мәліметтер қызметі веб-ресурстарды алуды қамтамасыз етеді, яғни Google-дың көптеген басқа өнімдері үшін веб-беттер алады.

– *Электрондық пошта.* Қосымша App Engine қызметі арқылы электрондық поштадан хабарлама жібере алады. Электрондық хабарламаны жіберу үшін бұл қызмет Google инфрақұрылымын қолданады;

– *Суреттермен жұмыс.* Сурет қызметі қосымшаға суретпен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. API көмегімен көлемін өзгертуге, айналдыруға және суретті JPEG және PNG форматында көрсетуге болады;

– *Ұйымдастырылған тапсырма.* Cron қызметі анықталған интервал арқылы орындалу үшін тапсырма ұйымдастыруға болады. Кеңінен білу үшін Cron Python және Java қызметінің құжаттарынан білуге болады;

– *Өңдеу процесі.* App Engine өңдеу инструментариясы Java және Python үшін веб-серверге қосымша қосады, яғни локальді компьютерде App Engine қызметін имитациялау әрбір SDK барлық API-ді өзіне қосады және кітапханаларын, сонымен бірге веб-сервер тестілік қауіпсіз ортасын имитациялайды.

Әрбір SDK App Engine қосымшаның қосылуы үшін арнайы құрал қосады. Қосымша кодын құрғаннан кейін мәліметтерді жүктеу үшін статистикалық файл және файл конфигурациясына осы құралды жіберу керек. Бұл құрал Google аккунтында электрондық поштаның адресін және оның паролін сұрайды. Қосымшаның жаңа шығарылымын құру кезінде оны жаңа нұсқа ретінде жүктеуге болады, ал жаңа нұсқасына ауысқанша ескі нұсқасы қолданушылар үшін жұмыс істей береді. App Engine-да ескі нұсқасы жұмыс істеп тұрғанда, жаңа нұсқаны тестілеуге болады. SDK Java кез келген платформада орындалады.

Әдебиеттер:

1. Клементьев И.П., Устинов В. А. Введение в Облачные вычисления. – Изд. УГУ, 2009 .
2. Eric A. Marks, Bob Lozano. // Executive's Guide to Cloud Computing. – 2010.
3. <http://www.google.com/apps>.

Резюме

В статье рассмотрены ряд облачных сервисов, предоставляемых компанией Google и преимущества применения облачных сервисов в развитии бизнеса. Определены основные решения облачных сервисов, представлены принципы предоставления и использования облачных услуг.

Summary

In the article the several cloud services offered by Google, the main advantages of using cloud services for business. The main solutions cloud services, considered the principles of the provision and use cloud services.

УДК 681.335.2:004

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ НЕГІЗГІ ТҮРЛЕРІ

М.Ж. АЙТИМОВ,

*Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университеті,
Астана қаласы, Қазақстан Республикасы*

Бизнес қажеттіктері жұмыс процессінің ұйымдастырулары туралы біздің ұғымымызды өзгертеді. Соңғы онжылдықта кеңсенің ажырамас атрибуты және кеңсе жұмыстарының көпшілігін орындайтын құрал болып табылатын дербес компьютер бизнестің өсіп келе жатқан қажеттіктерін өтеуге үлгермеуде. Сонымен бірге, кәсіпорындардың масштабтарының өсуі, жаңа IT-инфрақұрылымдарды қолдану қажеттігі көптеген қаржылық қиындықтар туындатуы мүмкін.

Бұл қиындықтардан өту және шығындарды қысқарту, қызметкерлердің жұмыс орындарын виртуализацияның технологияларын пайдалана отырып құрылған инфрақұрылым базасында қайта құру негізінде жүзеге асырылуы мүмкін.

Қазіргі уақытта бірнеше виртуальды машиналарды бір физикалық нұсқада іске қосу мамандар арасында қызығушылық туғызуда. Бұл тек IT-инфрақұрылымының өзгерістерге сәйкес бейімделуін жаңа деңгейге көтеріп қана қоймай, виртуализация негізінде қаржыны да үнемдеуге мүмкіндік береді.

Виртуализация технологиясының даму тарихы қырық жылдан астам уақыт деуге болады. Әр түрлі қолданбалы есептер, сонымен қоса мейнфреймдер үшін ең бірінші виртуальді машиналарды құруды ойлаған IBM компаниясы болатын. Өткен ғасырдың 60 жылдарында виртуализация таза ғылыми мүддені ұсынды және бір физикалық компьютерлер шеңберінде компьютерлік жүйелерді оқшаулау үшін арналған тиімді шешім болып табылды. Дербес компьютер пайда болғаннан кейін виртуализацияға

деген қызығушылық азая бастады. Өткен ғасырдың 90 жылдарының аяғы компьютерлердің аппаратты қуаттарының қарқынды өсуі және оларды тиімді пайдалану қажеттілігі туындағанда, әлемдік IT бірлестіктер программалық платформалардың виртуализация технологиялары туралы қайта есіне түсірді. Жалпы виртуализацияның мынадай негізгі түрлерін атап көрсетуге болады [1]:

- серверлердің виртуализациясы (толық виртуализация және паравиртуализация);
- операциялық жүйелер деңгейіндегі виртуализация;
- қосымшалардың виртуализациясы;
- жұмыс орындарының виртуализациясы.

Серверлердің виртуализациясы. Қазір виртуализация технологиялары туралы айтсақ, әдеттегідей, серверлердің виртуализациялары түсініледі, өйткені соңғысы IT нарығында өте танымал шешім болып қалыптасуда. Серверлердің виртуализациясы бірнеше виртуальды серверлердің бір физикалық сервердегі іске қосылуын білдіреді. Виртуальды машиналар немесе серверлер операциялық жүйенің түйінінде жүктелген сервердің физикалық құрылымдарын шығаратын қосымшаларды білдіреді. Әрбір виртуальды машинада қосымша және қызметтер орнатылған операциялық жүйелер орнатылуы мүмкін. Бұл типті өкілдер – VmWare (ESX, Server, Workstation) және Microsoft (Hyper-V, Virtual Server, Virtual PC) компаниялар өнімдері.

Берілгендерді өңдеу орталықтары олардың инфрақұрылымы мен салқындату жүйелерін қосқанда үлкен кеңістікті қажет етеді және үлкен көлемдегі ток қуатын тұтынады. Виртуализация технологиялары құралдарының көмегімен бір жоғары өнімді серверде көптеген физикалық серверлердің үлкен көлемдегі жұмысын атқаруға мүмкіндік беретін виртуальды машиналар түрінде орналасқан серверлердің жиынтығы орналасады.

Маңызды фактор ретінде қаржы үнемдеуді айтуға болады. Виртуализация үнемдеудің маңызды құралы болып табылады. Виртуализация қосымша физикалық серверлерді қолдануға деген қажеттілікті азайтып қана қоймай, сонымен бірге олардың орналастыру талаптарын азайтады. Виртуальды серверді қолдану басқару және пайдалану, ендіру жылдамдығы бойынша артықшылықтарын ұсынады, ол қандай да бір жобаны жасаудағы тосу уақытын азайтуға мүмкіндік береді.

Жақында Intel және AMD корпорацияларының x86 архитектурасындағы процессорлардың соңғы буындағы модельдері пайда болды, онда өндірушілер тұңғыш рет виртуализацияның аппаратты қолдауындағы технологияларды қосқан. Мұның алдында виртуализация программалық түрде орындалатын, ол өнімділіктің үлкен қосымша шығындарына алып келетін. Жиырмамыншы ғасырдың сексенінші жылдары пайда болған дербес компьютерлердің аппаратты ресурстарының виртуализациясының мәселесі болмаған болып көрінеді, өйткені әрбір пайдаланушы өзінің операциялық жүйесімен бүкіл компьютерді өз иелігінде қолданды. Бірақ компьютердің қуатының жоғарылауы және өзге факторлар x86-жүйесінің қолданылу аясының жағдайын жылдам өзгертті.

Серверлік инфрақұрылым үшін виртуализация аздап кешірек қолданыла бастады және бұл, ең алдымен, есептеуіш ресурстардың біріктіру есептерін шешумен байланысты болды. Бірақ мұнда бірден екі тәуелсіз бағыттар қалыптасты:

– Біртекті емес операциялық орталарды қолдау (соның ішінде, мұра етілген қосымшалардың жұмысы үшін). Бұл жағдай бірлескен ақпараттық жүйелер шеңберінде өте жиі кездеседі. Техникалық мәселе бір уақытта бір компьютерде бірнеше виртуальды машиналардың жұмыс істеуімен шешіледі, оның әрқайсысы операциялық жүйенің данасын құрайды. Бірақ бұл тәртіптің іске асыруы әр түрлі жолдардан тұратын екі принциптің көмегімен орындалды: толық виртуализация және паравиртуализациялар;

– Біртекті есептеуіш орталарды қолдау қызметтер провайдерлерінің қосымшаларының хостингіне тән, операциялық жүйенің (операциялық жүйе деңгейінде виртуализация) ядросының бір данасы шеңберінде қызметтердің бөлектелінуі түсініледі. Әрине, мұнда виртуальды машиналардың вариантын да қолдануға болады, бірақ бір операциялық жүйенің бір ядросының базасында шеттетілген контейнерлердің құрылуы тиімдірек. x86-виртуализация технологияларының келесі даму кезеңі 2004-2006 жылдары басталды және олардың бірлескен жүйелерде жаппай қолданыла бастауымен байланысты болды. Сәйкесінше, егер бұрын негізінде өңдеушілер виртуальды орталарды орындайтын технологияларды жасаумен шұғылданса, онда енді алдыңғы қатарға осы шешімдерімен басқару есептері және олардың үлкен бірлескен IT-инфрақұрылымды біріктірілуі шыға бастады. Бір уақытта дербес пайдаланушылардың виртуализацияға сұраныстың айқын жоғарылауы байқалды (бірақ 90 жылдары

бұл өңдеушілер және тексерушілер болса, ал қазір сөз кәсіби және күнделікті ақырғы пайдаланушылар туралы).

Виртуализацияның технологияның дамытуының көптеген қиындықтары мен мәселелері x86 архитектурасының туындаған бағдарламалы-аппаратты ерекшеліктерін жеңуімен байланысты. Ол үшін бірнеше негізгі базалық әдістер бар.

Толық виртуализация (Full, Native Virtualization). Сырттан қосылған (қонақтық) операциялық жүйелердің өзгертілмеген данасына қолданылады, ал осы операциялық жүйелер жұмыстарын қолдау үшін қарапайым операциялық жүйе ретінде қолданылатын, олардың операциялық жүйелер түйінінің үстінен орындаудың эмуляцияларының жалпы қабаты қызмет етеді. Мұндай технология, көбінесе VMware Workstation, VMware Server (бұрынғы GSX Server), Parallels Desktop, Parallels Server, MS Virtual PC, MS Virtual Server, Virtual Iron орталарында қолданылады. Осы әдістің жақсы қасиеттеріне іске асырудың салыстырмалы оңайлығын, шешімнің әмбебаптылығын және сенімділігін тізіп айтуға болады, барлық басқару функцияларын операциялық жүйе-түйін (хост-ОС) өз мойнына алады. Кемшіліктері – қолданылатын аппаратты ресурстардың қосымша шығындары, сырттан қосылған (қонақтық) операциялық жүйелердің ерекшеліктерін есепке алуының жоқтығы, әлдеқайда кіші, аппаратты құралдарды қолданудағы қиыншылықтар.

Паравиртуализация (paravirtualization). Сырттан қосылған ОЖ ядросының өзгерісі, басқа виртуальды машиналармен шиеленіске түспей, аппаратура арқылы тікелей жұмыс істей алатын API-дің жаңа жиынын қосу арқылы орындалады. Бұл жағдайда гипервизор (hypervisor) деп аталатын арнайы жүйе барлық қызметтерді атқарады, бұнда толық операциялық жүйені іске қосудың қажеті жоқ. Қазіргі кезде осы нұсқа виртуализацияның серверлік технологияларының дамытуының өзекті бағыты болып табылады және VMware ESX Server, Xen (және осы технологияның базасында басқа жабдықтаушылардың шешімдерінде), Microsoft Hyper-V-ке қолданылады. Осы технологияның артықшылығы – операциялық жүйе – түйінге қажеттіліктің болмауында, іс жүзінде қонақтық операциялық жүйелер аппаратты жабдықтарға тікелей орнатылады, ал аппаратты ресурстар тиімді қолданылады. Кемшіліктері – жолдың іске асыруының күрделілігінде және мамандандырылған операциялық жүйені – гипервизорды құру қажеттілігінде.

ОЖ ядросы деңгейдегі виртуализация (operating system-level virtualization). Бұл вариант тәуелсіз параллель жұмыс істейтін операциялық орталарды құру үшін ОЖ түйінінің бір ядросын қолдануды білдіреді. Сырттан қосылған (қонақтық) бағдарламалық қамтамасыз ету үшін тек қана өзіндік желілік және аппаратты орта құрылады. Мұндай вариант Virtuozzo (Linux және Windows үшін), OpenVZ (Virtuozzo-ның тегін варианты) және Solaris Containers-те қолданылады. Артықшылықтары – аппаратты ресурстарды қолданудың жоғары тиімділігі, төмен қосымша техникалық шығындар, өте жақсы басқарылу, лицензияларды алудағы шығындардың аздығы. Кемшіліктері – тек қана біртекті есептеуіш орталардың іске асыруы.

Қосымшалардың виртуализациясы. Компьютерде орындалатын қосымшалардың әрбір данасының өзгертілуі, операциялық жүйе өзара әрекеттесе басқарылатын қолданбалы бағдарламалардың күшті бөлектелінген моделін қолдануды білдіреді, оның барлық негізгі компоненттері: файлдар (жүйелік файлдарды қоса), реестр, шрифтер, INI-файлдар, COM-объектілер, қызметтер. Бағдарламалар, қосымша процедурасыз орындалады және сыртқы тасымалдаушылардан тікелей іске қосыла алады (мысалы, флэш-карталар немесе желілік папкалардан). IT, бөлім тұрғысынан қарағанда, мұндай жолдың анық артықшылықтары бар: баспалық жүйелерді жазудың жылдамдылығы және оларды басқару мүмкіндігі, қосымшалардың арасындағы қайшылықтар болмауы, сонымен қатар қосымшаларды үйлесімдікке тестілеу қажеттіктері. Бұл технология бір компьютерде, яғни анығырақ сол бір операциялық жүйеде бірнеше өзара үйлесімсіз қосымшаларды бір уақытта қолдануға мүмкіндік береді. Қосымшалардың виртуализациясы пайдаланушыларға сол біреуін алдын ала кескінделген қосымшаны немесе серверден қосымшалардың тобын іске қосуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар операциялық жүйеге ешқандай да өзгерістері енгізбей, қосымшалар бір-бірінен тәуелсіз жұмыс істейді. Іс жүзінде мұндай виртуализацияның нұсқалары Sun Java Virtual Machine, Microsoft Application Virtualization (бұрын Softgrid деп аталды), Thinstall (2008 жылдың басында VMware құрамына енді), Symantec/Altiris-те қолданылады.

Жұмыс орындарының виртуализациясы. Жұмыс орындарының виртуализациясы қолданушы интерфейсінің эмуляциясын білдіреді. Пайдаланушы қосымшаны көреді, алайда шын мәнінде қосымша жойылған серверде орындалса да, өз терминалында олармен жұмыс істейді, ал пайдаланушыға жойылған сервердің тек суреті ғана беріледі. Жұмыс тәртіптеріне байланысты қолданушы жойылған жұмыс столын және ондағы іске қосылған қосымшаны немесе тек қосымшаның терезесінің өзін ғана көре алады.

Әдебиеттер:

1. Клементьев И. П., Устинов В. А. Введение в Облачные вычисления. – Изд. УГУ, 2009 .
2. Eric A. Marks, Bob Lozano. Executive's Guide to Cloud Computing. – 2010.

Резюме

В статье показаны основные преимущества применения технологии виртуализации в облачных вычислениях и сферы применения технологии виртуализации в развитии бизнеса. Определены особенности развития технологии виртуализации, рассмотрены основные категории использования технологии виртуализации.

Summary

In article are considered main advantage of the using to technologies to virtualization in cloudy calculations and spheres using to technologies to virtualization in development of the business. The certain particularities of the development to technologies to virtualization, are considered main categories of the use to technologies to virtualization.

ӘОЖ 521.1

ӨЗАРА ГРАВИТАЦИЯЛАУШЫ БЕЙСТАЦИОНАР ҮШ ДЕНЕ МӘСЕЛЕСІНІҢ ҮШБҰРЫШТЫ ДЕРБЕС ШЕШІМДЕРІ

М.Ж. МИНГЛИБАЕВ,

*әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Алматы қаласы*

А.Ж. СЕЙТМУРАТОВ,

физика-математика ғылымдарының докторы, доцент

Ж.П. АРИПБАЕВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Жұмыста бейстационар өзара гравитациялаушы үш дененің ілгерілемелі-айналмалы қозғалысы қарастырылған. Үш дене массаларының қосындысы Мещерскийдің жалпыланған заңымен анықталғанда өзара гравитациялаушы үш дененің айналмалы-ілгерілемелі қозғалысының жазық үшбұрышты қатаң дербес шешімдері табылған.

Кіріспе. Қазіргі кездегі астрономиялық бақылаулар ғарыштық объектілердің массалары, өлшемдері және пішіндері уақытқа тәуелді өзгермелі болатындығын көрсетіп отыр. Бейстационар үш дене мәселесін зерттеу бүгінгі күнде аспан механикасының өзекті мәселесі болып табылады [1].

Мәселенің қойылуы. Өзара Ньютон заңымен әсерлесетін $m_i = m_i(t_0)v$ массасы, пішіні және $l_i = l_i(t_0)\chi_i$ – өлшемі өзгермелі T_0, T_1, T_2 аспан денелерінің қозғалысын қарастырамыз. Мұндағы $v_i = v_i(t)$, $\chi_i = \chi_i(t)$ уақытқа байланысты функциялар. Ал $A_i(t), B_i(t), C_i(t)-T_i$ – денесінің екінші ретті центрлік бас инерция моменттері, мұндағы t_0 – бастапқы уақыт. Мына болжамдарды қабылдайық:

1. m_i, l_i, A_i, B_i, C_i – берілген белгілі шамалар.

2. Бас инерция осьтері денеге байланысты өзгеріссіз қалады және өзіндік координаталары өстері бас инерция осьтері бойынша бағытталады және эволюция барысында өзгеріссіз қалады.

3. Денелерге қосылатын немесе денелерден бөлініп шығатын бөлшектердің салыстырмалы жылдамдықтары нөлге тең

$$u_{i\xi} - \xi_i = 0, \quad u_{i\eta} - \eta_i = 0, \quad u_{i\zeta} - \zeta_i = 0, \quad i=0,1,2 \quad (1)$$

$G\xi\eta\xi$ – абсолюттік координаттар жүйесі;

$\xi_p, \eta_p, \zeta_p - T_i$ денесінің G_i инерция центрінің абсолюттік координаталары және $\varphi_p, \psi_p, \theta_p$ – Эйлер бұрыштары,

p_p, q_p, r_p – бұрыштық жылдамдықтар болсын. Онда (1) шартын пайдаланғанда ілгерілемелі қозғалыс теңдеулері мына түрде болады [2]:

$$m_i \ddot{\xi}_i = \frac{\partial U}{\partial \xi_i} = \sum_{j=0}^2 X_{ij}, \quad m_i \ddot{\eta}_i = \frac{\partial U}{\partial \eta_i} = \sum_{j=0}^2 Y_{ij}, \quad m_i \ddot{\zeta}_i = \frac{\partial U}{\partial \zeta_i} = \sum_{j=0}^2 Z_{ij} \quad (2)$$

Абсолюттік координаталар жүйесінен салыстырмалы координаталар жүйесіне көшеміз. Салыстырмалы координата басы T_0 денесінің барицентрі болады, ал осьтері сәйкесінше абсолюттік координата осьтеріне параллель болады:

$$x_i = \xi_i - \xi_0, \quad y_i = \eta_i - \eta_0, \quad z_i = \zeta_i - \zeta_0, \quad i=1,2 \quad (3)$$

Денелердің ілгерілемелі қозғалыс теңдеулері мына түрде жазылады [2-5]

$$\begin{cases} \ddot{x}_1 = \frac{1}{m_1}(X_{10} + X_{12}) - \frac{1}{m_0}(X_{01} + X_{02}) = X_1, \\ \ddot{y}_1 = \frac{1}{m_1}(Y_{10} + Y_{12}) - \frac{1}{m_0}(Y_{01} + Y_{02}) = Y_1, \\ \ddot{z}_1 = \frac{1}{m_1}(Z_{10} + Z_{12}) - \frac{1}{m_0}(Z_{01} + Z_{02}) = Z_1, \end{cases} \quad (4)$$

$$\begin{cases} \ddot{x}_2 = \frac{1}{m_2}(X_{20} + X_{21}) - \frac{1}{m_0}(X_{01} + X_{02}) = X_2, \\ \ddot{y}_2 = \frac{1}{m_2}(Y_{20} + Y_{21}) - \frac{1}{m_0}(Y_{01} + Y_{02}) = Y_2, \\ \ddot{z}_2 = \frac{1}{m_2}(Z_{20} + Z_{21}) - \frac{1}{m_0}(Z_{01} + Z_{02}) = Z_2, \end{cases} \quad (5)$$

Мұндағы X_{ij}, Y_{ij}, Z_{ij} – Ньютон заңымен әсерлесетін күштер.

Айналмалы қозғалыс теңдеулері төмендегіше жазылады:

$$\begin{cases} \frac{d}{dt}(A_i p_i) - (B_i - C_i) q_i r_i = P_i, \\ \frac{d}{dt}(B_i q_i) - (C_i - A_i) p_i r_i = Q_i, \\ \frac{d}{dt}(C_i r_i) - (A_i - B_i) q_i p_i = R_i, \quad i=0,1,2 \end{cases} \quad (6)$$

Мұндағы P_i, Q_i, R_i – сәйкес моменттер, ал Эйлердің кинематикалық теңдеулері классикалық түрін сақтайды.

$$p_i = \dot{\psi}_i \sin \varphi_i \sin \vartheta_i + \dot{\vartheta}_i \cos \varphi_i, \quad q_i = \dot{\psi}_i \cos \varphi_i \sin \vartheta_i + \dot{\vartheta}_i \sin \varphi_i, \quad r_i = \dot{\psi}_i \cos \vartheta_i + \dot{\varphi}_i, \quad i=0,1,2. \quad (7)$$

Салыстырмалы координаталар жүйесінде:

$$x_0 = 0, \quad y_0 = 0, \quad z_0 = 0. \quad (8)$$

Қарастырылған (4)-(7) қозғалыс теңдеулерінде жалпы жағдайда 15 белгісіз функциялары бар.

$$x_1, y_1, z_1; \quad x_2, y_2, z_2; \quad \psi_0, \vartheta_0, \varphi_0; \quad \psi_1, \vartheta_1, \varphi_1; \quad \psi_2, \vartheta_2, \varphi_2; \quad (9)$$

Қарастырылған қойылымда (1)-(3) шарттары орындалғанда (4)-(7) қозғалыс теңдеулерінің қатаң дербес шешімдерін табу керек.

Жазық қозғалыс. Мына болжамдарды қабылдайық.

1. Бастапқы уақыт t_0 -де G_1, G_2 нүктелері (G_0xy) жазықтығында жатсын. Бастапқы жылдамдықтары да осы жазықтықта жатсын. Онда

$$z_1 = z_2 = \dot{z}_1 = \dot{z}_2 = \ddot{z}_1 = \ddot{z}_2 = 0 \quad (10)$$

бастапқы уақыт t_0 -де және $t > t_0$ -дін кез келген мәнінде орындалады, яғни жүйеде жазық қозғалыс болуы мүмкін.

2. Үш T_i денелерінің әрқайсысы $z'_i = 0$ жазықтығына динамикалық және геометриялық симметриялы және олардың сыртқы беті де осы жазықтыққа симметриялы. Әрбір дене тығыздығы симметриялы жазықтығына байланысты жұп функция, яғни:

$$\delta = \delta_i(t, x'_i, y'_i, z'_i/2) \quad (i = 0, 1, 2) \quad (11)$$

3. Бастапқы уақытта әрбір дененің экваторлық жазықтығы (G_0xy) жазықтығында жатсын. Онда бастапқы нутация бұрыштары нөлге тең болады:

$$\vartheta_0 = \vartheta_1 = \vartheta_2 = 0 \quad (12)$$

Осы жағдайда кез келген t мәні үшін T_i денелерінің айналу осьтерінің (G_0xy) жазықтығына перпендикуляр болады және олардың бағыты өзгеріссіз қалады.

Үш дененің жазық қозғалысы үшін дифференциалдық теңдеуді жазамыз. T_i денелерінің жазықтығы (G_0xy) жазықтығында болғандықтан мынаны жазамыз

$$\psi_0 = \psi_1 = \psi_2 = 0. \quad (13)$$

Сондықтан да (7)-ші теңдеулерден мына өрнектерді аламыз

$$p_i = 0, q_i = 0, r_i = \varphi_i. \quad (14)$$

4. Әрбір дене оның айналу осьтері арқылы өтетін өзара перпендикуляр екі жазықтыққа симметриялы болсын. Бұдан шығады:

$$(R_{ij})_0 = 0, \quad (X_{ij})_0 = (x_j - x_i) \cdot \tilde{F}_{ij}, \quad (Y_{ij})_0 = (y_j - y_i) \cdot \tilde{F}_{ij}. \quad (15)$$

Мұндағы

$$\tilde{F}_{ij} = \int_{(T_i)} dm_i \int_{(T_j)} dm_j \left[\frac{F_{ij}}{\Delta_{ij}} \right]_0. \quad (16)$$

Жазық қозғалыс кезінде айналмалы қозғалыс теңдеуінің шешімі:

$$\varphi_i = C_i^0 \varphi_i^0 \int_{t_0}^t \frac{dt}{C_i(t)} + \varphi_i^0, \quad (i = 0, 1, 2) \quad (17)$$

Қозғалыс теңдеулерін Ляпунов айнымалылары бойынша жазып, жазық қозғалыс кезіндегі дербес шешімін қарастырамыз:

$$\left. \begin{aligned} \ddot{\rho}_1 - \dot{\nu}^2 \cdot \rho_1 &= -\rho_1 \left\{ \frac{\tilde{F}_{01}}{m_0} + \frac{\tilde{F}_{10}}{m_1} + \frac{\tilde{F}_{12}}{m_1} \right\} + \rho_2 \left\{ \frac{\tilde{F}_{12}}{m_1} - \frac{\tilde{F}_{02}}{m_0} \right\} \cos \psi, \\ \frac{d}{dt} (\dot{\nu} \rho_1^2) &= \rho_1 \rho_2 \left\{ \frac{\tilde{F}_{12}}{m_1} - \frac{\tilde{F}_{02}}{m_0} \right\} \sin \psi, \\ \ddot{\rho}_2 - (\dot{\nu} + \dot{\psi})^2 \cdot \rho_2 &= -\rho_2 \left\{ \frac{\tilde{F}_{02}}{m_0} + \frac{\tilde{F}_{20}}{m_2} + \frac{\tilde{F}_{21}}{m_2} \right\} + \rho_1 \left\{ \frac{\tilde{F}_{21}}{m_2} - \frac{\tilde{F}_{01}}{m_0} \right\} \cos \psi, \\ \frac{d}{dt} [(\dot{\nu} + \dot{\psi}) \rho_2^2] &= \rho_1 \rho_2 \left\{ \frac{\tilde{F}_{01}}{m_0} - \frac{\tilde{F}_{21}}{m_2} \right\} \sin \psi, \end{aligned} \right\} \quad (18)$$

Бұл төрт екінші ретті дифференциалдық теңдеулерде төрт белгісіз функцияларлар $\rho_1, \rho_2, \nu, \psi$ бар. Осы теңдеулер дербес шешімдерді табуға мүмкіндік береді.

Лагранж шешімдер шарттары. Қарастырылған (18)-ші теңдеулердің үшбұрышты шешімі болу шарты төмендегіше:

$$\rho_1 = \rho_2 = \rho(t); \quad \vartheta = \vartheta(t); \quad \psi = \pm 60^\circ \quad (19)$$

$$\frac{1}{m_0} \tilde{F}_{01} = \frac{1}{m_2} \tilde{F}_{21}, \quad \frac{1}{m_1} \tilde{F}_{10} = \frac{1}{m_2} \tilde{F}_{20}, \quad \frac{1}{m_1} \tilde{F}_{12} = \frac{1}{m_0} \tilde{F}_{02} \quad (20)$$

Егер (20) шарты орындалса, онда (19) Лагранж шешімін береді.

Табылған (20)-ші тепе-теңдігі үш дене мәселесінің Лагранж шешімдерінің жеткілікті шартын сипаттайды. Егер (20) шарты орындалса, онда анықталмаған белгісіз екі функция теңдеумен анықталады:

$$\ddot{\rho} - \dot{\nu}^2 \cdot \rho = -\rho \left[\frac{\tilde{F}_{01}}{m_0} + \frac{\tilde{F}_{12}}{m_1} + \frac{\tilde{F}_{20}}{m_2} \right], \quad \rho^2 \dot{\nu} = c, \quad (21)$$

мұндағы c – интеграл тұрақтысы.

Сондай-ақ (19) шартынан таңбаларға сәйкес Лагранждың екі шешімін аламыз. Траектория нүктелері G_1 және G_2 төмендегі теңдеулермен анықталады:

$$\left. \begin{aligned} \rho_1 &= \rho(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \nu_1 = \nu(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \\ \rho_2 &= \rho(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \nu_2 = \nu + 60^\circ, \end{aligned} \right\} (L_4) \quad (22)$$

$$\left. \begin{aligned} \rho_1 &= \rho(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \nu_1 = \nu(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \\ \rho_2 &= \rho(t; c, \nu_0, \rho_0, \dot{\rho}_0), \nu_2 = \nu - 60^\circ, \end{aligned} \right\} (L_5) \quad (23)$$

Әрбір үшбұрышты шешімін (L_4) және (L_5) арқылы белгіледік, олар төрт интеграл тұрақтысына тәуелді.

Келтірілген (21)-ші теңдеуді төмендегі түрде жазайық:

$$\ddot{\rho} - \frac{c^2}{\rho^3} = \rho \tilde{F}, \quad \rho^2 \dot{\nu} = c \quad (24)$$

Мұндағы $\tilde{F}$ өрнегі (13) және (20) шартына сәйкес мына түрге келеді:

$$\tilde{F} = \frac{f}{\rho^3} (m_1 + m_2 + m_0). \quad (25)$$

Лагранждық шешімдер. Соңғы теңдеуде мына белгілеуді енгізейік:

$$m_1(t) + m_2(t) + m_0(t) = M(t) \quad (26)$$

$$\ddot{\rho} - \frac{c^2}{\rho^3} = \frac{f}{\rho^2} M(t). \quad (27)$$

Алынған (27) теңдеу – кеңінен белгілі Гюльден-Мещерский мәселесінің теңдеуі. Гюльден-Мещерский мәселесінің шешімі тек қана $M(t)$ функциясының дербес жағдайларында табылған [3]. Мысалы:

$$M(t) = \frac{M_0}{\sqrt{1 + 2\beta t + \gamma t^2}} \quad (28)$$

болса, онда (27)-ші теңдеудің дербес шешімі қарапайым болады:

$$\rho = \frac{\rho_0}{\sqrt{1 + 2\beta t + \gamma t^2}}, \quad v - v_0 = c \int_{t_0}^t \frac{\rho_0^2 dt}{\sqrt{1 + 2\beta t + \gamma t^2}} \quad (29)$$

Әдебиеттер:

1. Минглибаев М.Дж. Динамика нестационарных гравитирующих систем. – Алматы: Қазақ университеті, 2009. – 209 с.
2. Дубошин Г.Н. Небесная механика. Аналитические и качественные методы. – М.: Наука, 1978. – 455 с.
3. Мещерский И.В. Работы по механике тел переменной массы. – М.: ГИТТЛ, 1949. – 276 с.

Резюме

В статье рассмотрено поступательно-вращательное движение взаимогравитирующих нестационарных трех тел. Сумма масса трех тел изменяется со временем по обобщенному закону Мещерского. Найдены плоские треугольные точные частные решения вращательно-поступательного движения взаимогравитирующих трех тел.

Summary

The translational-rotational motion of three non-stationary gravitating bodies were considered. The sum of the masses of the three-body by the generalized Meshchersky law and with the help of this law are obtained the exact triangular particular solutions of the rotational-translational motion of the three mutually gravitating bodies.

МОДУЛЬДІК ЖҮЙЕ БОЙЫНША ОҚЫТУ

Ж.Қ. АУБАКИРОВА, Ә.Ж. ТҰРҒАНБАЕВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Модульдік оқыту жеке тұлғаның ақыл-ойын, танымдылығын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға, шешуге алғышарт болатын әлеуметтік мәні бар дағдыларды оқушы бойына қалыптастырады.

Оқу модулінің ерекшелігі – жалпы сағат санына қарамастан 1-2 сағат теория бөлігіне беріледі, қалғандарын практикалық жұмыстарға пайдалануға болады. «Мәтіндік редактор-MS Word» 8-ші сыныпқа 7 сағат берілген. Модульді – блокты жүйе бойынша оқытуды тақырып бойынша модуль құрудан бастаймын (1-кесте).

Модуль 5 бөліктен тұрады (1-кесте):

1-бөлігі – тақырыппен таныстыру, негізгі түсініктердің анықтамаларын беру және алған білімдерін бекіту.

2-бөлігі – теория бойынша сынақ өткізу.

3-бөлігі – сынақ, практикум өткізу (сынақ, бақылау).

4-бөлігі – тереңдетіп білім беру және оқушылардың қабілеттерін дамыту.

5-бөлігі – бақылау жұмысы (деңгей бойынша).

Сыныпты 4-5 оқушыдан бірнеше топқа бөліп, әр топтың жетекшісін тағайындау.

Кесте 1. Мәтіндік редактор тарауының модульге бөлінуі

Модуль құрылымы	Сағат саны	Модуль мазмұны	Уақыты
Кіріспе бөлімі	1 сабақ	Компьютерде мәтіндік ақпараттарды өңдеу. Мәтіндік құжаттарды өңдеу технологиясы туралы түсінік қалыптастыру.	45 минут
Сөйлесу бөлімі	2 сабақ	Оқулық кітаппен жұмыс (қажет анықтамаларды, командаларды дәптерге түсіру)	45 минут
	3 сабақ	– Интерактивті тақта бойынша алғашқы зертханалық жұмыстарды көрсету; – Қарапайым мәтіндік процессормен жұмыс жасайтын командаларды орындау үшін оқушылардың жеке жұмыс орындауын қадағалау.	20 минут 25 минут
	4 сабақ	Топтық жұмыс 1. (зертханалық жұмыс)	45 минут
	5 сабақ	Топтық жұмыс 2. (зертханалық жұмыс)	45 минут
	6 сабақ	Деңгейлік тапсырмалар	45 минут
Қорытынды	7 сабақ	Бақылау және тесттік жұмыстар	45 минут

4-сабақ – топтық жұмыс 1-ді жүргізу. Бұл бөлімде қарапайым мәтіндерді теру арқылы топтарға әртүрлі тапсырмалар беріледі.

1-ші топқа:

1. Мәтінді теріңіз.

Пирамидалар салу

Ніл өзенінің батыс жағында аспанмен тілдескен «Әдемің жеті кереметінің» бірі – пирамидалар тұр. Олар Египет елінің елтаңбасы сияқты. Бұлар – перғауындардың мазарлары. Пирамидалар Каир қаласының маңындағы Гизада тұрғызылған. Осы жерде Хеопс, Хефран және тағы басқа перғауындардың пирамидалары бой түзеген. Ең бірінші пирамида Жосер перғауынға арнап салынған екен. Ал ең биік пирамида б.з.б. 2600 жылдардың шамасында Хеопс перғауынға арнап салынды. Оның биіктігі 150

метрге жуық. Пирамиданы айналып шығу үшін бір шақырымға жуық жол жүру керек. Грек тарихшысы Геродоттың есептеуінше, осынау үлкен құрылысты салуға 20 жыл уақыт өткен. Құрылысқа 2 млн 300 мың үлкен тас жұмсалып, оның ең кішісінің салмағы 2,5 тонна болған. Құрылысшылар пирамиданы салған кезде бөлмелерге ауа кіріп тұруын да ескерген [14].

Пирамиданың түпкіріндегі кең бөлмеде перғауынның денесімен бірге неше түрлі асыл заттар да бірге қойылған. Бірақ та пирамидалардағы асыл заттар ерте кезде-ақ тоналыпты.

Пирамидаларға таяу жерде басы адам, ал тұлғасы арыстан бейнесіндегі алып мүсін – Үлкен сфинкс бар. Тастан жасалған алыпқа қарағанда адамның зәресі ұшатыны сондай, жұрт оны «үрей атасы» деп атады. Пирамидалар мен сфинкс египеттіктерге перғауындардың жай ғана адам емес, құдіретті екенін санасына сіңіру үшін жасалған.

2. Терілген мәтіннің қатесін тауып, «Пирамидаларға таяу жерде басы адам, ал тұлғасы арыстан бейнесіндегі алып мүсін – Үлкен сфинкс бар. Тастан жасалған алыпқа қарағанда адамның зәресі ұшатыны сондай, жұрт оны «үрей атасы» деп атады. Пирамидалар мен сфинкс египеттіктерге перғауындардың жай ғана адам емес, құдіретті екенін санасына сіңіру үшін жасалған» үзіндісін қиып, жаңа құжатқа енгіз.

2-ші топқа:

1. Мәтінді теріңіз:

I Дарий

Камбиз Египеттен қайтып келе жатқанда қайтыс болды. Бағындырылған халықтар парсы өктемдігіне қарсы көтерілістерге шықты. Парсы патшасының тағына б.з.з. 522 жылы I Дарий (парсыша Дарайявауш) отырды. Оның билігінің алғашқы жылдары көтерілістерді басумен өтті. Көтерілістер орасан зор мемлекеттің жекелеген аймақтары арасындағы байланыстың нашар екенін, мемлекетті басқару жүйесін реттеу қажеттігін көрсетті.

Көтерілісті басып, тағына мықтап отырғаннан кейін I Дарий мемлекетті басқару жүйесіне өзгерістер енгізуді қолына алды. Алдымен елді 20 аймаққа бөлді. Әрбір аймақты патша тағайындаған хакімдер басқарды. Аймақтар белгілі бір өлшемде патшаға салық төлеп отыратын болды. Олар аймақ хакімдеріне емес, тікелей патшаға бағынатын болды [23].

I Дарий өз елінің шекарасын кеңейтуге де көп көңіл бөлді. Көрші елдерге жорықтар жасап отырды.

2. Терілген мәтінді форматтап, баспаға шығарыңыз.

3-ші топқа:

1. Мәтінді 24 шрифтта, 1,5 интервалда теріңіз.

Ежелгі Қытай мәдениеті

Қытайда өте ертеде иероглифтік жазу пайда болған еді. Қытай иероглифтері тігінен, жоғарыдан төмен қарай жазылады. Қытай жазуы әлемдегі ең қиын да күрделі жазу. Б.з.б II ғасырда Қытайда қағаз пайда болды. Сөйтіп әлемде бірінші рет қағазға жазу қалыптасты. Қытайдың сонау ежелгі замандардағы иероглифтік жазулары бүгінгі таңға дейін сақталған. Бізге ежелгі Қытайдың көптеген әдеби шығармалары белгілі. Солардың ең көнелерінің бірінде дүниенің жаратылуы туралы мәселе былайша баяндалады [4]:

Ұзақ уақыт әлемді ретсіз тұңғыық басып тұрды. Еш нәрсені ажыратып білу мүмкін емес еді. Одан соң Жарық пен Түнек белгілі болды. Аспан мен Жер қалыптасты. Алғашқы адам пайда болды. Ол Паньгу деп аталды. Бұл өте алып адам ұзақ өмір сүрді. Ол өлгеннен кейін оның денесінен табиғат пен адам пайда болды. Оның демі жел мен бұлтқа, даусы күн күркіреуіне, сол көзі күнге, оң көзі айға, қолдары мен аяқтары дүниенің төрт бұрышына, кеудесі бес үлкен тауға, денесінен шыққан тер жаңбырға айналды. Қаны жердегі өзен боп ақты. Бұлшық еттері топыраққа, шашы шөп пен ағашқа айналды. Тістері мен сүйектерінен тастар мен металдар, ал миынан меруерттер мен асыл тастар пайда болды делінген.

2. Терілген мәтінді парақтарға бөліп, парақтарды нөмірлеңіз, аңызды қиып жаңа құжатқа салып, сақтаңыз.

4-ші топқа:

1. Мәтінді теріңіз:

Олимпиялық ойындар

Олимпиялық ойындар Пелопоннестің әдемі жеріне орналасқан Олимпия қаласында өткізілген. Гректер үшін Олимп қасиетті жер. Оның ортасында Зевс құдайына арналған храм бар. Ойын Зевс құдайының құрметіне төрт жылда бір рет өткізіліп отырған. Ол бес күнге созылған. Ойын кезінде Грекия қалаларының өзара соғысына тыйым салынған. Олимпия ойынында ең мықты деген атлеттер жүгіруден, секіруден, күресуден, диск пен найза лақтырудан өздерінің ептіліктерін, мықтылықтарын сынға салды. Олимпия ойынының алғашқы күні сайысқа қатысушылар, төрешілер құрбандық шалып, адал сайысу үшін ант берген. Ал қалған күндері сайыскерлер орталық алаңда жарыстар өткізді. Олимпиялық ойындарға барлық ерікті гректер жарысқа түсетін. Оған жазушылар мен акындар да келген. Ойынның соңғы бесінші күні Зевс храмының алдында жеңімпаздарды марапаттаған.

2. Терілген мәтіннің қатесін тауып, мәтінді форматта.

5-ші топқа:

1. Мәтінді теріңіз.

Ромул және Рем

Аңыз бойынша, Римнің негізін ағайынды егіз екі бала Ромул мен Рем қалаған.

Бірде Ромул түс көреді. Түсінде құдайлар әуелей ұшқан он екі қаршыға құс арқылы Римнің он екі ғасыр бойы даңққа бөлетінін білдіреді. Осы түстен кейін Ромул мен Рем қала салуды ұйғарады, Римнің іргетасын қалайды. Алайда олардың ордасында жанжал шығып, Ромул Ремді өлтіреді. Ромул Римді өзі билеп, оның тұңғыш патшасы болады. Римдіктер қаланың іргесі қаланған аңыздағы б.з.б 753 жылдан бастап жыл санауды жүргізеді [25].

2. Терілген мәтін ішінен сәйкес кесте құрып, сөздерді мәтіннеп қиып, 4-кестеге қойыңыз.

Кесте 2. Тапсырмаға арналған кесте

Қала есімі	Адам есімдері	Зат атаулары

5-сабақ – топтық жұмыс 2-ні жүргізу. Бұл бөлімде алдыңғы зертханалық жұмыста орындалмаған тапсырмаларды топтар бір-бірімен ауыстырады. Солайша бірін-бірі бағалайды, қай жерде қате кеткендерін анықтайды.

6. Деңгейлік тапсырма.

Әрбір оқушыны жеке бағалауға байланысты компьютерде отырып, карточка таратылады. Зертханада топпен жұмыс істеген тапсырмаларды жеке-дара жасап көру. Мәтіндік құжаттарды құру, редакциялау, сақтау, оқу, шығару, кестелермен жұмыс, графиктік объектілерді мәтіндік құжаттарға қою секілді. Соған орай тапсырма оқушының деңгейіне байланысты болу керек.

Мысалы:

1-ші оқушы

I деңгей.

Word мәтнінде бір сөзді белгілеу үшін қажет әрекеттер тізбегін жаз.

(Курсорды сол сөзге қойып, тышқанның сол жақ батырмасын екі рет шерту керек).

II деңгей.

Word мәтнінде жолды белгілеу үшін не қажет?

(Жолдың сол жағына (сол жақ өрісіне) курсорды қойып, тышқанның сол жақ батырмасын екі рет шерту керек).

III деңгей.

Word мәтнінде сөйлемнің абзацын белгілеу үшін не қажет?

(Сөйлемнің сол жағына (сол жақ өрісіне) курсорды апарып, тышқанның сол жақ батырмасын 2 рет шерту керек).

2-ші оқушы

I деңгей.

Word терезесінде бетті шолу батырмалары қалай орналасқан?

(Құжат терезесінің төменгі оң бұрышында)

II деңгей.

Ағымдағы жолдың енгізілуін аяқтау үшін және келесі жолды абзацтан бастау үшін келесіні орындау керек.

(Enter пернесін басу).

III деңгей.

Word мәтінінде құжатты басқа атпен сақтау үшін қажет команда

(Файл – Қалай сақтау).

7. Тесттік жұмыс. Топтарға 10 сұрақтан тест беріледі.

8. Бақылау жұмысы.

Жазған конспектiлерiн ауызша сұрау арқылы бағалау.

Кесте 3. Бағалау парағы

№	Оқушының аты – жөні	Топтық жұмыс 1.(зертхана лық жұмыс) 1-2 балл	Топтық жұмыс 2.(зертхана лық жұмыс) 1-2балл	Деңгейлік тапсырма 3 балл	Тест 10 балл	Бақылау жұмысы 3 балл

17-20 балл – «5» деген баға

11-16 балл– «4» деген баға

5-10 балл – «3» деген баға

Әдебиеттер:

1. Бұзаубақова Қ.Ж. Жаңа педагогикалық технология. – Тараз: ТарМу, 2003.
2. Керимбаева М.С. Инновационные процессы в школе: проблемы, перспективы, поиск. – Алматы, 1995.

Резюме

В статье рассмотрена методика обучения текстового редактора Microsoft Word по модульной системе. Задания подготовлены по уровням сложности. Создана таблица оценки успеваемости учащихся.

Summary

In given clause the technique of training of the text editor Microsoft Word on modular system is considered. The tasks are prepared on levels of complexity. Creations the table of an estimation of progress of the pupils.

УДК 519.6:533:932

ЧИСЛЕННЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ РЕТРОСПЕКТИВНОЙ ЗАДАЧИ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

С.А. ДЖАРОВА,

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт ата,
Республика Казахстан*

Сведение задачи Коши для уравнения теплопроводности к обратной задаче и к операторному виду. Некорректная задача Коши для уравнения теплопроводности:

$$u_t = -u_{xx}, \quad x \in (0, l), \quad t \in (0, T) \quad (1)$$

$$u(x, T) = f(x), \quad x \in (0, l) \quad (2)$$

$$u(0, t) = u(l, t) = 0, \quad t \in (0, T) \quad (3)$$

может быть сформулирована в форме обратной задачи к некоторой прямой (корректной) задаче. Действительно, рассмотрим задачу (1):

$$u_t + u_{xx} = 0, \quad x \in (0, l), \quad t \in (0, T) \quad (4)$$

$$u(x, T) = q(x), \quad x \in (0, l) \quad (5)$$

$$u(0, t) = u(l, t) = 0, \quad t \in (0, T), \quad (6)$$

в которой по заданной функции $q(x)$ нужно определить функцию $u(x, t)$.

Задача (1.4)-(1.6) является корректной. Поэтому задача (1.1)-(1.3) сводится к следующей обратной задаче: по дополнительной информации о решении прямой задачи (1.4)-(1.6):

$$u(x, 0) = f(x), \quad x \in (0, l) \quad (7)$$

Требуется определить функцию $q(x)$.

Рассмотрим оператор:

$$A: q(x) := u(x, T) \rightarrow f(x) := u(x, 0),$$

где $u(x, t)$ – решение задачи (4)-(6).

Тогда в операторном виде обратную задачу можно записать следующим образом:

$$Ag = f$$

где $f(x)$ – заданная функция:

$q(x)$ – искомая функция.

Метод простой итерации в задаче Коши для теплопроводности.

Рассмотрим обратную задачу (1.4)-(1.7) в операторном виде

$$Ag = f$$

Будем решать эту задачу, минимизируя целевой функционал $J(q) = \|Ag - f\|_{L_2(0,1)}^2$ с помощью метода наискорейшего спуска. Этот метод состоит в последовательном вычислении приближений q_n по схеме:

$$q_{n+1} = q_n - \alpha_n J'(q_n), \quad n = 0, 1, \dots$$

где q_n – некоторое начальное приближение,

(q_n) – градиент рассматриваемого функционала, а параметр q_n определяется из следующего условия:

$$\alpha_n = \arg \min_{\alpha > 0} (J(q_n - \alpha J'(q_n)))$$

Покажем, как вычисляется градиент функционала в рассматриваемой обратной задаче. Вычислим приращение функционала $J(q)$:

$$\begin{aligned} J(q + \delta q) - J(q) &= \|A(q + \delta q) - f\|_{L_2(0,1)}^2 = 2\langle Aq - f, A\delta q \rangle + \|A\delta q\|_{L_2(0,1)}^2 = \\ &= 2 \int_0^l [u(x,0) - f(x)] \delta u(x,0) dx + \int_0^l (\delta u(x,0))^2 dx, \end{aligned}$$

где $u(x,t)$ – решение задачи прямой задач (1.4)-(1.6);
 $\delta u(x,t)$ – решение задачи:

$$u_t = -u_{xx}, \quad x \in (0, l), \quad t \in (0, T) \quad (8)$$

$$u(x, T) = \delta q(x), \quad x \in (0, l) \quad (9)$$

$$u(0, t) = u(l, t) = 0, \quad t \in (0, T) \quad (10)$$

Конечно-разностный метод решения прямой задачи

Пусть функция $u(x, t)$ – решение прямой задачи Коши для уравнения теплопроводности [2]:

$$\begin{cases} u_t = -u_{xx}, & x \in (0, L), \quad t \in (0, T) \\ u|_{t=T} = q(x) \\ u|_{x=0} = u|_{x=L} = 0 \end{cases}$$

и строилась равномерная сетка в пространстве:

$$(x, t): x_i = ih, t_k = k\tau, \text{ где } i = \overline{0, Nx}, k = \overline{0, Nt}$$

Затем по известной функции $q(x)$ в момент времени $t = T$ строилась табличная функция $u(x, T)$. После чего проводилась дискретизация этих соотношений:

$$\frac{u_i^{k+1} - u_i^k}{\tau} = - \frac{u_{i-1}^{k+1} - 2u_i^{k+1} + u_{i+1}^{k+1}}{h^2} \quad (11)$$

$$u|_{t=T} = q(x) : u_i^{Nt} = q_i \quad (12)$$

$$u_0^k = u_{Nx}^k = 0 \quad (13)$$

Пусть Nx – количество узлов равномерной сетки на интервале $(0, L)$, а Nt – количество узлов равномерной сетки на интервале $(0, T)$. Тогда определим шаг сетки:

$$h = \frac{l}{Nx}, \quad \tau = \frac{1}{Nt}$$

Из условия (2.11) заполняем нулевой и Nx слои по пространству $x = 0, x = L$: $U_0^k = U_{Nx}^k = 0$ и затем из условия (2.10) заполняем Nt слой по времени: $U_i^{Nt} = q_i$. Тогда

$$u_i^k = \frac{\tau}{h^2} (u_{i+1}^{k+1} - 2u_i^{k+1} + u_{i-1}^{k+1}) + u_i^{k+1} \quad (14)$$

Результаты численных расчетов

В численных расчетах для определения решения $u(x, t)$ задачи (11)-(13) были взяты в качестве $T = 1, q(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right), Nx = 10, Nt = 100$. На рисунке 1 показано поведение решения прямой задачи теплопроводности.

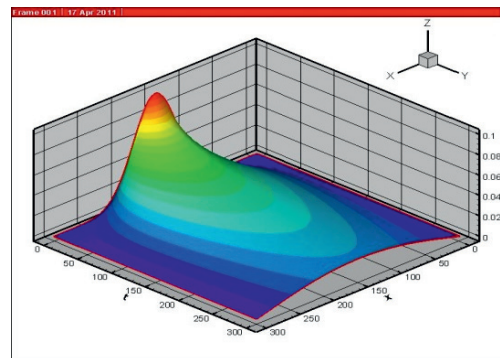
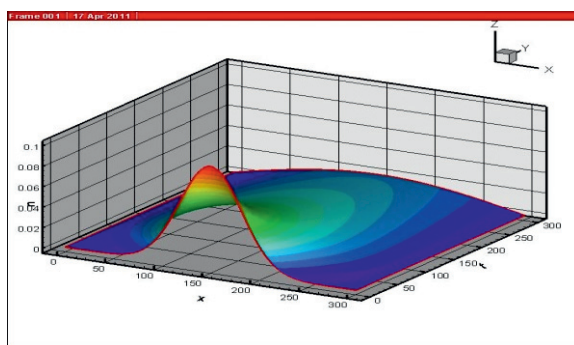
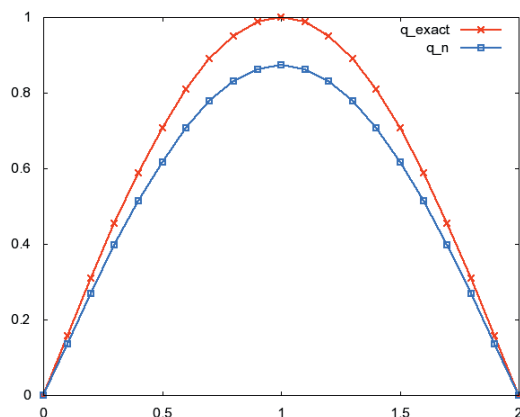
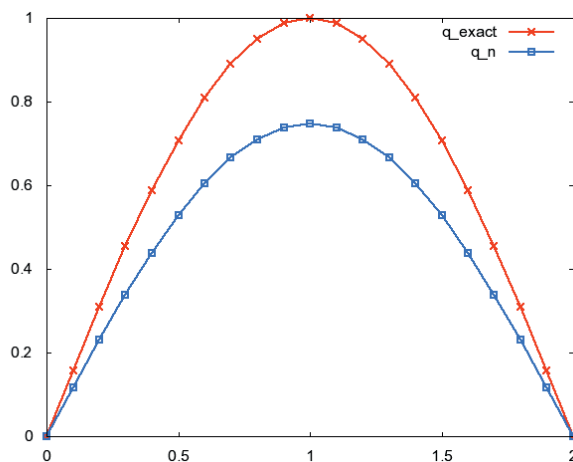


Рис. 1. Решение $u(x, t)$

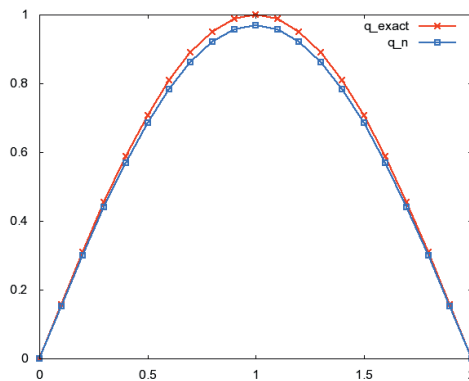
Численное решение обратной задачи Коши уравнения теплопроводности

Как уже было рассмотрено, обратная задача заключается в нахождении функции $q(x)$ по дополнительной информации $u(x, 0) = f(x)$. Для этого сначала решаем прямую задачу и, забывая о $q(x)$, должны показать сходимость решения $q_n(x)$, полученного методом простой итерации, к точному решению $q(x)$, исходя из данных $f(x)$. Численные расчеты показали, что при $\varepsilon = 0,8$ число итераций.



$\varepsilon = 0,4 \quad k = 14671$

Рис. 2.



$\varepsilon = 0,1 \quad k = 24507$

Рис. 3.

Как видим, при разных значениях ошибок в задании правой части решение обратной задачи изменяется не сильно. Таким образом, решение обратной задачи для задачи Коши уравнения теплопроводности устойчиво при выполнении условия

Литература:

1. Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи. – Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2009.

2. Кабанихин С.И., Бектемисов М.А., Нурсеитова А.Т. Итерационные методы решения обратных и некорректных задач с данными на части границы. – Алматы; Новосибирск: ОФ «Международный фонд обратных задач», 2006.

Резюме

Жұмыстың тақырыбы: «Жылуөткізгіштіктің ретроспективті есебін сандық әдіспен шешу». Жұмыста мынадай терминдік сөздер қолданылады: жай итерация әдісі, жылуөткізгіштік, есепті регуляризациялау. Зерттеу жұмысымда жылуөткізгіштік теңдеуі үшін Коши есебі қойылып, оның ішінде ретроспективті есебінің әдістері қарастырылған. Есептің шешімін табуда жылуөткізгіштік теңдеуі үшін қойылған Коши есебін $Aq = f$ түріндегі операторлық теңдеуге келтіру әдісі пайдаланылды. Жұмыстың орындалу барысында мынадай нәтижелерге қол жеткізілді, яғни жай итерация әдісі арқылы жуық шешімнің нақты шешімге жинақтылығы мен орнықтылығы көрсетілді. Егер әдісіміз жинақты және орнықты болса, онда бұл әдісті әрі қарай өмірегі нақты шынайы жылуөткізгіштіктің ретроспективті есептерін шешуде пайдалануға болады.

Summary

The theme of my report is Numerical method of solving of backward heat conduction problems. During the process two references were cited. Key words: approximation method, heat conduction, retrospective problem, regularization of problem. The object of my research is Cauchy problem for heat conduction equation. The goal of my research is studying methods of regularizations method of heat conduction problem. The 'Recasting Cauchy problem method for heat conduction problem to operator equation of the form $Aq = f$ was used During the research. The following results were obtained on the process: was shown convergence and stability of approximate solution built in simple iteration method to exact solution. As method is convergent and stable it can be used for concrete and real retrospective heat conduction problem.

ӘОЖ 371.64/69:374.3

ЖАРЫҚ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ ТУРАЛЫ ОҚУ МАТЕРИАЛЫНЫҢ ФИЗИКА КУРСЫНДА ПАЙДАЛАНЫЛУЫ

Т.Р. ЖАЙСАҢБАЕВ,

педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Ә. БЕКҚОЖАЕВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Жарық адам өмірі мен жан-жануарлар, өсімдіктер дүниесіндегі, жалпы тіршіліктегі ең маңызды биотикалық фактор болып саналады.

Күн ғарыш кеңістігіне орасан көп мөлшерде энергия бөліп шығарады. Ғарыштың жер атмосферасы мен шекаралық тұсындағы радиация 1,98-ден 2 кал/см² немесе 1,35 кВт/м² (күн тұрақтысы) мөлшерінде

болады [1, 141]. Барлық түсетін радиацияның $42\% = (33\% + 9\%)$ -ы атмосферадан ғарыш кеңістігіне шағылады, 15% -ы атмосфера қабатында жұтылып және оны қыздыруға жұмсалады, 43% -ы ғана жер бетіне жетеді. Радиацияның бұл бөлігі – тікелей Күннен келетін және ең үлкен энергетикалық қуаты (жүктемесі) бар тура радиация деп аталатын параллельге жуық сәулелер (27%), Жерге аспан күмбезінің барлық нүктелерінен, ауа молекулаларынан, су буы тамшыларынан, мұз кристалдарынан, шаң-тозаң бөлшектерінен шашыраған, сонымен бірге, бұлттардан төмен қарай шағылған диффузиялық (шашырағыш) радиация деп аталатын сәулелерден (16%) тұрады. Тура және шашырағыш радиацияның жалпы қосындысын жиынтық радиация деп атайды [2].

Жарық, бір жағынан, тірі организмдер үшін, онсыз өмір болмайтын, энергияның бірден-бір көзі, екінші жағынан, оның протоплазмаға тура түсіп әсер етуі организмдер өмірі үшін өте қауіпті. Көптеген морфологиялық және жүріс-тұрыс, беталыс бағыттағы сипаттамалары осы мәселенің қалай шешілуіне байланысты болады. Сонымен, биосфераның эволюциясы, тұтасымен алғанда, Күннен келген сәулені «бас білдіруге» жұмсалып, оның пайдалы құрамдас бөліктерін қолдануға және зиянды бөліктерін әлсіретіп, одан қорғануға бағытталған. Демек, жарық – тек өмірлік маңызды ғана емес, сонымен қатар, төменгі және жоғарғы деңгейлерде шектейтін фактор. Осы тұрғыдан қарағанда, ешқандай да фактор, экология үшін жарық сияқты қызықты емес.

Жер, оның биосферасы, атмосферасы, гидросферасы және литосферасындағы барлық нәрсе Күнге, Жердің беттік қабықшасына түсетін күн энергиясына байланысты. Энергияның негізгі бөлігі жарық (көрінетін және көрінбейтін) түрінде түседі. Жарық дегеніміз толқын болғандықтан, Күннің толқындық сәулесіне рентген және g -сәулелері, ультракүлгін және инфрақызыл сәулелер жатады. Күннің толқындық сәулесі 300000 км/с жылдамдықпен түзу сызықты түрде таралады. Демек, Күннен Жерге дейін бұл сәуле (көрінетін жарық, рентген, ультракүлгін, инфрақызыл сәулелер) практикалық тұрғыда лезде, 8 минутта жетеді [3].

Жер атмосферасының жоғарғы шекаралығына келетін Күннің толқындық сәулесі уақытқа байланысты өзгереді. Уақыт өткен сайын Күн бетінде атом бомбасының жарылыстарын еске түсіретін, бірақ олардан көп қуатты процестер болып отырады. Осы жарылыстар кезінде әр түрлі жиіліктердегі күн сәулесі, жарылыс аймағында көрінетін сәуле, рентген және ультракүлгін сәулелер көптеген есе күшейеді.

Жердегі өмір үшін алдымен күн сәулесінің ауаны және жер бетін қандай дәрежеде қыздыратыны маңызды. Сондықтан, алдымен күн сәулесінің толық энергиясының маңызды екені түсінікті. Дегенмен, күндегі жарылыстар кезіндегі Күннің толқындық сәулесіндегі өзгерістер, күннің толқындық сәулесінің толық энергиясына аз әсер етеді. Белгілі бір дәлдікпен Күннің толқындық сәулесінің энергиясы уақытқа байланысты өзгермейді, тіпті өзгермейді деп санасақ та болады.

Дегенмен, күн сәулесі, жарық тек энергетикалық қор ғана емес, ол – маңызды экологиялық фактор.

Жер атмосферасына өтетін күн сәулесі ішінен көрінетін жарықтың үлесіне энергияның шамамен 50% -ға жуығы келеді, ал қалған 50% -ын жылулық инфрақызыл, 1% -ға жуығын ультракүлгін сәулелер құрайды.

Организмдер өмірінде тек көрінетін сәулелер ғана емес, жер бетіне жететін сәулелі энергияның басқа да түрлері маңызды орын алады, оларға ультракүлгін, инфрақызыл сәулелер, электромагниттік (әсіресе радио) толқындар және басқалары жатады. Ультракүлгін сәулелердің фотохимиялық әсері бар, организмдер оған өте сезімтал. Мысалы, ұзындығы $0,25\text{--}0,30\text{ мкм}$ ультракүлгін сәулелер жануарлар ағзасында Д витаминінің пайда болуына мүмкіндік жасайды, ал оның $0,326\text{ мкм}$ толқын ұзындығында адам терісінде қорғаушы пигмент құралады, $0,38\text{--}0,40\text{ мкм}$ толқын ұзындықтағы сәулелердің фотосинтетикалық белсенділігі үлкен болады. Дозалары аз бұл сәулелер жасушалардың өсіп-көбеюіне, жоғары белсенділіктегі биологиялық қосылыстардың синтезделуіне жағдай жасайды, өсімдіктердегі витаминдер, антибиотиктер мөлшерін көбейтіп, олардың түрлі ауруларға шыдамдылығын арттырады.

Инфрақызыл сәулелерді барлық организмдер қабылдайды, атап айтқанда, жануарлар организмдерінің нерв жүйесінің жылулық орталықтарына әсер етіп, олардағы қышқылдану процестерін және қозғалыс реакциясына қажетті температурасын реттеу жұмыстарын іске асырады.

Барлық организмдер өміріндегі көрінетін жарықтың орны ерекше. Жарықтың қатынасуымен өсімдіктер мен жануарларда фотосинтез, транспирация, фотопериодизм, қозғалыс, көру сияқты және т.б. маңызды процестер іске асады. Жарықта хлорофилдің түзілуі және биосферадағы маңызды фотосинтез процесі іске асады.

Өсімдіктер дүниесінің фотосинтездеу қызметі планетаны органикалық затпен және ондағы жинақталған энергиямен қамтамасыз етеді, ал оның өзі Жердегі өмірдің пайда болуы және даму көзі екені белгілі.

Әрбір өмір сүретін орын белгілі бір жарық режиммен, интенсивтілік (күш) қатынастарымен, жарықтың мөлшері және сапасымен сипатталады.

Интенсивтілік немесе жарық күші минутына 1см² горизонталь бетке келетін джоуль мөлшерімен өлшенеді. Тура түсетін күн сәулелері үшін бұл көрсеткіш практикалық тұрғыда географиялық ендікке байланысты өзгермейді. Оған рельефтің ерекшеліктері айта қаларлықтай әсерін тигізеді. Мысалы, солтүстік баурайына қарағанда, оңтүстігінде жарық интенсивтілігі көбірек болады.

Жиынтық радиациясымен анықталатын жарық мөлшері полюстерден экваторға қарай арта бастайды.

Жарық режимін анықтау үшін шағылатын жарық мөлшерін – альбедоны ескеру қажет. Ол жалпы радиациядан белгілі бір пайыз арқылы есептеледі және сәулелердің түсу бұрышы мен шағылдырғыш беттің қасиеттеріне байланысты.

Мысалы, қар күн энергиясының 85%-ын шағылдырады, үйеңкі ағашының жасыл жапырақтарының альбедосы 10%-ды, ал күзгі сары жапырақтар 28%-ды құрастырады.

Жарыққа байланысты өсімдіктерді мынадай экологиялық топтарға бөледі: жарықсүйгіш, көлеңкесүйгіш және көлеңкеге шыдамды.

Сыртқы дүние туралы барлық мәліметтер көлемінің 85%-ға жуығын адам өз өмірі мен қызметі барысында көзбен көру арқылы алады екен. Сыртқы түр мен кеңістік, қоршаған орта мен аудан беті олардың түсінің айырмашылығына байланысты қабылданады. Сонымен, жарық дегеніміздің өзі түс, ал түс дегеніміздің өзі жарық. Физикалық көзқарас тұрғысынан бұл ұғымдар бөлінбейді. Сондықтан, оқушылар түсті ортаның эстетикалық ұйымдастыру құралы есебінде ғана қабылдамай, олардың түс туралы физикадан қажетті мәліметтерді алғаны дұрыс.

Жарық толқын ұзындықтары шамамен 400-ден 700 нанометрге (нм) дейінгі электромагниттік сәулелер облысын қамтиды. Олар көз торына әсерін тигізіп, соған байланысты жарықтың түсін сездіреді. Ақ жарық деп айтылатын табиғи жарық түрлі түсті қарапайым сәуле шоқтарынан тұрады.

Адам үшін көрінетін сәулелер облысы – күлгіннен қызыл сәулелер аралығында, яғни оның спектрінде жеті түрлі түсті сәулелер орналасқан.

Сәулелердің түсіне байланысты олардың адамға әсер етуі де әр түрлі. Мысалы, сары түс қуаныш, жылулық, кеңдік, жеңілдік сезімдер туғызып, қанның пульсациясын тездетеді, көз қарашығын ұлғайтады. Күлгін түс шаршағандық, ауырлық, таршылық және қолайсыз үлкендік сезімдерін туғызады.

Көк түс суықтық, тарлық, қайғы, мұң сезімдерін келтіреді. Жасыл түс суықты шақырып, көз ішіндегі қысымды азайтады, қан айналымын реттейді, бұлшық ет қызметін жақсартады. Көгілдір түс қоңыр салқын соққандай әсер береді, заттарды алыстатып, адам көңілін тыныштандырады. Сұр түс зеріктіреді, суықтық пен апатия келтіреді. Қызыл қоңыр мен сұр түстер адам психикасына нашар әсерін тигізіп, үрей, қорқыныш әкеледі [4].

Міне, жарық түстерінің осындай әсері мен қасиеттерін адам жұмыста, күнделікті тіршілік ортасында дұрыс және тиімді пайдалануы керек.

Мектептегі оқу шеберханалары мен лабораториялары, кабинеттері, сол сияқты өндірістік цехтар үш түрлі әдіспен жарықталады: табиғи жарық, жасанды жарық көздері және аралас (табиғи X жасанды) жарық көздері жүйесі [5, 56].

Кітап оқу, жазба жұмысы және кез келген басқа жұмыстың ойдағыдай жүруі үшін қалыпты жарықтандырудың маңызы зор. Мүмкін болғанша, табиғи жарықта жұмыс істеген дұрыс, бірақ күзгі және қысқы уақыттарда жасанды жарықты пайдалануға тура келеді.

Жасанды жарықтың нормативіне сәйкес жұмыс орнының жарықталынуы 100-200 люкс шегінде болуы керек.

Табиғи жарық – жарықтандыру міндеттерінен басқа, адамның сыртқы табиғи ортамен көз байланысын іске асырудағы маңызды фактор. Жалпы қазіргі заңға сәйкес өндіріс және оқу орындарының табиғи жарықпен міндетті түрде жарықталынуы қарастырылған. Кейбір жеке жағдайларда ғана жасанды жарықты пайдалануға технологиялық мүмкіндік болуы тиіс.

Табиғи жарықты экологиялық және санитарлық-гигиеналық тұрғыдан тиімді пайдалану үшін оқушылардың столы, жұмыс орны, өңделетін детальдардың дұрыс орналасуы, оларға көлеңке түспеуі, құрал-жабдықтардың ашық бояумен боялуы, терезе және шам шынылары тұрақты түрде шаң мен тозаңнан тазаланып тұруы керек. Табиғи жарықты пайдалануда күндізгі мезгілдің кейбір кезеңдерінде жартылай мөлдір материалдар, жалюздер арқылы реттеп отыруды қарастыру қажет. Осы істелетін шаралар жұмыс орнын тура инсоляциядан (күн радиациясының бетке түсуінен) көзді қорғауға көмегін тигізеді.

Жергілікті, яғни жасанды жарықталыну кезінде жарық көздерінен түскен жарық белгілі бір аумаққа ғана, яғни жұмысшы немесе оқушының назары түсетін зонаға бағытталуы тиіс. Ондай жұмыс зонасына металл өңдейтін станок, тігін машиналарының өңдейтін бөліктері, радиоаспаптар мен сағат бөлшектері қойылып, құрастырылатын орын, жазу столының беті, т.с.с. жатады.

Комбинацияланған немесе аралас жарықталыну жұмыс орнының бір мезгілде вертикаль және горизонталь беттерін күшті жарықтандыру қажет болғанда пайдаланылады.

Жарықтандырудың кез келген жүйесінде мына ережелерді басшылыққа алу қажет:

- жұмыс зонасындағы өңделетін объектілерге және олар орналасқан бетке жарық біркелкі түсуі керек, яғни бір зат күшті жарықта, ал екінші зат әлсіз жарықта болса, адам назары бірінен екіншісіне ауысқанда, көздің тез қалыптасуы қиын, сондықтан ол көзді тез шаршатуға алып келеді;

- жарықталыну тұрақты болуы керек, ол үшін ток кернеуі тербелістері болмай, шамдардың жарықтылығы тұрақты және олардың қозғалмайтындай бекітілгені дұрыс;

- жұмыс орындалатын объектінің бетіне және оны қоршаған кеңістікке көлеңкелер түспегені жөн, ондай көлеңкелерді шағылған сәулелерді пайдаланып жойып отыруға болады;

- өңделетін деталь немесе зерттелетін объекті мен аяның арасындағы контраст орташа болуы керек;

- жарық құрамында адам көзін шаршататын жарқыраған ақ дақ болмағаны және оның көзге тура түспегені жөн.

Оқу орындарындағы табиғи жарықталынудың ең жақсы түрі бүйірден, яғни сол жақтан күн сәулесін реттеп жіберетін қондырғыларды пайдаланып түсіретін жарық саналады. Оқу бөлмелерінің ені 6 метрден асып кетсе, оң жақ бүйірден де жарық түсіретін қондырғы болуы керек. Терезе және жарық түсіретін жерлерге түрлі қажетті емес заттардың жиналып, жарыққа кедергі болмағаны дұрыс. Сынып бөлмелеріндегі стол беттері ашық сұр, жасыл көк түстерге, жазу тақталары көбінесе қара, сұр, жасыл түстерге боялып, алдыңғы және соңғы оқушылар столынан тақтаға дейінгі қашықтықтар нормасының сақталуы қажет.

Жасанды жарықталыну бөлменің өлшемдері мен орындалатын жұмыстың түріне, оған қойылатын талаптарға байланысты 5-5000 лк аралығында нормаланады. Қуаты 200 Вт-тан артық электр шамдары еденнен ең кем дегенде 3 м биіктікте орналасады.

Міне, осы талаптардың орындалуы адам денсаулығын сақтауға, оның ішінде көзге, көруге экологиялық тұрғыдан жайлы болатыны сөзсіз.

Осы айтылған мәліметтерді физика пәні мұғалімі жарық толқындары мен қасиеттері, жарықтың таралуы мен әсерлері туралы нақты тақырыптарда пайдалануына әбден болады.

Әдебиеттер:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – С. 141-144.
2. Попл Ст. Физика в диаграммах. – М.: Астрель: АСТ, 2006.
3. Вавилов А.М. Глаз и Солнце. – М.: Наука, 1976.
4. Экология и безопасность: Справочник [в 3 т.] / Под ред. Н.К. Рыбальского. – М., 1994.
5. Сулла М.Б. Охрана труда. – М.: Просвещение, 1984. – С. 56-61.

Резюме

В статье приведены физические характеристики солнечного света, его воздействие на атмосферу, на животный и растительный мир, в целом на все человечество. При этом авторы рассматривают проблему светового излучения не только как физическое явление, но его влияние на окружающую среду. Приведены конкретные примеры действия светового излучения на окружающую среду и его влияния на экологию. Все эти данные имеют практическую значимость и могут быть использованы учителями физики в учебном процессе.

Summary

The article provides the physical characteristics of the solar light, its impact on the atmosphere, the flora and fauna, in general the humanity. The author considers the problem of luminous radiation, not only as a physical phenomenon, but its impact on the environment. To confirm this, the author provides concrete examples of the action of luminous radiation on the environment and its impact on the ecology.

All these data are of practical importance and can be used by physics teachers in the educational process.

УДК 337.37:9.004

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ

Б.К. ЖАРМЕНОВА, Г.И. МУКЕЕВА, Р.У. АЛЬМЕНАЕВА,

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан*

Недостатки традиционной системы обучения вынуждают педагогов искать новые организационные формы и средства обучения. Применение компьютера в учебном процессе позволяет в той или иной степени решить задачу поиска новых организационных форм обучения, способствующих достижению оптимального как образовательного, так и воспитательного эффекта. Компьютер является универсальным средством обучающей деятельности, он может быть использован на самых различных по содержанию и организации занятиях.

Педагогическая эффективность от внедрения современных средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании напрямую зависит от реализации интенсивных форм и методов обучения.

К основным недостаткам традиционной схемы обучения следует отнести:

- большое количество обучаемых с разной степенью подготовленности в одной учебной группе, что вынуждает преподавателя ориентироваться на среднего обучаемого при пассивном восприятии учебного материала сильными и слабыми обучаемыми;
- отсутствие постоянной обратной связи между обучаемым и преподавателем, что не позволяет преподавателю вовремя вносить коррективы в учебный процесс и т.д.

Эффективность организационных форм обучения с применением возможностей средств ИКТ во многом будет зависеть от реализации следующих рекомендаций: *во-первых*, активное восприятие материала, *во-вторых*, глубокое осознание его, в результате которого достигается понимание изученного, *в-третьих*, применение знаний и, *в-четвертых*, закрепление их в ходе разнообразных учебных действий.

В процессе обучения с использованием средств ИКТ педагог также имеет право на научно обоснованный выбор наиболее рациональных для соответствующей ситуации форм и методов организации обучения. Повышение эффективности процесса обучения с использованием возможностей средств ИКТ достигается за счет:

- применения различных форм и методов организации учебной деятельности;
- рационального сочетания активной интеллектуальной и волевой деятельности обучаемых;
- оптимального сочетания ведущей роли преподавателя, организующего и направляющего учебный процесс в целом, и самостоятельной работы обучаемого с компьютером;
- сочетания групповых и индивидуальных способов организации обучения с использованием средств ИКТ в зависимости от возможностей обучаемого;
- использования компьютера не только как средства управления учебной деятельностью, но и для выполнения функции управления обучением.

Рассмотрим особенности методик использования средств ИКТ при проведении различного рода занятий.

Несмотря на многообразие применяемых в школе форм организации обучения с использованием средств новых информационных технологий (научно-исследовательская, проектная деятельность, самостоятельная работа учащихся и др.), урок пока еще, бесспорно, остается основной формой обучения. При этом, естественно, требования к уроку поднимаются на качественно новый уровень. Конструирование урока с использованием новых информационных технологий требует соблюдения определенных дидактических принципов и научно-методических положений, сформулированных в традиционной дидактике, и которые наполняются новым содержанием при использовании информационных технологий.

Так, в настоящее время все большее распространение получает термин «визуальное мышление», которое определяется как человеческая деятельность, продуктом которой является порождение новых образов, создание новых визуальных форм, несущих определенную смысловую нагрузку и делающих значение видимым. Интерес педагогики к формированию визуального мышления в ходе учебной деятельности возрастает именно в связи с быстро расширяющимися и становящимися все доступнее школьному учителю техническими возможностями компьютера, сочетания различных форм представления информации.

Лекционные занятия. На лекции обучаемому приходится усваивать все большее количество учебного материала. Для иллюстрации цифрового, графического или наглядного материала на лекции могут быть использованы «электронная доска» и мультимедийный проектор. Методика использования средств ИКТ в процессе объяснения предусматривает возможности иллюстрации излагаемого материала видеоизображением, анимационными роликами с аудиосопровождением, что позволяет педагогу опираться на всю триаду восприятия: *вижу, слышу, пишу*.

В ходе лекции преподаватель имеет возможность визуализировать протекание сложных явлений и процессов, имитировать работу лабораторных стендов с возможностью задания и изменения начальных и граничных условий. Использование на лекциях средств ИКТ позволяет поддерживать внимание учащихся в течение длительного времени, способствует большей глубине осмысления изучаемого материала за счет демонстрации на экране наглядной информации.

Так, например, использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность урока при объяснении учебного материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала. Очевидно, что производительность обучения значительно повышается, так как одновременно задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия (принцип модальности). Действительно, результаты исследований показывают, что эффективность слухового восприятия информации составляет 15%, зрительного — 25%, а их одновременное включение в процесс обучения повышает эффективность восприятия до 65%. Более того, наличие конспектов в виде тематических электронных презентаций предоставляет возможность организации самостоятельной работы учащихся с подобного рода ресурсами.

Лабораторные занятия. Для каждой конкретной лабораторной работы в информационном модуле содержатся тема и цель работы, краткое описание лабораторного эксперимента и всех этапов занятия, описание материального обеспечения, краткие теоретические сведения, описание лабораторной установки, содержание и особенности лабораторной работы, последовательность вычислений и основные расчетные формулы.

Лабораторные занятия включают в себя несколько этапов: подготовка к работе, допуск к работе, выполнение эксперимента, обработка экспериментальных данных, оформление журнала лабораторных работ, защита работы. Обучаемый самостоятельно подбирает приемлемый для себя темп работы с программой и последовательно проходит все этапы занятия.

Во вводной части обучаемым напоминают содержание и цель лабораторного занятия, правила техники безопасности. Перед ними ставят определенную задачу или проблему, дают общее представление о практической значимости изучаемого материала и способах его применения. Это позволит актуализировать полученные в ходе объяснения преподавателя и в процессе самоподготовки знания, выделить основные понятия и умения, необходимые для достижения целей занятия. Затем проверяется готовность учебной группы к занятию. Для проверки теоретической подготовки обучаемых к занятию проводится либо краткий устный опрос, либо предварительный автоматизированный опрос.

На этапе подготовки к проведению эксперимента обучаемые информируются о целях и порядке проведения лабораторного эксперимента и особенностях лабораторного стенда.

В процессе компьютерного моделирования разного рода процессов и явлений, имитации работы лабораторных стендов обучаемым предоставляется возможность наблюдать за ходом эксперимента, вносить определенные коррективы в начальные параметры, исследовать закономерности протекания процессов и явлений. Моделирующие программы позволяют создать виртуальную лабораторию, имитирующую работу реальной лаборатории, позволяющую изучать разного рода явления и процессы изнутри, в замедленном или ускоренном режиме работы.

На этапе обработки экспериментальных данных обучаемые с помощью компьютера производят необходимые расчеты, строят графики, диаграммы, проводят анализ полученных результатов.

На следующем этапе занятия обучаемые оформляют журнал лабораторных работ и повторяют теорию, отвечают письменно на вопросы лабораторного практикума, обобщают и анализируют полученные результаты, делают выводы по работе.

В процессе защиты лабораторной работы обучаемые применяют знания, полученные на занятиях, в ходе теоретического и экспериментального исследования. В ходе занятий система:

- имеет возможность в зависимости от уровня обучаемого подбирать ему индивидуальный режим работы или уровень сложности вопросов и заданий;
- помогает преподавателю организовать учебную деятельность и управлять учебным процессом;
- контролирует и корректирует работу обучаемых, проводит анализ допущенных ошибок. При контрольном опросе допускается использование только специальных подсказок.

Программы, предназначенные для контроля знаний и для закрепления необходимых умений и навыков, способствуют углубленному изучению учебного материала, развитию творческих способностей.

Практические занятия. Следует подчеркнуть, что на практическом занятии, проводимом по традиционной методике, управляющий режим задается преподавателем с ориентацией на среднего обучаемого. Сложности индивидуализации и дифференциации учебного процесса при использовании традиционных методик вызваны прежде всего организационными трудностями. К сожалению, когда в учебной группе находится около или более 30 человек, решение этой задачи возможно только с помощью широкого использования в учебном процессе возможностей средств ИКТ.

В ходе работы с программой обучаемый должен ввести свои данные в машину, ознакомиться с порядком работы на занятии и основными принципами работы программы, для чего используются справочные данные, содержащиеся в информационном модуле. Затем обучаемому необходимо пройти три основных этапа занятия: опрос, повторение теории и изучение методики решения задач по данной теме, контроль знаний.

На втором этапе занятия, когда обучаемый повторяет теорию и знакомится с методикой решения задач по данной теме, используются методические указания, содержащиеся в информационном модуле.

На третьем этапе занятия обучаемый решает задачи и вводит в машину правильный ответ. Контроль умения решать задачи осуществляется с помощью контролирующего модуля.

В конце занятия система выставляет оценку каждому обучаемому. Все оценки система пересылает на экран преподавателя, выдает аналитические данные по результатам работы каждого обучаемого.

Литература:

1. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно-ориентированном обучении. – М.: Издательство ИОСО РАО, 2003.
2. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 2004.
3. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kunegin.narod.ru/index.html>.
4. Использование современных информационных технологий в работе с населением. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://koi.www.expos.ru/it/it.shtml>.

Түйіндеме

Мақалада ақпараттық және коммуникациялық технологияларды білім беру жүйесіне ендірудің тиімділігі қарастырылған. Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдарының мүмкін-

діктерін қолдану арқылы оқытудың ұйымдастыру формаларының тиімділігі көп жағдайда келесі ұсынымдарды іске асыру негізіне тәуелді: біріншіден, материалдарды белсенді қабылдау, екіншіден, оны терең түсіне білу және нәтижесінде оқытылған тақырыпты терең игеру, үшіншіден, алынған білімді қолдана білу және, төртіншіден, оларды түрлі оқу іс-әрекеті барысында бекіте білу.

Summary

In article questions the pedagogical effectiveness of the introduction of modern information and communication technologies in education. The article shows that the effectiveness of the organizational forms of learning using the potential of the information and communication technologies depends on the implementation of the following recommendations: first, the active perception of the material, and secondly, a deep awareness of his, in which understanding is achieved studied, in-third, the application of knowledge and, fourth, securing them in a variety of learning activities.

УДК 51:330

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДОВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Е.Ж. ИЗБАСАРОВ, Б.Б. ТУСУПОВА,

кандидат технических наук, доцент,

Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева,

г. Алматы

А.Ж. СЕЙТМУРАТОВ,

доктор физико-математических наук, доцент,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

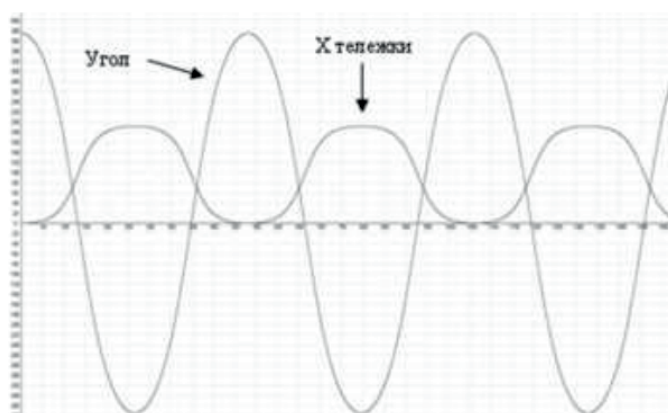
Республика Казахстан

В настоящее время основным подходом к компьютерному моделированию динамических систем является математический подход. Он состоит в том, что вначале на основании законов соответствующих динамик (механики, термодинамики, электродинамики и др.) разрабатывается математическая модель в виде системы дифференциальных и алгебраических уравнений относительно абстрактных переменных. Модельные эксперименты проводятся на компьютерах с использованием численных методов решения этой системы уравнений. При этом физические параметры системы входят в коэффициенты уравнений, иногда в виде достаточно сложных зависимостей. Такой подход сложился исторически и связан, не в последнюю очередь, с экономией производительности вычислительных средств. Экономия возникает за счет того, что при разработке модели выполняется ряд промежуточных вычислений, и модель представляется в удобном для численных решений виде.

Недостаток такого подхода проявляется уже при вариациях физических параметров системы, выполняемых в ходе модельных экспериментов, и связан с необходимостью пересчета коэффициентов уравнений. Модификация же исходной модели системы или ее расширение требуют существенной переработки системы уравнений и программы ее решения на компьютере. Необходимость в расширении модели возникает очень часто и объясняется желанием повысить адекватность модели системе. При этом модель даже простой системы может оказаться довольно сложной.

Альтернативой абстрактно-математическому подходу является использование физического подхода к моделированию динамических систем. В этом случае переменными модели являются физические состояния процессов реальной системы, такие как силы, ускорения, скорости, углы, массы, температуры, напряжения и т.п. Изменение состояний производится процедурами, реализующими соответствующие законы динамики с учетом существующих ограничений и отношений между элементами системы. К достоинствам физических моделей следует отнести меньшую трудоемкость разработки модели, ее модификации и расширения, а также относительно более простую верификацию,

валидацию, визуализацию модели и интерпретацию результатов моделирования. Физический подход к моделированию может оказаться полезным для разработки физической теории управления, о необходимости которой говорил академик А.А. Красовский. Он утверждал, что «отличие физической теории от абстрактно-математической начинается с математических моделей и критериев систем и процессов управления. В физической теории модели и критерии создаются в физических величинах и терминах» [1]. Физический подход является удобным для моделирования синергетических систем, так как позволяет достаточно просто реализовывать расширение систем и взаимодействия их друг с другом и с внешней средой [2]. Некоторый опыт разработки и использования физических моделей промышленных установок показал, что такие модели воспринимаются технологами и операторами значительно лучше, чем абстрактно-математические модели.



Графики колебаний маятника и тележки

На рынке имеется большое количество компьютерных средств имитационного моделирования, в том числе и средств, предназначенных для создания физических моделей (Modelica, Simulink, SimMechanics, SimElectronics и др.) [3]. Имеющиеся компьютерные средства, обеспечивающие реализацию физического подхода к моделированию (physics engines), в основном, ориентированы на проведение модельных экспериментов, анализ систем и разработку компьютерных игр [4]. Их использование для создания моделей, встроенных, например, в системы управления, тренажеры или обучающие программы, является затруднительным. Вместе с тем, высокая производительность современных компьютеров обеспечивает возможность создания сравнительно простых способов реализации физических моделей динамических систем с помощью существующих объектно-ориентированных визуальных средств программирования.

Примеры реализации физических моделей. Описанный подход к реализации процессов был использован при разработке в СПИИРАН опытного образца компьютерной среды EnviCon, ориентированной на моделирование совокупностей взаимодействующих гибридных процессов [5].

Среда имеет достаточно наглядный интерфейс формирования и редактирования правил, а также визуализации процессов. Далее приводятся спецификации в среде EnviCon физических моделей простых динамических систем.

На рисунке представлены графики колебаний маятника длиной 2 м и весом 1 кг, подвешенного на подвижной тележке массой 1 кг, при начальном отклонении 75° . Как видим, колебания тележки в этом случае являются существенно нелинейными.

Заключение. Программирование компьютерных моделей динамических систем, основанное на использовании трансформационных правил, обладает рядом преимуществ по сравнению с использованием универсальных языков программирования. Использование правил позволяет сократить время разработки модели. Программа получается более наглядной. Существенно упрощается модификация и расширение модели, упрощается ее валидация. Значительно облегчается процесс передачи зна-

ний программистам от специалистов в предметных и проблемных областях. Можно говорить о возможности разработки компьютерных моделей непосредственно соответствующими специалистами. Данный подход можно применить к разработкам имитационных моделей достаточно больших систем. Физические модели динамических систем могут быть эффективно применены в образовательных процессах благодаря своей наглядности.

Литература:

1. Красовский А.А. Проблемы физической теории управления // Автоматика и телемеханика. – 1990. – №11.
2. Колесников А.А. Проблема нелинейного системного синтеза: концепция единства процессов самоорганизации и управления // Труды Конгресса по интеллектуальным системам и информационным технологиям «AIS-IT'10». – М.: Физматлит, 2010. – Т. 2. – С. 68–93.
3. Carlo Alberto Avvizano. Review of existing simulation tools. // content/uploads/2008/05/simulinkreviewx.pdf.
4. Adrian Boeing, Thomas Bräunl. Evaluation of real-time physics simulation systems // <http://www.adrianboeing.com/pal/papers/p281-boeing.pdf>.
5. Henzinger T.A. The Theory of Hybrid Automata // Proceedings of the 11th Annual IEEE Symposium on Logic in Computer Science (LICS 96). – 1996. – P. 278–292.

Түйіндеме

Бұл мақалада күрделі жүйелердің модельдену сұрақтары қарастырылған. Яғни, қазіргі таңда динамикалық жүйелердің компьютерлік модельденуіне математикалық модель негіз болып табылады. Оның тиісті динамикалық заңдар (механика, термодинамика, электродинамика және т.б.) негізінде дифференциалдық және абстрактілі айнымалыларға қатысты алгебралық теңдеулер түрінде математикалық моделі өңделеді. Модельдік эксперименттер осы теңдеулер жүйесінің сандық әдістер шешімінің қолданылуымен компьютерлерде жүргізіледі. Жүйенің физикалық параметрлері теңдеудің коэффициенттері, кейде күрделі тәуелділіктер түрінде беріледі. Сондықтан, қандай да бір күрделі жүйелердің моделін құру міндетті болып есептеледі.

Summary

This article discusses the issues of modeling of complex systems, that is, at present, the main approach to computer simulation of dynamic systems is a mathematical approach. It consists in the fact that in the beginning on the basis of laws of the speaker (mechanics, thermodynamics, electrodynamics, etc.) developed a mathematical model as a system of differential and algebraic equations in the abstract variables. Model experiments are conducted on computers using numerical methods for solving the system of equations. The physical parameters of the system are included in the equation coefficients, sometimes in the form of rather complicated dependencies. Therefore, the basic model is any complex system.

УДК 519.7, 519.97

MATHEMATICAL METHODS IN THE SPEECH RECOGNITION SYSTEMS

O.J. MAMYRBAEV,

*Kazakh National Technical University K.I. Satpaev,
Republic Kazakhstan*

Introduction. The aim of this study is to develop methods of recognition of the speech signal in the Kazakh language modeling and information system that implements these methods.

In this regard, there are the following:

- Explore and develop new algorithms for uniform recognition of the speech signal;
- To develop new methods of phonetic-acoustic classification of the speech signal;
- Explore the phonetic-acoustic structure of the Kazakh language;
- Develop a set of applications for recognition of the speech signal in the Kazakh language.

The subject of this study is the process of recognizing the speech signal. The objects of the study are the model of the speech signal detection and methods of modifying it. The study used the methods of the following areas of expertise: theory analysis and digital signal processing, systems analysis and systems theory, linguistics and phonetic analysis. Models have been developed and studied in this paper can be used in the implementation of human-machine interfaces in the various information systems. The recommendations contained in the work may be useful in constructing unified recognition of the speech signal.

Presentation of the signal. As we recall, it is necessary to compute the speech parameters in short time intervals to reflect the dynamic change of the speech signal. Typically, the spectral parameters of speech are estimated in time intervals of 10ms. First, we have to sample and digitize the speech signal. Depending on the implementation, a sampling frequency f_s between 8kHz and 16kHz and usually a 16bit quantization of the signal amplitude is used. After digitizing the analog speech signal, we get a series of speech samples $s(k \cdot \Delta t)$ where $\Delta t = 1/f_s$ or, for easier notation, simply $s(k)$. Now a preemphasis filter is used to eliminate the -6dB per octave decay of the spectral energy:

$$s(k) = s(k) - 0,97 \cdot s(k-1)$$

Then, a short piece of signal is cut out of the whole speech signal. This is done by multiplying the speech samples $s(k)$ with a windowing function $m(k)$ to cut out a short segment of the speech signal, $v_m(k)$ starting with sample number $k = m$ and ending with sample number $k = m + N + 1$. The length N of the segment (its duration) is usually chosen to lie between 16ms to 25 ms, while the time window is shifted in time intervals of about 10ms to compute the next set of speech parameters. Thus, overlapping segments are used for speech analysis. Many window functions can be used, the most common one is the so-called Hamming-Window:

$$\omega(k) = \begin{cases} 0,54 - 0,46 \cos\left(\frac{2\pi k}{N-1}\right) & \text{if } k = 0, 1, \dots, N-1 \\ 0 & \text{else} \end{cases}$$

where N is the length of the time window in samples. By multiplying our speech signal with the time window, we get a short speech segment $v_m(k)$:

$$v_m(k) = \begin{cases} s(k) \cdot \omega(k-m) & \text{if } k = m, m+1, \dots, m+N-1 \\ 0 & \text{else} \end{cases}$$

As already mentioned, N denotes the length of the speech segment given in samples while m is the start time of the segment [1]. The start time m is incremented in intervals of 10ms, so that the speech segments are overlapping each other. All the following operations refer to this speech segment $v_m(k)$, $k = m \dots m + N - 1$. To simplify the notation, we shift the signal in time by m samples to the left, so that our time index runs from $0 \dots N - 1$ again. From the windowed signal, we want to compute its discrete power spectrum $|v(n)|^2$. First of all, the complex spectrum $V(n)$ is computed. The complex spectrum $V(n)$ has the following properties:

- The spectrum $V(n)$ is defined within the range from $n = -\infty$ to $n = +\infty$.
- $V(n)$ is periodic with period, i.e.,

$$V(n \pm i \cdot N) = V(n); i=1,2$$

Since $V_m(k)$ is real-valued, the absolute values of the coefficients are also symmetric:

$$|v-n| = |v(n)|$$

To compute the spectrum, we compute the discrete Fourier transform (DFT, which gives us the discrete, complex-valued short term spectrum $v(n)$ of the speech signal (for a good introduction to the DFT and FFT, see [1], and for both FFT and Hartley Transform theory and its applications see [2]):

$$v(n) = \sum_{k=0}^{N-1} v(k) \cdot e^{-j2\pi kn/N}; \quad n = 0, 1, \dots, N-1$$

The DFT gives us N discrete complex values for the spectrum $V(n)$ at the frequencies $n \cdot \Delta f$ where

$$\Delta f = \frac{1}{N\Delta t}$$

Remember that the complex spectrum $V(n)$ is defined for $n = -\infty$ to $n = +\infty$, but is periodic with period N . Thus, the N different values of $V(n)$ are sufficient to represent $V(n)$. One should keep in mind have to interpret the values of $V(n)$ ranging from $n = N/2$ to $n = N-1$ as the values for the negative frequencies

of the spectrum $V(n \cdot \Delta f)$, i.e. for $-\frac{N}{2} \cdot \Delta f$ to $-1 \cdot \Delta f$. One could think that with a frequency range from $-\frac{N}{2} \cdot \Delta f$ to $+N/2 \cdot \Delta f$ we should have $N+1$ different values for $V(n)$, but since $V(n)$ is periodic with period

$N(4)$, we know that

$$V\left(-\frac{N}{2} \cdot \Delta f\right) = V\left(\frac{N}{2} \cdot \Delta f\right)$$

So nothing is wrong, and the N different values we get from $V(n)$ are sufficient to describe the spectrum $V(n)$. For further processing, we are only interested in the power spectrum of the signal. So we can compute the square of the absolute values, $|v(n)|^2$.

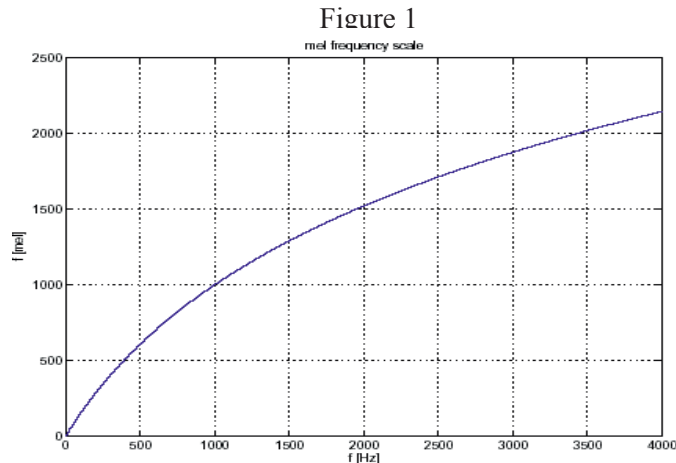
Due to the periodicity $v(n \pm i \cdot N) = v(n)$, $i = 1, 2, \dots$ and symmetry $|v(-n)| = |v(n)|$ of $V(n)$, only the values $|v(0)|^2 \dots |v(N/2)|^2$ are used for further processing, giving a total number of $N/2+1$ values.

It should be noted that $|v(0)|$ contains only the DC-offset of the signal and therefore provides no useful information for our speech recognition task.

The non-linear warping of the frequency axis can be modeled by the so-called *mel-scale*. The frequency groups are assumed to be linearly distributed along the mel-scale. The so-called mel-frequency f_{mel} can be computed from the frequency f as follows [3]:

$$f_{mel}(f) = 2595 \cdot \log\left(1 + \frac{f}{700\text{Hz}}\right)$$

Figure shows a plot of the mel scale (Figure 1).



The criterium of optimality we want to use in searching the optimal path P_{opt} should be to minimize $D(X, W, P)$;

$$P_{opt} = \underset{P}{argmin} \{D(X, W, P)\}$$

Fortunately, it is not necessary to compute all possible paths P and corresponding distances $D(X, W, P)$ to find the optimum.

Out of the huge number of theoretically possible paths, only a fraction is reasonable for our purposes. We know that both sequences of vectors represent feature vectors measured in short time intervals. Therefore, we might want to restrict the time warping to reasonable boundaries: The first vectors of X and W should be assigned to each other as well as their last vectors. For the time indices in between, we want to avoid any giant leap backward or forward in time, but want to restrict the time warping just to the »reuse» of the preceding vector to locally warp the duration of a short segment of speech signal. With these restrictions, we can draw a diagram of possible »local» path alternatives for one grid point and its possible predecessors.

We will soon get more familiar with this way of thinking. As we can see, a grid point (i, j) can have the following predecessors [3]:

- $(i-1, j)$: keep the time index j of x while the time index of w is incremented
- $(i-1, j-1)$: both time indices of x and W are incremented
- $(i, j-1)$: keep of the time index i of W while the time index of x is incremented

All possible paths P which we will consider as possible candidates for being the optimal path P_{opt} can be constructed as a concatenation of the local path alternatives as described above. To reach a given grid point (i, j) from $(i-1, j-1)$, the diagonal transition involves only the single vector distance at grid point (i, j) as opposed to using the vertical or horizontal transition, where also the distances for the grid points $(i-1, j)$ or $(i, j-1)$ would have to be added. To compensate this effect, the local distance $d(\vec{w}_i, \vec{x}_i)$ is added twice when using the diagonal transition [4].

Let's assume we measure only one continuously valued feature x . If we assume the measurement of this value to be disturbed by many statistically independent processes, we can assume that our measurements will assume a Gaussian distribution of values, centered around a mean value m , which we then will assume to be a good estimate for the true value of x . The values we measure can be characterized by the Gaussian probability density function. As we recall from school, the Gaussian PDF $\varphi(x)$ is defined as:

$$\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \cdot e^{\left(-\frac{1}{2} \cdot \frac{(x-m)^2}{\sigma^2}\right)}$$

Where m represents the mean value and σ^2 denotes the variance of the PDF. These two parameters fully characterize the one-dimensional Gaussian PDF.

$$\text{The Gaussian PDF } \varphi(\vec{x}) = \frac{1}{\sqrt{(2\pi)^{DIM} |C|}} \cdot e^{\left(-\frac{1}{2} (\vec{x}-\vec{m})^T C^{-1} \cdot (\vec{x}-\vec{m})\right)}$$

can characterize the observation probability for vectors generated by a single Gaussian process. The PDF of this process has a maximum value at the position of the mean vector $\vec{m}$ and its value exponentially decreases with increasing distance from the mean vector. The regions of constant probability density are of elliptical shape, and their orientation is determined by the Eigenvectors of the covariance matrix [5]. However, for speech recognition, we would like to model more complex probability distributions, which have more than one maximum and whose regions of constant probability density are not elliptically shaped, but have complex shapes like the regions we saw in Figure 2.

To do so, the weighted sum over a set of K Gaussian densities can be used to model $p(\vec{x})$ [6]:

$$p(\vec{x}) = \sum_{k=0}^{K-1} c_k \cdot \varphi_k(\vec{x})$$

Where $\varphi_k(\vec{x})$ is the Gaussian PDF as in $\varphi_k(\vec{x}) = \frac{1}{\sqrt{(2\pi)^{DIM} \cdot |c|}} \cdot e^{\left(-\frac{1}{2}(\vec{x}-\vec{m})^T c^{-1} (\vec{x}-\vec{m})\right)}$.

The weighting coefficients c_k are called the *mixture coefficients* and have to fit the constraint:

$$\sum_{k=0}^{K-1} c_k = 1$$

The process parameters are:

$$C_1 = 0,3; C_1 = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}; \vec{m}_1 = [1, 1.5];$$

$$C_2 = 0,4; C_2 = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}; \vec{m}_{12} = [-3, -1];$$

$$C_3 = 0,3; C_3 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}; \vec{m}_3 = [3, -3];$$

References:

1. Schukat-Talamazzini E. G. Automatische Spracherkennung. – Vieweg Verlag, 1995.
2. Odell S., Young J.J. and Woodland P.C. Tree-based state tying for high accuracy acoustic modeling. Proc. Human Language Technology Workshop, Plainsboro NJ. – Morgan Kaufman Publishers Inc., 1994. – P. 307-312.
3. Lee X.D., Huang K.F. and Hon H.W. On semi-continuous hidden Markov modeling // Proceedings ICASSP 1990, Albuquerque. – Mexico, April 1990. – P. 689-692.
4. Alleva X., Huang F., Belin M. and M. Hwang. Unified stochastic engine (use) for speech recognition // Proceedings ICASSP. – 1993 – II. – P. 636–639.
5. Young S.J. The general use of tying in phoneme-based hmm speech recognisers. – Proceedings of ICASSP. – 1992. – I(2). – P. 569-572.
6. Young S. Large vocabulary continuous speech recognition: A review. – IEEE Signal Processing Magazine. – 1996. – 13(5). – P. 45-57.

Түйіндеме

Мақалада әр түрлі ақпараттарды таситын акустикалық дыбыс сигналдары қарастырылады. Дыбыстық сигналға күрделі талдау жасап тілмен қарым-қатынас жасау үдерісінің жалпылығын, тіл жүйесі туралы ақпарат алуға болады. Жұмыста дыбысты тану моделі және дыбыстың энергиясы қосарланған алгоритмін анықтау жолы қарастырылған.

Математикалық модельдерді қолданып, дыбыстың графиктері тұрғызылды. Дыбысты тану кезінде Гаусс әдісін қолдану мысалдары келтірілді. Дыбысты танудан кейін морфологиялық талдау және жалғау, түбірді анықтау есептері пайда болады. Қойылған есеп сөз құрамын анықтау алгоритмін тудырады.

Резюме

В статье рассматривается речевой акустический сигнал, являющийся переносчиком весьма разнообразной информации. Подвергая речевой сигнал сложному анализу, можно получать информации о системе языка, о речи как процессе общения посредством языка. Приведены модели распознавания речи и определения энергии речи с помощью алгоритма двойственности.

На основе математических моделей построены графики речи. Приведены примеры использования метода Гаусса при распознавании речи.

«E-LEARNING» – ВИРТУАЛЬДЫ ОҚЫТУДЫҢ БІРНЕШЕ БАҒЫТТАРЫ МЕН ОНЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Б.Ә. НЫСАНҚҰЛОВА,

Н. ҚҰЛМЫРЗАЕВ,

*экономика ғылымдарының кандидаты,
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Электрондық оқытуды дамытуға арналған жоғарғы оқу орындарында электронды оқытуды енгізу мен пайдалану туралы бірнеше пайдалы ұйғарымдарды мысалға келтірейік [1]:

- Электронды оқыту (e-learning) – ақпараттық-коммуникациялық техниканың көмегімен оқыту;
- Мобильді (ұтқыр) оқыту (mobile learning) – ұтқыр құрылғымен электронды оқыту, білім алушының орнын ауыстыруымен немесе тұрған орнымен шектелмейді;
- Автономды оқыту (offline learning) – ақпараттық-телекоммуникациялық желіге қосылмаған компьютердің көмегімен оқыту;
- Аралас оқыту (blended learning) – автономды немесе күндізгі оқуды жүйелі оқу түріне біріктіру.

Жалпы айтқанда, 1996 жылдан бері ғылыми-педагогикалық ортада, құжаттар мен ғылыми жарияланымдарда «білімді ақпараттандыру» деген термин қолдану үйреншікті әдетке айналды. Расында да, ақпараттандыру – шынайы, әмбебап және адам өмірінің әр түрлі салаларында көрініс беретін заңдылық үдеріс. «E-learning» (электронды оқыту) термині көп таралуына қарамастан, бөтен терминдерге қосылмайды.

Қазіргі уақытта ақпараттық-коммуникациялық технологияның номенклатуралық құралы білім саласында потенциалды түрде пайдаланылып, тез әрі кең көлемде ұлғаюда. Олардың ішінде:

- Компьютерлер және сыртқы құрылғылар;
- Ғаламдық және шағын желілер;
- Ақпараттарды енгізу-шығару құрылғылары;
- Кең көлемдегі мұрағаттық ақпараттарды сақтайтын құрылғы;
- Графиктік немесе дыбыстық күйдегі ақпараттарды сандық күйге және оны керісінше пішімдеп айналдыратын құрылғылар;
- Дыбыстық көріністі (аудиовизуальной) ақпараттарды өңдеп-жөндейтін (манипуляция) құрылғылар;
- Машиналы-кестелер жүйесі;
- Программалық кешендер;
- Жаңартылған тұрақты және ұтқыр желілер құрылғысы;
- Теледидарлы және радиолы байланыстар;
- Кинематография.

Бұл осымен шектеліп, аяқталмайды, сондықтан тізім ашық. Сөйтіп, білімге енген интернетті бөліп алуға болады, бірақ ол үшін жобаланбаған. Пайымдап қарасақ, 10 млн. тұтынушысы бар нарықты жаулап алу үшін телефонға 36 жыл, компьютерге 7 жыл қажет болса, ғаламторға (интернет) небәрі 4 жыл жеткілікті болды.

2003-2006 жылдар аралығында әлемдік білім нарығында ғаламтор базасындағы желінің қызметі 3 есеге артты. Атап айтатын жағдай, білім саласындағы интернет – компьютерлерді, гипермедиалық ақпараттарды және пайдаланушыларды өзара байланыстыратын адам тәріздес машина жүйесі. Бұл жүйелер TCP/IP протоколдарының арқасында өзара барлық элементтерінің байланыстарын қамтамасыз етеді. Интернет технологиясын жоғарғы оқу орындарына енгізу үшін шет елдер мен отандық тәжірибе көрсеткендей, бірнеше жүйелік мәселелерді шешіп алу керек:

- Материалды-техникалық қамтамасыздандыруды ұйымдастыру (программалар, компьютерлердің паркі, арналар);
- Оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді жасақтау және иелену;
- Интернет-технологияны ендіру үшін өкілетті басқарма құрылымын құрастыру;

- Кадрлар дайындау – мұғалімдер, әдіскерлер, технологтар;
- Білім алушыларды даярлау;
- Интернет-оқыту процесін жоспарлау;
- Құжат айналымының жүйелерін бейімдеуден өткізу;
- Ұжымды дәлелдеу;
- Басшылықтың қолдау туралы уәдесін алу.

Елімізде жүргізілген зерттеу көрсеткендей, «E-learning»-ді шет аймақтарда енгізу айтарлықтай қиын фактор екені белгілі болды. Интернет технологияны дәрежесіне қарай «таза интернет-оқыту» деп атап бөлуге болады. Бұл оқытушы мен білім алушының арасында жүздесу байланыссыз, интернет-технологияның ұлттық оқу процесінде «аралас» және іштей оқу барысында тізбектеле орналастырылады. «E-learning»-ді енгізудің ең маңызды кезеңі контент, зерттеме болып табылады. Ол оқу-әдістемелік кешен түріндегі нақтылы құрылым болып жасалады және төмендегідей элементтер болуы міндетті:

- бағамға енгізу;
- оқу курсының бағдарламасы;
- ақпараттық оқыту;
- курстың зерттелуі бойынша нұсқау;
- электронды кітапхана курсы (хрестоматия);
- академиялық күнтізбелік;
- практикум;
- тесттер жинағы;
- глоссарий, қысқарту тізімі және аббревиатура;
- қорытынды.

Мұндай кешен немесе оның үзінділері интернеттің қатқыл тасушылары CD (DVD)-де орнықтырылады.

Оқу процесінде электрондық оқу-әдістемелік кешенді пайдалануға және әр түрлі оқу формаларында өткізуді ұйымдастырып, тиімділігін арттыруға болады. Оларды дәстүрлі терминдік қосымшамен «электрондылар» деп атағанмен, бірақ дәстүрлі дәрістер, семинарлар, кеңестер және т.б. нұсқаларына ұқсамайды. Айтылғандарды түйіндегенде, бүгінгі таңда электронды оқытудың төмендегідей тізімдерін көрсетуге болады:

- дәрістер;
- кеңестер;
- семинарлар;
- зертханалық-практикалық сабақтар;
- курстық жобалар;
- жеке;
- тестілеу;
- емтихандар, сынақтар;
- ойын түріндегі сабақтар;
- жағдайға байланысты практикумдар;
- оқудың ғылыми-зерттеу жұмыстары;
- экскурсия және мастер-кластар;
- электрондық оқулықтың портфолиосы.

Электрондық оқытудың, зертханалық жұмыстар мен оның қисындарын ұйымдастырудың 2 түрі бар:

- 1) Лабораториялық қондырғыға білім алушының жойылған желісін қосуды қамтамасыз ету;
- 2) Студенттің жұмыс орнында компьютер үлгісін тікелей процеске дәл келтіру.

Электрондық оқытуда электрондық оқыту портфолиосы кең қолданушылыққа ие болып, қажетті құжаттарды іріктеп алуға болатынын дәлелдеді. Бұл өз кезегінде білім алушының жетістіктерін көрсетеді.

Оқу портфолиосының мәні төмендегідей:

- Білім алушы өзінің білгенін көрсете алады;
- Білім алушының білім деңгейін бағалау сапалы деңгейге көтерілген.

Веб 2.0. бейнеконференция желісі сияқты ұтқыр қондырғылар интернеттің дамуына жаңа көзқараспен жиі байланыстырылады, дәлірек айтсақ, Веб 2.0. дегеніміз – пайдаланушылардың бірлескен өзара іс-қимылдары және веб-қосымшаларының жұмыс технологиясының жиынтығы. Қазіргі таңда Веб 2.0. сервисін оқу үдерісіне пайдалану келесідей көріністерден табылады [5]:

1. Блог (blog) – желіде материалдарды жариялау үшін және оқу мүмкіндігін беретін программалық орта.

2. Вики (wikiwiki) – ұжымдық гипермәтінді жасайтын құрал, өзгертулер енгізілгені туралы тарихы сақталады.

3. Делишес (Del.icio.us) – ішінара ұжымдық кіріске және іздеу мүмкіндігіне, веб-бетке белгілердің сипаттамасымен сақтау үшін қолданылатын сервис.

4. Ютуб (youtube) – видеожазуларды сақтайтын және көретін, талқылайтын құрал.

5. Фликр (Flickr) – фотосуреттерді сақтау мен оларды көруге мүмкіндік беретін сервис.

Бейнеконференция – бұл екі не одан да көп абоненттер арасын байланыстыратын телекоммуникацияның түрі, олардың арақашықтығына қарамастан бір-бірін көруге және естуге мүмкіндік береді.

Ұйымдарда «бейнеконференция» технологиясы бейнеконференция кезінде қолданылады. Қазіргі уақытта аталған желі жоғарғы оқу орындарында дәрістерді жариялауда пайдаланылатын, кеңестер мен пікірталастарды өткізуге, «жағдайға байланысты» материалын көрсету, рөлдік ойын ұйымдастыру, ақпараттардың табыс етілуінің, т.б. нұсқаларына және сұхбаттың әр түрлі техникалық көрсетілімін, қозғалыс немесе кескінді жоғары сапада беруге мүмкіндік жасайды. Видео және телеконференцияларды қолданудағы негізгі тәсілдердің түрлері:

- Оқу орнына сапарға барудың қажет еместігі, уақыттың және қаражаттың үнемділігі;
- Әр түрлі жерлерде орналасқан көп адамдардың бір уақытта оқу сабақтарына қатысу мүмкіндігі;
- Жақсы білім үйретушілермен қашықтықтан сабақтар өткізу.

Әдебиеттер :

1. Позднеев Б. Качество – это соответствие стандартам // Качество образования. – 2009. – №1-2. – С. 46-49.

2. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. – М.: ИИО РАО, 2005.

3. Андреев А.А. Интернет в системе непрерывного образования // Высшее образование в России. – 2005. – №7. – С. 91-94.

4. Усков В.Л., Иванников А.Д., Усков А.В. Качество электронного образования // Информационные технологии. – 2007. – №3. – С. 24-30.

5. Андреев А.А. Семкина Т.А., Леднев В.А. Направления применения сервисов Интернета Web 2.0 в учебном процессе. Информационные технологии в гуманитарном образовании – 2008 // Матер. Междун. науч.-практ. конф. (Пятигорск, 24-25 апреля 2008 г.) В 2 ч. Ч. I. – Пятигорск: ПГЛУ, 2008. – С.39-45.

Резюме

В статье дано толкование основных терминов e-learning, приведен перечень задач, которые надо решить при внедрении электронного обучения, структура учебных комплексов и виды занятий при электронном обучении. Обращается внимание на применение сервисов веб 2.0. Рассмотрено новое направление в образовании – открытые образовательные ресурсы, которые включают в себя контент и программное обеспечение.

Summary

The authors give an interpretation of the basic e-Learning terms, look at the structure of educational content. Special attention is paid to an application of web 2.0. services, videoconferences, mobile education. An open educational resources as a new direction in education is considered.

БІЛІМ БЕРУДІ АҚПАРАТТАНДЫРУДЫҢ БІРІЗДЕНДІРІЛГЕН ҚҰРАЛДАРЫН ЖАСАУ

А.Ж. СЕЙТМУРАТОВ,

физика-математика ғылымдарының докторы, доцент

А.Б. АЙМЫРЗАЕВА,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Соңғы уақыттарда дәстүрлі болған «қағаздан жасалған» оқулықтар мен және оқу құралдарымен компьютерлік, демонстарциялық және басқа техникалармен қатар, оқыту құралдарының түрлік құрамы электрондық оқулықтар, электрондық оқу құралдары, Интернет сайттар және басқа телекоммуникациялық құралдар сияқты жаңа педагогикалық қызмет құралдарымен толықтырылды. Көрініп тұрғандай, мұндай мәселелер білім салаларының мазмұнына біріздендірілген өңдеуді қалыптастыру сұрақтарымен тығыз байланысты.

Білім салаларының мазмұны біріздендіріліп, өңдеудің формальды әдістерін құру қадамдары осы зерттеу шеңберінде білім беруді ақпараттандыру және оларды ақпараттық толықтыру құралдарын құруға теориялық-техникалық біріктірілген жолды әзірлеуге әкелді, ол ақпараттық біріктіру деген жұмыс атауын алды және мәліметтердің арнайы құрылған құрылымдарына сәйкес белгіленген білім салалары түсінігінің мәндік бағыныштылығын бейнелейтін ақпараттық құрылымдарды біріктіруді компьютерлік техника көмегімен автоматтандыруға негізделген. Ақпараттық біріктіру технологиясы нақты пәндерді оқытудың әдістемелік жүйесінің ерекшеліктеріне еш байланыспайды. Сонымен қатар мұндай технология оқытудың нақты әдістемелік жүйелеріне сай келуге қабілетті ақпараттандыру құралдарын құруға бағытталған.

Сипаттау барысында көрсетілгендей, кез келген оқу курсының мазмұны белгілі бір мөлшерде адамзат білімінің пәндік салаларының бірінің мазмұнын бейнелейді. Сондай-ақ оқу процесінің негізінде алынған пәндік саланың бөлігін білім саласы деп санауға болады. Мұнан басқа түсініктердің көптігі мен нақты пәндік немесе білім беру салаларының арасындағы қисынды байланыстарды бөлу сұрақтары қарастырылған болатын. Мұндай түсініктер жүйесі тезаурустар деп аталған болатын.

Айтып өтетін жайт, түсініктер мен олардың арасындағы байланыстарды ерекшелеуге негізделген әдіснама кейбір ғылыми басылымдарда бар, соның ішінде, В.А. Петрушин «Сарапшылық оқыту жүйелері» кітабында былай деп жазады, яғни «...оқыту процесінің екі негізгі бағытын ажыратады: түсініктерді оқыту және икемділіктерді қалыптастыру. Түсініктерді оқытуда жаңа концептуальды және нақты оқу материалдарын көрсетуге және түсіндіруге назар аударылады; түсініктерді анықтау, олардың қасиеттері мен қатынастарын сипаттау, объектілер мен процестердің сандық және сапалық сипаттамалары туралы мәліметтерді келтіру, түсінік қасиеттерін мазмұнды және формальды негіздеу және т.б.».

Кейбір белгіленген білім салаларының шеңберінде құрылған білім берудің электрондық басылымдары мен ресурстарын оқыту процесінің екі бағытының әр түрлі пропорцияларында ескеруге болады, осыған байланысты ақпараттандырудың мұндай құралдарында білім саласының түсінігі, сонымен қатар дағдылар мен икемділіктер, проблемалық жағдайларға қатысты ақпараттар сияқты түсініктер болуы мүмкін. Көптеген түсініктер білім беру саласы туралы білім жүйесін анықтайды, ал проблемалық жағдайлар туралы ақпарат шешілетін міндеттер туралы білім жүйесін анықтайды. Білімді осылай берудің мақсаттылығы В.А. Петрушиннің пікірі бойынша былай анықталады, пәндік сала туралы білім, оның түсініктер жүйесі туралы қазіргі ғылыми түсініктерді бейнелей отырып көптеген қалыптасқан оқу пәндері үшін тұрақты және консервативті қатар шешілетін міндеттер туралы білім әлдеқайда мобильді компонентті құрайды, оның мазмұны ағымдағы оқу мақсаттарына байланысты болады. Басқа жағынан алғанда, пәндік сала туралы білім оның құрылымын және мазмұнын, ал шешілетін міндеттер туралы білім семантиканы сипаттаумен қатар прагматикалық ақпараттарды сипаттайды.

Бұл зерттеудің сипатталатын бөлігін қарау объектісі пәндік мазмұнға тікелей қатысы бірінші типтегі білім жүйесі болып табылады және оның ішінде білім салаларына және мән қалыптастыратын түсініктердің көптігіне негізделеді. Сондай-ақ ақпараттық біріктіру технологиясын білім беру салалары туралы білімді қалыптастыру жолдарының бірі ретінде қарастыруға болады.

Бұрын берілген анықтамаларымен қарама-қайшылыққа шықпай-ақ білім беру саласының тезаурусы көбейту тапсырмасының нақты тәсілін және ондағы қатынастарды көрсетеді. Егер T деп көбейту түсінігін белгілеген жағдайда, ол осы білім беру саласының мән беруші кері болып табылады. Ал V деп элементтердің арасындағы барлық байланыстарды көбейтуді белгілесек, онда Z_v тезаурусын V арқылы декартты туындысына сәйкес тексерілген T -ны өз-өзіне көбейту ретінде қарастыруға болады:

$$Z_v = \langle T \times T \rangle|_v,$$

Мұнда T – көбейту элементтерінің арасындағы қатынас. Құрылымдыларға қатынасқа сәйкес «бөлігі болатын», «ие болу», «бір түрлі болу», «мынадайлардан тұрады» және т.б. түрінде анықталатын байланыстар жатады. Педагогикалық мәнділікке ие семантикалық байланыстарға «жинақтау», «нақтылау», «аналогия», «дәлдеу», «жеңілдету», «ауытқу» және «түзету» қағидалары бойынша анықталатын байланыстар жатады.

Бұл қағидалардың мәні келесіге негізделеді.

$T T'$ -ның жиынтығы болып табылады. Егер T' анықтамасы кейбір константтарды, барлық жиынтық кванторындағы өзгермеліге ауыстыру анықтамасынан алынады. Нақтылау жинақтау үшін кері қатынасты құрайды.

$T' T$ -ның аналогиясы болып табылады. Егер T анықтамасының константына T' анықтамасынан констант бейнесі бар болса.

Егер $T' T$ -да пайдаланылатын мәліметтерді көбейту үшін пайдаланылатын қосымша қасиеттерге ие болатын болса $T' T$ -ның дәлдеуі болып табылады.

Жеңілдету дәлдеудің кері қатынасын көрсетеді.

Егер T' әрекеті T сияқты мақсатқа ие болып, бірақ жетістікке әкелмесе, онда $T' T$ -дан ауытқу болып табылады.

Түзету ауытқу үшін кері қатынасты көрсетеді. Жинақталған қатынастардың тағы екі типіне сәйкес құралған түсінікаралық байланыстар – «мұрагер болу» және «базасы болу». «Мұрагер болу» қатынасы ретінде «нақтылау» немесе «дәлелдеу» семантикалық қатынастың бірі таңдап алынуы мүмкін. «Мұрагер болу» қатынасының мәні мынадан тұрады, $T' T$ -ның мұрагері болып табылса, онда $T' T$ -ның түсінігіне және қасиетіне ие болады, бірақ бұл қасиеттер мен түсініктер T' -де қайта анықталмайды. Кері қатынаста «ата болу» ретінде сипатталады.

«Базасы болу» қатынасы ретінде «белгілі болу» типіндегі құрылымдық қатынас немесе «жеңілдету» типіндегі семантикалық қатынас таңдап алуы мүмкін. Дәлірек айтсақ, T' түсінігі, егер T анықтамасы T' анықтамасына айтарлықтай сүйенетін болса, T үшін базалы болып табылады. Мысалы: «кесінді» деген геометриялық түсінік үшін «түзу» және «нүкте» түсініктері базалы болып табылады. Кері қатынасты «өзекті болу» деп атаймыз.

Пәндік немесе білім беру тезаурусын жобалауда қатынастардың бірі байланыс қалыптастырушы ретінде таңдап алынады. Егер негізгі ретінде «ата – мұрагер» қатынасы таңдап алынса, онда тезаурус жіктеуді құрайды, жоғарғы деңгейлерінде, әлдеқайда жалпы түсініктер орналасқан. Мұндай жүйелердегі түсініктер мен байланыстардың мысалы ретінде жануарлар мен өсімдіктердің биологиялық жіктелуін, химиялық элементтердің деңгей бойынша жіктелуін көрсетуге болады. Егер байланыс қалыптастырушы ретінде «өзекті – базалық» қатынасы таңдап алынған жағдайда тезаурус күрделі объектіні немесе процестің деңгей бойынша сипатталуын көрсетеді, ал оның жоғары деңгейлері әлдеқайда күрделі (құрылымдық немесе идеялық) объектілерге сай келеді. Есептерді шығару кезінде күрделі механикалық қондырғыларды (кеме, автомобиль қозғалтқышы, компьютер) деңгей бойынша сипаттау немесе мақсаттарды (әрекеттерді, дағдыларды) сатылау мысал бола алады.

Білім беру саласында тезаурусты құруда білім беруді ақпараттандырудың біріздендірілген құралдарын жасау кезінде, оны пайдалануда байланыс қалаптастырушы қатынастарды таңдау мақсаттарымен нысандармен және оқу процесінде оны ары қарай қолдану контекстімен анықталады.

Әдебиеттер:

1. Бидайбеков Е.Ы., Аймукатов А.Т. Обучение компьютерной графике и геометрическому моделированию в курсе информатики политехнического колледжа. – Алматы, 2008.
2. Үсенов С.С. Формирование понятийной системы информатики. – Кызылорда, 2003.

Резюме

В статье предлагается обобщенная технология формирования тезаурусов образовательных областей. Сформированные подобным путем тезаурусы должны стать своеобразным сырьем для последующего построения электронных иерархических структур и их обработки с целью автоматизированного построения унифицированных средств обучения.

Summary

The given research touches upon the generalized technology of creating the tethaurus of educational areas. The created by such a way thesaurus should become a unique material for further constructing the electronic hierarchic structures and their processing with the aim of automatic structure of unified means of training.

УДК 37.012

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ

А.Ж. ТУЛЕГЕНОВА, Н.И. ЕСИМХАНОВА,

*Аркалыкский государственный педагогический институт имени И. Алтынсарина,
Республика Казахстан*

Образование признано одним из важнейших приоритетов долгосрочной Стратегии «Казахстан-2030». Общей целью образовательных реформ в Казахстане является адаптация системы образования к новой социально-экономической среде. Президентом Казахстана была также поставлена задача о вхождении республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Совершенствование системы образования играет важную роль в достижении этой цели. Международный опыт подтверждает, что инвестиции в человеческий капитал, и, в частности, в образование, начиная с раннего детства до зрелого возраста, вносят существенный вклад в экономику и общество. Данные принципы определены как цель Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы, а это повышение конкурентоспособности образования, развитие человеческого капитала путем обеспечения доступности качественного образования для устойчивого роста экономики [1].

В своем выступлении перед студентами с лекцией «Казахстан на пути к обществу знаний» от 5 сентября 2012 года Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев отметил: «Мы движемся к постиндустриальному миру, в котором правит триада «образование – наука – инновации». В связи с этим качественное образование, которое Вы получаете, является лишь стартовым интеллектуальным капиталом. Вам нужно непрерывно работать над собой, повышать свое образование, профессиональные компетенции» [2].

В настоящее время в условиях информатизации образования меняется парадигма гуманитарных наук, изменяется структура и содержание образования. В Послании Президента народу Казахстана от 27 января 2012 года было сказано, что в ходе модернизации системы образования важно осуществить внедрение в процесс обучения современные методики и технологии [3].

Новые методы обучения, основанные на активных, самостоятельных формах приобретения знаний и работе с информацией, вытесняют демонстрационные и иллюстративно-объяснительные методы, широко используемые традиционной методикой обучения, ориентированной, в основном, на коллективное восприятие информации.

Одними из наиболее популярных компьютерных средств обучения стали электронные учебники (ЭУ), позволяющие реализовать функции обучения, самообучения, демонстрации изучаемого материала, тренировки в применении изученного материала, контроля и самоконтроля, систематизации усвоенных знаний и являющиеся таким образом многоцелевым средством обучения. Электронный учебник ставится в один ряд с автоматизированными обучающими системами.

Поэтому использование электронных средств обучения и введение их в учебный процесс сегодня особенно актуальны.

Главной задачей использования электронных учебников по истории является интенсификация учебного процесса, повышения его эффективности и качества.

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию основных целей обучения и воспитания.

Этот процесс инициирует преподавателя высшей школы на выполнение следующих обязательных условий:

- совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информатизации общества;
- создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, научно-исследовательскую, самостоятельную деятельность по обработке информации;
- создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Электронные средства обучения, обладающие повышенной мультимедийностью и динамичностью, способствует выработке фрактальной методологии, переходу к образному многомерному мышлению.

Электронный учебник – компьютерное, программное средство, предназначенное, в первую очередь, для предъявления новых исторических источников, дополняющей печатные издания, служащее для группового, индивидуального или индивидуализированного обучения и позволяющее контролировать полученные знания и умения обучаемых. Являясь современным средством обучения, ЭУ существенно повышает качество и эффективность обучения, мотивацию студентов и оптимизирует деятельность преподавателя [4].

Электронные учебники по историческим дисциплинам применимы не только в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, безусловно повышающего его эффективность и результативность, но и зарекомендовали себя в качестве:

- инструмента познания окружающей действительности и самопознания;
- средства развития личности обучаемого;
- объекта изучения (например, в рамках освоения курса истории древнего мира);
- средства информационно-методического обеспечения;
- средства коммуникаций в целях распространения передовых педагогических технологий;
- средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности;
- средства организации самостоятельной, научно-исследовательской работы и интеллектуального досуга студентов.

Особого внимания заслуживает описание возможностей электронных учебников, использование которых создает предпосылки для интенсификации образовательного процесса по истории:

- незамедлительная обратная связь;
- компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях исторических процессов, явлений, как реально протекающих, так и «виртуальных»;
- архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя;
- автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения.

Возможность электронного учебника существенным образом влияет на развитие личности обучающегося, качественно иную подготовку специалистов новой формации и обеспечивает:

- развитие мышления, (например, наглядно-действенного, наглядно-образного, интуитивного, творческого, теоретического);
- эстетическое воспитание (например, путем использования возможностей компьютерной графики, технологии Мультимедиа);
- развитие коммуникативных способностей;
- формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации;
- развитие умений осуществлять научно-исследовательскую деятельность;
- формирование информационной компетентности и информационной культуры.

Анализируя теоретические и практические аспекты по методике использования электронного учебника на занятиях по истории, можно сформулировать следующие выводы:

- внедрение в процесс обучения истории электронного учебника позволяет формировать высокую познавательную активность студентов, их самостоятельность в процессе образовательного государственного стандарта специальности «История»;
- электронный учебник позволяет студентам создавать собственные мультимедийные проекты, интерактивные доклады, рефераты, глоссарий, хронологические таблицы, схемы и карты;
- электронный учебник является основным образовательным электронным изданием, созданным на высоком научном и методическом уровне.

Практическое использование электронных учебников повышает эффективность и качество процесса обучения, активизирует познавательную деятельность студентов за счет компьютерной визуализации, углубляет межпредметные связи, индивидуализирует и дифференцирует процесс обучения, способствует формированию культуры учебной деятельности, информационной культуры обучающегося и обучающего.

Литература:

1. Указ Президента Республики Казахстан от 7 декабря 2010 года №1118 «Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы». – Астана, 2010.
2. Выступление Президента Н. Назарбаева перед студентами Назарбаев Университета. Казахстан на пути к обществу знаний // Казахстанская правда. – 2012. – №299-300.
3. «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана». Послание Президента – Лидера Нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана // Казахстанская правда. – 2012. – №32.
5. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Школа-Пресс, 2007.

Түйіндеме

Бұл мақалада қазіргі кезеңдегі қазақстандық білім беруді модернизациялаудың басым бағыты ретінде тарихты оқытуда электронды оқулықтарды қолданудың өзектілігі мен тиімділігі қарастырылады.

Электронды оқулықтарды тәжірибеде қолдану оқу үрдісінің тиімділігін жоғарылатып, сапасын көтереді, компьютердің мүмкіндіктері арқылы студенттердің таным қызметінің белсенділігін арттырады, пәнаралық байланыстарды тереңдетеді, оқытуды даралау мен дифференциалдауды күшейтіп, оқушы мен оқытушының оқу мәдениеті мен ақпараттық мәдениетінің қалыптасуына ықпал етеді.

Summary

In the given article the urgency and the efficiency of use of electronic textbooks in teaching History are considered as the priority direction to modernizations of the modern Kazakhstan education.

Practical use of electronic textbooks raises the efficiency and quality of the process of the education, actuates cognitive activity of the students to account of the computer visualization, deepens the relationship between the subjects, individualizes and differentiates the process of the education, promotes the formation of culture to school activity, informational culture of trained and training.

ИНФОРМАТИКАНЫҢ СОҢҒЫ ЖЕТІСТІКТЕРІН ПАЙДАЛАНА ОТЫРЫП ЕСЕПТІ ЭЛЕКТРОНДЫ ЕСЕПТЕУ МАШИНАСЫ КӨМЕГІМЕН ШЫҒАРУ

А. Ж. СЕЙТМҰРАТОВ,

физика-математика ғылымдарының докторы, доцент

Ұ. Б. ЮЛДАШЕВА,

магистрант

Д.Ж. ЖАНЫСОВА,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қазақстан Республикасы

Мақалада математикалық есептерді шешуде есептеу алгоритмдерін құрастыру және информатиканың соңғы жетістіктерін пайдалана отырып есепті электронды есептеу машинасы көмегімен шығару, соның ішінде алгебралық және трансценденттік теңдеулерді шешудің сандық әдістеріне берілген есептерді шығару мақсатында төмендегі есептер қарастырылады.

Айталық, бізге

$$F(x) = 0$$

түріндегі теңдеу берілсін. Мұндағы $F(x)$ – алгебралық немесе трансценденттік функция. Егер біз $F(x)$ функциясының графигін пайдалансақ, онда теңдеудің түбірлері, жуықтап алғанда, абсцисса осімен қиылысу нүктелері болмақ. Есепті ықшамдау арқылы берілген теңдеуді оған мәндес

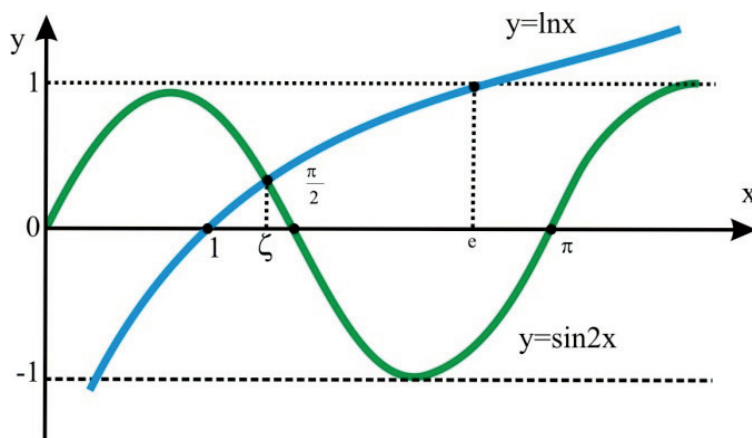
$$f_1(x) = f_2(x)\pi$$

теңдеуімен алмастыруға болады. Мұндай жағдайда $f_1(x)$ және $f_2(x)$ функцияларының графигері салынып, Ох осіндегі осы графигердің қиылысу нүктелерін көрсететін кесінділері белгіленеді.

Мысал 1. $\sin 2x - \ln x = 0$ теңдеуінің түбірлерін айыру керек.

Түбірлерін графикалық түрде айыру үшін оны оған мәндес $\sin 2x = \ln x$ түрге келтіреміз. $y = \sin 2x$ және $y_2 = \ln x$ функцияларының графигерін жеке-жеке саламыз.

Графикке қарап, оның ζ бір түбірі болатынын көреміз және ол $[1; 1,5]$ кесіндісінде жатады.



Түбірлерді айыру туралы есептерді шешу барысында келесі жайттардың пайдасы бар:

1. Егер $[a; b]$ кесіндісінде үздіксіз $F(x)$ функциясы оның шеткі нүктелерінде әр түрлі таңбалы мәндер қабылдаса (яғни $F(a) \cdot F(b) < 0$), онда берілген теңдеудің осы кесіндіде кем дегенде бір түбірі бар болады.

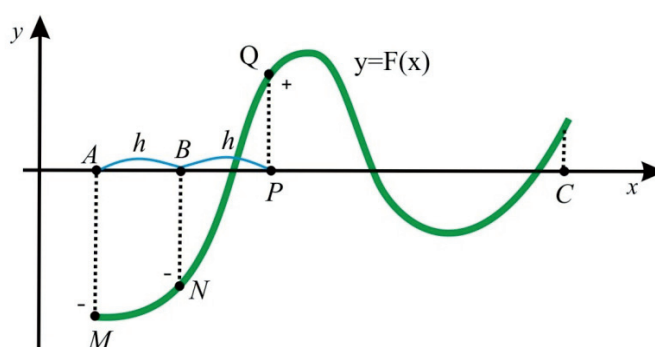
2. Егер $F(x)$ функциясы монотонды (кемімелі немесе өспелі) болса, $[a; b]$ кесіндісіндегі түбір жалғыз ғана болады.

Тексеру үшін $F(x) = \sin 2x - \ln x$ функциясының $[1; 1,5]$ кесіндісінің шеткі нүктелеріндегі мәндерін есептейік: $F(1) = 0,909298$; $F(1,5) = -0,264344$. Байқауымызша, $[1; 1,5]$ кесіндісінде түбірдің болатынын аламыз.

Қарапайым жағдайда түбірлерді графикалық айыруды қолмен есептеуге болады, кейде күрделі жағдайларда теңдеудің түбірі берілген кесіндіде болуын (санын) анықтауда компьютердің қолданбалы бағдарламасын пайдалануға немесе программалау тілінде программа құрастыруға болады.

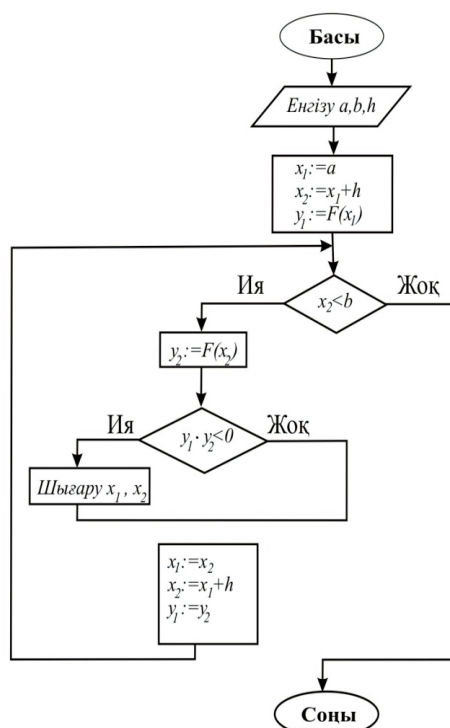
Айталық, $F(x) = 0$ теңдеуінің барлық түбірлері $[A; C]$ кесіндісіне тиісті болсын, яғни $F(A) \cdot F(C) < 0$. Бізге теңдеудің түбірлерін айыру керек, яғни бір түбірден жататын барлық $[a; b] \subset [A; C]$ кесінділерді көрсету керек.

$F(x)$ -тің мәнін $x = A$ нүктесінен бастап оң жаққа қарай қандайда бір h қадаммен қозғала отырып есептейміз.



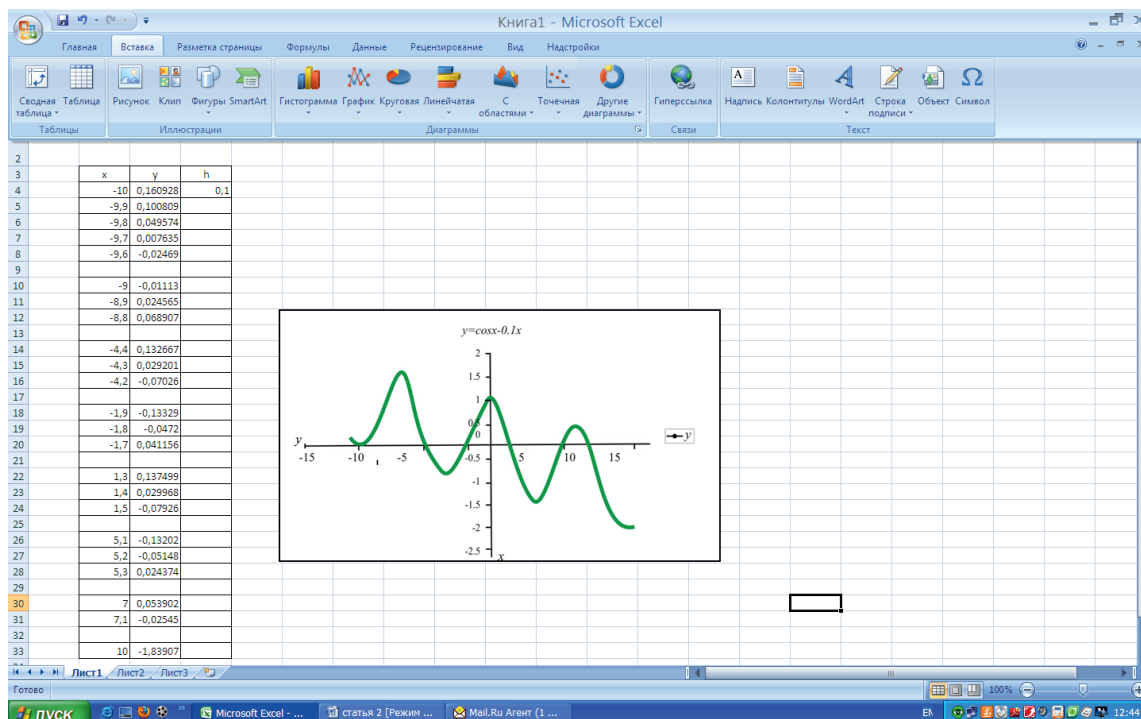
$F(x)$ -тің көршілес екі әр түрлі таңбалы мәндері пайда болған кезде, алынған кесіндіге түбір тиісті болатынын аламыз.

Теңдеудің шешімін программалау тілі көмегімен қарастырайық. Осыған сәйкес келетін алгоритмнің жалпы схемасын көрсетейік. Қойылған есептің нәтижесі экранда көрсетілген x_1 және x_2 параметрлерінің мәндері (белгіленген кесіндінің шеткі нүктелері) болады.



Мысал 2. $\cos x = 0,1x$ теңдеуінің $[-10; 10]$ кесіндідегі түбірлерін $0,1$ қадаммен бөліктерге бөліңдер.

Бұл есепті Excel көмегімен шешуге болады. Компьютер экранында $y = \cos x - 0,1x$ функциясының графигінен басқа мәндері анықталған кесте және одан $0,1$ қадаммен жеті бөлінген кесінділердің нәтижесін алуға болады: $-9,7 < x_1 < -9,6$; $-9,0 < x_2 < -8,9$; $-4,3 < x_3 < -4,2$; $-1,8 < x_4 < -1,7$; $-1,4 < x_5 < -1,5$; $5,2 < x_6 < 5,3$; $7 < x_7 < 7,1$.



Түбірлерді айыру алгоритмінің схемасы бойынша программаны оңай құрастыруға болады. Төменде Turbo Pascal тілінде құрылған программаны ұсынамыз:

```

Program Separat_root;
uses crt;
var a,b,x1,x2,y1,y2,h:real; n,k:integer;
function f(x:real):real; {F(x)=0}
begin f:=cos(x)-0.1*x;
end;
begin
clrscr;
writeln (' Енгізу a,b,h '); read (a,b,h);
k:=0; x1:=a; x2:=x1+h; y1:=f(x1);
while x2<b do
begin y2:=f(x2);
if y1*y2<0 then
begin inc(k);
writeln (k, ' - түбірі [', x1:4:1, ', ', x2:4:1, '] ');
end;
x1:=x2; x2:=x1+h; y1:=y2;
end;
repeat until keypressed
end.

```

Программаның орындалу нәтижесі:

```
Введите a,b,h
-10 10 0.1
1-й корень [-9.7;-9.6]
2-й корень [-9.0;-8.9]
3-й корень [-4.3;-4.2]
4-й корень [-1.8;-1.7]
5-й корень [ 1.4; 1.5]
6-й корень [ 5.2; 5.3]
7-й корень [ 7.0; 7.1]
```

Әдебиеттер:

1. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: Наука, 1987. – 600 с.
2. Епанешников А.М., Епанешников В.А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0. – М.: Диалог – МИФИ, 1995. – 240 с.
3. Мудров А.Е. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль. – Томск, 1991. – 272 с.

Резюме

В статье рассмотрены пути решения задач алгебраических и трансцендентных равенств с применением в систематическом порядке прикладных задач числовыми методами.

Summary

In article decisions of problems of algebraic and transcendental equalities with application in a regular order of applied problems numerical methods are considered.

ӘОЖ 378.016:53:004

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА КОМПЬЮТЕРДІ ЖӘНЕ МУЛЬТИМЕДИАНЫ ПАЙДАЛАНУ

Ж. ИСКАКОВ,

*физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент,
Алматы энергетика және байланыс университеті*

Б. ҚАЛИЕВ,

*физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент,
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Жаңа материал мен оны жеткізу формасы арасында белгілі тәуелділік бар екендігі анық [1]. Көру және есту арқылы материалды баяндау ақпараттың жартысына дейін игеруге мүмкіндік беретіндігі белгілі. Жоғары оқу орнындағы физика курсының ішкі ерекшелігіне байланысты бұл пәнді дәрістік баяндау бәрінен бұрын болмысындағы физикалық көрсетілімдермен (демонстрациялармен) сүйемелденеді. Физикалық көрсетілімдер физиканың оқу пәні ретіндегі ажырамас бөлігі бола отырып, тек дидактикалық қана емес, сонымен бірге мотивациялық жүктеменің ролін алып, оқырманның

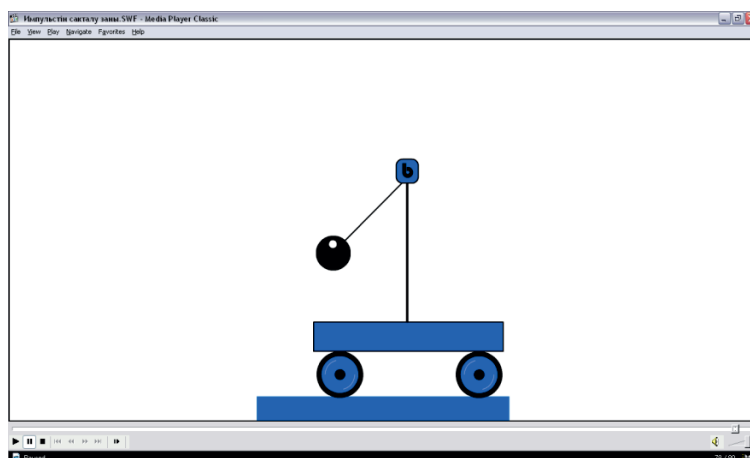
назарын аударып қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Егер бейнекамера мен мультимедианы қоса пайдалансақ оның тиімділігі онан сайын артады. Дегенмен, өкінішке орай, болмысындағы тәжірибелер барлық уақытта жүзеге аса бермейді. Тіпті оны көрсеткен жағдайдың өзінде де тәжірибенің идеясын модельдік баяндау қажет [2, 47-49]. Сонымен қатар бұған көзбен бақылау мүмкін емес, мысалы, аса жоғары жылдамдықта не өте баяу өтетін, макро, микро, наноөлемдегі және т.б. көрсету мүмкін емес жағдайларда өтетін құбылыстарды қосыңыз және де кейбір физикалық құбылыстарды көрсету үшін бағасы қымбат, көлемді көптеген құрылғылар жиынтығы қажет болады [3, 48 б.]. Көрсетілімдік тәжірибелердің бейнелегіштік және модельдегіштік жақтарын компьютерге беруге болады. Компьютердің бай графикалық мүмкіндігі көрсетілімдік тәжірибелерді түсіндіру үшін ғана емес, физикалық білімінің аналитикалық құрамдасын көрнекі баяндауды ұйымдастыру үшін пайдалануға жағдай жасайды. Сонымен, «Компьютерлік физика» оқулықпен, зертханалық жұмыстармен және есептер шығарумен қатар физиканың құрамды бөлігі болып қалыптасты.

Техникалық инженерлік мамандықтардың стандарттарына сәйкес физика пәні семестр оқытылады. Компьютерлік технология дәріс сабақтарында анимацияларды көрсетуде, зертханалық сабақтарда виртуалдық жұмыстарды орындауда, машықтану сабақтарында физикалық құбылыстарды модельдеуде қолданылады. Біз «Физика» пәнінің дәріс сабақтарында көрсетілетін компьютерлік анимациялардың қысқаша мазмұнын ашуды және компьютерлік зертханалық жұмыстар жайлы айтуды жөн көрдік. Компьютерлік слайдтар статикалық және динамикалық формада жасалынған және анықтамалықтармен қамтамасыздандырылған. Мультимедиялық проектор көмегімен компьютерлік көрсетілімдер келесі дәрістік шартты тақырыптар бойынша келесі мазмұнда жүзеге асырылады:

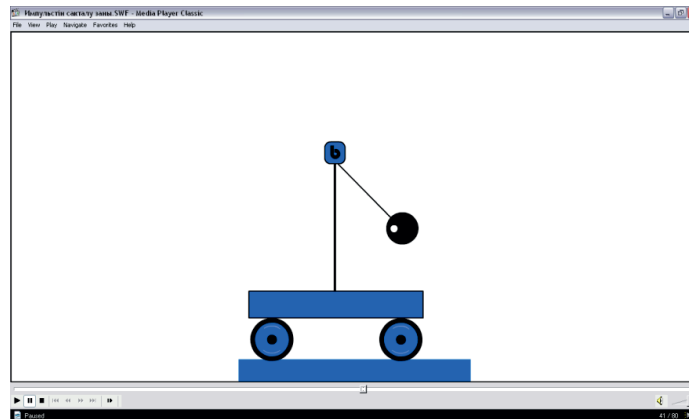
1. «Материялық нүкте мен қатты дене кинематикасы». Материялық нүктенің радиус векторы, траекториясы, жүрген жолы, орын ауыстыруы кескінделеді.

2. «Материялық нүктенің және қатты дененің динамикасы». Сырықтың инерция моменті интегралдау жолымен есептелетіндігі моделденеді. Оның симметрия осіне қатысты айналысы, сәйкесті инерция моменті, бір ұшы арқылы өтетін, симметрия осіне параллель оске қатысты айналысы және оған қатысты инерция моменті Штейнер теоремасымен есептелетіндігі көрсетіледі.

3. «Энергия және жұмыс. Сақталу заңдары». Арбашадағы математикалық маятниктің артқа қарай қозғалысының арбашаның алға қозғалысын тудыратындығы және керісінше қозғалыстар арқылы импульстің сақталу заңы көрсетіледі (1-сурет). Механикалық жұмыс графикалық кескінделіп, геометриялық мағынасы анықталады. Кинетикалық энергияның жылдамдыққа байланыстығы велосипед пен ұшақтың қозғалысы арқылы демонстрацияланады. Шардың горизонталь жолмен қозғалысы мысалында кинетикалық энергияның өзгерісі туралы теорема, серіппенің деформациясы кезінде потенциалдық энергияның мәнінің өзгерісі туралы теорема тағайындалады. Математикалық маятник көмегімен потенциалдық энергияның кинетикалық энергияға және керісінше түрленуі моделденеді. Көлбеу жазықтық бойымен алюминий және ағаш цилиндрлердің домалауы арқылы импульстің сақталу заңы оңай көрсетіледі.



Сурет 1(а). Импульстің сақталу заңы. Шар артқа қарай қозғалғанда арбаша алға қарай қозғалады



Сурет 1(ә). Импульстің сақталу заңы. Шар алға қарай қозғалғанда арбаша артқа қарай қозғалады

4. «Статистикалық үлестірулер». Молекулалардың ретсіз қозалысы, олардың ыдыс қабырғасына қысымы МКТ негізгі теңдеуіне сәйкесті ілгерілемелі қозғалысынан болатындығы көрсетіледі.

5. «Термодинамика негіздері». PV диаграммасында адиабаталық процесс, газдың жұмысы, тура, кері циклдар, Карно циклы, оның жұмыс принципі, TS диаграммасында изопроцестер, тура цикл, Карноның тура циклы графикалық суреттік кескінделеді, термодинамиканың екінші бастамасының статистикалық мағынасы демонстрацияланады.

6. «Заттардағы электростатикалық өріс». Конденсатор астарлары арасындағы диэлектриктің үйектелу процесі көрсетіледі. Екі диэлектрик шекарасында E және D шамалары үшін шарттар көрнекі кескінделеді.

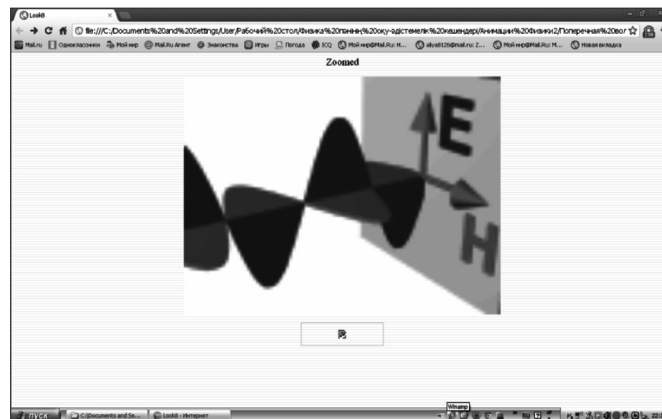
7. «Электр өрісінің энергиясы. Тұрақты электр тогы». Біртекті және біртектісіз тізбек бөліктері ұштарындағы кернеу шамалары, электростатикалық күштер әсерінен зарядтардың тізбек бөлігіндегі, электростатикалық және тосын күштердің әрекетінен ток тасымалдаушыларының тұйық тізбек бойымен қозғалысы демонстрацияланады, Кирхгофтың бірінші және екінші ережелері графикалық кескінделеді.

8. «Тербелістер, сипаттамалары және оларды қосу». Серіппелі және математикалық маятниктер тербелістері, олардың периоды, амплитудасы модельденеді, гармоникалық тербелістер векторлық диаграммамен кескінделеді.

9. «Өшетін және мәжбүр тербелістер». Өшетін тербелістер графикалық кескінделеді.

10. «Серпімді толқындар». Дыбыс зорайтқыштың ортада дыбысты таратуы модельденеді, су бетіндегі толқындық процесс көрсетіледі.

11. «Электромагниттік толқындар». Электромагниттік толқындардың электр және магнит өрісі кернеуліктерінің көлденең тербелістерінің ортада таралуы модельденеді (2-сурет).



Сурет 2. Электромагниттік толқынның таралу моделі

12. «Толқындық оптика». Толқындық түйдек модельденеді, дисперсия қисығы, ортаның жұту коэффициентінің түскен жарық толқын ұзындығынан тәуелділігі графиктері динамикалық кескінделеді.

13. «Жылулық сәуле шығару». Абсолют қара дененің физикалық моделінің жұмыс принципі көрсетіледі.

14. «Электромагниттік сәуле шығарудың корпускулалық қасиеттері». Фотонның жұтылып, атомнан электронның шығуы, фотоэффекті кезінде жарық фотондарының катодқа түсіп, одан электрондардың ұшып шығуы және анодқа қарай қозғалысы, тізбекте фототоктың пайда болуы, фотондар саны, яғни жарық ағыны артқанда, ұшып шығатын электродтар санының немесе фототок шамасының өсетіндігі көрсетіледі, фотоэффект заңдары кескінделеді, түскен электромагниттік сәуленің атомдағы электронда шашырауы – комптон эффектісі модельденеді.

15. «Заттың корпускулалық-толқындық дуализмі материяның әмбебап қасиеті ретінде. Шредингер теңдеуі». Де Бройль толқыны болжамының тәжірибелік расталуы компьютерде дифракциялық бейнелің алынуымен кескінделеді, шексіз терең потенциалдық шұңқырдағы бөлшектің стационар күйі үшін толқындық функцияның, оның квадратының бас кванттық санның әр түрлі мәндеріндегі графиктері бір және екі өлшемді кеңістіктерде көрнекі кескінделеді. Бөлшектің потенциалдық туннель арқылы классикалық және кванттық жағдайларда өту құбылысы энергетикалық диаграммада компьютерлік модельденеді.

16. «Шредингер теңдеулерінің шешімдері». Негізгі энергетикалық деңгейге электрондық көшулер кезінде Бальмер сериясына сәйкес көрінетін түсті сәулелердің шығуы компьютерлік модельденеді, химиялық элементтердің Менделеев кестесінен әрбір элементтің сипаттамасы алынады.

17. «Кванттық статистика және оның қолданылуы». Қатты дененің жылусыйымдылығының Эйнштейн және Дебай теориялары бойынша жылусыйымдылықтың температураға тәуелділігінің графиктері кескінделеді.

18. «Қатты денелердің аумақтық теориясы». Шала өткізгіштердің меншікті, электрондық және кемтіктік өткізгіштігінің химиялық байланыс тұрғысынан және аумақтық теориясы бойынша пайда болуы модельденеді.

19. «Кванттық электроника элементтері». Мәжбүр сәуле шығару энергетикалық модельденеді.

20. «Ядролық физика. Атом ядроларының радиоактивтік түрленуі». Нейтронның, оң және теріс пи мезондардың радиоактивтік ыдырауы модельденеді, ыдыраудың сұлбасы және анықтамалық материал беріледі. Мұнымен қатар ядролық және элементар бөлшектер физикасы бойынша даярланған статикалық слайдтар көрсетіледі.

Моделдеу зертханалық жұмыстардың «виртуальдық» ұқсастарын жасау үшін қолданылады. Нақты зертханалық жұмыстарда студент нақты аспаптар көмегімен нақты тәжірибе жасайды, сонан кейін физикалық шамалардың мәндерін және олардың қателіктерін есептей отырып өлшеу нәтижелерін өңдейді. Компьютерлік жұмыста студент виртуальдық нысандармен сәйкесті әрекет жасайды. Бұл кезде модель зерттелетін құбылысқа сәйкес болу керек. Компьютерлік зертханалық жұмыс қарапайым көрсетілім сияқты әдеттегімен салыстырғанда қосымша мүмкіндіктерге ие болады: үлкен көрнекілік, құбылыстардың көрінбейтін механизмін зерттеу мүмкіндігі, параметрлерді өзгертудің аса кең ауқымы, ойдағыны, тіпті нақты тәжірибеде мүмкін еместі іске асыру мүмкіндігі. Оның кемшілігі, аспаптарды фотографиялық дәлдікпен кескіндеуге болғанымен, студенттерді нақты аспаптардағы жұмыстармен таныстырмайды. Осы себепті компьютерлік практикум нақтыны толық ауыстыра алмайды, бірақ ғылымдағы нақты тәжірибені компьютерлік тәжірибе толықтыратындай толықтыра алады. «Физика» пәні бойынша компьютерлік зертханалық жұмыстар атаулары мынадай: «Атвуд машинасында кинематика және динамика заңдарын оқып үйрену», «Көлбеу маятник әдісімен үйкеліс коэффициентін анықтау», «Сокқы кезінде импульстің және энергияның сақталу заңдарын оқып үйрену», «Стокс әдісімен сұйықтың тұтқырлығын анықтау», «Ауа молекуласының еркін жолының орташа ұзындығын және эффектив диаметрін анықтау», «Электрстатикалық өрістерді зерттеу», «Диэлектриктің үйектелуін зерттеу және конденсатордың сыйымдылығын анықтау», «Тұрақты ток заңдарын оқып үйрену», «Жердің магнит индукциясының горизонталь кураушысын өлшеу», «Гармоникалық тербелістерді қосу», «Жарық интерференциясы құбылысын зерттеу»; «Жарық дифракциясы құбылысын зерттеу», «Жарықтың үйектелу құбылысын зерттеу», «Микробөлшектердің толқындық қасиеттері», «Стефан-Больцман тұрақтысын анықтау». Компьютерлік анимациялар

ретінде виртуалдық зертханалық жұмыстардың жекелеген фрагменттерін пайдалануға болады. Ол үшін виртуалдық жұмыстар тізімінен дәріс сабақтардың тақырыбы мен мазмұнына сай физикалық құбылыстарды көрсететінін таңдап алу керек. Компьютерлік көрсетілім кезінде тәжірибелік қондырғы сұлбасы келтіріледі және тәжірибенің бастапқы шарттары таңдалады. Мұнан әрі тәжірибе барысы аспаптардың көрсетуін имитациялаумен өтеді. Бұл кезде жұмыстың интерактивтік режимі кеңінен қолданылады, оқытушы оқырманмен бірге шамалардың алғашқыда берілетін мәндерін таңдап алады. Сонымен, студенттер зерттеуге қатысушылар болып шығады.

Әдебиеттер:

1. Кирмайер М. Мультимедиа. – СПб: BHV, 1994. – 33 с.
2. Кренцис Р.П., Сидоренко Ф.А., Кротов Д.В. Компьютерное и видеосопровождение лекций по общей физике // Физическое образование в вузах. – 1995. – Т. 1. – №1. – С. 47-51.
3. Красавин В.В., Зайцев Ю.А. Имитационные эксперименты по физике в учебном процессе // Физическое образование в вузах. – 1996. – Т. 2. – №1. – С. 48-50.

Резюме

В статье указывается, в каких случаях эффективнее использовать на лекциях по физике компьютерные демонстрации с применением мультимедийного проектора и другие возможности информационно-телекоммуникационной технологии. Приводится перечень тем лекций по физике, в которых демонстрируются компьютерные статические и динамические слайды, раскрываются их содержания. Предлагаются пути использования в качестве компьютерных демонстраций отдельных фрагментов физических виртуальных лабораторных работ.

Summary

The effective use of lectures on physics, computer demonstrations using multimedia projector and other features of information and telecommunications technology is considered in this article. There are a list of lectures on physics that demonstrate computer-static and dynamic slides that reveal contents. Ways to use as a computer demonstration of separate fragments of physical virtual labs are suggested.

УДК 811.512.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ РУССКОМУ ЯЗЫКУ В РЕЖИМЕ *ON-LINE*

С.Т. ЖАРБУЛОВА,

кандидат педагогических наук,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

В «Концепции развития образования РК до 2015 года» указано на необходимость обеспечения перехода к новым технологиям обучения, ориентированным на углубление и развитие профессиональной компетенций, особенно на формирование системы дистанционного обучения базе Интернет-технологий [1].

В современных условиях информатизации учебного процесса системы многоуровневого профессионального образования информационные технологии обучения занимают особое место в методике преподавания русского языка. Использование информационно-коммуникативных технологий обучения осуществляется путем обязательного использования программно-педагогических средств обучения. Понятие информационно-коммуникативных технологий обучения появилось в связи с развитием

универсальных mass-media и автоматизацией процесса образования. На практике неоспоримо доказано то, что информатизация учебного процесса способствует решению психолого-педагогических задач.

Сегодня в КГУ имени Коркыт Ата действует дистанционная подготовка специалистов на базе второго высшего образования, что является одним из показателей соответствия новым требованиям организаций учебного процесса в системе многоуровневого профессионального образования. Дистанционное обучение является перспективным направлением развития системы образования в целом. Это связано с тем, что на основе использования информационно-коммуникационных технологий дистанционное обучение позволяет решать ряд педагогических задач, главной из которых является реализация стратегической программы образования «на протяжении всей жизни». Здесь предоставляется возможность совершенствования профессиональной компетенции на основе повышения квалификации без отрыва от производства, а также, что немаловажно для улучшения социальной жизни специалиста: предоставления возможности для получения второго высшего образования без отрыва от производства [1]. Совершенствование системы дистанционного обучения предполагает улучшение организационных, методических, технологических, а также технических вопросов, которые обусловлены необходимостью реализации «Стратегии «Казахстан-2030»», где одним из приоритетов выделяется развитие человеческих ресурсов, его творческого и научного потенциала [2].

Отличием дистанционной формы от традиционной является отсутствие возможности живого диалога участников образовательного процесса, весь процесс обучения проходит в виртуальном режиме, при постоянном опосредованном взаимодействии преподавателя со студентом [3].

Дистанционное обучение отличается от заочного образования тем, что при дистанционной форме обеспечивается систематическое и эффективное взаимодействие на основе компьютерных телекоммуникаций. В нашем примере, обучение профессиональному русскому языку основано на интерактивном взаимодействии преподавателя со студентом. Основная часть учебного процесса проходит в интерактивном режиме, что имеет свои положительные, а также отрицательные стороны в обеспечении качества ЗУН.

При формировании и развитии знаний, умений и навыков по профессиональному русскому языку студентов казахской группы преподаватель сталкивается с многочисленными педагогическими сложностями. Во-первых, при организации учебного процесса в режиме ON-LINE преподаватель вынужден использовать усложненные формы методического обеспечения занятий, что является основополагающим информационно-инновационных технологий обучения.

Обучение профессиональному русскому языку студентов казахской аудитории на основе информационно-коммуникационных технологий базируется на системе педагогических принципов (см. таблицу).

Система принципов обучения профессиональному русскому языку

Система принципов обучения в режиме ON-LINE			
Когнитивная визуализация	Модульность	Системное квантирование	Проблемность
наглядность	дифференциация	дозированность учебного материала	рефлексия
познавательной активность	индивидуализация	системность работы	корректировка действий при применении правил в новых условиях письма
доступность	самостоятельность	экономия учебного времени	мотивация
эстетическая направленность обучения	ступенчатость	генерализация обучения	сознательность
	вариативность	увеличение скорости овладения учебным материалом	прочность
	структуризацию	модельное вариативное обучение	логичность
	блочность		

Во-вторых, организация учебного процесса в режиме *ON-LINE* требует иные формы педагогических условий, так как обучение должно проводиться в виртуальном режиме. При такой интерактивной работе преподаватель сталкивается с трудностями диагностирования уровня ЗУН студентов. Процесс обучения и общения в сетевом режиме проходит опосредованно и только в письменной форме, поэтому появляются некоторые трудности. В ходе практической работы мы выявили несколько видов психолого-педагогических трудностей, например:

- необходимо в совершенстве владеть компьютерной техникой, что немаловажным фактором является в организации учебного процесса в режиме *ON-LINE*; помимо методической разработки курса, от преподавателя дополнительно требуется освоить методику дистанционно-информационных технологий обучения языку специальности;

- очень важный аспект в организации дистанционного учебного процесса – психологический аспект; особенность заключается в том, что и преподаватель, и студент не находятся в биоэнергетическом поле контакта. Здесь отсутствует «видимость», сопричастность речемыслительной деятельности субъектов образовательного пространства. Субъекты (преподаватель и студент), находясь в дистанционном пространстве, соприкасаются «с одиночеством», впоследствии «слабый» студент может потерять мотивацию к учебе, «сильный» студент развивает навыки самообразования;

- преобладание письменной формы диалогизации учебного процесса. Развивая навыки письменной грамотности, ослабевает развитие устной речи, фонематическая сторона профессионального русского языка слабо проявляется при выполнении лексико-грамматических и стилистических заданий;

- снижается приоритет учебных занятий, чему способствует нарушение хронометража учебного времени;

- отсутствие контроля личностно-деятельностной активности студента.

Однако при высокой личностной мотивации к совершенствованию ЗУН учеба в режиме *ON-LINE* может быть наиболее эффективной.

Литература:

1. Қазақстан Республикасының Білім беруді дамытудың 2015 жылға дейінгі тұжырымдамасы // Жоғары мектеп. – 2004. – №1. – 5-8 бб.
2. Концепция педагогического образования РК // Программы университетов и педагогических институтов. – Астана: МОН РК, 2009.
3. Шадриков В.Д. Информационные технологии и педагогика. – М.: Изд-во СГУ, 2002. – 298 с.
4. Сабыров Т.С. Оқушылардың оқу белсенділігін арттыру жолдары. – Алматы, 1997. – 180 б.

Түйіндеме

Үздіксіз көп деңгейлі білім беру жүйесінде мамандардың кәсіби құзіреттілігін жетілдіруге коммуникативтік-инновациялық технология негізінде *ON-LINE* режимінде кәсіби орыс тілін жетілдірудің әдістемелік тұрғыдан көптеген өзекті мәселелері нақтыланды. Білім беру үдерісінің сапасын қамтамасыз етуде білімдендірудің педагогикалық ұстанымдар жүйесі айқындалды. Ұстанымдар жүйесі өз тарапынан білімгерлердің кәсіби құзіреттілігін дамыту мақсатында педагогикалық жағдайды жетілдіруді айқындады.

Summary

In the modern terms of informatization of educational process of the system of multilevel trade education informative technologies of educating occupies the special place in methodology of teaching of Russian. The use of informatively-communicative technologies of educating comes true by the obligatory use of programmatic-pedagogical facilities of educating. At forming and development of knowledge, abilities and skills on professional Russian a teacher clashes the language of students of the Kazakh group numerous pedagogical complications. During high personality motivation to educating studies in the mode of *ON – LINE* will be the most effective traditional form of educating.

РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ УРАВНЕНИЯ ГЕЛЬФАНДА-ЛЕВИТАНА МЕТОДОМ УСТАНОВЛЕНИЯ

А.А. АБЕЕВА,

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан*

В данной работе рассмотрены методы регуляризации уравнения Гельфанда-Левитана:

1. Метод простой итерации.
2. Метод установления.

Приведены результаты численных расчетов для интегрального уравнения Гельфанда-Левитана первого рода.

Введение. Исследование любой обратной задачи содержит в себе как необходимый составной элемент исследование соответствующей прямой задачи. Основной целью работы является исследование методов решения обратных задач.

Уравнение Гельфанда-Левитана. Рассмотрим оператор Штурма-Лиувилля на конечном интервале:

$$l_q y(x) = -y''(x) + q(x)y(x), \quad 0 < x < \pi \quad (1)$$

$$D(l_q) = \{y(x) \in W_2^2(0, \pi) : y'(0) - hy(0) = 0, y'(\pi) + H y(\pi) = 0\}$$

и предположим, что нам неизвестны потенциал $q(x) \in L_2(0, \pi)$ и коэффициенты h, H , входящие в краевые условия.

Теорема 1. При каждом фиксированном $0 < x < \pi$, ядро $G(x, t)$ из представления (1.1.5) (1) удовлетворяет линейному интегральному уравнению:

$$G(x, t) + F(x, t) + \int_0^x G(x, s)F(x, s)ds = 0, \quad 0 < t < x$$

Это уравнение называется уравнением Гельфанда-Левитана.

Постановка задачи. Дано уравнение

$$Aq = g, \quad q \in Q, \quad g \in G,$$

где $A: Q \rightarrow G$ – непрерывный оператор;

Q, G – гильбертовы пространства.

Будем рассматривать функционал $J(q) = \langle Aq - g, Aq - g \rangle$. Градиент $J'(q)$ функционала $J'(q)$ определяется по формуле:

$$J'(q) = 2A \cdot (Aq - g)$$

Так как написана выше в уравнении неизвестная функция $q(t)$. Для определения этой функцию применим метод простой итерации:

$$\alpha \in (0, 1/|A|^2)$$

$$q_{n+1} = q_n - \alpha A \cdot (Aq_n - g) \quad \alpha \in (0, 1/|A|^2)$$

и метод установления – берется некоторое значение решения этого дифференциального уравнения:

$$\frac{dq(t)}{dt} = -A_h^*(A_h q(t) - g_\delta) \equiv -J' q(t)$$

Как известно $Aq := \int_x^{-x} f(t-s)q(s)ds$. Теперь найдем $A \cdot (Aq - g)$ в следующем виде:

$$(Aq - g) = \int_x^{-x} f(t-s)q(s)ds - g(t)$$

$$A \cdot (Aq - g) = \int_x^{-x} f(t-s) \left[\int_{-X}^X f(t-s)q(s)ds - g(t) \right] dt$$

Регуляризация метода установления. Метод установления заключается в том, что в качестве приближенного решения уравнения:

$$Ag \in g, q \in Q, g \in G \quad (2)$$

берется некоторое значение решения дифференциального уравнения:

$$\frac{dq(t)}{dt} = -A_h^*(A_h q(t) - g_\delta) \equiv -J' q(t), \quad q(0) = q_0$$

Метод установления сходится при точных исходных данных к решениям уравнения (2) и порождает регуляризующее семейство операторов с параметром регуляризации t .

Метод установления очень близок к методу простой итерации, который по существу является дискретной аппроксимацией метода установления. Поэтому его исследование можно проводить по той же схеме, что и для метода простой итерации.

Численные расчеты. Для проведения численных расчетов решения уравнения:

$$Aq(t) =: \int_{-x}^x f(t-s)q(s)ds = g(t), \quad (0 \leq x \leq \pi)$$

на отрезке $(-x, x)$ вводилась равномерная сетка с шагом $h = \frac{x}{N}$. Интеграл в левой части уравнения приближался по формуле трапеций:

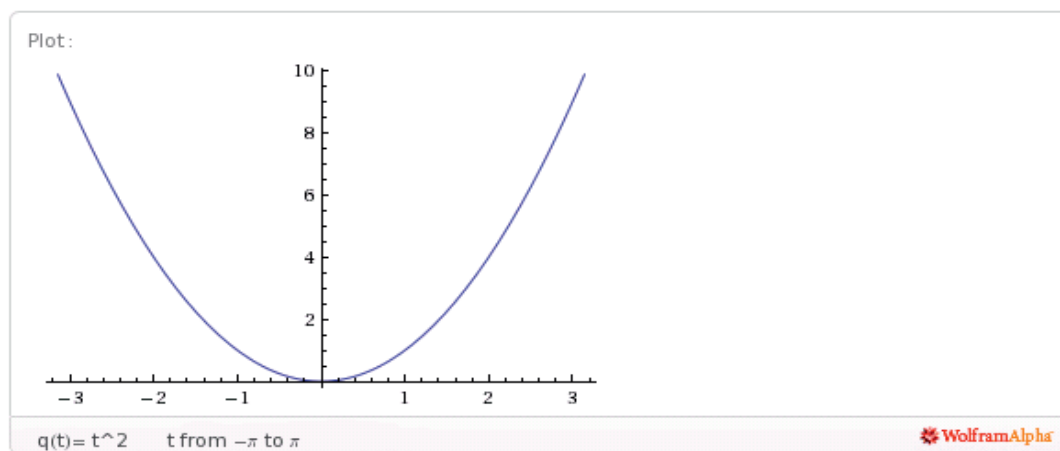
$$\int_{ih}^{(i+1)h} f(t)dt = h \frac{f(ih) + f((i+1)h)}{2}$$

Таким образом, решение задачи сводилось к решению системы линейных алгебраических уравнений $Ay = b$, где $A - (2N+1) \times (2N+1)$ матрица:

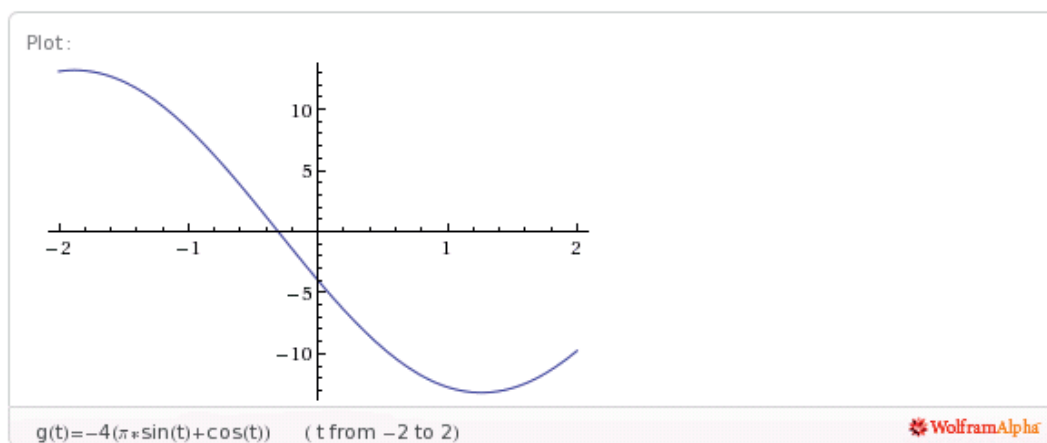
$$A = \begin{pmatrix} \frac{h}{2}f_0 & hf_{-1} & \dots & \frac{h}{2}f_{-2N} \\ \frac{h}{2}f_1 & hf_0 & \dots & \frac{h}{2}f_{-2N+1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{h}{2}f_{2N} & hf_{2N-1} & \dots & \frac{h}{2}f_0 \end{pmatrix}$$

Расчеты проводились для ядра $f(t-s) = \sin(t-s)$ и пробного решения $q(t)$. Затем путем решения прямой задачи вычислялись данные обратной задачи $g(t)$. Начальное приближение для МПИ и МУ выбиралось $q_0 = 0$.

1. Выбиралась пробная функция $q(t) = t^2$:



2. Для нее считалась правая часть $g(t)$:



По функции $g(t)$ строилась матрица A системы линейных уравнений вида $Aq = g$. Затем для функций q вычислялась правая часть g . Таким образом, рассматривалось только решение самого уравнения Гельфанда-Левитана.

1. Затем забывая про $q(s)$, решается обратная задача методом простой итераций:

$$\alpha \in (0, 1/\|A\|^2) \quad q_{n+1} = q_n - \alpha A \cdot (Aq_n - g)$$

начальное приближение: $q_0(s) \Rightarrow Aq_0 = 0$ и методом установления.

Литература:

1. Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи. – Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2008.
2. Алифанов О.М., Артюхин Е.А., Румянцев С.В. Экстремальные методы решения некорректных задач. – М.: Наука, 1988.

Түйіндеме

Бұл жұмыста 1-ші ретті Гельфанд-Левитан теңдеуі және теңдеуді регуляризациялаудың әр түрлі әдістері қарастырылған. Соның ішінде жай итерация әдісі мен орнықтылық әдісі алынып отыр. Бұл әдістердің теңдеуді шешуде маңыздылығы зор. Осы әдістерді қолдана отырып теңдеуді шешудің сандық шешімдері алынды.

Summary

The present work was considered equation of Gel'fand-Levitan. Also considered were various methods of regularization of the equation, namely-simple iteration method and the method of establishment. The choice of these methods for research is explained by their high efficiency in solving problems. Numerical experiments were presented to solve the equation.

ӘОЖ 371.3:007

СЫМСЫЗ БАЙЛАНЫС ТЕХНОЛОГИЯСЫ – WiMAX

Г.А. БАҚАЛБАЕВА, А.Б. КЕНЕСАРЫ,

Н.С. ҚҰЛМЫРЗАЕВ,

экономика ғылымдарының кандидаты,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) – бұл интернетке сымсыз кең жолақты қол жеткізуді ұсыну технологиясы. WiMAX IEEE 802.16 стандартына негізделеді. WiMAX технологиясын 2001 жылы негізін салған халықаралық WiMAX Forum дамытады.

WiMAX – бұл әрдайым сізбен бірге болатын интернет! Яғни сіз желі жабынының кез келген жерінде болуыңыз мүмкін, сол кезде жылдамдығы жағынан әдеттегі сымды интернетпен салыстырылмалы, бірақ сымсыз кең жолақты кіру мүмкіндігіңіз болады. Сізге керекті бар болғаны кішігірім Cuman модемі.

Сіз фильмдер қарап, on-line ойындар ойнай аласыз, үлкен файлдар көшіріп, теледидар қарай аласыз және әншейін интернетпен ыңғайлы жұмыс істей аласыз. Ешқандай әбігерленіп Wi-Fi нүктелерді іздеудің, файлыңыз тіпті өте үлкен болса да, ол жүктелгенше немесе жіберілгенше ұзақ күтудің қажеті жоқ. Нағыз атына заты сай Интернет, мобильді, қол жетімді, жылдамдықты және сізге қажет дерлік барлық жерде, WiMAX. Мобильді WiMAX-тың тағы бір артықшылығы – оны жүріп келе жатып та пайдалануға болады. Сіз қалада 120 км. / сағ. дейін жылдамдықпен қозғалып, байланыста бола бересіз.

WiMAX (ағыл. Worldwide Interoperability for Microwave Access) – кең спектрлі құрылғылар (жұмыс станциялары, портативті компьютерден бастап ұялы телефонға дейін) үшін алыс қашықтықта әмбебап сымсыз байланыс ұсыну мақсатында жасалған телекоммуникациялық технология. «WirelessMAN» деп аталатын IEEE 802.16 стандартына негізделген.

«WiMAX» атауы 2001 жылдың маусымында WiMAX дамыту және таныту мақсатында «WiMAX Forum» ұйымымен құрылған. Форум WiMAX-қа «xDSL және дербес желілерге балама болатын тораптарға жылдам әрі сымсыз қосылуға мүмкіндік беретін технологиялар стандартында жасалған» деген сипаттама береді.

WiMAX – бұл деректерді ондаған мегабит жылдамдығымен жіберуге арналған кең арналы сымсыз байланыс стандарты, ол технология жаңа мультимедиялық сервистің негізі бола алады және мультимедиялық контентпен жұмысты қамтамасыз етеді. Жүйелік сәулетінің арқасында толықтай IP протоколына негізделген және қолданыстағы жүйелік инфрақұрылымдар стандартымен үйлесімді, жаңа технологиялар базасындағы жүйелерге қарағанда, мұндай жүйелерді күшейту және пайдалану тиімді және жеңілдей түсті.

Жылжымалы байланыс жүйесінде жоғары жылдамдықты деректерді жіберуді жүзеге асырудағы ең қиын бөлік базалық станция – ретранслятор – мобильді абонент («соңғы шақырым») учаскесі

болып табылады. Бұл бөлікті тұрғызудағы нұсқа Wi-Fi (Wireless Fidelity, сымсыз байланыс) және WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access, микротолқынды қолжетімділіктегі әлемдік үйлесімділік, сымсыз кең жолақты байланыс технологиясы) технологияларын қолданатын абоненттік радиоқолжетімділікке негізделуі мүмкін.

WiMAX келесілерді шеше алады:

- Wi-Fi қолжетімділіктік нүктелерін бір-бірімен және Интернеттің өзге де сегменттерімен байланыстыру;
- сымсыз кең жолақты қолжетімділікті ерекшеленген желілерге және DSL (Digital Subscriber Line, цифрлық абоненттік байланыс) баламалары ретінде қамтамасыз ету;
- деректерді жіберудің жоғары жылдамдықты қызметтері мен телекоммуникация қызметтерін ұсыну;
- географиялық орналасуға тәуелсіз қолжетімділік нүктелерін тудыру.

Қазақстанның қалаларында, елді мекендерінде WiMAX кең жолақты радиоқолжетімділік желісін MetroEthernet тасымалдау инфрақұрылымын қолданумен, қала ішінде деректер тарату мен дауыс жеткізудің жоғары қызметтерін көрсету мүмкіндіктерімен ұйымдастыруға болады.

MetroEthernet – деректер беру, Интернетке қатынау және т.б. қызметтер көрсетуге арналған желі. Ол – IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) институтымен стандартталған технологиясы. Сонымен қатар ұзақ қашықтықта «соңғы шақырым» мәселесін шешу үшін xDSL кабельдік технологияларды толықтыратын кең жолақты сымсыз байланыс радиотехнологиясы болып табылады.

WiMAX технологиясы ғылыми ықпалдастық, әр түрлі ортадағы (микроэлектроника мен схемотехникадан бастап байланыс теориясы, есептеу техникасы, қазіргі заманғы өндірісті ұйымдастыру әдісіне дейін) техникалық және технологиялық жетістіктерге негізделеді.

WiMAX технологиялар икемді: жиіліктер жолағы 1,25 МГц-тен 28 МГц-ке дейін болатын 2-66 ГГц диапазонында жұмыс істей береді. Қолжетімділік тәртібі – OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, жиіліктерді ортогональдық бөлумен мультиплексирлеу).

WiMAX – кең көлемді құрылғылар спектріне арналған, үлкен қашықтықта сымсыз Интернетті қамтамасыз ету мақсатында жасалған телекоммуникациялық технология. Басқа радиоқолжетімділік технологияларға қарағанда, WiMAX қаладағы тығыз құрылысқа қарамастан базалық станцияны тікелей көрмесе де жұмыс істей алады. Бұл үлкен мегаполистер үшін өте көкейтесті сұрақ, арнайы мұнара орнатпай-ақ, биік ғимараттардың шатырына базалық станцияны орнату жеткілікті. Осындай әрекет желіні үлкен қашықтықта тез дамытуға септігін тигізеді. Бұл технологияның тағы бір маңызды артықшылығы: радиожабын радиусы 100 метрден аспайтын Wi-Fi-ға қарағанда WiMAX-тың жабын аймағы кейбір жағдайларда 50 км-ге жетеді. Сондықтан бұл технология сымды желі немесе xDSL технологиясын енгізу мүмкіндігі жоқ шалғай аудандарда Интернет немесе қарапайым телефонияға қолы жетпеген адамдар үшін өте пайдалы. Ал мұндай пайдаланушылар Қазақстан бойынша аз емес, сондықтан WiMAX біздің елде жеткілікті дамуда. Бүгінгі күнде осы технология бойынша Қазақстан қалаларында (мысалы, Астана, Алматы, Ақтау, Қарағанды, Тараз және т.б. қалаларында) Интернет қосылған. Қазіргі кезде WiMAX байланысын сымды телефония ресурсы орнатылмаған қалалық аудандарда қолдану экономикалық орынды. Intel компаниясының мамандары мен маркетингтарының бағалауынша, жақын болашақта дүние жүзі бойынша IEEE 802.16 стандарттағы WiMAX технологиясын қолданатын миллиардқа жуық пайдаланушы Интернетке қосылады.

WMAN (Wireless Metropolitan Area Network, сымсыз қалалық байланыс) өнімінің ең табыстысы кең құрылғылар спектріне (жұмыс станциялары, шағын компьютерлер, ұялы телефондар және т.б.) әмбебап сымсыз байланысын беру мақсатында құрылған WiMAX технологиясы болды. WiMAX жабдықтарының барлық техникалық шешімдері негізінде құрылатын IEEE 802.16 стандарттары сымсыз қолжетімділік желілердің операторлық класына жатады. IEEE 802.16 стандарттары жиіні желілерінің құрылымы дәстүрлі GSM (Global System for Mobile Telecommunications, мобильдік байланыстың ауқымды жүйесі. Цифрлық ұялы байланыстың жалпы еуропалық стандарты) желілеріне ұқсас (базалық станциялар ондаған километр қашықтыққа дейін әрекет етеді, оларды орнату үшін төбелерді құру міндет емес, үйлердің төбелерінде станциялар арасындағы тікелей көріну шартын сақтау барысында орнатуға болады). Қазіргі замандағы кең жолақты сымсыз қолжетімділік (КСҚ) технологиясының кең қолданыстағы қызмет атқаратын түрі, IP (Internet Protocol, Интернет хаттама)

архитектура және MIMO-OFDM (Multiple-Input – Multiple-Output-Orthogonal Frequency Division Multiplexing, көптік-кіру – көптік-шығу – ортогональды жиіліктік мультиплексирлеу) технологиялық принципіне негізделген WiMAX технологиясы болып табылады. 2014 жылға қарай орташа мобильді кең жолақты байланыс айына шамамен 7 Гб трафикті генерациялайды деп күтілуде. Бүгін WiMAX КСҚ рыногының едәуір бөлігін алады. Juniper Research болжамдарына жүгінсек, 2013 ж. соңына қарай WiMAX абоненттік базасы 50 млн. адамды құрайды, ал 2020 жылы WiMAX дүниежүзілік мобильді байланыс нарығының 20%-ын ала алады (Farpoint Group). Сонымен, бұл технология әлі ұзақ уақыт бойы сұранысқа ие болады. Intel процессорлық компаниясының арқасында WiMAX технологиясы 2007 жылы ITU (International Telecommunications Union, Халықаралық электр байланыс одақтастығы) IMT-2000 (International Mobile Telecommunications – 2000, мобильді байланыстың 3-ші буынның құру ITU Халықаралық бағдарламасы) стандарттарына, яғни 3G технологиялар жиынтығына енгізілді. Бірақ 2010 жылы шілдеде Intel компаниясы WiMAX өңдеу бөлімшесінің жабылғанын, бірақ WiMAX-ты өз чиптарымен қолдайтындығын жариялады. 802.16a (2003 ж.) стандарты 2-11 ГГц диапазон аралығында жұмыс істеуін қарастырады және екінші реттік желілерде (xDSL, Ethernet және т.б.) қолданылуы мүмкін. WiMAX стандартының соңғы нұсқауларын құрушылар кейбір техникалық принциптерін түзетіп, жоғары өнімділікке қол жеткізді (өткізу қабілеттілігін арттырды, пакеттік өңдеу кезіндегі кідірістерін қысқартты, радиожабынды жақсартты). Мысалы, IEEE 802.16.d (бекітілген (fixed) WiMAX) технологиясының негізгі артықшылығы – деректер берудің жоғары жылдамдығы және де тиімді алгоритмдер мен радиотарату хаттамаларымен анықталатын өте жақсы техникалық сипаттамалар [1]. IEEE 802.16m релизі КСҚ байланысының аса жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін аса озық функционалға ие. Іс жүзіндегі ең перспективті шешім ретінде IEEE 802.16e/m (802.16e WiMAX атымен де танымал) технологиясы болды. Олардың пайда болуы 3G мобильді стандарттарындағы шектеулерді жеңумен байланысты.

WiMAX технологиясы бірқатар келесі артықшылықтарға ие:

- сымды (xDSL, T1, E1), сымсыз және спутниктік жүйелерге қарағанда WiMAX желісі жаңа тұтынушыларға экономикалық жағынан тиімді түрде қызмет көрсетеді және олардың мүмкіндіктерін арттырады;

- стандарт байланыс операторының технологиясы деңгейлерін біріктіреді (кішкене желілерді біріктіріп, оларға Интернетке қолжетімділік құруға мүмкіндік береді), сондай-ақ, «соңғы шақырым» технологиясын да біріктіреді («соңғы шақырым» технологиясы – провайдер желісіне қолжетімділік нүктесі мен тұтынушы компьютер арасындағы бөлік). Бұл бірігу әмбебаптылық пен сенімділікті арттырады;

- сымсыз технологияларды пайдалану, оны эксплуатациялау және орнату кезінде өте қарапайым. Оған жаңа тұтынушыларды қосу оңайырақ және қосымша қаражатты, қосымша жұмыс күштерін қажет етпейді. Себебі ол керек кезде масштабталу қасиетіне ие;

- дамушы және алыс, қиындықтар туғызатын аймақтарда (мысалы, батпақ, тау, орман) сымсыз технологияны орнату қарапайымдылығы;

- қызмет көрсету қашықтығы радиобайланыстың негізгі параметрлері болып саналады. Қазіргі уақытта кең жолақты сымсыз технологиялар желі объектілері арасындағы тікелей көрінушілікті қажет етеді. WiMAX OFDM технологиясының арқасында тікелей көрінушілік жоқ объектілер арасында байланысты қамтамасыз етуге қабілетті және бұл кездегі арақашықтық ондаған километрлермен өлшенеді;

- WiMAX технологиясы алғашқыдан IP-протоколын иеленген және соған байланысты жергілікті желілерді оңай интеграциялауға мүмкіндік береді;

- WiMAX технологиясы бір орында орналасатын (фиксирленген, бекітілген), орын ауыстыратын, үнемі қозғалыста болатын объектілерге бір инфрақұрылымда жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

WiMAX Forum WiMAX-қа қолжетімділік құрудың төрт түрін анықтады.

Фиксирленген қолжетімділік (fixed access) құру. Бұл қолжетімділікті құру кезінде пайдаланушы құрылғы қызмет көрсету контракт бойынша келісілген уақыт бойы, яғни, контракт аяқталғанша орын ауыстырмауы тиіс. Қызмет көрсету кезінде тұтынушы қалаған уақытында желіге кіре алады немесе одан шыға алады, сондай-ақ, өзінің қалауы бойынша «ең жақсы» деген базалық станцияны таңдауына мүмкіндігі бар. Ал, қарапайым жағдайда пайдаланушы құрылғы тек бір ғана базалық станцияның

секторымен немесе ұясымен қатынас жасайды. Ол істен шыққан немесе онымен байланысу қиыншылығы туындаған кезде басқа базалық станцияға ауысу процесі автоматты түрде орындалады.

Әр түрлі орындардан қолжетімділік (nomadic access) құру. Бұл қолжетімділікті құру түрінде пайдаланушы құрылғы бір сеанс біткенше бір жерде тұрақтауы тиіс. Ал, егер де ол сол сымсыз желінің басқа жеріне орын ауыстырса, онда желі оның жазылуының атрибуттарын анықтайды және өзге сессия орнатылады. Бірақ, бұл кезде алдыңғы пунктте айтылған мүмкіндіктер сақталады.

Ауысу режиміндегі қолжетімділік (portable access) құру. Бұл қолжетімділікті құру кезінде пайдаланушы құрылғы сымсыз желімен шектелген аймақта жаяу жүріс жылдамдығымен жүрген кезде байланыс жасауға мүмкіндік алады. Сессия кезінде байланыс желісінің бір ұяшығынан немесе оның бір секторынан екіншісіне ауысқан кезде басқарудың барлық мүмкіндіктері берілмейді. Яғни, желі мүмкіндіктері шектеулі болып қалады.

Қарапайымдатылған мобильді қолжетімділік (simple mobile access) құру. Бұл қолжетімділікті құру кезінде сымсыз желі шекарасының ішінде көлік жылдамдығымен қозғалып келе жатқан құрылғыға шынайы уақытты қажет етпейтін қосымшалар сессиясын тоқтатпауға мүмкіндік береді. Секторлар мен ұяшықтардың арасында орын ауыстыру кезінде басқаруды беру сеансты жоғарыда көрсетілген типті қолданбалар үшін үзіліссіз етеді.

Толық мобильді қолжетімділік (full mobile access) құру. Бұл қолжетімділік құру түрі сымсыз байланыс аясындағы территорияда пайдаланушы құрылғы өте үлкен жылдамдықпен қозғалған кезде байланысты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Гарант (кепіл) түріндегі басқаруды беру, базалық станция секторларын немесе ұяларды ауыстырған кезде барлық қосымшаларға үздіксіз жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Әдебиеттер:

1. Прокис Джон. Цифровая связь. – М.: Радио и связь, 2000. – 800 с.
2. Вишневский В.М. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. –М.: Техносфера, 2005. – 592 с.
3. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов. СПб.: Питер, 2003. – 608 с.
4. Стекольников Б. Цифровая связь. – М.; СПб.; Киев, 2003. – 450 с.
5. Васильев В.Г. Технология широкополосного беспроводного доступа WiMAX стандарта IEEE802.16. – Киев: UNIDATA. 2007. Доступ к эл. ресурсу: [http://unidata.com.ua]
6. WiMAX System Evaluation Methodology // Created on July.-2008, V2.1.
7. «WiMAX Forum». Доступ к эл. ресурсу: [http://www.wimaxforum.org/]

Резюме

В статье обоснована необходимость исследования и разработка модели передачи данных в сети по технологии WiMAX. Изучены зависимости параметров среды передачи и самой технологии при расчете проектирования покрытия WiMAX. Рассмотрены методики передачи данных и расчета покрытия сети WiMAX. Определены основные задачи, что выполняются ее компонентами.

Summary

The necessity of research and development of a model network communications technology WiMAX. The dependence of the parameters of the transmission medium and the technology in the calculation of the design cover WiMAX. The techniques and predachi data and calculating coverage WIMAX. The main tasks that are performed by its components.

ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚИТУ ЖҮЙЕЛЕРІ, СТАНДАРТТАР МЕН СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ

Г.М. УСАЙНОВА, Н.Ж. ИБРАГИМОВА,

*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Жеке тұлғаны дамыту тұжырымдамасы әрбір нақты адамның өз мүмкіндіктерін есепке ала отырып, соны іс жүзінде көрсету мен жетілдіру арқылы білім беруді жекелеп жүргізудің сипат алғанын көрсетеді. Бұл оқушылардың және мұғалімдердің өздерінің әртүрлі жеке мүмкіндіктеріне сәйкес алуан түрлі білім беру бағдарламаларын жасау арқылы іске асырылады. Білім беруді жетілдірудің осы бағытындағы маңызды фактор болып білім алушылардың қазіргі және болашақта қолданылатын ақпараттық коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану арқылы оқуға деген өз ынтасын, өздерінің жеке басының когнитивті іс-әрекет жасауға икемділігін қалыптастыру ісі саналады.

Білімді негізгі қоғамдық капиталға айналдыру және білім алуға байланысты табыстың өсуі осы тауарды пайдаланатын адамның, жалпы қоғамның және нақты бір мекеменің пайда табуына байланысты болып отыр. Осыдан барып білім беру саласын аралас түрде қаржыландыруға, осы саладағы нарықтық қатынастарды дамытуға негіз болатын мүмкіндіктер пайда бола бастайды.

Қазақстан Республикасының Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасында «Орта білім беру ұйымдарының 90%-ында электронды оқыту жүйесі қолданылады» деп жоспарланған [1].

Электронды оқыту білім саласындағы нарықтық қатынастарды жетілдіру жолы болып табылады. Бүгінде ақпаратты өңдеу мен халықаралық деңгейде еңбек түрлерін бөлу әлемдік экономиканың ең негізгі ерекшеліктері болып отырған кезде білім алу кез келген маманның жеке және кәсіби табысының негізгі көзі болып қала береді.

Электронды оқыту жүйесінің мақсаты – интеллектуалды ұлт және білімге негізделген экономика жасау, қала мен ауыл білім деңгейін теңестіру.

Мектептік ұйымдардағы электрондық оқытудың басты мақсаты: ашық ақпараттық білімдік кеңістіктегі ұшқыр ақпараттынастық өзара әрекеттестіктің негізінде қағидасы «бүкіл ғұмыр бойы оқу» болуы тиіс мектеп оқушыларының ақпараттынастық тұлғалығын қалыптастыру.

Мектептік білім беру ұйымдарындағы электрондық оқытудың негізгі міндеттері:

- жаппай сапалы білім беруге бағытталған озық білімдік ресурстар мен технологияларға білімдік процестің барлық қатысушыларының тең қатынас құруын қамтамасыз ету;
- толық бағалы білімдік кеңістікті құру және әрбір мектеп оқушысының жеке-дара дамуын кешенді сүйемелдеуді қамтамасыз ету;
- жаппай сапалы білім беруді қамтамасыз ететін білімдік процесті технологияландыру;
- жалпы орта білім беруді басқару жүйесін автоматтандыру;
- мектеп оқушылары мен мұғалімдердің ақпараттынастық мәдениетін дамыту.

Электронды оқытуды ұйымдастыруда оқу процесін ұйымдастыруды қамтамасыз ететін электронды оқыту ортасын таңдау маңызды. LMS\LCMS (Learning Management System) таңдауда негізгі критерийлерге келесі критерийлерді жатқызуға болады [2]:

- *Функциональдылық.* Жүйеде форумдар, чаттар, білім алушының белсенділігін талдау, курстар мен оқушыларды басқару сияқты әр түрлі деңгейдегі қызметтер жиынының болуын білдіреді;
- *Сенімділік.* Бұл параметр басқару ыңғайлылығын және шаблондар базасы мен контентті қайта баптау қарапайымдылығын сипаттайды. Басқару ыңғайлылығы мен сыртқы әсерлерден қорғау жүйеге қолданушының қатынасына және оны қолданудың тиімділігіне маңызды әсер етеді.
- *Тұрақтылық.* Әр түрлі жұмыс режиміне және қолданушының белсенділік дәрежесіне қатысты жүйе жұмысының орнықтылық дәрежесін анықтайды;
- *Құндылық.* Жүйенің өзіндік құнынан, сонымен бірге ондағы курстарды жасауда және ендіруде кеткен шығындардан құралады;

– *Контентті жасаудағы құралдардың болуы.* Оқу контентінің құру редакторлары курстарды жасауды жеңілдетумен қатар, әр түрлі мағынадағы білім беру материалдарын біріктіруді де жинақтайды;

– *SCORM пайдалану.* SCORM стандарты электрондық курстармен ауысудың халықаралық негізі болып табылады және жүйеде оны пайдаланбау мобилділік пен ауыспалы курстарды құрудың мүмкіндігін төмендетеді;

– *Білімді тексеру жүйесі.* Онлайн режимінде білім алушының білімін бағалауға мүмкіндік береді. Негізінен бұндай жүйе тесттерден, тапсырмалардан және білім алушының форумдағы белсенділігін бақылаудан тұрады;

– *Қолдану ыңғайлылығы.* Жаңа жүйе таңдау кезінде оны қолдану мүмкіндігін қамтамасыз ету керек. Бұл маңызды параметр, өйткені кейбір оқушылар пайдалану кезінде қиындық тудыратын технологияларды қолданбай қоюы мүмкін. Оқыту технологиясы барынша түсінікті болуы тиіс. Оқу курсына көмек мәзірін оңай таба алатындай және бір бөлімнен келесі бөлімге тез әрі жеңіл өтетіндей болуы керек;

– *Модульділік.* Электронды оқытудың қазіргі заманғы жүйесінде курс басқа курстарда қолдана алатын микромодульдер жинағынан немесе оқу материалдарының блоктарынан тұрады;

– *Қатынауды қамтамасыз ету.* Білім алушылар оқу бағдарламасына қатынас жасауда уақыт және кеңістік бойынша орналасуына байланысты қиындықтармен, сонымен бірге білім алушының мүмкіндігін шектейтін факторлармен кездеспеуі тиіс.

Стандарт – бұл формат, стандарттау институтымен бекітілген немесе сапа түрінде кәсіпорындарда қабылданған. Программалау тілі, операциялық жүйелер, берілгендерді таныстыратын форматтар, байланыс протоколдары, электрондық интерфейстер және т.б. сияқты үшін арналған стандарттар бар.

Кез келген ақпараттық технологияларды қолданушылар үшін стандарт түрлері өте маңызды. Әрбір қолданушы осы стандарттау арқасында құрал-жабдықтарды және түрлі өндірушілердің жеке қажеттіліктерінен туындаған программаларды аралас пайдалануына болады. Егер бірдей стандарт болмаса, онда қолданушы тек бір ғана өндірушінің құралдары мен программаларын қолданумен шектелуі қажет. Құрал-жабдықтармен қатар стандарттарға программалық қамтамасыздандыру, электрондық оқытудағы программалар қолданылады.

Оқытуды ұйымдастырудың жүйелеріндегі орын алатын негізгі кемшілік әр түрлі өндірушілердің жүйесінде басқарылатын функциялардың әр түрлі орындалуы болып табылады (мысалы: қолданушыны тексеру, қолданушы жайлы ақпаратты өңдеу, нәтижелер жайлы есепті дайындау және т.с.с.). Бұл оқу материалдарының өзіндік құнының көбеюіне әкеп соқтырады. Бұл бірнеше себептермен түсіндіріледі.

Біріншіден, оқу материалдарын даярлайтындар үшін оқытуды ұйымдастырудың әр түрлі жүйелері үшін бөлек қолданбалы бағдарламалар құрастыру қажет етеді, сонымен қатар олардың дайын оқу материалдары әр түрлі платформада сәтті қолданылуы үшін.

Екіншіден, оқытуды ұйымдастырудың жүйелерін құрушылар оқу материалдарын іске қосу үшін өздерінің мүмкіндіктері келгенше ақша бөлу жағдайы жиі кездеседі.

Соңында, ереже бойынша дайындаушылар мен сатушылар арасында шығындарды бөлу мүмкіндіктері жоқ, олар пайдаланушыларға өздерінің өнімдерін шектейді және өнімнің дәл сериясына өз таңдауларын тоқтатады.

Электрондық оқыту саласында кеңінен таралған стандарттарға жататындар [3-5]:

– IMS – Instructional Management Systems (оқытуды ұйымдастырудың жүйелері);
– IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers (электротехника және электроника институты);
– AICC – Airline Industry Computer Based Training Committee (авиацияда компьютерді оқытудың халықаралық комитеті);

– ADL – Advanced Distributed Learning (анықталған оқытудың ұзақтығы);

– ARIADNE – (АРИАДНА консорциумы);

– SCORM – Sharable Content Object Reference Model (оқу материалдарын ауыстыру моделі).

Бүгінгі күні білім беруді ақпараттандыру және салалық стандарттар дамуы бағыты бойынша негізгі ұйымдастырушылар ADL, AICC, ALIC, ARIADNE, CEN/ISSS, EdNA, DCMI, CEN/ISSS, EdNA, DCMI, GEM, IEEE, IMS, ISO, PROMETEUS болып табылады. Бұл ұйымдардың қызметі мынаған бағытталған:

– ашық білім беру жүйесінде (IEEE) стандарттаудың тұжырымдық моделін құру; AICC, IMS, ISO/IEC JTC1 SC36 білім беруде технологиялық жүйелердің архитектураларын жасау;

– корпоративті оқыту мен компанияның қызметкерін (AICC) қайта дайындау үшін ішкі стандарттарды жасау.

Қазіргі кезде халықаралық ассоциацияда белсенді дамып келе жатқан – IMS Global Learning Consortium консорциумы. Консорциум қызметі базалық стандарттар жүйесін құруға бағытталған. Консорциумның құрған спецификацияларының көпшілігі мына сипаттамалардан тұрады: оқу ақпаратын іздеу және сақтау форматын стандарттау; оқытуды басқару жүйесінің құрылу ерекшеліктерін стандарттау; берілгендермен ауысу форматын стандарттау; оқу процесіне қатысушылар ақпаратын стандарттау; оқу материалдарының білім беру контенттері элементтерін стандарттау; оқу материалдарының жасалу ерекшеліктері мен форматын стандарттау.

IMS ауқымды оқыту Консорциумының (IMS Global Learning Consortium) жасаған стандарттары жоғарыда айтылған қиындықтарды жеңуге, функциональдық сәйкестікке негізделген оқыту технологиясын ендіруге мүмкіндік береді. IMS-дің кейбір спецификациялары бүкіләлемдік дәрежеге ие болған және оқу өнімдері мен қызметтерінің стандарттарына айналып отыр. IMS спецификацияларының негізгі жасалу бағыттары – метадалық, құрамын безендіру, сұрақтар мен тесттердің сәйкестігі және мазмұнын басқару.

Оқытудың жаһандық консорциумының өндіруімен дайындалған IMS(IMS Global Learning Consortium) стандарты функциялдық сыйымдылыққа негізделген оқытудың технологиясына енгізілген қиыншылықтардан арылуға көмектеседі. Кейбір IMS-тің спецификациялары дүниежүзілік қолдау тапты және оқу өнімдері және оқу қолданыстары үшін арналған стандарттарға айналды. IMS спецификациясының негізгі бағыт жоспары – метаберілгендер, мазмұндар жинағы, сұрақтар мен тест жинақтарының сыйымдылығы, сонымен қатар мазмұнды басқару болып табылады.

Метаберілгендер үшін стандарттар оқу объектілерін ұйымдастыру, оларды бағалау және орналасу жағдайын анықтау үшін атрибуттардың ең кіші минимальды жинағын анықтайды. Объектінің типі, объектінің авторының аты, объектінің иесінің аты, объектінің форматы және таратылу мерзімі оқу объектілерінің мәнді атрибуттары болып табылады. Қажеттілігіне байланысты бұл стандарттарға педагогикалық сипаттағы атрибуттарды, яғни оқыту стилі немесе оқытушының оқушымен қарым қатынасы, білім алу деңгейі және алдын ала дайындық деңгейін сипаттауды енгізуге болады.

IMS негізіндегі мазмұнды басқару спецификациясы оқу материалдарының мазмұны және жұмыс ортасы, берілгендермен компоненттер арасында алмасуды, стандартты процедураны тұрақтандырады. IMS жасаған құрамын безендіру ақпараттық моделі интернеттің көмегімен құрылған, материалдардың сәйкестігін қамтамасыз ететін берілгендер құрылымын және жұмыс ортасын немесе бағдарламаны орындауды басқару құралдарын сипаттайды. IMS жасаған құрамын безендіру ақпараттық моделі оқу материалдарын ауыстыруда қолдануға болатын стандартты құрылымдар жинағын анықтау үшін жасалған. IMS сұрақтар мен тесттер жүйесінің сәйкестілік спецификациясы интернетті қолдану арқылы жасалған сұрақтар мен тесттер жүйесінің сәйкестілігін қамтамасыз ететін берілгендер құрылымынан тұрады. Бұл спецификацияның негізгі мақсаты – қолданушыларға материалды сұрақтар мен тесттер арқылы импорттауға және экспорттауға мүмкіндік жасау, сонымен қатар, оқу бағдарламасының мазмұны мен бағалау жүйесінің сәйкестілігін қамтамасыз ету болып табылады.

IMS дайындаған мазмұнын басқару спецификациясы жұмыс ортасы мен оқу бағдарламасының мазмұнды компоненттері арасындағы берілгендер алмасуының стандартты қызметін қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының Білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасы. – Астана: Ақорда, 2010 жылғы желтоқсанның 7-сі. №1118.
2. Андреев А.А., Солдаткин В.И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М., 1999. – 196 с.
3. Агапонов С.В. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 336 с.
4. Тихомиров В.П., Солдаткин В.И., Лобачев С.Л. Виртуальная образовательная среда: предпосылки, принципы, организация / Международная академия открытого образования. – М., 1999. – 164 с.
5. «Методика и технологии дистанционного обучения» сайтынан алынған материалдар. ido.tsu.ru/bank.php/course.
6. <http://www.studentsworks.ru/> сайтынан алынған материалдар.

Резюме

Система электронного обучения позволяет автоматизировать учебные процессы и организовать коллективную работу в рамках учебных процессов. Преимущества данной формы обучения по сравнению с традиционными методами заключаются в возможности выбора индивидуальной траектории изучения учебного материала, регулирования темпа его освоения. В статье рассмотрены принципы и технология организации этого процесса.

Summary

The system of E-learning allows to automate and organize collective works in education process. The advantage of the given forms of learning in comparison of traditional methods concludes the possibilities of choice in individual ways of rates. Principles and technologies of organization of this process have been considered in this work.

УДК 336,717,1:004,9(574)

ВИРТУАЛЬНЫЕ КАРТОЧКИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ КАЗАХСТАНА И ПРЕИМУЩЕСТВА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

И.Ж. КУЛАКАЕВА,

магистр экономики,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

Океан Интернета огромен. Уже сегодня никто не способен обозреть все его просторы. Но и в быт большинства людей Интернет еще не успел войти. Поэтому многие имеют о возможностях этой Всемирной сети весьма туманное представление. Но само слово Интернет, которое сегодня все еще нелегко найти в словарях общеупотребительной лексики, знакомо едва ли не каждому ребенку и домохозяйке.

В печатных изданиях в последнее время регулярно появляются рассуждения об электронном бизнесе и о том, что скоро все мы будем обходиться без обычных денег, а в виртуальных торговых точках на сайтах в Интернете станет более удобно покупать любые товары, чем в обычных магазинах. Авторы таких статей порой пускаются в пророчества и спешат поделиться своими фантазиями об удобстве использования электронных денег и о том, что в таких виртуальных супермаркетах, специализированных магазинчиках и крошечных лавчонках будет громадный, неограниченный выбор товаров, а покупатели при этом будут экономить свое время, а также немалые деньги, так как виртуальные магазины не нуждаются в торговых площадях, складах и многочисленном персонале. Да и сами электронные деньги дешевле обычных в обслуживании, поскольку их не надо печатать, пересчитывать, охранять, инкассировать, заменять износившиеся банкноты...

Некоторые аналитики даже прогнозируют предстоящий геополитический передел мира, когда через Интернет к финансам богатых покупателей в развитых странах, среди которых Интернет распространяется наиболее активно, смогут получить доступ изготовители недорогой и внешне броской, пользующейся массовым спросом потребительской продукции из самых удаленных районов Юго-Восточной Азии и Китая. Таким путем огромные средства из развитых стран устремятся в страны Тихоокеанского бассейна и тем самым заложат основу экономического и политического процветания этого региона в XXI веке.

Подобный прогноз маловероятен для Казахстана, с ее исхудавшей промышленностью и стремлением «делать деньги» на сырье и ресурсах, хотя с переходом к рыночной экономике здесь развернулась достаточно оживленная торговля, причем не только ширпотребом, но и качественной фирменной продукцией развитых стран. Так почему бы и казахским бизнесменам не приобщиться к торговле через

всемирную компьютерную сеть? Может ли начинающий предприниматель открыть в Интернете свой собственный магазин, приносящий прибыль от виртуальной торговли?

Многие фирмы не без успеха торгуют через Интернет самыми разнообразными товарами. Не говоря о торговле одеждой, запчастями, игрушками, автомобилями, туристическими путевками, компакт-дисками, билетами в оперу или на самолет, расходными материалами, компьютерными аксессуарами и компонентами – да и, в принципе, чем угодно. Многие банки уже давно позволяют клиентам удаленно управлять своими счетами через Сеть. А кое-где даже можно заказать горячую пиццу с доставкой на дом.

Субъективный повод к раскрытию правовых аспектов подобной темы – необходимость проанализировать и попытаться набросать целостную картину происходящего в сфере финансовых технологий (и в нашем понимании финансов) в конце XX века. И – соответственно – картину того, как эти изменения повлияют на хозяйство в целом – будущее уже наступает! И вот что интересно: если два-три года назад электронная коммерция, «цифровые деньги» и клиентские электронные платежи воспринимались у нас в стране как экзотика, то сегодня тем же самым экспертам, что тогда настойчиво рекомендовали банкирам и предпринимателям обратить внимание на новые формы финансовых инструментов, приходится сдерживать энтузиазм последних, напоминая им, что, вообще-то, технологии технологиями, но под их внедрение нужны бизнес-планы и четкое представление, что же именно финансовые институты собираются продавать своим клиентам. Кроме того, для четкого функционирования любой хозяйственной деятельности необходима достаточная правовая база, то есть интерес государства, но интерес государства, в первую очередь, проявляется в налогообложении, а там, где есть налоги, по мнению большинства, нет места прибыли.

Сегодня сказать «компьютер», «информационные технологии» или «Internet» – значит или не сказать ничего, или сказать все сразу. Сплав современных вычислительных и коммуникационных технологий выворачивает мир, в котором мы живем, буквально наизнанку, и не замечать этого можно лишь при очень большом желании. Меняется все: формы человеческого общения, общественные институты – изменения пересекают человеческий опыт. Мы не можем не задавать себе вопросы:

- К чему приведет развитие компьютерных сетей как деловой и коммерческой инфраструктуры?
- Какие новые возможности и рынки открываются для компьютерных и телекоммуникационных компаний? Для банков и других финансовых институтов? Для торговых сетей? Для информационных и маркетинговых посредников?
- Что это будет значить для граждан-пользователей сетей?
- Как компьютерные и коммуникационные технологии могут быть использованы для интеграции в новое динамичное мировое хозяйство?

В настоящее время интенсивно обсуждаются проблемы специальных Интернет-денег, с помощью которых можно было бы вести коммерческую деятельность непосредственно в среде Интернет. Но существует ли сама проблема? Действительно ли нынешняя денежная система нуждается в новых денежных инструментах для использования их в Интернете? Упомянутые эксперты по электронной коммерции отнюдь не уверены в этом, и они попытаются показать, что на самом деле проблемы коммерции и финансовой деятельности в Интернете вполне реализуемы на базе существующих денежных инструментов.

Стратегический и правовой анализ механизма работы всемирной Сети, регламентации платежных отношений с использованием компьютерных технологий, потребительской «корзины знаний» в этой области – это элементы, с помощью которых в данной работе осуществляется оценка электронной коммерции как принципиально нового (по крайней мере, для Казахстана) института гражданских транзакций. Несомненно, понимание важности подобной оценки придет с пониманием самой природы той среды, в которой развивается виртуальная торговля, поскольку как законодатель, так и потребитель привыкли мыслить категориями материальными, и товар, и деньги для всех нас – нечто реальное, способное быть нашим (то есть, лежать в нашем кармане, в крайнем случае, на нашем счету, но никак не за пределами досягаемости), иначе говоря, способное быть.

Сегодня Интернет позволяет нам делать покупки, не выходя из дома. Такая максимально удобная форма шоппинга оказалась сопряжена с некоторыми опасностями. Не станем обсуждать проблему того, что при покупке «вслепую» вы можете получить совсем не то, что ожидали увидеть. Поговорим

об опасности электронного воровства и о самих виртуальных картах, которые это самое воровство сводят к нулю. Специалисты по электронным платежам рекомендуют своим клиентам для расчетов в сети Интернет использовать только виртуальные карты и перед тем, как покупать что-либо, оценить надежность фирмы-продавца. Стоит учесть, давно ли работает на рынке, хорошо ли известна фирма, есть ли у нее обычный, не электронный, почтовый адрес. Всегда имеет смысл воспользоваться рекомендацией знакомого, уже имеющего опыт виртуального общения с данной конкретной фирмой. Виртуальные карточки предназначены исключительно для расчетов в Интернете. У «сетевых» карт нет ни магнитной полосы, ни электронного чипа, поэтому расплатиться ими в магазине или снять деньги в банкомате технически невозможно. «Пластик» просто исполняет роль носителя идентификационных реквизитов (номер платежной карточки, фамилия владельца, код CVV2/CVC2) – переписав или запомнив их, карту можно смело положить в стол. «Для использования виртуальной карты требуются только ее реквизиты. Операция оплаты ничем не отличается от той, что происходит при расчетах в глобальной Сети по обычной карточке. Виртуальный «пластик» позволяет не «светить» в Интернет-магазинах свои основные карты, все-таки риски мошенничества в Интернете сейчас велики. Впрочем, в плане безопасности виртуальные карты защищены ничуть не лучше «обычных». Главная мера предосторожности, предлагаемая банками для виртуальных карт, – установка небольших лимитов: мол, если уж деньги и пропадут, то немного. Используя виртуальную карту для оплаты понравившейся вам вещи в интернет-магазине, необходимо соблюдать главное правило – не держите деньги на такой карте, а перед совершением покупки переведите на нее сумму чуть больше той, что требуется для оплаты заказа (учтите, что часто продавец не включает в цену стоимость почтовых расходов, это оговаривается отдельно и плюсуется к сумме операции уже перед самой оплатой). Предлагаем рассмотреть тарифы по виртуальным карточкам в 6 казахстанских банках (см. таблицу): БТА Банке, Казкоммерцбанке, Халык Банке, Альянс Банке, АТФ Банке и Сбербанке России.

Тарифы по виртуальным карточкам в 6 казахстанских банках

Наименование операции	БТА Банк	Казкоммерцбанк	Халык Банк	Альянс Банк	АТФ Банк	Сбербанк России
Наименование виртуальной карточки	Visa Virtuon	MasterCard Virtualcard	Visa Virtuon	Visa Virtuon/ Master Card Virtual	Visa Virtuon	VISA Virtuon
Стоимость годового обслуживания	1600 тенге со страховым депозитом 3200 тенге без страхового депозита	1 580 тенге	1300 тенге	700 тенге	750 тенге	1500 тенге
Необходимость наличия основной карточки	нет	да	нет	нет	нет	нет
Валюта	Тенге, Доллары США, Евро	Тенге	Тенге, Доллары США, Евро	Тенге, Доллары США, Евро	Тенге, Доллары США, Евро	Тенге, Доллары США, Евро
Комиссия за зачисление на карточку наличным путем	0 тенге	0 тенге	0 тенге	0 тенге	0 тенге	0 тенге
Комиссия за зачисление на карточку безналичным путем	0 тенге	0 тенге	0 тенге	0 тенге	0,50%	0 тенге

Комиссия за перевод с карточки на карточку через банкомат	80 тенге	Внутри счетов одного клиента – бесплатно	120 тенге	Тарифы различаются в зависимости от типов карточек и карточных продуктов	100 тенге	150 тенге
Возможность перевода с обычной карточки через интернет-банкинг	да	да	нет	да	да	да
Срок действия карточки	1 год	1 год	3 год	1 год	2 года	2 года

1. В основном банки предлагают виртуальные карточки международной платежной системы Visa – VisaVirtuon, что и логично, так как наши банки более активно работают и продают карточки этой системы (в Казахстане их выпущено уже более 5 млн. штук).

2. Стоимость годового обслуживания разбросана от 700 тенге (Альянс Банк) до 3 200 тенге (БТА Банк). Средняя стоимость у Халык Банка – 1 300 тенге.

3. Кроме Казкоммерцбанка, остальные банки не требуют наличия обычной платежной карточки в банке. Но тут двоякая ситуация – если нет обычной карточки, проводить различные операции пополнения/перевода денег становится труднее, так как с обычной карточки можно деньги перевести и через банкомат (в отличие от виртуальной).

4. Валюта ведения счета как по обычным карточкам – тенге, доллары США, евро. В Казкоммерцбанке виртуальная карточка привязывается к обычной тенговой, при оплате в других валютах будет производиться конвертация. Тут подводный камень – можно потерять определенное количество денег на курсе конвертации.

5. Зачисление денег наличным путем на виртуальную карточку во всех банках производится бесплатно.

6. Зачисление денег безналичным путем на виртуальную карточку во всех банках (кроме АТФ Банка) осуществляется бесплатно, что похвально. Так как удобнее сделать безналичный перевод, чем стоять в очереди в кассу банка. В АТФ Банке решили на этом зарабатывать – комиссия 0,5% от суммы.

7. Самая удобная услуга для данных карточек – возможность перевода с карточки на карточку через банкомат (в случае наличия обычной карточки банка). Тут на фоне всех выигрывает Казкоммерцбанк – внутри счетов одного клиента – бесплатно! Очень удобно и способствует продвижению данной карточки. В других банках тариф за данную услугу варьируется от 80 тенге (БТА Банк) до 150 тенге (СберБанк России). Средняя стоимость у Халык Банка – 120 тенге. С Альянс Банком вообще непонятно – единого тарифа за услугу нет, тариф варьируется в зависимости от типов карточек и карточных продуктов.

8. Приложение к услуге, описанной в предыдущем пункте – возможность осуществить перевод денег с карточки на карточку через Интернет-банкинг. Она предоставлена всеми банками, кроме Халык Банка. Тарифы по данной услуге идентичны тарифам по переводам через банкомат.

9. Срок действия карточки в банках различен, в зависимости от политики безопасности банка – где-то принято обезопасить клиента и перевыпускать карточку каждый год (БТА Банк, Казком, Альянс Банк), а где-то они выпускаются как обычные карточки – на три года. Вся основная информация имеется, осталось определиться с банком, выпустить виртуальную карточку и начать делать виртуальные покупки в наиболее безопасном режиме.

Какие преимущества предоставляет виртуальная карточка? Вы можете расплатиться по этой карте в виртуальных магазинах всего мира, принимающих к оплате карты VISA. Это значит, что с помощью Виртуальной карточки Вы сможете совершать самые разные покупки, не выходя из дома! Главным преимуществом Виртуальной карты является безопасность. Вы можете зачислить на карточку только ту сумму, которая необходима Вам для совершения «виртуальных» покупок, таким образом, не подвергая риску остальные Ваши средства. Кроме того, подобная практика позволяет лучше контролировать свои расходы. Даже если у Вас уже есть карточка VISA, то, приобретая виртуальную карточку, Вы можете:

– Не опасаться, что номер Вашей действующей карточки VISA станет известен злоумышленникам и будет использован для осуществления несанкционированных сделок в Интернете;

– Разделить свои «реальные» и «виртуальные» платежи для того, чтобы было удобнее отслеживать свои покупки, а также для того, чтобы ограничить потенциальный ущерб в случае, если номер счета станет доступным злоумышленникам.

– Ограниченная сфера применения карточки значительно снижает возможность совершения по ней мошеннических операций в Интернете.

– VisaVirtuon – это карточка, доступная для всех, так как она дешевле обычной классической карточки и не требует страхового депозита.

Пополнить Виртуальную карточку можно в любом отделении коммерческого банка. Наиболее удобный вариант пополнения – через систему Интернет-банкинга банка: операцию производите самостоятельно в любое время суток. Рекомендуем пользоваться услугами известных магазинов, уже зарекомендовавших себя на рынке виртуальных расчетов.

Компания Visa представила новую услугу для совершения покупок в Интернете – Rightcliq. Новый онлайн-ресурс предлагает удобную систему поиска и сравнения товаров, проверки их наличия в Интернет-магазинах, а также предоставляет возможность отследить доставку товаров.

Rightcliq содержит приложение Wishspace, визуальный список желаний, который позволяет пользователю составить каталог выбранных товаров, организовать товары по определенным категориям, а также поделиться фото товаров с друзьями.

Другие возможности Rightcliq позволяют потребителям просматривать предложения известных брендов, получить совет друзей, а также с помощью электронного кошелька, привязанного к кредитной, дебетовой или предоплаченной карте, автоматически вводить информацию, необходимую для осуществления платежа. Чтобы воспользоваться всеми данными услугами, необходимо пройти регистрацию на сайте rightcliq.visa.com.

По данным исследования, проведенного Visa в июне 2011 г., половина всех покупателей при выборе товаров в интернете используют такие неудобные методы, как закладки или написанные от руки списки, чтобы отметить заинтересовавшие их товары. Более 90% респондентов отметили, что они делали бы больше покупок в Интернет-магазинах, если бы в их распоряжении был простой способ сравнения товаров, просмотра доступных скидок и специальных предложений. Услуга Rightcliq предлагает все эти возможности и делает онлайн-шопинг проще, подчеркнули в Visa.

Пользователи, загрузившие Rightcliq, могут добавлять заинтересовавшие их товары в Wishspace простым кликом мышки

Так, просматривая предложения на сайтах Интернет-магазинов, пользователи, загрузившие Rightcliq, могут добавлять заинтересовавшие их товары в Wishspace простым кликом мышки. Потребители получают возможность легко создавать визуальные списки желаемых товаров, которые можно сгруппировать в отдельные категории и переслать друзьям по электронной почте или с помощью Facebook. Помимо этого, потребители также могут ознакомиться с аналогичными предложениями торгово-сервисных предприятий и даже переслать эти предложения друзьям с помощью все тех же социальных сетей.

Потребители могут покупать товары непосредственно со своего Wishspace с помощью ссылки, которая ведет на сайт продавца. На этапе оформления заказа сервис позволяет потребителям автоматически вводить личные данные, информацию об оплате и доставке, которая хранится на персональном аккаунте пользователя на Rightcliq. Это позволяет избежать неудобств, связанных с поиском кошелька и ручным вводом данных. После совершения онлайн-покупки Rightcliq помогает легко отследить доставку товаров, наглядно отображая статус доставки всех товаров в одном месте.

«Rightcliq является уникальной технологией на рынке, так как она значительно оптимизирует процесс совершения онлайн-покупок, делая его удобным и безопасным»

По информации Visa, запуску Rightcliq предшествовали несколько месяцев тестирования на рынке, что позволило Visa, основываясь на пожеланиях пользователей, улучшить данную услугу. «Rightcliq является уникальной технологией на рынке, так как она значительно оптимизирует процесс совершения онлайн-покупок, делая его удобным и безопасным, а это именно то, что потребители ожидают от компании Visa, – заявил Джерри Суини (GerrySweeney), глава департамента электронной коммерции

и идентификации Visa. – Мы считаем, что Rightcliq не только поможет потребителям принимать более взвешенные решения относительно покупок, но и сделает Интернет-шопинг более простым и приятным».

Перспектива воспользоваться преимуществами торгового сервиса в Интернет более чем заманчива. Пиццу доставят на дом, автомобиль – в гараж, деньги – в банк, и все это в то время, как пользователь Сети будет общаться в режиме реального времени со своим коллегой, скажем, из Австралии! Вопрос о лице клиента уже не так заострен, как прежде, – компанию заботит лишь свое лицо и наличие у клиента цифровой наличности. Так, между прочим, недалеко и до полностью анонимных сделок, что, в свою очередь, может обесмыслить все транзакции и свести все к отождествлению человека лишь с номерами имеющихся у него цифровых купюр. Вот она, реальная виртуальность (хотя, следует признать, схема крайне груба)! Интересным в подобном случае стал бы вопрос о том, что есть Право в виртуальной реальности... Представляется целесообразным уделять внимание лишь существующим сегодня механизмам, предназначение которых понятно, и не абстрагироваться в будущее, поскольку значение нынешних правовых институтов в ином соотношении крайне неясно.

Литература:

1. Лысков А.А. Банки, деньги, инвестиции, бизнес. – М., 2010.
2. Официальный сайт АО «БТА банк».
3. Официальный сайт АО «Казкоммерцбанк».
4. Официальный сайт АО «АТФ банк».
5. Официальный сайт АО «Альянс банк».
6. Официальный сайт АО «Халық банк».

Түйіндеме

Қазіргі уақытта Интернет ортасында коммерциялық іс жүргізуге болатын арнайы Интернет-ақша мәселесі талқыланып жатыр. Электронды ақша қолма-қолсыз ақшаға жатады, олар егелерінсіз тарайды және атаулы ақша болып табылады. Ақша өзінің «қатты даналарынан» айрылады. Олар көзге көрінбейді, құлаққа естілмейді және дәмі мен иісі жоқ. Арнайы ақпараттық (банктік) жүйе ішінде тарайды.

Summary

Now problems of special Internet money by means of which it would be possible to conduct commercial activity directly among the Internet are intensively discussed.

Electronic money belongs to non-cash money, they extend without participation of their owner, are mainly nominal money. Money loses the «firm copies». They are invisible, aren't heard, have no neither taste, nor a smell. Extend in special information (bank) system.

ӘОЖ 004.42:004.087:371.64/.69

ИНФОРМАТИКА САБАҒЫНДА POWER POINT БАҒДАРЛАМАСЫН ПРЕЗЕНТАЦИЯ ӘЗІРЛЕУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ОҚЫТУ

М.Ш. ӘБДІМОМЫНОВА,

*экономика ғылымдарының кандидаты, доцент,
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

XXI ғасыр – компьютер және ақпараттық технологиялардың ғасыры. Сондықтан оқу барысына оларды енгізу – Қазақстан Республикасындағы білімді дамытудағы басым бағыт. Оқу орындарында ақпараттық және коммуникативтік технологияларды пайдалану ұстаздар мен оқушылардың кәсіби әзірлігі үшін аса қажет.

Қазіргі таңда білім беру жүйесінің негізгі міндеті – баланың рухани және тәндік мүмкіндігін дамыту, оны оқыту, тәрбиелеу мен өзіндік қабілетінің дамуына жағдай жасау.

Информатика бөлімінде Power Point презентация (тұсаукесер) тақырыбы қазіргі ақпараттық технологиялар заманында жетекші орында тұрған ақпараттық бағдарламалардың бірі. Оның негізгі міндеті – ақпаратты қабылдаудың және есте сақтаудың тиімділігін арттыру мақсатында көрмелерді жоспарлау, жасау және өңдеу [1, 23 бет].

Microsoft Power Point программасы презентациялық материалдар дайындауға арналған. Слайдтарды мөлдір таспада, қағазда, 35-миллиметрлік слайдта бастырып алуға немесе монитордың экранында не болмаса проектордың көмегімен тақтада көрсетуге болады. Сонымен қатар конспектiлердi әзiрлеп, материалдарды тыңдаушығаларға таратуға мүмкіндік береді.

Power Point программасы тапсырмалар тақтасындағы Іске қосу батырмасын шерткенде ашылатын бас менюдің Іске қосу – Программалар Microsoft Power Point қатарында тышқанды шерту арқылы іске қосылады.

Менің компьютерім немесе Сілтеуіш программасының терезесінде С дискісінде сақталған Microsoft Office бумасындағы Microsoft Power Point жарлығында тышқанды екі рет шерту арқылы да іске қосуға болады.

Power Point программасы іске қосылған мезетте презентация құрудың тәсілдерін таңдау және бұрын құрылған презентацияны оқу мүмкіндігін беретін сұқбат терезе ашылады:

- автомазмұн шебері ауыстырғышы таңдалса, жаңа презентация, белгілі тақырыпқа сәйкес мәтін және безендіру элементтері енгізіліп сақталған презентациялар тізімінен қажеттісін таңдап, сатылы түрде сұрақтарға жауап бере отырып құрылады. Бұл кезде презентация мазмұны автоматты түрде жасалады;

- презентациялар шаблону ауыстырғышы өз презентацияңызды бұрыннан безендіру элементтері сақталып қойылған шаблон түріне келтіріп, дайындау мүмкіндігін береді;

- бос презентация ауыстырғышы ешқандай мәтін енгізілмеген және безендіру элементтері пайдаланылмаған таза, бос презентация құру мүмкіндігін береді;

- презентацияны ашу ауыстырғышы бұрын құрылып, сақталып қойылған презентацияны оқу мүмкіндігін береді. Бұл ауыстырғыш қосылғаннан кейін, ашуға қажетті презентация сақталған орынды көрсетуді талап ететін сұқбат терезе пайда болады [2, 48 бет].

Автомазмұн шебері көмегімен:

- жалпы мәселелер бойынша баяндамалар;
- қызмет бабы бойынша баяндамалар;
- мекеменің жұмыс істеуі жөнінде мағлұмат;
- сауда-саттық және маркетинг жөнінде іс есеп-қисаптар;
- жеке хабарламалар сияқты тақырыптарды кеңінен ашуға арналған алдын ала дайындалып қойылған презентациялар ішінен таңдап, өз презентациямызды құра аламыз. Microsoft Power Point программасы іске қосылғаннан кейін пайда болған сұқбат терезеде Автомазмұн шебері өрісін таңдап, ОК батырмасын шертеміз. Осы кезде Автомазмұн шебері іске қосылады.

Автомазмұн шебері презентация құру үшін сатылы түрде мынадай сұрақтарға жауап беруді талап етеді:

1-ші қадамда Презентацияның түрі, яғни оның жалпы тақырыптық бағытын таңдаймыз; келесі қадамға өту үшін қажетті тақырыпты таңдаған соң, Ары қарай батырмасын шертеміз.

2-ші қадамда Презентацияның көрсету тәсілдері, презентацияның баяндамашы өзі түсіндіретін болғандықтан тек иллюстративті слайдтардан құралатынын немесе көрермендер өз беттерінше қарауға арналатын опцияларының бірін таңдау қажет;

3-ші қадамда Презентацияны шығару материалының форматы, қағазға басылатынын, фотографиялық слайд немесе электрондық презентация болу керектігін көрсету қажет;

4-ші қадамда Қосымша мәліметтер: презентацияның тақырыбы және титулды слайдта жазылатын мәтіндерді теріп жазамыз.

Осы сұрақтардың бәріне жауап алғаннан кейін автомазмұн шебері презентацияны дайындайды. Тиісті мәліметтерді енгізгеннен кейін Дайын батырмасын шертеміз.

Дайын болған презентациядағы мәтіндерді өз ыңғайымызға қарай өзгертіп, арнайы эффектілер қосып, көркемдеу элементтерін қолдана аламыз. Автомазмұн шеберін презентациямен жұмыс істеп отырған кезде қосу қажет болса, Файл – Құру командасын орындап, ашылған сұхбат терезенің Презентациялар ішкі бетінде Автомазмұн шебері шарт белгісінде тышқанды екі рет шерту жеткілікті.

Power Point программасында презентация құру әрекетін автомазмұн шебері көмегінен басқа екі түрлі тәсіл арқылы орындауға болады. Оның бірі алдын-ала безендіру элементтерін пайдалана отырып құру болса, екіншісі ешқандай безендіру элементтері қарастырылмаған бос презентация құрып алып, одан кейін көркемдеу болып табылады. Power Point программасының бір ерекшелігі осы екі жағдайда да құрылған презентацияны алдын ала безендіру элементтері сақталынып қойылған басқа шаблон түріне алмастыруға болады.

Презентацияны шаблондар көмегімен құру. Power Point программасында безендіріліп, дайындалған презентациялар шаблондар түрінде сақталынып қойылған. Кез келген уақытта осы шаблондарды пайдалана отырып, өз презентациямызды құруға болады. Шаблондарды пайдаланып құру әрекетін Power Point программасы іске қосылған мезетте ашылған сұхбат терезеде Презентациялар шаблонды опциясын таңдау арқылы құру мүмкіндігі бар. Осы опция таңдалғаннан кейін Жалпы Презентациялар дизайнды Презентациялар Web-парақтар астарлы беттерінен тұратын Презентацияны құру сұхбат терезесі ашылады. Осы сұхбат терезе Файл Құру командасын орындағаннан кейін де ашылады. Сұхбат терезенің оң жақ шетінде орналасқан үш батырма көмегімен презентациялар тізімін ірі шарт белгілер, ұсақ шарт белгілер және кесте түрінде көруге болады.

Презентацияның шаблонын тышқан көмегімен белгілеген кезде шығатын үлгіден қарап отырып, өзімізге ұнағанын таңдап, ОК батырмасын шертеміз. Осы мезетте экранға Слайд құру сұхбат терезесі шығады. Бұл сұхбат терезеде қажетті слайдтың түрін көрсетуіміз қажет. Экранда таңдалған шаблонға сәйкес бос презентация пайда болады. Осы презентацияға тиісті мәтіндерді енгізіп, арнайы эффектілер қосып, көркемдейміз.

Бос презентация құру. Бос презентация, яғни ешқандай көркемдеу элементтері қолданылмаған таза презентация құру әрекетін:

- Power Point программасын іске қосу мезетінде экранда пайда болған сұхбат терезенің Презентация құру өрісіндегі Бос презентация опциясын таңдау арқылы;
- Файл – Құру командасын орындағанда ашылған сұхбат терезенің Жалпы астарлы бетінде Жаңа презентацияны шарт белгісін таңдау арқылы;
- Стандарттар саймандар тақтасындағы Құру батырмасында тышқанды шерту арқылы орындауға болады [3, 41 бет].

Осы әрекеттердің бірі орындалған соң экранда Слайд құру сұхбат терезесі ашылады.

Презентация слайдтарын құрастыру, үйлестіру схемасын таңдау әрекетін Слайд құру сұхбат терезесінде жүзеге асыруға болады.

Power Point программасында слайдтар белгіленуінің 24 түрлі варианты бар. Осы варианттар ішінен өзімізге қажеттісін таңдаған соң ОК батырмасын шертеміз.

Слайдқа мәтін, сурет, графикалық объектілер енгізу. Шаблон көмегімен немесе бос презентацияны құру командалары орындалған соң, Слайд құру сұхбат терезесі ашылады. Осы сұхбат терезеде слайдтағы мәтін, графикалық объектілер, диаграммалардың орналасу схемасын таңдай аламыз. Қажетті схеманы таңдап, ОК батырмасын шерткен соң, экранда слайд пайда болады. Әрбір өрісте әрекеттің орындалуына байланысты қандай элемент енгізілетіні көрсетіліп тұрады. Мысалы, слайдтың жоғарғы жағындағы өріс аймағында тышқанды бір рет шертсек тақырып еңгізіледі, т.с.с. Бастапқы уақытта слайд схемасы дұрыс таңдалмай қалса, оны кейін өзгертуге болады.

Тышқанды бір рет шертіп, тақырыпты және сол жақтағы өріске мәтінді енгізген соң, олардың қаріп түрін, түсін т.б. өзгертуге, яғни пішімдеуге болады. Пішімделетін мәтінді ерекшелеп, белгілеген соң, Пішім – Қаріп командасын орындағанда ашылған сұхбат терезеде немесе пішімдеу саймандар тақтасындағы батырмалар көмегімен тиісті әрекеттерді орындаймыз. Пішімдеу әрекетін өріс ішіндегі бүкіл мәтінге қатысты орындау үшін өріс жақтауында тышқанды шертіп, алдымен оны ерекшелеп аламыз.

Мәтін енгізу өрісінде оны таңбаланған тізім түрінде жазған ыңғайлы. Әдетте таңба ретінде қара дөңгелектер немесе төртбұрыштар қолданылады. Осы стандартты таңбаларды өзгерту үшін таңбалан-

ған тізім жазылған өрісте тышқанды шертеміз де, Пішім – Маркер командасын орындаймыз. Маркерлер сұхбат терезесі ашылады. Қаріптің Wingdings деген түрін ашсақ, бірнеше символдар тізімі шығады. Осы тізімдерден кез келгенін таңдап, ОК батырмасын шерту арқылы маркер ретінде қолдануға болады [4,101 бет].

Маркерленген тізімнің соңында Enter пернесін басатын болсақ, келесі жолға таңба қойылады. Бос маркерден кейін осы пернені қайта бассaq бұл таңба өшіп қалады. Ал, тұтас тізімнің таңбасын алып тастау үшін оны ерекшелеген соң Ctrl+A қос пернесін басамыз немесе саймандар тақтасындағы Маркерленген тізім батырмасын шертеміз.

Сондай-ақ, слайдқа кесте, диаграмма, сурет сияқты объектілерді слайд схемасын таңдаған кезде шығатын, өріс аймағында тышқанды екі рет шерту арқылы енгізе аламыз.

Кірістіру – Сурет командасын орындап: Картинкалар, Microsoft Clip Gallery объектілерін; Файлдан файл түрінде сақтаулы тұрған суреттерді; Автофигуралар – әр түрлі автофигуралар;

Бірнеше тармақтан тұратын диаграмма, Word Art объектілерін, сканерден көшірме, Microsoft Word кестесін енгізу мүмкіндігі бар. Кірістіру – Объект командасын орындап, ашылған сұхбат терезеде қажетті типін таңдау арқылы объект енгізуге болады. Мысалы, слайдқа Microsoft Excel кітабының бір парағын орналастыруға болады, т.с.с. Слайдқа Excel программасында құрылған дайын диаграмманы буферге көшіріп алып, енгізуге де болады. Ол үшін Excel программасында қажетті диаграмманы ерекшелеп, Түзету – Көшіру командасын орындау арқылы буферге аламыз. Power Point программасына оралып, Түзету – Кірістіру немесе жанама менюдегі Кірістіру командасын орындаймыз.

Microsoft Office құрамындағы Microsoft Graph арнайы программасының көмегімен қарапайым диаграммаларды құру мүмкіндігі бар. Кірістіру – Диаграмма командасын орындаймыз немесе слайдқа диаграмма енгізу схемасы таңдалса, диаграмма өрісінде тышқанды екі рет шертеміз. Саймандар тақтасындағы диаграмма енгізу батырмасында тышқанды шертуге де болады. Осы мезетте экранда мәліметтер кестесі мен диаграмма пайда болады. Меню қатарындағы командалар мен саймандар тақтасында болған өзгерістерді бірден байқауға болады. Кестедегі мәліметтерді тұтас белгілеу үшін қатарлар мен бағаналардың тақырыптары қиылысқан сол жақ жоғарғы бұрышта тышқанды шертеміз. Del пернесін басу арқылы оларды өшіріп, өзімізге керекті мәліметтерді енгіземіз де, меню қатарынан Диаграмма – Диаграмманың типі командасын орындап, диаграмманың типін таңдаймыз. Диаграмма – Параметрлер командасын орындап, қажетті параметрлерді тағайындаймыз (түсініктеме, тақырып, жазбалар қосу, т.с.с). Диаграмманы слайдқа орналастыру үшін слайдта тышқанды шертіп, Мәліметтер кестесі терезесін жабамыз.

Power Point бағдарламасы презентация жасауда өз мүмкіншіліктерін жан-жақты көрсете алады. Сабақтың осындай әдіспен өткізілуі арқылы оқушылардың пәнге деген қызығуы артады. Ол өз кезегінде білім сапасына да оң ықпалын тигізеді сөзсіз.

Әдебиеттер:

1. Апокин И.А., Майстров Л.Е., Эдлин И.С., Чарлз Бэббидпс. Современный компьютер. – М.: Мир, 2001.
2. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики. – М., 2005.
3. Васильев Д.В. Делопроизводство на компьютере. – М., 2009.
4. Глушаков В.Н. Основы безбумажной информатики. – М.:Наука, 2007.

Резюме

В статье рассмотрены возможности программы Power Point в создании презентаций, а также вопросы внедрения информационных технологий в учебный процесс. Выявлены проблемные моменты в использовании ИКТ, предложены пути сочетания применяемых традиционных методик и информационных технологий в учебном процессе.

Summary

In the article possibilities of the program Power Point are examined in creation of presentations. Introduction of information technologies in an educational process, exposure of problem moments in the use of Information communicative technology, exposure of possibilities of combination of the applied traditional methodologies and information technologies in an educational process.

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ СВЯЗИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Д.Д. ЕШПАНОВА,

*кандидат экономических наук, доцент,
Алматинская академия экономики и статистики,
Республика Казахстан*

В настоящее время весьма актуально изучение и практическое использование существующих взаимосвязей и зависимостей между варьирующими параметрами экономики, так как процессы и явления экономики находятся в причинно-следственных взаимосвязях и обусловленности. Исследование любого социально-экономического показателя необходимо вести путем раскрытия его связей и соотношений с другими показателями. Естественно, что, исследуя явления в самых различных областях, статистика неизбежно сталкивается с зависимостями как между количественными, так и между качественными показателями, признаками. Ее задача – выявить такие зависимости и дать им количественную характеристику.

Среди взаимосвязанных признаков (показателей) одни могут рассматриваться как определенные факторы, влияющие на изменение других (факторные), а вторые (результативные) – как следствие, результат влияния первых.

Существует 2 вида связи между отдельными признаками: функциональная и стохастическая (статистическая), частным случаем которой является корреляционная.

Связь между двумя переменными x и y называется функциональной, если определенному значению переменной x строго соответствует одно или несколько значений другой переменной y , и с изменением значения x значение y меняется строго определенно. Такие связи обычно встречаются в точных науках. Но существуют и иного рода связи, где взаимно действуют многие факторы, комбинация которых приводит к вариации значений результативного признака (показателя) при одинаковом значении факторного признака [1, 135].

Тем не менее, демографические процессы являются детерминированными, т.е. имеющими определенную цепь вызвавших их причин и следующих за ними следствий. Детерминизм демографических процессов следует рассматривать с диалектической точки зрения, исходящей из predetermined направленности тех или иных событий и в то же время оставляющей известный простор для действия людей, для проявления их воли, для того или иного социального поведения отдельных личностей.

Диалектическая трактовка детерминизма демографических процессов требует определенного анализа всей цепочки причинно-следственных связей. Анализ звеньев этой цепи облегчает понимание закономерностей демографического процесса, необходимое для разумного вмешательства в их течение. Демография не ограничивается констатацией фактов, их измерением, но стремится по возможности объяснить их, чтобы «вторгнуться» в действительность и изменить ее. Для начала необходимо разобратся в категориях «фактор» и «причина».

Например, под фактором брачности следует понимать совокупность некоторых условий и обстоятельств, которые оказывают определенное влияние на число браков в данной стране. Говоря о факторах брачности, мы имеем в виду как бы причину этих причин, т.е. причину, имеющую общий характер, общее значение, общее действие.

Там, где взаимодействует множество факторов, в том числе и случайных, выявить зависимости, рассматривая единичный случай, невозможно. Такие связи можно обнаружить только при массовом наблюдении как статистические закономерности (на основе изучения особенностей распределения, поведения средних и других показателей). Выявленная таким образом связь именуется стохастической или статистической.

Корреляционная связь – понятие более узкое, чем статистическая связь, это частный случай стохастической связи. Именно корреляционные связи являются предметом изучения статистики, как связь, проявляющаяся при большом числе наблюдений в виде определенной зависимости между средним значением результативного признака и признаками-факторами. Другими словами, корреляционную связь условно можно рассматривать как своего рода функциональную связь средней величины одного признака (результативного) со значением другого (или других). При этом, если рассматривается связь средней величины результативного показателя y с одним признаком – фактором x , корреляция называется парной, а если факторных признаков 2 и более ($x_1, x_2, \dots, x_m$) – множественной.

Корреляционная зависимость между двумя признаками, как частный случай стохастической связи, выражается в вариации результативного признака y , вызванной изменением определенного факторного признака x в условиях взаимодействия его со множеством других факторов, не учитываемых при исследовании, но имеющих в реальности [2, 224].

Для выявления наличия и характера корреляционной связи между двумя признаками в статистике используется ряд методов.

Рассмотрение параллельных данных (значений x и y в каждой из n единиц). Единицы наблюдения располагают по возрастанию значений факторного признака x и затем сравнивают с ним (визуально) поведение результативного показателя признака y .

Коэффициент корреляции знаков (Фехнера) – простейший показатель тесноты связи, основанный на сравнении поведения отклонений индивидуальных значений каждого признака (x и y) от своей средней величины. При этом во внимание принимаются не величины отклонений $x_i - \bar{x}$ и $(y_i - \bar{y})$, а их знаки («+» или «-»). Определив знаки отклонений от средней величины в каждом ряду, рассматривают все пары знаков и подсчитывают число их совпадений (С) и несовпадений (Н) [3, 256].

Графический метод, когда корреляционную зависимость для наглядности можно изобразить графически. Для этого, имея n взаимосвязанных пар значений x и y , пользуясь прямоугольной системой координат, каждую такую пару изображают в виде точки на плоскости с координатами x и y . Соединяя последовательно нанесенные точки, получают ломаную линию, именуемую эмпирической линией регрессии.

Метод аналитических группировок используется при большом числе наблюдений для выявления корреляционной связи между двумя количественными признаками. С этой целью проводится группировка единиц совокупности по факторному признаку x и для каждой выделенной группы рассчитывается среднее значение результативного признака y . Если результативный признак y зависит от факторного x , то в изменении среднего значения y будет прослеживаться определенная закономерность.

Метод корреляционных таблиц предполагает комбинационное распределение единиц совокупности по двум количественным признакам. Такая таблица строится по типу «шахматной», т.е. в подлежащем (строках) таблицы выделяются группы по факторному признаку x , а в сказуемом (столбцах) – по результативному y (или наоборот), а в клетках таблицы на пересечении x и y показано число случаев совпадения каждого значения x с соответствующим значением y [3, 66].

На основе аналитических группировок и корреляционных таблиц можно не только выявить наличие зависимости между двумя коррелируемыми показателями, но и измерить тесноту этой связи, в частности, с помощью эмпирического корреляционного отношения.

Метод корреляционных таблиц применим не только к количественным, но и к качественным признакам, взаимосвязи между которыми часто приходится изучать при проведении различных социологических исследований путем опросов или анкетирования. В этом случае такие таблицы называют таблицами сопряженности. Они могут иметь различную размерность. Простейшая размерность – 2×2 (таблица «четырёх полей»), когда по альтернативному признаку («да» – «нет», «хорошо» – «плохо» и т.д.) выделяются 2 группы.

В корреляционном анализе недостаточно лишь выявить тем или иным методом наличие связи между исследуемыми показателями. Теснота такой связи может быть различной, поэтому весьма важно ее измерить, т.е. определить меру связи в каждом конкретном случае. В статистике для этой цели разработан ряд показателей (коэффициентов), используемых как для количественных, так и для качественных признаков.

Связь между количественными признаками измеряется через их вариацию. Измерить зависимость (связь) между двумя коррелируемыми величинами – значит определить, насколько вариация результативного признака обусловлена вариацией факторного признака.

В качестве показателей тесноты связи используются (кроме упоминавшегося ранее коэффициента Фехнера): линейный коэффициент корреляции, коэффициенты корреляции рангов, коэффициент конкордации, а также эмпирическое и теоретическое корреляционное отношение [4, 179].

Интерпретируя значение коэффициента корреляции, следует иметь в виду, что он рассчитан для ограниченного числа наблюдений и подвержен случайным колебаниям, как и сами значения x и y , на основе которых он рассчитан, т.е., как любой выборочный показатель, он содержит случайную ошибку и не всегда однозначно отражает действительно реальную связь между изучаемыми показателями.

Найти уравнение регрессии – значит по эмпирическим (фактическим) данным математически описать изменения взаимно коррелируемых величин. Уравнение регрессии должно определить, каким будет среднее значение результативного признака y при том или ином значении факторного признака x , если остальные факторы, влияющие на y и не связанные с x , не учитывать, т.е. абстрагироваться от них. Другими словами, уравнение регрессии можно рассматривать как вероятностную гипотетическую функциональную связь средней величины результативного признака y со значениями факторного признака x .

Уравнение регрессии можно также назвать теоретической линией регрессии. Рассчитанные по уравнению регрессии значения результативного признака называются теоретическими, обычно обозначаются $\bar{y}_x$ и рассматриваются как функция от x , т.е. $\bar{y}_x = f(x)$.

Найти в каждом конкретном случае тип функции, с помощью которой можно наиболее адекватно отразить ту или иную зависимость между признаками x и y , – одна из основных задач регрессионного анализа. Выбор теоретической линии регрессии часто обусловлен формой эмпирической линии регрессии; теоретическая линия как бы сглаживает изломы эмпирической линии регрессии. Кроме того, необходимо учитывать природу изучаемых показателей и специфику их взаимосвязей.

Для аналитической связи между x и y могут использоваться следующие простые виды уравнений:

$$y = a_0 + a_1x - \text{прямая линия};$$

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2 - \text{парабола};$$

$$y = a_0 + \frac{a_1}{x} - \text{гипербола};$$

$$y = a_0 a_1^x - \text{показательная функция};$$

$$y = a_0 + a_1 \lg x - \text{логарифмическая функция и др. [4, 181].}$$

Рассчитанные для ограниченного числа наблюдений параметры уравнения регрессии не являются единственно возможными, строго однозначными, поскольку представляют собой лишь оценку реальных параметров связи в генеральной совокупности. Поэтому в каждом конкретном случае, найдя по эмпирическим данным параметры (оценки) уравнения регрессии, определяют их среднюю ошибку μ_{ai} и с заданной вероятностью пределы, в которых эти параметры могут находиться. Затем параметры проверяют на существенность (значимость).

При решении практических задач исследователи сталкиваются с тем, что корреляционные связи не ограничиваются связями между двумя признаками: результативным y и факторным x . В действительности результативный признак зависит от нескольких факторных. Например, факторы брачности следует различать друг от друга по степени широты их влияния, интенсивности действия и месту, которое они занимают в общей цепочке причинно-следственных связей. Поэтому нам представляется целесообразным разложить категорию факторов на два больших вида: демографический и социально-экономический.

К числу демографических факторов относятся:

– пол, точнее диспропорция полов, т.к. соотношение мужчин и женщин влияет на брачность населения.

– возраст вступающих в брак.

Социально-экономические факторы являются сильно действующими и разнообразными. Среди них на первом месте должно быть отмечено:

– общественное положение женихов и невест. В частности, заняты ли мужчины и женщины в общественном труде;

– уровень удовлетворения материальных и культурных потребностей населения, определяемый индивидуальными доходами и уровнем жилищного благосостояния. Здесь также значение имеет культурный уровень родителей, т.е. полученное ими образование, приобретенные навыки.

Большое значение имеет национальный фактор, который в немалой степени также является фактором социального порядка. Это объясняется национальными традициями и обычаями, сложившимися в условиях определенной физической и социальной среды [5,24].

В условиях действия множества факторов показатели парной корреляции оказываются условными и неточными. Количественно оценить влияние различных факторов на результат, определить форму и тесноту связи между результативным признаком y и факторными признаками $x_1, x_2, \dots, x_k$ можно методами множественной (многофакторной) корреляции.

Математически задача сводится к нахождению аналитического выражения, наилучшим образом описывающего связь факторных признаков с результативным, т.е. к отысканию функции $\bar{y}_{1,2,\dots,k} = f(x_1, x_2, \dots, x_k)$. Выбрать форму связи довольно сложно. Эта задача на практике основывается на априорном теоретическом анализе изучаемого явления и подборе известных типов математических моделей.

Например, исследуя изменение социально-демографической структуры населения республики с точки зрения брачности, нами проделан анализ влияния ряда факторов на уровень брачности. Анализ зависимости уровня брачности в Казахстане от ряда социально-демографических и социально-экономических факторов основывается на ряде данных за 2001 г. [6]:

Y – Общий коэффициент брачности в территориальном разрезе РК, (‰);

X_1 = Общий коэффициент разводимости в территориальном разрезе РК, (‰);

X_2 = Ожидаемая продолжительность жизни мужчин (лет);

X_3 = Ожидаемая продолжительность жизни женщин (лет);

X_4 = Доля мужчин бракоспособного возраста ко всей численности населения бракоспособного возраста, (%);

X_5 = Соотношение полов в населении РК (число женщин на 1000 мужчин);

X_6 = Средний возраст вступления в брак мужчин (лет);

X_7 = Средний возраст вступления в брак женщин (лет);

X_8 = Доля занятых к трудовому ресурсу населения (%);

X_9 = Средняя обеспеченность населения жильем в расчете на 1-го жителя от общей площади (кв. м.);

X_{10} = Среднемесячная номинальная заработная плата 1-го работника (тенге);

X_{11} = Средняя продолжительность обучения мужчин (число лет);

X_{12} = Средняя продолжительность обучения женщин (число лет).

Данные для корреляционно-регрессионного анализа брачности населения Республики Казахстан представлены в табл. 1.

Коэффициент корреляции вычисляется по формуле:

$$R_{x,y} = COV(x,y) / (\delta_x \delta_y), \quad (1)$$

где $-1 \leq R \leq 1$ и

$$COV(x,y) = 1/n \sum_{i=1}^n (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y) \quad (2)$$

Таблица 1. Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа

Области	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Акмолинская	6	2,1	63	60,8	47,7	1055	25,8	24,3	88,5	16,5	8578	10,8	10,6
Актюбинская	6,1	1,9	61,7	72,3	47,2	1064	26,2	25,7	84,2	15	15176	11,5	11,1
Алматинская	6,4	1,5	61,4	60,7	47,9	1041	24,3	22,6	80,6	14,9	9288	10,7	10,2
Атырауская	7,5	1,7	60,1	68,9	47,9	1042	26,4	25,8	83,6	13,9	29837	10,5	10,2

Восточно-Казахстанская	5,9	2,4	61,1	65,3	46,8	1090	25,3	24	85,3	16,1	15312	10,2	10
Жамбылская	6	1,4	61,4	66,4	47,6	1100	24,7	23	79,4	14,8	8560	10,9	10,4
Западно-Казахстанская	6,1	1,8	60	69,2	47,3	1070	25,5	24	86,6	14,5	14002	11,2	10,6
Карагандинская	6,2	1,8	61,3	70,3	46,3	1104	26,1	25,3	85,4	17,6	14838	10,5	10
Костанайская	5,8	2,6	60,4	68,4	47,9	1093	26	24,8	88,8	16,8	11786	10,6	10
Кызылординская	7	1,2	60,2	70,4	49,4	1004	26,3	25	81,2	16	11271	10,6	10
Мангистауская	7,9	2,4	58,1	67,3	48,4	1023	26,7	25,6	81,6	14,2	29091	10,9	10,1
Павлодарская	6,2	3	57,3	62,4	46,6	1097	25,3	24,1	87	17	15237	11	10,4
Северо-Казахстанская	5,2	1,5	56,4	67,8	47,3	1067	26,7	23,2	86,5	17,1	9920	10,8	10,2
Южно-Казахстанская	6,4	0,9	61	72	48,3	105	25,9	22,1	79,7	17	9214	10,6	10,5
г. Астана	4,6	2	61,5	70,5	45,2	1155	26,8	25,3	82,5	15,7	19514	10,9	10,5
г. Алматы	7,4	3,5	60,5	71,2	43,8	1199	26,9	25,5	77,9	17,5	18549	11,2	10,8

Отбор фактов в модель производился на основе логического анализа и матрицы парных коэффициентов корреляции (см. табл. 2).

В результате проверки значимости парных коэффициентов корреляции с помощью распределения Стьюдента были отобраны в качестве факторов для регрессионной модели следующие признаки:

Y – Общий коэффициент брачности в территориальном разрезе РК, (‰);

X1 = Общий коэффициент разводимости в территориальном разрезе РК, (‰);

X3 = Ожидаемая продолжительность жизни женщин (лет);

X4 = Доля мужчин бракоспособного возраста ко всей численности населения бракоспособного возраста (%);

X5 = Соотношение полов в населении РК (число женщин на 1000 мужчин);

X6 = Средний возраст вступления в брак мужчин (лет).

Таблица 2. Матрица парных коэффициентов корреляции

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Y	1	0,17	-0,13	0,08	0,22	-0,09	0,14	0,32	-0,42	-0,29	0,53	0,0002	-0,09
X1	0,17	1	-0,18	-0,15	-0,64	0,53	0,22	0,47	0,18	0,28	0,35	0,26	0,16
X2	-0,13	-0,18	1	0,02	-0,07	-0,07	-0,26	0,03	-0,15	-0,08	-0,25	-0,08	0,28
X3	0,08	-0,15	0,02	1	-0,17	-0,25	0,64	0,38	-0,31	0,08	0,24	0,21	0,23
X4	0,22	-0,64	-0,07	-0,17	1	-0,39	-0,28	-0,28	0,12	-0,39	-0,16	-0,32	-0,41
X5	-0,09	0,53	-0,07	-0,25	-0,39	1	0,05	0,53	0,27	-0,14	0,23	0,213	-0,05
X6	0,14	0,22	-0,26	0,64	-0,28	0,05	1	0,65	-0,02	0,21	0,51	0,16	0,11
X7	0,32	0,47	0,04	0,38	-0,28	0,53	0,65	1	0,11	-0,14	0,70	0,21	0,08
X8	-0,42	0,18	-0,15	-0,31	0,12	0,27	-0,02	0,11	1	0,18	-0,13	-0,11	-0,16
X9	-0,29	0,28	-0,08	0,08	-0,39	-0,14	0,21	-0,14	0,18	1	-0,45	-0,17	-0,06
X10	0,53	0,35	-0,25	0,24	-0,16	0,23	0,51	0,70	-0,13	-0,45	1	0,03	-0,08
X11	0,0002	0,26	-0,08	0,21	-0,32	0,21	0,16	0,21	-0,11	-0,17	0,03	1	0,83
X12	-0,09	0,16	0,28	0,23	-0,41	-0,05	0,11	0,08	-0,16	-0,06	-0,07	0,83	1

В итоге было получено уравнение множественной линейной регрессии:

$$\bar{Y} = -123,801 + 0,399X_1 + 0,16X_3 + 1,668X_4 + 0,006X_5 - 0,493X_6$$

Прямое сравнение коэффициентов регрессии в уравнении множественной регрессии дает представление о степени влияния факторных признаков на результативный признак только тогда, когда

они выражаются в одинаковых единицах и имеют примерно одинаковую колеблемость. Чтобы сделать коэффициенты регрессии сопоставимыми, применим нормированные коэффициенты регрессии j . Коэффициент j показывает величину изменения результативного фактора в значениях средней квадратической ошибки при изменении факторного признака x_j на одну среднеквадратическую ошибку.

Результаты множественной линейной регрессии приведены в табл. 3.

Таблица 3. Результаты множественной линейной регрессии

Regression Summary for Dependent Variable: Y
R= ,91973336 RI= ,84590946 Adjusted RI= ,22954729
F(12,3) = 1,3724 p<,44562 Std.Error of estimate: ,73471

	St. Err.		St. Err.			
	BETA	of BETA	B	of B	t(3)	p-level
Intercept			-123,801	101	-1,2	0,306
A	1	2	3	4	5	6
X1	0,322	0,4953	0,39998	0,61	0,65	0,562
A	1	2	3	4	5	6
X2	1,004	1,0589	0,48816	0,51	0,95	0,413
X3	0,716	0,7869	0,16	0,18	0,91	0,43
X4	2,638	1,5846	1,66838	1	1,66	0,195
X5	1,871	1,7033	0,0063	0,01	1,1	0,352
X6	-0,44	0,5119	-0,49347	0,57	-0,9	0,449
X7	-2,21	2,3338	-1,5679	1,66	-0,9	0,414
X8	-0,54	0,3131	-0,13284	0,08	-1,7	0,185
X9	2,45	1,799	1,67647	1,23	1,36	0,267
X10	3,347	2,4509	0,00043	0	1,37	0,265
X11	0,463	0,9086	1,20618	2,37	0,51	0,645
X12	0,739	0,8743	1,91898	2,27	0,85	0,46

Множественный коэффициент детерминации для уравнения регрессии равен 0,846. Это означает, что 84,6% разброса значений общего коэффициента брачности по областям республики объясняется влиянием факторов, включенных в модель, и позволяет говорить о значимости модели регрессии. Множественный коэффициент корреляции равен 0,920. F критерий значимости равен 1,3724, число степеней свободы равно $\nu = 12$, $\nu = 3$.

Коэффициенты линейной регрессии подтверждают положительную связь между всеми вышеперечисленными показателями и отрицательную связь уровня брачности с уровнем разводимости [7, 22].

Литература:

1. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 329 с.
2. Курс социально-экономической статистики: Учебник / Под ред. М.Т. Назарова. – М.: Финстатинформ, 2000. – 278 с.
3. Гришин А.Ф. Статистика: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 240 с.
4. Ефимова М.Р. и др. Общая теория статистики: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 339 с.
5. Ешпанова Д.Д. Методика изучения влияния социально-экономических факторов на брачность и разводимость // Сборник научных трудов «Социально-экономические проблемы современного этапа развития Республики Казахстан». – Кызылорда: Университет «Болашак», 2002. – С.23.
6. Статистический сборник: О брачном состоянии Республики Казахстан / Агентство статистики Республики Казахстан, 2001.
7. Ешпанова Д.Д. Статистическое исследование современной брачной ситуации в Республике Казахстан: Автореферат. – М.: МЭСИ, 2004. – 24 с.

Түйіндеме

Қазіргі кезеңде экономиканың нұсқаланушы параметрлері арасындағы орын алып отырған өзара байланыс пен тәуелділіктерді зерттеу және іс жүзінде пайдалану өте өзекті болып отыр. Өйткені экономиканың үдерістері мен құбылыстары себеп-салдарлық өзара байланыстар мен шарттылықтарда тұр.

Summary

At present highly relevant study and practical use of existing relationships and dependencies between the varying parameters. Because the processes and phenomena of the economy are in the cause-effect relationships and conditionality.

УДК 001.891.57:004.383.4:061.5

ОБЗОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

А.Б. КОПТИЛЕУОВ,

магистрант,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

В настоящее время автоматизация широко применяется во многих отраслях промышленности. Для обеспечения развития промышленности необходимы не только модернизация технологического оборудования и развитие автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), но и разработка средств анализа и оптимизации технологических процессов. Одним из инструментов для решения данных задач является моделирование.

Современные объекты управления обладают высокой степенью сложности (структурной, функционирования, выбора поведения и развития), что значительно затрудняет использование аналитических методов исследования. В этом случае применение имитационного моделирования (ИМ) является более эффективным. В качестве примера можно привести работу, в которой осуществляется проверка алгоритмов АСУ ТП гидроэлектростанции.

Развитие ИМ началось в середине 60-х гг. XX в. с использования универсальных языков программирования и статистических испытаний (метод Монте-Карло). Дальнейшее развитие обусловлено переходом к новой методологии разработки моделей – созданию подпрограмм, которые реализуют выполнение часто используемых операций и позволяют сократить время разработки моделей.

Основными факторами, ограничивающими развитие ИМ, являются нехватка квалифицированных кадров и использование нерациональных методов. Среди частных проблем можно отметить неоптимальную разработку имитационных моделей, отсутствие эффективной машинной реализации, несоблюдение компромисса между универсальностью и прикладной областью.

1. Парадигмы имитационного моделирования. Существует четыре основных подхода ИМ: динамическое моделирование, системная динамика (СД), дискретно-событийный (ДС) и агентное моделирование. Также следует отметить метод статистических испытаний – метод Монте-Карло (МК).

Динамические системы (механические или физические процессы, системы управления) описываются алгебраическими уравнениями, дифференциальными уравнениями и блок-схемами.

Системная динамика разработана в 60-х гг. XX в. Дж. В. Форрестером. Системно-динамический подход представляет собой мощный инструментальный для исследования динамических процессов, направленный на изучение сложных систем с обратной связью (производственные, социально-

экономические и др.). Процессы представляются в виде диаграммы, состоящей из петель положительной и отрицательной обратной связи. Главное внимание уделяется моделированию обратных связей.

Результатом моделирования СД-модели является выявление глобальных зависимостей и причинно-следственных связей в исследуемой системе.

Дискретно-событийный подход разработан в начале 60-х гг. XX в. Дж. Гордоном. В отличие от СД модельное время продвигается либо от события к событию (событийно-ориентирован), либо через дискретные промежутки времени (процессно-ориентирован). Дискретно-событийный подход применяется в случае, если можно считать, что переменные системы изменяются мгновенно в определенные моменты времени. Для представления ДС-моделей применяется методология событийного графа.

Дискретно-событийное моделирование – наиболее распространенный подход ИМ, сфера его применения очень обширна: логистика, социально-экономические процессы, промышленность и др.

Развитие идей агентного моделирования началось в 70-х гг. XX в., но как парадигма подход сформировался в 90-х гг. XX в. Основой агентного моделирования является понятие «агент» – некая сущность, обладающая активностью, автономным поведением, которая может принимать решения в соответствии с некоторым набором правил, взаимодействовать с окружением, а также самостоятельно изменяться [7]. Ключевыми элементами агентного моделирования являются карты состояний. Агентное моделирование применяется для имитации интеллектуальных, децентрализованных и распределенных систем с целью получения сведений о влиянии на систему функционирования и взаимодействия элементов.

Метод Монте-Карло – численный метод решения математических задач с помощью моделирования случайных величин, разработанный в 1949 г. Дж. Нейманом и С. Улама. Метод статистических испытаний позволяет моделировать любой процесс, на протекание которого оказывают влияние случайные факторы. Метод используется во многих областях науки (математике, физике и др.).

Сущностью метода Монте-Карло является применение какого-либо генератора равномерно распределенных случайных чисел в связи с функцией распределения вероятностей изучаемого процесса. После определения функции на основе теоретического, эмпирического или другого распределения, соответствующего характеру изучаемого процесса, производятся случайные выборки, представляющие значения входных данных. С помощью множественных прогонов имитационной модели получается соответствие множеств значений входных и выходных параметров. На заключительном этапе осуществляется принятие решений с помощью статистического анализа выходных данных.

2. *Методика создания имитационных моделей и этапы ИМ.* После выбора подхода ИМ производится разработка имитационной модели. Описание процесса моделирования приведено в работах А.М. Лоу и В.Л. Конюха. Данный процесс включает следующие этапы.

1. Точная формулировка цели исследования.
2. Сбор информации и данных.
3. Разработка концептуальной модели. Для проверки компонентов модели применяются количественные методы – графики, критерии согласия, тест Крускал-Уолиса.
4. Проверка концептуальной модели на адекватность поставленной задаче и выполнение структурного критического анализа.
5. Перевод концептуальной модели с помощью программных средств в машинное представление.
6. Верификация запрограммированной модели. На этом этапе выполняются анализ чувствительности и валидация выходных данных имитационной модели (если реальная система существует, для сравнения выходных данных модели и реальной системы применяются статистические методы).
7. Если адекватность модели не подтверждается, в зависимости от обнаруженной ошибки необходимо вернуться к первому, второму или третьему шагу.
8. Разработка, выполнение и анализ экспериментов.
9. Документирование и представление полученных результатов.

Для того чтобы достигнуть наибольшей адекватности модели, при ее разработке необходимо взаимодействовать с предметными экспертами и заказчиками проекта. Также для обеспечения более простой валидации и верификации применяется анимация модели.

Необходимо отметить, что верификация и валидация являются одними из важных аспектов моделирования. Существует два основных подхода выполнения верификации и валидации, обеспечивающих наибольшую адекватность модели: пользователем, полностью вовлеченным в группу разработчиков (увеличивает правдоподобность); независимая верификация и валидация, выполняемая другой группой (применяется для больших моделей).

3. Краткий обзор сред ИМ для имитации производственных систем. Имитационное моделирование может успешно применяться в исследовании производственных систем. Например, имеется опыт использования программных продуктов имитационного моделирования в горном деле, машиностроении, теплофизике и энергосберегающих технологиях.

Задачи, решаемые ИМ для исследования производственных систем, можно разделить на три основные группы: определение потребности в оборудовании, оценка производительности, оценка технологических операций.

Для сравнения необходимо задать критерии анализа. Наиболее важными являются следующие параметры сред ИМ [16].

1. Основные характеристики, в число которых входят следующие возможности: использование различных парадигм ИМ, описание логики поведения объекта на встроенном языке, простота освоения среды моделирования, поддержка иерархического моделирования сложных систем, возможность интерактивной отладки и разработки интерфейса для пользователя модели, импорт и экспорт данных, обеспечение разработки сценариев моделирования, поддержка непрерывно-дискретного моделирования, связь среды ИМ с другим программным обеспечением.

2. Требования к оборудованию и программному обеспечению – объем оперативной памяти, вид и версия операционной системы.

3. Реализация анимации и динамической графики, обеспечивающих визуализацию модели и отображение ее параметров (часы, шкалы, графики и т. д.).

4. Различные статистические возможности, такие как возможность задания потоков независимых случайных величин, возможность задания эмпирических распределений, осуществление независимых прогонов модели, планирование проведения статистических экспериментов, оптимизация параметров модели.

5. Поддержка пользователя среды (наличие справочного материала, демоверсии и осуществление технической поддержки).

6. Формирование отчетов с выходными данными, графиками, диаграммами, оценкой параметров модели и т. д.

Отличительными особенностями приведенных сред ИМ являются наличие специализированного языка, вид библиотеки элементов, возможность создания пользовательских библиотек и шаблонов, импорт чертежей, парадигмы моделирования, возможность разработки интерфейса для пользователя модели, требования к оперативной памяти и программному обеспечению ЭВМ. Рассмотрим эти различия более подробно.

Специализированные среды ИМ отличаются поддержкой, в качестве шаблонов, уже созданных объектов, имитирующих элементы и процессы производства. Универсальные среды могут имитировать производственные системы, но для разработки модели требуются большие затраты времени. Однако у них имеется возможность создания пользовательских библиотек и шаблонов.

Все рассмотренные среды, за исключением Extend, поддерживают импорт чертежей из систем автоматизированного проектирования (например, Autocad).

В заключении надо отметить, что независимо от выбранного подхода, важнейшими факторами разработки имитационных моделей являются правильно поставленная задача, корректность исходных данных и адекватность модели. Также в течение всего процесса разработки имитационной модели

особое внимание необходимо уделять документированию и визуализации полученных результатов, что облегчает повторное применение и улучшает достоверность модели.

В зависимости от необходимого уровня абстракции для имитации производственных систем можно применять различные парадигмы ИМ. Например, на уровне глобальных взаимосвязей применяется СД. Для моделирования процессов производства применим ДС-подход. Оценку влияния поведения элементов на функционирование системы можно реализовать с помощью агентного моделирования. Применение смешанного подхода позволяет изучать систему на нескольких уровнях абстракции.

Анализируя результаты сравнения сред ИМ, можно констатировать, что среда имитации производственных систем должна обладать развитыми стандартными библиотеками; возможностью создавать пользовательские библиотеки и шаблоны; связью с внешними приложениями; трехмерной анимацией для четкого представления процесса имитации; возможностью использования нескольких подходов или их комбинации для обеспечения максимальной гибкости моделирования; поддержкой иерархии для обеспечения имитации сложных систем; развитыми средствами документации, анализа и оптимизации. Необходимо также выделить две особенности: независимость от операционной системы (значительно расширяет возможности разработки и презентации моделей) и разработка интерфейса для пользователя модели (позволяет заказчику не покупать дорогостоящую среду ИМ и обеспечивает разработчикам модели сохранение коммерческой тайны).

Түйіндеме

Бұл мақала өндіріс жүйелеріндегі имитациялық модельдеудің әдістері мен құралдарына қысқаша шолу жасауға бағытталған. Имитациялық модельдеу туралы алғашқы түсініктер келтірілген. Автор, имитациялық модельдеудің әдістері мен құралдарының қалай тиімді қолданылу керек екендігін және қай жағдайларда қолдану тиімсіз екендігін түсіндірді. Имитациялық модельді құру әдістеріне қысқаша көрсетіп, қорытындылай келе процестің нақты қиындықтарын көрсетеді.

Summary

The article gives an overview of the methods and means of simulation of manufacturing systems. Shows the initial concept of the simulation modelirovaniy. The author shows how to use the methods and simulation tools effectively, and how not to waste a waste of time. Showing methods of simulation modeling, the author concludes talks about the difficulty of the field and notes necessary points

ӘОЖ 378 :378:124:37.01:004.9

КӘСІБИ ОҚЫТУ ПЕДАГОГТАРЫН ДАЙЫНДАУДА АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУ

С. БАХЫТҰЛЫ,

магистрант

Ш.З. ҚОШҚАРОВА,

педагогика ғылымдарының кандидаты,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Еліміздің әлеуметтік-экономикалық дамуының стратегиялық бағыттарына сәйкес білім беру жүйесін дамыта отырып, әлемдік білім кеңістігіне ықпалдастырудағы негізгі бағдар – адамды қоғамның ең маңызды құндылығы ретінде танып, оның рухани жан-дүниесінің дамуына, көзқарастары мен шығармашылық әлеуетінің, танымдық біліктілігі мен мәдени құндылықтарының жоғары деңгейде дамуына, жеке тұлғасының қалыптасуына жағдай жасау.

Бұл міндеттерді жүзеге асыру еліміздегі жоғары кәсіби мамандар даярлауда оқыту процесінің мазмұндық болмысын жаңа әдіснамалық тұрғыдан негіздеуді талап етеді. Атап айтқанда, студенттерге білім беруде инновациялық технологиялардың маңызы зор. Мұндай жаңа әдіснамалық жүйе оқыту процесіне түбегейлі өзгерістер енгізудің қажеттігін көрсетіп, оқытудың шығармашылық қызметін дамытып, білім мазмұнының жаңа технологиялар негізінде берілуін және жаңа өркениеттік бағдар тұрғысынан жетілдіруді қарастырады.

Білім берудің жаңа бағыттарының басты ерекшелігі – оқытудың нәтижесін алдын-ала болжап, оқушылардың қызығушылықтары мен ізденімпаздығы негізінде білімі мен біліктерін жетілдіру негізінде, шығармашылық әлеуетін үнемі дамытуға және рухани толысуға ұмтылысын қалыптастыруды қажет етеді. Сондай қажеттіліктің бірі – студенттерге білім беру мазмұнын инновациялық технологиялар арқылы жетілдіру. Білім беру саласындағы инновациялық процестердің күрделілігі мен қайшылықтары жаңа құбылыстармен әрекеттесу және жалпы жоғары білімді ізгілендірудің сапалы кезеңінде инновациялық үрдіс мәселесін өзекті етуде.

Соңғы жылдары білім берудегі инновация туралы түсінік бірқатар өзгерістерге ұшырады. 1990 жылдары білім берудегі инновация деп оның тиімділігін арттыруға бағытталған мазмұнына немесе үрдісіне енгізген кез келген жаңалықты есептесек, ал қазіргі уақыт талабында тек бір бөлек енгізген жаңалық ретінде емес, қоғам мен білім берудің дамуындағы бүтіндей, біртұтас үрдіс ретінде қарастырып, бағалау қажет.

Инновациялық үрдіс қарапайым енгізілген жаңалықтардан айырмашылығы, оның әрдайым өзгеріп отыратын мүмкіндіктерін тікелей қамтамасыз ететін нақты көріністер негізінде мақсат қоюға бағытталғандығында. Педагогикалық инновацияның басты нысаны білім беру үрдісі болып табылады.

Педагогикалық инновацияның негізгі бағыттары:

- мақсаты, мазмұны, әдістері мен технологиясы, ұйымдастыру формасы және басқару жүйесі;
- білім беру деңгейінің бағасы мен бағалау жүйесі;
- педагогикалық іс-әрекет стилі, «оқытушы – студент» қарым-қатынасы;
- тәрбие жұмыстарының жүйесі.

Педагогикалық инновациялардың маңызын анықтайтын оның бағалау критерийлерінің сұрақтары болып табылады. Бұндай жағдайды әдебиетте жаңаша, жоғары нәтиже, тиімді және көпшілік тәжірибеде пайдалануға болады деп айтады. Педагогикалық инновацияларды білім берудегі өзекті мақсаттарды шешудегі құрал ретіндегі саналса, ал үрдіс ретінде жаңалықты құруға игеруге таратуға және пайдалануға арналған іс-әрекет.

Білім берудегі жаңалықтарды қабылдап жүзеге асыру тек педагогикалық үрдістің барлық қатысушылар: оқушылар мен педагогтардың дайындығының арқасында ғана іске асырылады. Осыған орай инновациялық үрдістің тиімділігінің шарттары басшылар мен педагогтардың инновациялық іс-әрекетке бағытталған технологиялық білімдері мен біліктері, жеке сапалары болып есептелінеді.

Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңының 8-бабында «Білім беру жүйесінің басты міндет – оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу, ұлтық және жалпыадамзаттық құндылықтарды ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау» деп атап көрсеткендей-ақ, қазіргі уақытта әрбір мұғалімнің алдына қойылып отырған басты міндеттердің бірі – оқытудың әдіс-тәсілдерін үнемі жетілдіріп отыру және инновациялық педагогикалық технологияны меңгеру [2].

Уақыт талабында кәсіби педагогикалық білім беру сапасын, оның құзыреттілігін, тартымдылығын, бәсекеге қабілеттілігін арттыру мақсаттары оқу-тәрбие үрдісін ұйымдастыруды жетілдіруде ақпараттық технологияларды, интерактивті оқыту әдістерін, электрондық оқыту құралдары мен компьютерлі оқыту бағдарламаларын қолдану қарастырылады.

Компьютерлік сызу құралдарының ары қарай даму эволюциясы 80 жылдардың соңы мен 90 жылдардың басында пайда болған жаңа технологиялық бағыт электронды баспамен байланысты. Ол кейіннен мультимедия атауын иеленді. Компьютер мониторы экранының түрлі салаларына басу арқылы пайдаланушы иллюстрациялар мен мәтіндерді, бейнеүзінділерді, дыбыс файлдарын көру үрдісін басқара алады. Бұл нысандарды жаңадан компьютер үйренуші, мұғалім мен кез келген пайдаланушы жасай алады. Бағдарламаның мұндай тәсілі нысандық – бағдарланған бағдарлама атауын иеленді.

Мультимедианың маңызы – адамның машина мен қарапайым әрі еркін қарым-қатынас жасау тәсілі. Негізінде, соңғысы мұнда енжар (пассив) бақылаушы ретінде емес, танымдық, оқу немесе басқа да ақпараттарды қалауы бойынша өзгерте отырып, компьютерлік бағдарламаның жұмыс істеу үрдісіне қатысушы ретінде көрінеді. Компьютердің ақпаратты – дыбысты, статистикалық бейнелеуі мен бейнесі, мәтінді, суретті схеманы шығарудың табиғи тәсілі мультимедиа технологиясының қажетті бөлімі болып табылады. Мультимедиа технологиясы көптеген жаңа жанрлар берді. Мысалы, электронды оқулықтар мен оқу құралдары, энциклопедиялар, виртуалды (компьютерде құрылған) әлем, оқыту бағдарламалары мен жаттықтырушылар [3].

Атап айтқанда, мультимедиа технологиясы дербес компьютерді білім беру саласында пайдалануға мүмкіндік берді. Мәселен, мультимедиа бағдарламасын құрайтын әрбір бөліміне талдау жасай отырып, стандартты оқыту технологиясының құралдарымен сәйкестікті табуға болады. Мысалы: дыбыс – магниттерден жазбасы; компьютерлік анимация – кино немесе бейнеүзінді; статистикалық компьютерлік бейнелеулер – иллюстрациялар, фотосуретке арналған репродукциялар, интерактивті өзара, әрекеттер; тестілер, міндеттер, оқытушының сұрақтары, т.б.

Мультимедиа технологиялары бойынша жасалған бағдарламалар жоғарыда аталғандардың барлығын біртұтас етіп біріктіреді.

Сонымен, компьютерлік сызу құралдары мен мультимедиа технологияларының дамуына орай, оқыту ісі білім алушылардың оқу және танымдық қызметін белсендіретін көрнекі материалмен байи түсті. Білім беру технологияларының кең түрде дамуына компакт дискілер CD-ROM-де жазылған ақпараттарды оқуға арналған қондырғыларды жасау мен таратуға ықпал етті.

Мультимедиа құралдарының пайда болуы, дербес компьютер мен компьютерлік сызу құралдарының ерекшеліктеріне орай, оқыту үрдісінде барынша жеке формасын иеленіп келеді. Бұл жағдайда білім алушы өзінің оқу қарқынын реттей алады. Қажет жағдайда өтілген материалға қайта оралуға, өтілген тақырып бойынша өз білімін тексеру мүмкіндігіне ие болады.

Жаңа ақпараттық технологиялар дәстүрлі емес ақпарат көздеріне жол ашып, студенттердің өзіндік жұмыстарын тиімді орындауға, шығармашылыққа, кәсіби икем-дағдыларын игеріп меңгеруге және оқытудың жаңа әдісі мен формасын ендіруге мүмкіндік береді.

Педагогикалық үрдіске компьютерлік оқыту технологиясын енгізу жаңа дидактикалық мақсаттарды шеше отырып, сапалы түрде бүтіндей білімді өзгеріске ұшыратады. Оқу пәндерін өткізуде жаңа ақпараттық технологияларды қолдану білімді ақпараттандырудың бір бағыты болса, екінші жағынан педагогтың кәсіби мәдениетінің бір бөлігі болып саналатын ақпараттық мәдениетін, оның кәсіби біліктілік сапасын, кәсіби құзіреттілігін, өз бетінше жұмыс жасауға қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Оқу пәндерінде ақпараттық технологияларды шығармашылық мүмкіндікте қолдана білу педагогикалық және ақпараттық технологияларды интеграцияландыруға бағытталады. Кәсіби педагогикалық мамандықтарды дайындайтын барлық оқу орындарының алдында тұрған негізгі мақсат – болашақ педагог мамандардың тек білімдерін ғана емес, олардың шығармашылықтарын да қалыптастыру қажеттігі.

Дүниежүзілік жеке адамның бәсекеге қабілетті ресурсы – оның ақпаратты игеруі емес, оны шығармашылықта қолдана білу. Оқыту үрдісінде ақпараттық технологиялар теориялық және практикалық материалдарды қолдана отырып, білім жүйесінің базасы болатын ақпарат ағымындағы әдістемелік қешендер құруға болады.

Дүниежүзілік «*Intel@ Обучение для будущего*» педагогтар қоғамының компьютерлік технологияларды пайдаланып, оқыту үрдісінде жасалған жобаларын қорғауларына талдау жасай отырып, болашақ кәсіби оқыту педагогтарының ақпараттық мәдениетін, дайындау сапасын көтеруде оқыту пәндерінде ақпараттық коммуникациялық технологияларды шығармашылықта қолданудың маңызы зор болады.

Әдебиеттер:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы баптары бойынша түсіндірмелері және оны жүзеге асыру жөніндегі негізгі құжаттар. – Астана, 2007. – 8 шілде.
2. Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании // Тез. док. 14-й Всерос. науч-прак. конф. – Екатеринбург, 2007.
3. Новосельцев С. Мультимедиа. Мир Apple // Мультимедиа и цифровое видео. – 1997. – № 9. – С. 8-9.

Резюме

В статье рассматриваются инновационные технологии, основные направления педагогической инновации, которые могут быть использованы в учебном процессе студентами – будущими педагогами профессионального обучения, с целью не только повышения качества знаний, но и формирования творческих способностей (применение информационной компьютерной технологии в творческой деятельности будущего педагога профобучения) и профессиональных навыков.

Summary

In the article innovative technologies, the main directions of a pedagogical innovation which can be used in educational process by students – future teachers of vocational training, with the purpose not only improvement of quality of knowledge, but also formations of creative abilities (application of information computer technology in creative activity of future teacher of vocational training) and professional skills are considered.

УДК 378.146

РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

**К.Ж. МАНСУРОВ,
О.Н. ШОРНИКОВА,**

*магистр прикладной математики и информатики,
Кокшетауский государственный университет имени Ш. Уалиханова,
Республика Казахстан*

В Республике Казахстан широкое применение в высшей школе получила классификация технологий обучения в соответствии с дидактическими теориями, на которых они базируются. Для решения проблемы систематизации знаний и наилучшего их усвоения служит модульная технология обучения, заключающаяся в дроблении информации на определенные дозы – модули, обуславливающие необходимую управляемость, гибкость и динамичность процесса обучения. Учебный модуль – не только раздел учебной программы, но и выбранная дидактическая система, основное место в которой занимает взаимодействие различных приемов и способов учебной деятельности, обеспечивающих вхождение этого модуля в целостную систему предметного и общего обучения.

Начиная работу над курсом, преподаватель имеет лишь примерную программу дисциплины, которая излагает основы содержания предмета и требования государственного образовательного стандарта. Задача педагога – смоделировать содержание учебной дисциплины на весь период обучения, наметить цели (образовательные, воспитательные, развивающие и обучающие), отобрать важнейшие теоретические сведения, научные факты, предусмотреть применение дидактических средств обучения, спрогнозировать результаты обучения, продумать способы их достижения.

К структурным составляющим модульной технологии как дидактической системы относят дидактические цели и задачи, содержание обучения, средства педагогического взаимодействия (методы обучения), организацию учебного процесса (формы обучения), средства обучения, обучающегося, преподавателя, а также результат их совместной деятельности [2].

В процессе проектирования модульной технологии обучения наиболее ответственным является этап целеполагания. Он заключается в определении педагогом диагностических целей обучения. Под диагностичностью целей понимают описание в реально измеримых параметрах ожидаемого дидактического результата.

Задание целей изучения модуля завершается определением требуемых уровней усвоения, т. е. умения выполнять сложное действие (деятельность) с определенной степенью самостоятельности [2]. Поскольку в дидактике до сего времени не выработаны общие подходы к количественному и качественному определению уровней усвоения содержания дисциплины, то приходится придерживаться наиболее

распространенной системы по В.П. Беспалько [1], полагая, что первый уровень – узнавание – не оценивается, а последующие – репродуктивная деятельность, репродуктивно-преобразовательная деятельность и продуктивная деятельность – будут соответствовать существующей системе оценок «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», которые в рабочей программе представлены в виде категорий «знать», «уметь», «владеть». Таким образом, определение требуемых уровней усвоения учебного материала позволяет осуществить дифференцированный подход к оценке качества знаний.

Следующим важным этапом конструирования модульной технологии обучения является этап структурирования содержания учебного материала и определение его информационной емкости. Сущность процесса структурирования состоит в том, чтобы выявить систему логических связей между элементами содержания крупной дидактической единицы (учебной дисциплины, блока, модуля, темы) и расположить учебный материал в той последовательности, которая вытекает из этой системы связей.

На данном этапе производится построение графо-семантических моделей учебной дисциплины, матриц внутрипредметных и междисциплинарных связей, структурно-логических схем с целью определить необходимую и достаточную информационную составляющую дисциплины. В зависимости от целей обучения, объема материала, профессиональной подготовленности педагога может быть использована любая из предложенных в литературе [1; 2; 4] форм структурирования содержания учебного материала, а также их сочетание.

Например, в таблице 1 приведена структурно-логическая схема, дающая представление о блочно-модульном построении изложения содержания дисциплины «Физика».

Дальнейшее построение модульного обучения ведется в направлении разработки процессуальной стороны обучения: представление профессионального опыта, подлежащего усвоению обучающимися в виде системы познавательных и практических задач. При этом выделяют теоретический и практический этапы обучения. На каждом из этих этапов производится поиск дидактических процедур усвоения этого опыта, выбор форм, методов и средств индивидуальной и коллективной учебной деятельности.

Таблица 1. Блочно-модульная структура дисциплины «Физика»

Блок	Модуль
1. Механика	1.1 Механика материальной точки 1.2 Законы сохранения 1.3 Релятивистская механика 1.4 Механика твердого тела 1.5 Механика сплошной среды
2. Статистическая физика и термодинамика	2.1 Статистическая физика 2.2 Термодинамика
3. Электричество	3.1 Электростатическое поле в вакууме 3.2 Электростатическое поле в веществе 3.3 Постоянный электрический ток
4. Магнетизм	4.1 Магнитное поле в вакууме 4.2 Магнитное поле в веществе 4.3 Электромагнетизм 4.4 Переменный электрический ток
5. Физика колебаний и волн	5.1 Колебательные и волновые процессы 5.2 Интерференция и дифракция 5.3 Взаимодействие электромагнитных волн с веществом
6. Квантовая физика	6.1 Квантовая природа излучения 6.2 Физика атомов и молекул 6.3 Зонная теория твердого тела 6.4 Физика атомного ядра

При проектировании любой технологии обучения, в том числе и модульной, важным этапом является выявление и обоснование преподавателем логики организации педагогического взаимодействия со студентами на уровне «субъектно-субъектных» отношений – коммуникативный уровень. По мнению

В.А. Слостенина и Н.Г. Руденко [3], активизации учебного процесса в рамках технологии обучения способствуют фронтальные, коллективные, групповые и диадические коммуникативные ситуации и их разнообразное применение в ходе процесса обучения.

Важным и ответственным при проектировании и конструировании модульной технологии обучения является этап оценки и контроля результатов обучения, его коррекции. Даже при наличии в составе технологии оптимальных с точки зрения педагогики методов и организационных форм обучения, самых современных средств предъявления информации, невозможно сделать учебный процесс управляемым и целенаправленным, если не налажена система контроля за его ходом, своевременная проверка и оценка знаний, умений и навыков студентов и отсутствует обратная связь [2].

Таблица 2. Пример используемых автором технологических карт

Технологическая карта модуля 1.2 Законы сохранения		
Лекционный этап обучения	Практический этап обучения	
	Практические занятия	Лабораторные работы
№4 Законы сохранения в механике. Симметрия пространства и времени.	№3 Законы сохранения в механике	№4 Проверка законов сохранения при помощи баллистического пистолета.
№5 Тяготение. Элементы теории поля.	№4 Работа и энергия	
<i>Целеполагание</i>	<i>Форма диагностики</i>	<i>Коррекция</i>
<i>Знать:</i>		
определение замкнутой системы;	устный опрос	обратить внимание на современные
формулировки законов сохранения энергии и импульса;	п/з № 3; л/р № 4	формулировки законов сохранения
определения консервативных и диссипативных сил;	п/з № 3	
определение работы силы на участке пути	п/з № 4	не могут связать силу и энергию
<i>Уметь:</i>		
применять на практике законы сохранения;	п/з № 3, с/р № 3, Д.к/р №1	дать задачу на закон движения центра
применять теорему о кинетической энергии;	п/з № 4, с/р № 4	масс
находить работу силы	п/з № 4, с/р № 4, Д.к/р №1	
<i>Владеть:</i>		
формулой Циолковского для тела переменной массы;	с/р № 3	обратить внимание на уравнение
понятием упругого и неупругого соударения	с/р № 4	Мещерского

Основным показателем является объективность оценки, поэтому в самом начале изучения модуля студенты должны четко знать систему контроля и критерии оценки знаний. Наилучшие результаты дает система разноуровневых заданий, выполняемых в ходе практического или лабораторного занятия, особенно если студенту предложено самому выбрать соответствующее его уровню задание. Дифференцированный подход позволяет преподавателю проследить уровни обученности студента на начальном и конечном этапе изучения модуля, выявить существующие затруднения и выбрать способы их коррекции.

Завершающим этапом работы преподавателя при проектировании и конструировании модульной технологии обучения является разработка соответствующей технологической карты. В качестве

примера в таблице 2 приведен образец применяемых автором технологических карт, включающих в себя теоретический и практический этапы изучения модуля, разноуровневое целеполагание, форму диагностики и коррекционное воздействие.

В начале работы над модулем перед студентами ставится цель, какие формулы, методы и физические теории они должны знать. Им сообщается источник получения знаний, указываются учебники и методические пособия. По мере раскрытия содержания модуля в ходе чтения лекций знания студентов систематизируются, вопросы, возникающие по ходу изучения модуля, приобретают все более осмысленный характер. Изучение модуля завершается зачетом. Формой зачетного урока может быть защита лабораторной работы, выполнение дифференцированной самостоятельной работы, работа с программированными картами или тестовыми заданиями.

Таким образом, модульная система обучения дает преподавателю свободу и гибкость в выборе форм и методов обучения, позволяет снизить затраты времени на практическую подготовку, дает возможность выявить творческие способности студентов, служит систематизации полученных студентами знаний и повышению их качества.

Литература:

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Образцов П.И. Информационно-технологическое обеспечение учебного процесса в вузе // Высшее образование в России. – 2001. – № 6. – С. 46–50.
3. Сластенин, В.А. О современных подходах к подготовке педагога / В.А. Сластенин, Н.Г. Руденко // Педагогика. – 1999. – № 6. – С. 55–62.
4. Талызина Н.Ф. Технология обучения и ее место в педагогическом процессе / Н.Ф. Талызина // Современная высшая школа. – 1977. – № 1. – С. 21–35.

Түйіндеме

Мақалада оқу үдерісінде модульдік технологияны енгізу мен жобалау сұрақтары қарастырылған. «Физика» пәні мысал ретінде алынған.

Summary

In the present article deals with the design and implementation of modular technology education in the learning process. As an example, the discipline of «Physics».

ӘОЖ 37.026:374.3:371.62

БОЛАШАҚ ПЕДАГОГ МАМАНДАРЫН ДАЯРЛАУ ЖҮЙЕСІНДЕ ЗАМАНАУИ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Г.А. МҰРАТБАЕВА,

*педагогика ғылымдарының докторы, профессор,
Қазақ мемлекеттік қыздар университеті,
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы*

Жоғары оқу орындарында даярланатын педагог мамандары бүгінгі заман талаптарына сай түрлі әлеуметтік, өндірістік қарым-қатынасқа түсіп, білім берудің мазмұнын менгеруде ізденімпаздық, іскерлік, шығармашылық, ұйымдастырушылық іс-әрекеттерді жинақтаған жағдайда, өзін жасампаз тұлға, кәсіби іскер, білікті маман ретінде білім беру саласында көрсете алады. Осыған орай болашақ педагог мамандарының жоғары оқу орнында алатын білім деңгейінің тереңдей түсуі, кәсіби және

әлеуметтік-гуманитарлық пәндерді тыңғылықты игерумен қатар, оқыту үдерісінде заманауи білім беру технологияларын тиімді пайдалануға қатысты іс-әрекеттер жүйелі болуы тиіс. Бұл жағдай білім берудің ғылымилығы, жүйелілігі, саналылығы және беріктігі сияқты дидактикалық ұстанымдарға сүйенеді.

Сондықтан да болашақ педагог мамандарына білім беру үдерісінде заманауи білім беру технологиялары арқылы білім берудің дидактикалық негіздерінің жаңаша формалары мен әдістер жүйесін жан-жақты қарастыру қажеттігі туындайды. Себебі дидактиканың басты міндеттерінің бірі – білім беру үдерісін ұйымдастыру іс-әрекеттерін жүйелеп, оқыту үдерісінде заманауи білім беру технологиялары арқылы білім берудің дидактикалық негіздерін жан-жақты қарастыру.

Заманауи білім беру технологияларын пайдалану негізінде болашақ педагог мамандарын кәсіби даярлауда жеке тұлғалық, психологиялық, физиологиялық, дүниетанымдық және т.б. тұлғалық құндылықтар жүйесін ескеру қажет.

Болашақ педагог мамандарын кәсіби даярлаудың қазіргі жағдайына талдау жасай отырып, негізгі мәселелерді атап көрсетуге болады. Олар:

- студенттердің кәсіби іс-әрекеттерінің негізін толыққанды меңгеру үшін қажетті және жеткілікті білімдерінің жүйесін құру, негізгі іс-әрекетті меңгеруден құрылған теориялық және тәжірибелік білімдердің өзара байланысын жетілдіру, кәсіби іс-әрекеттер мақсатын, тәсілдерін, заманауи білім беру технологиясы туралы білімдерін толықтыру, іс-әрекет қалыптасатын білімдерді жалпылау деңгейін көтеру мүмкіндіктерін іздестіру.

- студенттердің қалыптасқан теориялық білімдерін олардың практикалық қажеттілігімен, олардың құндылық бағдарымен біріктіру мүмкіндіктерін іздеу, теориялық білімдерді студенттердің іс-әрекеттерінде, тікелей білім беру үдерісінде қолдану мүмкіндіктерін кеңейту жолдарын іздеу. Ол бірінші кезекте студенттердің кәсіби іскерлігіне қажетті теориялық білімдермен қаруландырып, тәжірибелік мәселелерді шешу үшін белсенді түрде заманауи білім беру технологияларын тиімді пайдалануға бағыт беруде оқу-практикалық іс-әрекеттерінің жағдайын құрумен қорытындыланады.

Кәсіби білім берудің дидактикалық ұстанымдарын қарастыратын болсақ, оның өзіндік ерекшеліктері бар. Бұл орайда болашақ маманның кәсіби іскерлігін қалыптастыруда өзін-өзі дамыту ұстанымы басты назарға алынады. Сондықтан да білім беру үдерісінде жеке тұлғаның өзін-өзі дамыту ұстанымы ерекше орынға ие. Өйткені, бұл ұстаным арқылы студенттің оқыту барысында алған білімін толықтыруда шығармашыл мінезі қалыптасып, өз бетінше шешім қабылдауға дағдыланады. Білім алушының оқу еңбегіне қарай жеке тұлғаның өзін-өзі дамыту ұстанымын алғашында К.Д. Ушинский белгілеген. Оның пікірінше, оқытушының негізгі міндеті – білім алушының өз бетінше жұмыс атқару қызметін дамыту. Олай болса, өзін-өзі дамыту ұстанымы арқылы болашақ маман кәсіби іс-әрекетінде өз бетінше шешім қабылдап, шығармашылық ой-пікірін, шеберлігін дамытуға бет алады. Кәсіби білім берудің тиімділігін арттыруда болашақ маманның білім алуға тұрақты қызығушылығы мен шығармашылығы арқылы кәсіби іс-әрекетке даярлығының ғылыми негіздерін қалыптастыру басты міндет. Бұл орайда оқу-тәрбие жұмысы болашақ маманның жеке тұлғалық адамгершілік құндылықтарын дамытуға бағытталуы тиіс.

Кәсіби бағыттылық ұстанымын кәсіби және жалпы білім берудің барлық ғылыми негіздері, кәсіби пәндер циклдарын меңгерудегі сабақтастық, болашақ маманның кәсіби іс-әрекетінде теория мен практиканың байланысының сақталуы, жеке тұлғаның кәсіби бағыттылығын қалыптастырудың негізгі құралы деп тануға болады.

Болашақ мамандарды даярлауда білім беру үдерісі бірізділік, тұтастық, ғылымилық ұстанымы негізінде құрылуы қажет. Демек, оқытушы кәсіби білім беруді ұйымдастыруда болашақ маманның бойында рухани, әлеуметтік, адамгершілік қасиеттерін қалыптастыруды мұрат тұтады. Мұнда болашақ педагог мамандарын кәсіби даярлау жүйесінің біз ұсынған теориялық моделіндегі барлық компоненттер (мотивациялық, мазмұндық, іс-әрекеттік, рефлексік) мен факторлардың бірізділігі сақталуы тиіс. Яғни, кәсіби даярлау жүйесінде негізге алынған барлық компоненттер ғылымилығы мен нақтылығына көңіл боліп, оқыту мен тәрбиелеу бірлігіне жүгініп, болашақ маманның кәсіби біліктілігі мен дағдысын, кәсіби іскерлігін қалыптастырудың жүйелілігі мен сабақтастығының тиімді жолдары жүзеге асырылуы тиіс.

Төртінші топтар ұстанымдарының талаптары болашақ маманның қоршаған ортамен қарым-қатынасын қалыптастыруға бағытталады. Мұнда дәстүрлі ұстанымдар: мәдениеттілік, жеке тұлға мен ұжымның бірлігі, кәсіби білім беруде технологиялық ортаны ұйымдастыру, әлеуметтік қарым-қатынас, экономикалық мақсатты көздеу негізге алынады.

Жекелеп тоқталатын болсақ, болашақ маманның кәсіби білім беру ортасын ұйымдастыру қажеттігі жоғары оқу орнында оқу-материалдық базасын нығайтуға және дидактикалық оқыту құралдарын қамтамасыз етуге бағытталады. Бұл ұстаным болашақ маман иесін әлеуметтік, адамгершілік, эстетикалық және т.б. кәсіби іс-әрекетіне қажетті қарым-қатынасқа түсуге бағыттайды. Мұндай қарым-қатынас арқылы болашақ маманның жеке тұлғалық қасиеттері қалыптасып, кәсіби ортадағы мінез-құлқы анықталады.

Әлеуметтік қарым-қатынас ұстанымы білім беру үдерісін белсендіру мақсатында республикалық және халықаралық білім беру, мәдени мекемелерімен, орталықтарымен шығармашылық қарым-қатынас жасауға дағдыландыруды көздейді.

Болашақ педагог мамандарын кәсіби даярлауда шығармашылық мәдениетін қалыптастыруға ойлауды дамыту немесе оқытудың нәтижелілігімен жетуге болады. Айталық, ойлаудың негізгі көрсеткіштерін З.И. Калмыкова өз еңбегінде былайша талдап көрсеткен: ойдың жарқындығы, саналығы, үйреншікті емес, ерекше сипаттағы жаңа жауаптардың алыну мүмкіндігі; әдеттегіден өзгеше ассоциативтік байланыстардың пайда болуы; қарастырып отырған проблемаға «алғырлық» танытып, бұл орайда тез арада шешім қабылдап; қоғам талаптарына сай пайда кездесетін ассоциациялардың, идеялардың саны ретіндегі ойлау сезімінің шапшаңдығы; объектінің немесе оның бөліктерінің жаңа дағдыдан тыс қызметтерін табу қабілеттілігі. Бұл орайда өнертану мамандарының өз кәсіби шеберлігіне аса қажетті талаптардың бірі – шығармашылықпен ойлау қабілетін дамытуға айрықша көңіл бөлінеді. Мәселен, өнертану мамандары өз кәсіби қызметінде көптеген мамандық иелерімен үйлесімділікпен түрлі кәсіби іс-әрекеттер атқаруға мүмкіндігі бар. Олай болса, ғалым З.И. Калмыкова атап көрсеткендей, өнертану мамандары өзінің жоғары дәрежеде ойлау қабілетін дамытып, түрлі байланыстар мен жаңа идеялардың шешімін табуда шығармашылық таныта білуін бірінші орынға қояды.

Жалпы білім беру үдерісінде алдын-ала жоспарланған мақсаттар мен міндеттерді іске асыруда студенттердің шығармашылық мәдениетін жетілдіруде дамыта оқытудың дидактикалық ұстанымдары арқылы нәтижеге қол жеткізудің ықтималдығы мол. Болашақ өнертану мамандарын кәсіби даярлауда дамыта оқыту ұстанымдарының тиімділігін атап өтуге болады:

- оқытудың проблемалылығын айқындау;
- оқытудың даралығы мен саналығын көрсету;
- ойлаудың түрлі компоненттерінің үйлесімді дамуын белгілеу;
- ақыл-ой іс-әрекетінің алгоритмдік және эвристикалық амалдарын қалыптастыру;
- мнемикалық іс-әрекетті арнайы ұйымдастыру [1].

Студенттердің шығармашылық мәдениетін дамытудың ерекшеліктерінің бірі – эвристикалық әңгіме жүргізуді ұйымдастыру. Мұндай әңгімелер қатарына нақтылау, абстракциялау, түрлендіру түсініктемелері жатады. Жаңа проблемаларды іздеуге, жаңа білімдерді игеруге тікелей студенттердің өзін ынталандыру, шығармашылық ойлаудың табиғатына сәйкес келетіндіктен мұны эвристикалық әңгіме деп атайды. Жалпы эвристикалық әңгімелер жүргізуде проблеманың мазмұндық сипатына бағдар жасайды.

З.И. Калмыкова дамыта оқытудың тағы да бір өзгеше принципі деп білімнің беріктігін, алға қойған міндеттерді орындауда қоғам талабына сәйкес оларды өзектендіруге студенттердің даярлығын қамтамасыз ететін мнемикалық іс-әрекетті арнайы ұйымдастыруды ұсынады. Шығармашылық ойлауға баса назар аудару, ойлау іс-әрекетінің енді екінші жағы репродуктивті ойлауға және онымен байланыста қарастырылатын мнемикалық іс-әрекетті бағаламаушылыққа алып келеді.

Болашақ маманның кәсіби қалыптасуын қамтамасыз ететін – оның тұлғалық қасиеттері. Жеке тұлғаны дамыту мәселелерін А.Г. Асмолов, Л.И. Божович, В.П. Зинченко, В.С. Мухина, А.В. Петровский, Д.И. Фельдштейн сынды педагогтар зерттеген. Бұл еңбектерде қарастырылған жеке тұлғаның түрлі кезеңдеріндегі даму жолдары білім беру үдерісінде жаңа жасалымға айналу тетіктері мен факторларын ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік береді. Аталған зерттеу еңбектеріндегі басты мәселелер тәжірибеден өтіп, жеке тұлғаны дамытуда өз үлестерін қосты.

Тұлғалық-дамытушы оқытуды енгізуден басқа білім беру үдерісінде бірқатар инновациялық өзгерістерді жүзеге асыру идеясы ұсынылды. Солардың бірі – дамытушы тапсырмалар. Осындай тапсырмалар жүйесі студенттер белсенділігінің өзіндік құнды формаларын дамыту үшін пәндік жағдайларды жасауға, яғни, дербес жаңалық ашуға, жаңа тәжірибеге ие болуға және студенттің өзіндік

құнды белсенділігінің коммуникативті шарттарды жасауға құруға қатысы бар. В.А. Петровский мұны оқытушылар, білім алушылар қарым-қатынасы мен білім мазмұнының ара қатынасын түсінуге мәнді өзгеріс енгізетін жеке тұлғаға бағдарланған тапсырмалар деп атайды. Ол бұл тәсіл бірқатар ұстанымдарға: вариативтілік, интеллекттілік, аффектілік және әрекеттің синтезі; басымдылық бағдарға ие деп есептейді.

Вариативтілік ұстанымы білім беру үдерісі, білім алушылардың ерекшеліктеріне, олардың тәжірибесіне тәуелді деп біледі және тәжірибені игеру барысында қалыптасқан түрлі оқыту моделін қолданумен сипатталады.

В.А. Петровский оқыту моделін таңдауда жауапкершілікті ересектерге жүктейді. Білім алушыларға оқудың жеке моделін таңдау мүмкіндігін ересек адам ұсынуы керектігін айтады [2].

Тұлғалық-бағдарлы тәсіл адамның түйсік, қабылдау, ес, ойлау танымдық арнасын дамытуға кең өріс ашып, осы аталған арналардың маңызы мен қажеттілігін жоғарлатып, білім беру үдерісінде оның жетілдіру тәсілдерін айқындап береді. Объективті түрде қоғам өмірінің белгілі бір формасын игеру үдерісінің бағыт-бағдарымен, білім беру үдерісінде жиі қолданылатын арнайы әдіс-тәсілдерімен, сонымен бірге, студенттердің дүниетанымын қалыптастыратын психологиялық үдерістер қалай жүріп жатқандығы туралы, олардың қандай заңдылықтарға бағынатындығы туралы түсініктердің кеңінен ашылып берілуімен сипатталады.

Болашақ маманды тұлғалық дамыту мәселесіне байланысты кейбір қолданылатын ұстанымдарды сұрыптап, тұжырым жасауда Ресей ғалымдары В.П. Зинченко мен Е.Б. Моргунов талпыныс жасады, психика мен сананы дамытудың мәдени-тарихи теориясында, іс-әрекеттің психологиялық теориясында және әрекет психологиясында жасалған ұстанымдарға тұлғалық ерекшеліктерді түсінуге мүмкіндік беретін нормалар мен заңдылықтарды қосты [3; 4].

Осы ұстанымдар ішінде авторлар дамудың шығармашылық сипатын маңызды деп есептейді.

Дамыту мен оқытудың шығармашылық сипатын Н.А. Бернштейн зерттеді: «Бала да, ересек те бірдей етіп бір қимылды (қозғалысты) екі рет жасай алмайды, бір сөзді дәл осындай етіп екінші қайтара білу қажеттігіне қарай мазмұндап бере алмайды. Әрбір істің өзіндік сипаты бар. Осы байланыста меңгеру үшін эталондар табиғаты, дамудың шығармашылық, динамикалық және консервативті күшінің арақатынасы проблемасын туады. Оқыту үдерісін жетілдіруде әр алуан жаттығуларды таңдау мен құрастыру оқытылатын курстың алға қойған міндеттерімен байланысты болуы керек» [5].

Сонымен, тұлғалық дамудың философиясы адамды қалыптастыру ғана емес, шығармашыл тұлғасын дамытуға көмектесуден тұратын тұлғалық-дамытушы оқыту теориясын құру үшін теориялық алғышарт болады. Мұндағы дидактикалық мақсат жаңа әлемдік сана мен өзіндік сананы қалыптастыруға мүмкіндігі мол мәдени-тарихи (немесе социомәдени) педагогиканың құрамды бөлігі болып табылады, ал мәні – оқытудың дәстүрлі ұстанымдарынан, шығармашылық ойдан тұрады. Мұны жүзеге асырудың шарты мәдениет саласы бойынша тереңірек білім беруге көңіл бөлу болмақ. Сондықтан оқытудың жаңа бағдарламасын құруда таза әдістемелік міндеттерге ғана емес, мәдени, рухани бастауларға, адамдық болмыстың мәніне оралу қажеттігі туындайды.

Жалпы педагог мамандарының кәсіби біліктілігін жетілдіру ісінде аналитикалық, визуалдық, интуициялық, дискурсивтік, креативтік, шығармашылық ойлау қабілеттері бірдей дамыған жағдайда білім алушының белсенділігі, іскерлігі, шешімін таппай келе жатқан кәсіби міндеттерді өз бетінше ойластыруға мүмкіндік алады.

Аналитикалық ойлау негізінде студенттер педагогикалық әдебиеттерді оқып үйреніп, оған ғылыми тұрғыдан жан-жақты талдау жасауға бейімделеді. Визуалдық ойлау қабілеті мол студент өз пікірін шығармашылық тұрғыдан әрі қарай өрбіте алады. Интуициялық ойлау қабілеті мол өз логикалық және аналитикалық қорытындыларын тұжырымдайды. Дискурсивтік ойлау – өз пікірін сөз ұстарту арқылы пайымдау, сыни көзқарасын білдіруге қабілеті жеткілікті. Шығармашылық ойлау ауқымы кең, студенттер күрделі ғылыми ізденістер жүргізуге, ғылыми мақалалар жазуға, оның өзектілігін айқындауға дағдылануында. Ал, проблемалық оқытудың дидактикалық бағытын оқытушы негізінен кәсіби білім беру үдерісінде заманауи білім беру технологияларын тиімді пайдалана отырып, студенттердің өз кәсіби мамандығына қызығушылық танытуға бейімдеу [6].

Болашақ педагог мамандарын кәсіби шығармашылық біліктілігін даярлауда заманауи білім беру технологияларын пайдалану арқылы қазіргі білім беру парадигмаларына негізделген үздіксіз білім

берудегі әдіснамалық, әдістемелік және дидактикалық мәселелердің жүйелі бағытын қарастыра отырып, заманауи білім беру технологиялары арқылы білім беру мазмұнын қалыптастыру ұстанымдарын сұрыптап аламыз. Олар төмендегідей:

Білім беру мазмұнының заманауи қоғамның даму сұраныстарына сәйкестігі ұстанымы. Бұл ұстанымды іске асыруда басты назар білім берудің ескі парадигмасына сүйенбей, заманауи қоғамдық сұраныстарға жауап беретін қазіргі кәсіби іскерлік қабілеттерін дамытуға бағыттау.

Оқытудың мазмұны мен үдерістік бірлігі ұстанымы. Білім берудің негізгі тәсілі ретінде лекция, практикалық, шеберханалық, аудиториялық сабақтар, шеберлік кластар сынды дәстүрлі формаларымен қатар мультимедиялық лекциялық демонстрациялар, виртуальды лабораториялар және т.б. интеграциялық сабақтар кешендерін тиімді қолдану қажет. Өйткені, мұндай сабақтарда әрбір нақты жағдайда пән мазмұны мен оқыту тәсілдерінің бірлігі орнатылады.

Әр түрлі деңгейде білім берудің құрылымдық бірлігі ұстанымы. Бұл ұстаным заманауи білім беру технологиялар құрылымында студенттермен бірігіп жұмыс істеуге бағытталған.

Білім берудің ғылымилық ұстанымы. Аталған ұстаным, біріншіден, білім беру үдерісі жетістіктерінің заманауи ғылыми білімдерге сәйкестігімен, оқу материалдарының технология, техника, информатика және т.б. саласындағы жетістіктермен тұрақты және оперативті түрде толықтырып отырылуымен ерекшеленеді. Екіншіден, білім беру парадигмасына сәйкестігімен және кәсіби білім беру ерекшелігінің ескерілуімен, яғни мұнда басты назар студенттердің дүниетаным түсінігінен жалпы ғылыми дағдылармен ұштастыруға, ғылым мен өнердің байланысын көрсете білуге және бұл дағдыларды жалпы шығармашылық, технологиялық, және кәсіби проблемаларды шешуде қолдануға аударылады.

Демек, болашақ педагог мамандарына инновациялық білім беруде заманауи білім беру технологияларын терең меңгеру арқылы заманауи қоғамдық сұраныстарға жауап беретін мынадай кәсіби іскерлік қабілеттері қалыптасады:

- виртуальды шындық және мультимедия технологиялары арқылы оқу-ақпараттық материалдарын жинақтап, ең қажеттісін сұрыптап алуға бейімделеді;

- білім берудің дидактикалық негіздерін сұрыптауда тізбектілік, жүйелілік, пәнаралық байланыс, өмір мен практиканың байланысы, көрнекілік, қол жетерлік ұстанымдар жүйесін орынды пайдалану арқылы белгілі нәтижелерге қол жеткізеді;

- өмір мен тәжірибенің байланысы негізінде маманның аналитикалық, визуалдық, интуициялық, дискурсивтік, креативтік, шығармашылық ойлау қабілеттері дамиды;

- жүйелілік ұстанымдарды тиімді пайдалану нәтижесінде білім беру үдерісінде студенттердің әлеуметтік, адамгершілік, эстетикалық және т.б. кәсіби іс-әрекетіне қажетті қарым-қатынасқа түсу арқылы оның жеке тұлғалық қасиеттері мен кәсіби ортадағы мінез-құлқы қалыптасады.

Әдебиеттер:

1. Калмыкова З.И. Педагогика гуманизма. – М., 1990. – 174 с.
2. Петровский А.В. Личность, деятельность, коллектив. – М., 1981.
3. Зинченко В.П. Принципы психологической педагогики // Педагогика. – М., 2001. – №6. – С. 99-105.
4. Моргунов Е.Б. Познавательные процессы и способности в обучении. – М., 1990. – 321 с.
5. Бернштейн А. Оставайтесь после уроков. – М., 1997.
6. Оконь В. Введение в общую дидактику. – М.: Высшая школа, 1990. – 382 с.

Резюме

В статье рассмотрены проблемы отбора дидактических принципов учебного процесса на основе эффективного использования современных образовательных технологий в целях совершенствования социальных, нравственных, эстетических и личностных качеств будущих педагогов, способствующих развитию творческой деятельности в его профессиональной среде.

Summary

The problems of the selection of the didactic principles of the learning process through the effective use of modern educational technology in order to improve the social, moral, aesthetic and personality traits of the future teachers to promote the development of creative activity in their professional environment

BLUETOOTH-ҒА ҚАТЫСТЫ ҚОРҒАЛҒАН БАЙЛАНЫСТЫ ҚҰРУ

С.Ш. ТІЛЕУБАЙ,

педагогика ғылымдарының кандидаты

Х.Қ. БЕКМҰРАТОВА, С.К. ТОҚСАНОВА, А.Н. ЖАЛМҰРЗАЕВА,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Бүкіл елге танымал және әйгілі саналатын сымсыз байланыс технологиялары бүгінгі күні жергілікті желілер мен Интернетке ұялы кіруді жедел түрде орнатуға мүмкіндік береді. Мұндай жолмен кіру деректердің еркін орын ауыстыруын ғана емес, сонымен қатар дәстүрлі байланыс – сымдарды тарту мақсатындағы келеңсіздіктерді азайтады.

Сымсыз желі радио канал немесе инфрақызыл (лазерлі) байланыста жұмыс істейді. Сымсыз желінің 3 түрі белгілі: ашық желі; жабық желі (парольді/ қорғалған); осал қорғалған желі.

Сымсыз желінің клиенті ретінде радиожилікті қабылдағыш-таратқышты және PCI – плата (не USB-құрылғы), түрінде жасалған интерфейстік торапты ноутбуктер үшін – PC Card не ішіне орнатылған құрылғы, ал ҚДК және смартфондар үшін – ішіне орнатылған құрылғы немесе SDIO-құрылғыларды атауға болады.

Қазіргі күні бірінші жоспарда Интернетке сымсыз кіру мүмкіндігі тұр.

Сымсыз желілерге арналған өнім шығарудың ұлғаюы туралы айтқанда үш негізгі мәселені қарастырған жөн.

Біріншіден, мәліметтерді таратудың физикалық жылдамдығын көбейту үшін радиобайланыс технологиясын жүзеге асыру қажет.

Екіншіден, физикалық деңгейде қалыптасудың жүзеге асырылған режимін әсерлі түрде басқаруды қамтамасыз ету үшін жаңа механизмдер жасау қажет.

Үшіншіден, мәліметтерді тарату әсерлілігін жоғарылату қажет. Бұл физикалық деңгейдегі пакеттер ағынының әсер етуін және радиоқабылдағыштардың таралу жылдамдығын арттыру салдарынан болатын бөгелісті төмендету үшін қажет. Бұл әдіс арқылы мәліметтерді таратудың физикалық жылдамдығының жоғарылағаны арқасында ақпараттың жоғалу не өзгеру қауіпі тууы мүмкін. Сондықтан сымсыз желідегі ақпаратты қорғау мәселесі, оның сақталуын және пайдаланудың белгіленген мәртебесін сенімді қамтамасыз ету қазіргі кездегі ең маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

100 метрге дейінгі қашықтықтағы құрылғылар арасындағы сымсыз байланысты ұйымдастыратын SIG компаниясы жасаған Bluetooth байланысы 1994 жылы құрылды. Bluetooth қолжетімді радио жиіліктегі дербес компьютерлер (үстелдегі, қалта, ноутбуктер), мобильды телефондар, принтерлер, цифрлы фотоаппараттар, мышкалар, клавиатуралар, джойстиктер, құлақ қаптарда ақпарат алмасуды ұйымдастырады.

Сымсыз (Wireless Networks) желідегі шабуылдардың түрлері:

- 1) Пассивті шабуыл (passive attacks).
- 2) Активті шабуыл (active attacks).
- 3) «Адам олардың ортасында» (man in the middle attacks).
- 4) «Секіретін» шабуыл. (қысатын) (jamming attacks).

2006 жылдың маусымында Авишай Вул және Янив Шакед bluetooth-құрылғыларға жасалған шабуылдар туралы баяндама жасады. Материалда PIN код алу шабуылының активті, сонымен қатар, пассивті түрлері де қарастырылды. Пассивті шабуыл жақын маңда орналасып «тыңшылылық» (sniffing) процесімен тыңдауды, сонан соң (spoofing) процесімен қосылуды ұйымдастырады. Активті шабуыл үшін құрылғыға ерекше оның қызығушылығын туғызатын хабарды жібереді де, сол арқылы байланысты ұйымдастырады керек мәліметін алуға тырысады. Екі процедура да күрделі, сондықтан

олар бірнеше этаптан тұрады. Оның бірі мәліметтер пакетін жинау және талдау, т.б. Бұл шабуыл аутентификацияның осал тұсын табуға және екі құрылғы арасына кілт-шифр құруға арналған.

Bluetooth-ға қатысты қорғалған байланысты құру процесін үш топқа бөлуге болады:

- Kinit кілтті генерациялау;
- Байланыс кілтін генерациялау (ол link key деп аталады және Kab сияқты белгіленеді);
- Аутентификация.

Алғашқы екі пункт паринг деп аталатын процедураға кіреді.

Паринг (PAIRING) – екі не онан көп құрылғылар байланысқанда қолдану мақсатында құрылған бірдей ұзындықты Kinit құпия кілті. Келешекте пайдалану үшін алынған.

Алдымен екі адам өз телефондарымен байланысқысы келсе, алдын ала екеуінің келісімімен PIN код енгізіледі. Олардың біреуі негізгі (Master), ал екіншісі бағыныңқы (Slave) құрылғылар болып келіседі. Біріншісін А, ал екіншісін В деп белгілейік. Kinit кілтті құру PIN код енгізілісімен бірден жүргізіледі.

Ол үшін мына өлшемдер керек болады:

- BD_ADDR;
- 128 битті LK RAND (әр құрылғы өзінің және басқа құрылғыдан алған мәндерін сақтайды).

Pairing бұл этапта bluetooth — Mutual authentication немесе өзара аутентификация инициализациясының соңғы этапымен аяқталады және басталады. Мұндағы негізгі схема – «сұрақ-жауап». Құрылғылардың біреуі верификатор болады да, кездейсоқ AU RAND(A) өлшемді генерациялайды және көрші құрылғыға (plain text-ке) жібереді, жіберуші құрылғыны алушы (claimant – құжаттың түпнұсқасын) көрсетуші деп атайды. Бұл «сөзді» алысымен ол E1 алгоритмімен SRES өлшемді есептей бастайды, болған соң верификаторға жібереді. Ал ол болса келген хабарды кері қарай есептеу жүргізіп, түпнұсқамен сәйкестігін не сәйкес еместігін анықтайды да, жауабын жібереді. Енді құрылғылар рольдерін ауыстырады, осылай процесс қайталанып жүре береді.

E1 алгоритм, мынадай өлшемдерге сүйенеді:

- Кездейсоқ құрылған AU RAND;
- link key Kab;
- өзінің жеке BD_ADDR;

Базалық pairing шабуылы.

Хабар алмасу процесінде жүретін мәліметтерді талдайық:

№	Кімнен	Кімге	Дерек	Ұзындығы (бит)	Басқа ақпараттар
1	A	B	IN RAND	128	plaintext
2	A	B	LK RAND(A)	128	XORed with Kinit
3	B	A	LK RAND(B)	128	XORed with Kinit
4	A	B	AU RAND(A)	128	plaintext
5	B	A	SRES	32	plaintext
6	B	A	AU RAND(B)	128	plaintext
7	A	B	SRES	32	plaintext

Қаскүнем барлық ақпаратты ұстап алды дейік. Алдымен IN RAND-ты және BD_ADDR адресі, E22 алгоритмін. Енді PIN кодты іздеуге кіріседі. Бізге Kinit мәні бар хабар келеді. Ол шамамен мынадай болады:

$Kinit = E22 [IN_RAND, BD_ADDR(B), PIN']$, мұндағы PIN' – біздің PIN код.

Келесі қадамда 2 және 3-ге XOR арқылы тексерілген ақпаратты LK RAND(A) және LK RAND(B) аламыз. Kab мәнін іздейміз, ол үшін мына операциялар орындалады:

$LK_K(A) = E21 [BD_ADDR(A), LK_RAND(A)]$, мұндағы LK_K(A|B) – аралық шамалар.

$LK_K(B) = E21 [BD_ADDR(B), LK_RAND(B)]$.

$Kab = LK_K(A) \text{ XOR } LK_K(B)$

PIN-ді тексереміз. Kab және ұсталған AU RAND(A) арқылы SRES(A)-ны табамыз.

Сонан соң SRES(A)'-ны 5-ші қадамда сақталған хабармен салыстырамыз:

$SRES(A) = E1[AU_RAND(A), Kab, BD_ADDR(B)]$.

Егер $SRES(A) = SRES(A)'$ болса, PIN-нің дұрыс табылғаны.

Бұл алгоритмнің осал тұсын 2004жылдың сәуірінде ағылшын Олли Вайтхауз (Ollie Whitehouse) анықтады. Ол үшін хабарды толық есту керек, ал хабардың кемінде бір сөзі не бір символы дұрыс естілмесе, оны шешу қиынға түседі.

Rohos Logon Key программасы компьютерді қорғау үшін Bluetooth-бен жарақтанған құрылғыны қолдана алады. Сіздің ұялы телефоныңыз компьютердің сымсыз кілт ролін атқара алады:

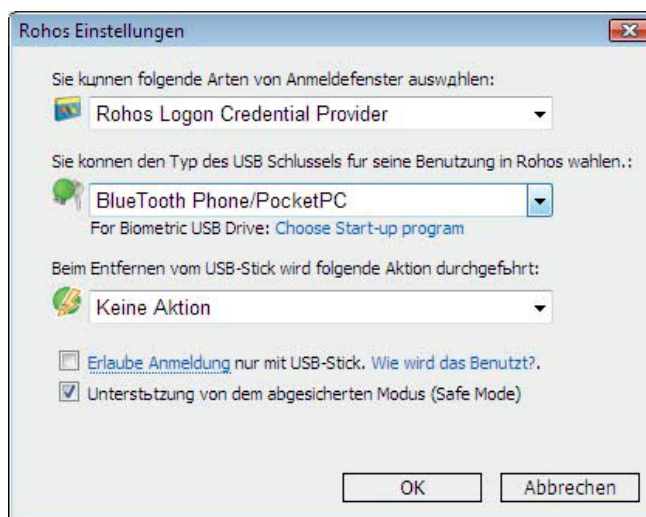
- Сіз компьютерге телефонмен жақындасаңыз болды, Windows-ке қол жетімділік автоматты түрде орындалады.

- Компьютер парольмен қорғалған болады, оны қолмен енгізудің қажеті жоқ.
- Компьютерден қашықтасаңыз – Rohos Logon автоматты түрде экраннан кетеді.

Ол үшін компьютер Bluetooth адаптермен жабдықталған болуы керек. Rohos Logon программасы радиобайланыс арқылы сіздің телефоныңыздың ID еске сақтайды. Егер телефон компьютердің әсер ете алу радиусына енсе, оған қол жетімді болады да, автологин орындалады.

Жүйеге ену үшін телефонды баптау керек. Ол үшін:

- Rohos Logon Key программасын жүктеу.
- Программа терезесінде «Опции» бетін ашу.



- Бұл терезеде құрылғыны кілт ретінде пайдалану үшін Bluetooth Phone/Pocket PC таңдау керек. Сонан соң:
- Windows пен үйлесімді болуы үшін Bluetooth адаптерін жүктеу керек, оны <http://blogger.rohos.net/?p=88>) алуға болады.

- Программа терезесінен «Настроить USB ключ» сілтемесін шерту, бұл терезеде BlueTooth ату шығады. Ол басқа құрылғыдан көріну үшін керек.

- Осы терезеде Windows-тің есептік жазбасына пароліңізді қоясыз.
- Енді компьютерді қайта жүктеу қажет.

Ескеретін жағдай:

1. Rohos Logon программасы телефонда сақталмайды.
2. Пароль жөніндегі ақпарат компьютерде шифрланған түрде сақталады.
3. Программа телефонның өзгертілуі мүмкін емес жекешеленген идентификаторы (MAC адресс)-ті есте сақтайды. Программа басқа сымсыз құрылғыларды оқымайды.
4. Егер телефоныңызды үйде ұмыт қалдырсаңыз, онда пароль арқылы енуге болады.

BlueTooth байланысының әсер ету радиусы 150 метр болғандықтан, компьютердің автоблокировкасы біршама уақыт алады. Байланыстың әсер ету радиусын кішірейту үшін және компьютердің автоблокировкасын жылдамдату үшін BlueTooth адаптерді фольгамен орау керек.

Әдебиеттер:

1. Фред Халсалл. Передача данных, сети компьютеров и взаимосвязь открытых систем. – М.: Радио и связь, 2000.
2. Столлингс В. Современные компьютерные сети. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2003.
3. Куроуз Дж., Росс К. Компьютерные сети. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2004.
4. Куин Л., Рассел Р. Fast Ethernet. – BHV. – Киев, 1998.
5. «Компьютер пресс» журналы. – 2006. – №12-20. – 36-42 бб.
6. ru.wikipedia.org/wiki // Беспроводные технологии.
7. ru.wikipedia.org/wiki // Беспроводные компьютерные сети.
8. ru.wikipedia.org/wiki // Беспроводная точка доступа.

Резюме

В статье рассматриваются вопросы защиты информации в Bluetooth связях. Защита информации является важным фактором любой технологии связи. Bluetooth способны удовлетворить любым запросам и требованиям по беспроводному управлению. Технические требования Bluetooth определяют также функции аутентификации и кодирования. Аутентификация предотвращает нежелательный доступ к важным данным и функциям, и исключает доступ хакерам, которые попытаются выдавать себя за зарегистрированных пользователей. Кодирование скремблирует данные в процессе передачи для предотвращения подслушивания и для поддержки конфиденциальности связи.

Summary

Bluetooth is able to satisfy to any queries and requirements on an off-wire management. Defence of information is the important factor of any technology of connection. The technical requirements of Bluetooth determine the functions of authentication and encryption also. Authentication prevents undesirable access to important data and functions, and eliminates access to the hackers that will make an effort set up for the authorized users. Encryption scrambles data in the process of transmission for prevention of eavesdropping and for support of confidentiality

ӘОЖ 372.881,1: 001,895

ШЕТЕЛ ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ – ЗАМАН ТАЛАБЫ

Р.К. ДИУАНОВА,

*филология ғылымдарының кандидаты,
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы*

Қазақстанның болашағы бүгінгі ұрпақ тәрбиесіне, ғылым мен білімнің өркендеуіне, жас ұрпақты жан-жақты дамытуға тікелей байланысты. Жаңа ақпараттық технологиялардың қоғам өмірінде кеңінен пайдаланылуы оқу үдерісінде білім алушылардың оларды жіті меңгеруін талап етеді. Осыған орай Мемлекеттік бағдарламаларда, оқу үдерісінде педагогикалық және ақпараттық технологияларды кеңінен пайдалану білім беруді дамытудың басты бағыттардың бірі екендігі атап көрсетілген [1].

Осыған байланысты білімге деген көзқарас түбегейлі өзгеріп, оқытудың жаңа түрлері, әдістері, жаңа бағыттағы технологиялар пайда болып, олар білім мазмұнының жаңаруына себепші болуда. Оқыту әдістемесіндегі заман талабына сай бағдар деп инновациялық білім беру жүйесін айтуымызға болады. Инновация дегеніміз – жаңа мазмұнды ұйымдастыру, жаңалық енгізу, яғни инновациялық үдерістерді мазмұнды ұйымдастыруды анықтайды.

Инновация ұғымы алғаш рет XIX ғ. мәдениеттанушылар зерттеулерінде пайда болды, яғни белгілі бір мәдениеттің келесі бір мәдениетке енгізген жаңа элементі деген ұғымды білдіреді. Инновация білім беру мақсатында, оқыту технологиясында, білім беру жүйесінде түрліше қызмет атқарады.

Инновациялық технологиялар оқыту үдерісінде білім сапасын заман талабына сай етіп, білім алушыларды толық қамтамасыз етеді, жаңаша оқыту жүйесіне бейімдейді, осы орайда қашықтан оқытуда жаңа технологиялық білім беру қолайлы оқыту әдісі деп қарастыруға болады.

Қоғамды жаппай ақпараттандыру кезеңінде білім беру жүйесінде қашықтан оқытуды жандандыру міндеті тұрды. Бұл заман талаптары мен қажеттілігінен туындап отырған мәселе. 2007 жылы 24 желтоқсанда қашықтан білім беру технологиялары бойынша оқу үдерісін ұйымдастырудың ережесі қабылданған, яғни қашықтан білім берудің мазмұны айқындалған. Ережеде «Қашықтан білім беру технологиялары – білім алушының және педагог қызметкердің жанама немесе толық емес жанама өзара іс-қимылы кезінде ақпараттық және телекоммуникациялық құралдарды қолданумен жүзеге асырылатын оқыту» деп көрсетілген. Сонымен қатар Ережеде қашықтан білім берудің негізгі технологиялар бойынша жүзеге асатынын, олар желілік технология (автономды желілік курстар немесе виртуальды кафедралар, Интернетті пайдаланатын университеттер, мектептер) кейс-технологиялар негізінде қашықтан оқыту; ТВ-технологиялар негізінде қашықтықтан оқыту болып анықталған [2].

Қашықтан оқытудың негізгі ақпараттық-коммуникациялық технологиялары:

- оқу-әдістемелік материалдар жинақтарын құрастырып білім алушыларға өз бетінше оқып-үйрену үшін тартуға негізделген кейс-технологиялар;

- эфирлік, кабельді және ғарыштық телевизия жүйелерін пайдалануға негізделген ТВ-технологиялар;

- студенттерді оқу-әдістемелік материалдармен қамтамасыз ету үшін де, оқытушы мен білім алушы арасындағы интерактивті қарым-қатынас орнату үшін де Интернет желісін пайдалануға негізделген желілік технологиялар. Интернет арқылы қашықтан оқыту жүйесін Интернет желісі орнатылған кез келген адам пайдалана алады.

Қазіргі таңда білім беруді ақпараттандырудың маңызды факторы Интернет желісін пайдалану болып табылады. Интернет жүйесі білім алушының өз бетінше жұмыс жасай алу қабілеті мен оқу-танымдық белсенділігін арттыруға, ғылыми курсты терең, сапалы меңгерту мақсатын көздейді. Интернет – кез-келген компьютермен бүкіл әлем бойынша ақпарат алмасу мүмкіндігіне ие желілер жүйесі. Интернет-миллиондаған компьютерлерді бір алып желіге біріктіретін, ақпаратқа шексіз қол жеткізу және түрлі амалдармен қатынас жасау мүмкіндігін ұсынатын дүние жүзіндегі ең үлкен және ең танымал желі. «Интернет» сөзі тура мағынасында «халықаралық желі» деген ұғымды білдіреді (INTER national NETwork). Интернет аз ғана уақыт аралығында электронды почта арқылы хабарлар алмасуға, бейнеконференциялар өткізуге және тағы басқа да мүмкіндіктер ұсынады [3].

Интернет арқылы ғаламдық желінің ақпараттық көздерді пайдалана отырып, оларды оқу үдерісіне енгізіп, дидактикалық түсініктеме беру арқылы мынадай дидактикалық мәселелерді тиімді шешуге болады:

- интернеттен алынған материалдарды арқылы ауызша сөйлеу әрекетін жетілдіру;

- электронды почта арқылы хат жазу, баяндама, реферат, т.б. жазба жұмыстарын дайындау арқылы жазылым әрекетін арттыру;

- өзі оқып отырған тіл елінің тарихы мен мәдениеті, салт-дәстүрлерін, экономикалық даму ерекшеліктерін қамтитын танымдық білімдерін кеңейту.

Оқу үдерісінде интернетті қолданудың әдістемелік көздеріне тоқталсақ, шетел тілі сабағында интернетті пайдалана отырып аудио мәтінді тыңдап, қарым-қатынас жасау арқылы тілдік ортаны қалыптастырады. Желідегі барлық ақпарат ағылшын тілінде. «Шет тілі» пәнін меңгеруде ең маңыздысы теориялық негіз емес, тәжірибелік, яғни тыңдап-түсіну, оқу, сөйлеу, жазу қабілеттері. Пәнді игеру, жүзеге асыру, қарым-қатынас, яғни коммуникация арқылы іске асады. Сондықтан сөз дағдыларын қалыптастыруда білім алушыларға өздері білетін үлгілер түрінде тапсырмалар беру керек. Шетел тілінде сөйлеу дағдыларын қалыптастыруда негізгі қызметті тыңдап-түсіну атқарады. Сөйлеу әрекетін қарым-қатынас жасау арқылы жетілдіруге болады. Ол үшін серіктес қажет. Компьютерлік бағдарламалар, CD-ROM дискі, интерактивті тақта болса да, олар тек техникамен қарым-қатынас жасайды. Бұл жерде тек

компьютерлік телекоммуникация ғана білім алушыға шетел азаматтарымен сөйлесуге диалог (ауызша, жазбаша) құруға мүмкіндік береді.

Шетел тілін оқыту барысында білім алушыларға өздері оқып жатқан ел мен жақынырақ танысуға яғни, география, тарих, елтану пәндері мен тығыз баланысты қажет етеді. Сондықтан оқытушы дидактикалық, әдістемелік тапсырмалардың ішінде қайсысы маңызды екенін сабаққа дайындық кезінде шешіп алуы керек. Интернетке келетін болсақ, оны қалай және қандай мақсатқа қолдану керек:

- желідегі материалдарды сабақ мазмұнына қосу;
- сабақ тақырыбына сай ақпараттарды іздестіруде білім алушылардың ізденіс жұмыстары;
- өзіндік оқу, шетел тілінің әр түрлі сатыларындағы іскерліктерді игерту, дамыту;
- оқытушының басқаруымен шетел тілінің белгілі бір тақырыбы бойынша білімдерін тексеру.

Интернет мүмкіндіктерін жоба жасауға қолданған да қызықты. Мысалы, оқытушы қазіргі кездегі өзекті мәселерді интернеттен тауып білім алушыға ұсынып, тапсырма береді. Берілген мәселе бойынша білім алушылар ақпарат жинап өз жобасын құрады, ол жобаға енгізілген материал бойынша өз ойын, ұсынысын беріп, ақпараттармен келісетінін немесе келіспейтінін талқылай алады. Интернеттегі аудио-видео бағдамаларды магнитофонға жазып алып, білім алушыларға тыңдауға, талқылауға болады. Шетел тілін оқытудың тиімді де ыңғайлы жүйесі мен құрылымын қалыптастыру әрбір оқытушының шеберлігі мен шығармашылығына байланысты. Шетел тілін оқытушылардың басты мақсаты білім алушылардың сөйлеу дағдысын дамыту, қарым-қатынас біліктілігін қалыптастыру, тілді меңгеруге, сөйлеуіне жағдай тудыру. Бұл орайда шетел тілін оқытудың озық технологиясын меңгеру – үлкен істің бастамасы. Соның бірі – ақпараттық технология. Ақпараттық технология – ақпараттарды жинақтау, сақтау және өңдеу үшін бір технологиялық тізбекте біріктірілген әдістер мен өндірістік және бағдарламалық – технологиялық құралдардың жиынтығы. Оқыту үдерісіне ақпараттық технологияны қолдану білім сапасын жақсартуға көмектеседі. Сонымен бірге кейде қол жетімсіз көрнекіліктерді пайдалануға, білім мен мәліметтерді әр түрлі формада ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Білім алушылардың шетел тілі пәнінен білімін бағалау негізінен, екі түрлі шартқа байланысты. Оның бірі – түсінгенін дұрыс айта білу, яғни сөйлемді дұрыс құрастыра білу, жеке дыбыстарды, сөз тіркестерін дұрыс оқуы. Екіншіден, сөз тіркестерін ауызша, жазбаша дұрыс қолданып, ерекше дыбыстарды меңгермейінше, дұрыс сөйлеу, сауатты жазу мүмкін емес. Тіл жүйесі өзара тығыз байланысты лексика мен грамматикадан тұрады.

Сөздер туралы семантикалық, грамматикалық және стилистикалық ақпараттық мәліметтер бар лексиканың негізгі құрамы сөздікте беріледі. Сөздік тілдің барлық аспектілерін қамтиды, сондықтан да ол компьютер арқылы оқытудың орталық өзегі бола алады. Оқу сөздігі керек сөздің мағынасын тауып алуға арналған анықтама ғана емес, сондай-ақ білім алушылардың шығармашылық қабілетін шыңдайтын және лексикалық материалдарды меңгеруін жеңілдететін құрал. Электрондық сөздік – ЭЕМ-ның есінде сақтаулы тұрған жүйелендірілген лексикалық ақпарат және ол ақпаратты өңдеуге, экранға шығаруға арналған бағдарламалар кешені. Электронды сөздікпен жұмыс білім алушы мен компьютер арасындағы диалог ретінде жүзеге асады. Сонымен электронды сөздік шетел үйренуді жеңілдетіп, оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуіне жаңа мүмкіндіктер ашады.

Инновациялық технологиялардың көптігіне, олардың түрі мен әдістерінің сан-салалығына қарамастан, әр технологияның элементтері өзара бір-бірімен байланысып кірігеді.

Қорыта келгенде шетел тілін үйретуде оқытушының негізгі мақсаты инновациялық технологияларды ұтымды пайдалана отырып білім алушылардың тілін дамыту, сөйлеу, жазу іскерліктерін арттыру.

Әдебиеттер:

1. ҚР Жалпы білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. – Алматы, 2002.
2. ҚР Білім және ғылым министрінің 2007 ж. 24 желтоқсанда №590 бұйрығымен ҚР Әділет министрлігінен 2007 ж. 24 желтоқтоқсанда №5054 тіркеуден өткен Қашықтықтан Білім беру технологиялары бойынша оқу процесін ұйымдастырудың ережесі.
3. ҚР ақпараттық теңсіздікті төмендету бағдарламасы бойынша халықты компьютерлік сауаттылыққа оқыту жөніндегі оқу-әдістемелік құрал.

4. Рақымжанова С.Қ. Шетел тілін оқытуда интернет мүмкіндіктерін қолдану // Шетел тілін оқыту әдістемесі. – 2007. – № 5.

Резюме

В статье рассматриваются инновационные технологии обучения на занятиях практического английского языка. Наряду с этим освещены вопросы использования интернет-ресурсов, дистанционного обучения, описываются роли и методы взаимодействия групповой формы организации работы, деятельностного подхода и самоанализа в процессе обучения.

Summary

The article deals with role of innovative learning technologies at the practical English lessons: describes the use of Internet-resources; distance learning, the role and methods of interaction; group form of organization of work; activity approach and self-analysis in the education process.

ӘОЖ УДК 502/504

БОЛАШАҚ ХИМИЯ ОҚЫТУШЫЛАРЫН ДАЙЫНДАУ БАҒЫТЫНДАҒЫ ПӘНДЕРДІҢ СӨЖ ТАПСЫРМАЛАРЫНДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАТИВТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚАРАСТЫРУ

О.Я. СУЛЕЙМЕНОВА,

химия ғылымдарының докторы, профессор

Г.В. АБРАМОВА,

химия ғылымдарының докторы, профессор,

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы

Жоғары динамикалы, жаһандану дәуірінде өмір сүру үдерісін, ойлау мен қарым-қатынасты түбегейлі өзгертетін байланыс құралының қарқынды дамуы, сондай-ақ адамның ой-өрісіне, әл-ауқаттылығына, оның икемділігіне, жасампаздық іс-әрекетіне қол жеткізетін тәсілдер қоғамның негізгі капиталы бола бастады. Қазақстан қоғамындағы мұндай жағдайда өзекті мәселелердің бірі өзгермелі әлеуметтік және экономикалық жағдайда өмір сүруге дайын ғана емес, айналасындағы шынайы өмірге белсенді қатынасын байқатып, оны жақсартуға ықпал ете алатын, бәсекеге қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыру болып табылады. Осыған байланысты жеке тұлғаға қойылатын мынадай талаптар алдыңғы орынға шығады: креативтілік, белсенділік, әлеуметтік жауапкершілік, ой-өрісінің кендігі, жоғары кәсіби деңгейлі сауаттылық, танымдық әрекетке қызығушылығының басымдығы.

Елбасының «Жаңа әлемдегі Жаңа Қазақстан» атты Жолдауында «Біз бүкіл еліміз бойынша әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізуіміз керек» делінген, осы Жолдаудың он сегізінші бағытының жетінші тармақшасында «Ақпараттық технологиялар мен ақпаратты таратудың жаңа нысандарына бағытталған мамандырылған білім беру бағыттырын құру міндеті де алдымызда тұр» делінген, сондай-ақ он жетінші бағыттың үшінші тармақшасында «онлайн тәсілінде оқыту тәжірибесін дамытып, елімізде оқу теледидарын құру қажет» деп атап көрсетілгендей, бүгінгі күні білім беру жүйесі жаңа педагогикалық технологияға негізделуін және ақпараттық құралдардың кеңінен қолдануын қажет етеді. Осылайша оқу-тәрбие үрдісінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану заман талабынан туындап отыр. Бүгінгі таңда білім беруді жаңашаландырудың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану арқылы көрініс табатын он алғышарттары қалыптасып келеді. Ақпараттық-коммуникациялық технологияның келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса мол [1-3].

Студенттерді оқыту дәріс, практикалық, зертханалық жұмыстар арқылы жүзеге асады. Дәріс ақыл-ой әрекетінің тек 1-деңгейін, (тану) және біліммен танысу деңгейін қамтамасыз ететіні белгілі. Ал СӨЖ ақыл-ой әрекетінің 2-деңгейін қабылдау мен қайта жаңғырту және білім көшірмесін игеруіне мүмкіндік туғызады. Сондықтан да СӨЖ тек білім беру үдерісінің маңызды бөлігі емес, оның негізін қалаушыға айналуы тиіс.

Студенттердің өзіндік жұмысы барлық оқу бағдарламасының басым бөлігін құрағандықтан, оның тиімді болуы маманның кәсіби бағыттылығының талаптарына сай жасалған өздік жұмысты ұйымдастыру үлгісінің дұрыс құрылуына байланысты болады. Осы орайда, болашақ химия оқытушыларын дайындау мақсатында типтік оқыту бағдарламасына сәйкес арнайы «Химия оқытушысын кәсіби дайындауды жобалау» пәні бойынша құрастырылған «Оқытудың ақпараттық технологиясы» тақырыбы берілді.

СӨЖ орындауда студентке келесідей негізгі талаптар қойылуы тиіс [4]:

Студенттің шығармашылық потенциалын белсендіру – студент оқу тапсырмасын өз бетінше орындау барысында ғылыми әдебиеттермен, әдістемелерді талдаумен танысу және шығармашылық технологиясын меңгеруді жүзеге асырады.

Өз бетінше білім алу және өзіндік дамуға ынтыласын тәрбиелеу – шығармашылық белсенділігін қабілетін белсендіру, кәсіби даярлық қасиетін жоғарылату, кәсіби тапсырмаларды шешу барысында шығармашылық бағытын дамыту, жалпы және жеке дара зерттеу әдіс-тәсілдерін меңгеру, т.б.

Оқу іс-әрекетке деген мотивациясын жоғарылату – білім беру процесінде тұлғаның позициясын белсендіру, субъективті жаңа білімдердің негізгі қатынасы, яғни білімді өз бетінше алу функциясы, нақты студент үшін жаңа және тұлғалық маңыздылығы.

Танымдық белсенділікті дамыту – өз бетінше ойлауға талпынысы, қандай да бір тапсырманы немесе мәселені шешуде өзіндік бағытты табу, өз бетінше білім алуға тырысуы, пікірлерді сыни тұрғыдан қалыптастыру, оқу процесіндегі оқу-танымдық процесс белсенділігінде студенттердің оқыту әдісінің белсенділігі жанама қызығушылығымен басымдылық танытып, жүзеге асады.

«Химия оқытушысын кәсіби дайындауды жобалау» пәндері бойынша құрастырылған СӨЖ тапсырманың мазмұны мен маңыздылығын қарастырайық (1-кесте).

«Химия оқытушысын кәсіби дайындауды жобалау» пәні бойынша бір СӨЖ тапсырмалары

Тақырыптың аты	Тапсырманың мазмұны мен мақсаты	Тапсырмалар мен сұрақтар
Оқытудың ақпараттық технологиясы	Оқушыларды ақпараттық қоғам жағдайында тұрмыстық, қоғамдық және кәсіби салалардың іс-әрекетіне толық, тиімді араластыру мүмкіндіктерін қарастыру	Оқытатын, бақылайтын және үйрететін жүйелер; Ақпарат іздеу жүйесі; Модельдеу бағдарламалары, микромирлер; Танымдық сипаттағы инструменттік құралдар; Әмбебап сипаттағы инструменттік құралдар;

Мақсаты – оқушыларды ақпараттық қоғам жағдайында тұрмыстық, қоғамдық және кәсіби салалардың іс-әрекетіне толық, тиімді араластыру мүмкіндіктерін қарастыру. Осы мәселелер аясында келесі сұрақтар айқындалады: оқытатын, бақылайтын және үйрететін жүйелер; ақпарат іздеу жүйесі; моделдеу бағдарламалары, микромирлер; танымдық сипаттағы инструменттік құралдар; әмбебап сипаттағы инструменттік құралдар. СӨЖ орындау барысында студенттер келесі теориялық деректерге сүйенеді. Оқытудың ақпараттық технологиясы – бұл ақпаратпен жұмыс жасау үшін арнайы тәсілдер, педагогикалық технологиялар, бағдарламалық және техникалық құралдар (кино, аудио және видео-құралдар, компьютерлер, телекоммуникациялық желілер). Оқытудың ақпараттық технологиясы – білімді жанама беру мүмкіндіктерін жасау (педагогикалық іс-әрекетті өзгерту), білімді қабылдау, білім сапасын бағалау, оқу-тәрбие үрдісінде оқушының жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру үшін ақпараттық технологияның қосымшасы деп түсіну керек. Білімді ақпараттандырудың негізгі мақсаты оқушыларды ақпараттық қоғам жағдайында тұрмыстық, қоғамдық және кәсіби салалардың іс-әрекетіне толық, тиімді араластыру болып табылады. Төмендегі қасиеттер білім жүйесінің өзіндік ерекшелігі болып саналады.

Қызықты, жанды немесе алдын ала жазылған мультимедиялық ақпарат тек текстен емес, графикалық бейнелерден, анимациядан, дыбыстан және видеоүзінділерден құралып, Internet желісі арқылы беріледі немесе басқа телекоммуникациялық құралдар арқылы компакт-дискілерге жазылады; Internet электрондық кітапхана каталогтарымен бірігіп, жер қашықтығы мен уақыт айырмашылығына қарамастан, зор ақпараттар көлемін жинауға қол жеткізеді. Әрине, мұндай кітапханалар онда сақталатын ақпараттарға толық жол аша бермейді. Студенттер мен оқытушылардың виртуальды семинарлар және лабораториялар режимінде бірігіп жұмыс жасауы, сонымен бірге, жаңа синхрондық мүмкіндік пайда болды. Бірқатар студенттер үшін мұндай жұмыс формалары анағұрлым ыңғайлы, өйткені дәстүрлі оқытуға қарағанда, оларға өз мүмкіндіктеріне қарай, өздеріне қолайлы графикпен жұмыс жасау және артық ескертулермен кездеспей отырып ашу қызықты. Бүгінгі күні білім жүйесі жаңа құрылым беру үшін телекоммуникация жүйелерімен толықтырылуы қажет, сонымен қатар білім үрдісіне ақпараттық және коммуникациялық технологияларды енгізуде жоғары біліктілікке ие мамандар керек. Көбінесе қашықтан оқыту бағдарламалары оған барынша мол қол жеткізуге мақсатталған және оқыту сапасына аса анық емес талаптар қояды. Мұндай бағдарламаның білім сапасын жетілдіруі үшін орындауы міндетті талаптар қатарын құрастыруға болады.

Осындай теориялық деректермен танысқаннан кейін студенттер ұсынылған СӨЖ тапсырмаларын сапалы орындауға мүмкіндігі бар екеніне кәміл сенеді және орындайды, себебі бұл тапсырмаларды сапалы түрде орындаған студент өзінің келешектегі кәсіби іс-әрекеттерін жеңілдете түседі. Оның айтарлықтай іс-тәжірибесі болады, оның құзіреті арта түседі, іскерлік, ойлау қабілеті, шығармашылдық қабілеті дамыған студент болашақта білімді, құзіреті мол маман болатыны сөзсіз деп есептейміз.

Әдебиеттер:

1. Садыбекова Ж. Оқу-тәрбие үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияны қолдану қажеттілігі // Информатика негіздері. – 2008. – № 4. – 115 с.
2. Хмель Н.Д. Жалпы білім беретін мектептегі педагогикалық процесс. – М.: Интеграл-Пресс, 2008. – 328 с.
3. Нағымжанова Қ.М. Оқыту технологияларын таңдау және мұғалімнің кәсіби-педагогикалық мәдениеті. Аубакирова Ж.К. Педагогикалық қарым-қатынастың психологиялық-педагогикалық негіздері // «С. Аманжолов оқулары – 2005» атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Өскемен, 2005. – 538 б.
4. Нигметжанова Г.К. Студенттің өзіндік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру // Вестник КАСУ. – Алматы, 2008. – №1. – С. 58-61.

Резюме

Приведены особенности составления заданий для самостоятельной работы студентов (СРС) и их содержание при обучении будущих учителей химии. Показано, что качественное выполнение СРС играет важную роль в формировании их компетенций. Даны методические указания по организации и проведения самостоятельной работы студентов. При тщательно продуманной методике проведения самостоятельных работ ускоряются темпы формирования у студентов умений и навыков практического характера, что оказывает положительное влияние на формирование познавательных умений, навыков и компетенций. У студента появится опыт, повысится компетентность, развивается мастерство, способность к мышлению, и все это говорит о том, что такой студент в будущем станет образованным и компетентным специалистом.

Summary

The peculiarities of tasks making for independent work of students (IWS) and their content during the training of teachers of chemistry were described. It is shown that the qualitative performance of the IWS plays an important role in the shaping of their skills. Provides guidelines on the Organization and conduct of independent work of students. When carefully thought-out methodology of the independent works of students accelerating skills and practical measures had a positive impact on cognitive skills, or competencies. Armed with the theory, the student will be confident in your knowledge, and will perform independent tasks consciously, efficiently and accurately. The student will take experience, increase competence, develop skills, ability to think, and all this talk about that a student will become educated and competent person.

АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ЖОБАЛАУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Қ.Қ. ДӘУРЕНБЕКОВ,

техника ғылымдарының кандидаты

К.Е. ТҮЛЕНДИЕВА,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазіргі өмірде компьютерлік техниканы қолданбау мүмкін емес. Көптеген салалар есептерді жылдам шешуде есептеуіш машиналарды пайдаланады. Қазіргі уақытқа дейін барлық компьютерлік техника адамдар үшін тек көмекші құрылғы болып келген. Компьютер түрлі есептеулер жүргізген, ал негізгі жұмысты сонда да адамдарда болды. Адамдардың алдағы мақсатында компьютер шеше алмайтын, болашаққа арналған үлкен көлемді құрылыс, жоба есептері тұрды. Тек математикалық есептеулерді шешетін ғана емес, экранда күрделі технологиялық процестерді көзбен көруге мүмкіндік беретін қуатты графикалық станциялар, сондай-ақ компьютерлер пайда болғаннан кейін компьютерлік өнеркәсіпте жаңа дәуір басталды.

Ұзақ уақыт бойы ақпараттық жүйеде және технологияда дискретті алфавитті-сандық ақпарат маңызды рөл атқарды. Бұған негізгі себеп, бір жағынан, есептеуіш жүйенің аз қуатты болуы, екінші жағынан, алфавитті-сандық ақпарат сақтау үшін аз жадыны талап етті. Бұдан басқа, ақпаратты өңдеу кезінде ұзақ уақыт бойы үлкен емес көлемді файлдар қолданылды. Сондықтан, шағын ақпараттық көлемнен тұратын файлдарды өңдеу жылдамырақ болды. Есептеуіш жүйелердің эволюциясы үдерісінде суреттерден тұратын, сондай-ақ, алфавитті-сандық ақпараттарды және графикалық объектілерді статистикалық және динамикалық режимде біріктіретін үлкен көлемді файлдарды өңдеу мүмкіндігі пайда болады.

Қоғамды ақпараттандыру ақпараттық жүктеменің ұлғаюына және ақпаратты талдау мен өңдеуге арналған жаңа технологиялық-ғылыми шешімдерді табуға қажеттілікке әкеп соқты. Осы мәселелердің бір шешімі визуалды моделдеу болып табылады.

Визуалды моделдер жүйелерді жобалауды басқару технологиясында қолданылады, оның қиындығы, масштабы және жұмыс істеуі әрқашан өсіп тұрады. Визуалды моделдер тапсырма берушілер, қолданушылар және өңдеушілер тобының арасында өнім беретін өзара әрекеттерді реттеуге мүмкіндік береді. Олар таңдалған архитектуралық шешімдердің ұсынылуын қамтамасыз етеді және өңделетін жүйені толықтай түсінуге мүмкіндік береді. Өңделетін жүйелердің қиындығы әлі де өсіп келеді. Сондықтан, моделдеудің визуалды әдістерінің қолданылу маңыздылығы да өседі. Визуалды ортада, әсіресе геоинформатикада кеңінен қолданылуына қарамастан, олар негізінен технологиялар деңгейінде қолданылады.

Программалық қамсыздандыру әдісімен жалпы жағдайда абстракцияның белгілі бір деңгейінде программалық қамсыздандыру жүйесінің құрылымдалған сипаты түсіндіріледі. Әрбір модель жүйенің нақты аспектіні анықтайды, диаграммалар жиынын және берілген форматтық құжаттарын қолданады, сондай-ақ, көру нүктесін бейнелейді және нақты қызығушылығы, рөлі және тапсырмалары бар адамдардың әр түрлі қызметінің объектісі болып табылады.

Графикалық (визуалды) модельдер өз алдына жүйе архитектурасын құжаттау, жобалау, сипаттау және визуалдауға арналған құралдарын ұсынады. Дәл осындай өлшемде үлкен ғимаратты тұрғызуда жобаның болуы қалай керек болса, өндірістік сипаттағы программалық қамсыздандыру жүйесінің моделін өңдеу де дәл солай қажет. Бұл бекіту жаңа жүйені өңдеуде, сондай-ақ құрамында өзіндік модельдеу құралдары бар R/3 немесе BAAN класының типті өнімдерінің бейімделуінде де әділ қолданылады. Жақсы модельдер жобаға қатысушылардың өзара қатынастарының негізі болып табылады және архитектураның биязылығына кепіл береді.

Әрбір нақты модельде қолданылатын модельдер құрамы және олардың қызметтерінің дәрежесі жалпы жағдайда, келесі факторларға тәуелді болады:

- Жобаланатын жүйенің күрделілігі;
- Оның сипатталуына қажетті толықтылық;
- Жобаға қатысушылардың мүмкіндігі мен білімі;
- Жобалауға кеткен уақыт.

Визуалды модельдеу жалпы программалық қамсыздандырудың, атап айтқанда, CASE-құралдарының дамуына көп ықпалын тигізді. CASE (Computer Aided Software Engineering) түсінігі қазіргі уақытта кең мағынада қолданылады. Бұл түсініктің алғашқы мағынасы тек программалық қамсыздандыруды өңдеудің автоматтандырылған тапсырмаларымен шектелді, ол қазіргі кезде программалық қамсыздандырудың өмірлік циклінің көптеген үдерістерін қамтитын жаңа мағынаға ие болды.

CASE-технологиясы программалық қамсыздандыруды жобалау әдістерінің, сондай-ақ, аспаптық құралдар жиынтығынан тұрады, сонымен қатар, программалық қамсыздандыруды қолдау, қосымшаларды қолданушылардың ақпараттық талаптарына сәйкес жасап шығару, осы модельді өңдеудің барлық кезеңінде талдау және пәндік облысты көрнекі түрде модельдеуге мүмкіндік береді. Көптеген CASE-құралдары жобалау және талдаудың объектілі-бағытталған және құрылымдық әдісіне негізделген. Жобалау әдістері мен инструменталды құралдары (CASE-құралдары) Ақпараттық жүйенің жобасын орындаудың формальданған пәнінің орталық бөлігін құрайды.

Ақпараттық жүйелерді жобалаудың әдісі дегеніміз – нақты анықталған нотацияларды қолданып әзірленетін жүйенің әр түрлі аспектілерін сипаттайтын модельдерді жасаудың процестерінің жиынтығы.

Әдіс мынандай құраушылардың жиынтығы ретінде анықталады:

– Концепциялар және теориялық негіздер. Бұндай негіздер ретінде құрылымды немесе объектіге бағытталған тәсіл қарастырылады;

– Жобаланатын жүйенің тәртібінің динамикасының және статикалық құрылымының модельдерін тұрғызуға қолданылатын нотациялар, әдетте нотациялар ретінде графикалық диаграммалар қолданылады, себебі олар неғұрлым көрнекі және қабылдауға қарапайым.

– Әдістің практикалық қолданысын анықтайтын процедуралар: модельдерді тұрғызу тізбектілігі және ережелері, нәтижелерді бағалауда қолданылатын критерийлер.

Жобалаудың әдістемесі өмірлік циклдің процестердің орындауды қамтамасыз ететін нақты технологиялар және олардың қолданылатын стандартты әдістемесі және аспаптық құралдары арқылы жүзеге асырылады.

Жобалаудың технологиясы төмендегі құраушылардың жиынтығы ретінде анықталады:

– жобалаудың технологиялық амалдарының тізбегін анықтайтын қадамдық процедуралар;

– технологиялық амалдардың орындалу нәтижесін бағалауда қолданылатын критерийлер мен ережелер;

– жобаланатын жүйені сипаттау үшін қолданылатын графикалық және мәтіндік құралдар.

Технологияның негізгі мазмұнын құрайтын технологиялық нұсқаулар орындалатын амалдарға байланысты технологиялық амалдардың тізбегінің, шарттарының және амалдарының өздерінің сипаттамасынан тұрады.

Ақпараттық жүйелерді жобалау, әзірлеу және сүйемелдеу технологиясы мынадай талаптарды қанағаттандыру керек:

– Технология ақпараттық жүйелердің өмірлік циклін толық қолдау керек;

– Технология ақпараттық жүйелерді әзірлеудің мақсаттарына жетуді берілген сапаға және уақытқа сәйкес қамтамасыз етуі қажет;

– Технология ірі жобаларды ішкі жүйелер ретінде орындау керек, яғни жобаның декомпозиция мүмкіндігін қамтамасыз етеді;

– Технология жеке ішкі жүйелерді жобалау бойынша үлкен емес топтармен (3-7 адам) жүргізуді қамтамасыз ету;

– Технология жұмысқа қабілетті ақпараттық жүйені қысқа уақытта алуды қамтамасыз ету керек;

– Технология жобаның конфигурациясын басқаруын қамтамасыз ету керек, жоба құжаттарын автоматты түрде шығаруын және оның версияларын жоба версияларымен синхрондығының мүмкіндігін қамтамасыз ету керек;

– Технология орындалатын жобалық шешімдердің аппараттық жүйелерді жүзеге асыру құралдарынан тәуелсіздігін қамтамасыз ету керек;

– Технология өмірлік циклдің барлық кезеңдеріне орындалатын процестерді автоматтандыруды қамтамасыз ететін келісілген CASE-құралдарының кешендерімен атқарылуы керек.

Ақпараттық жүйелерді жобалау, әзірлеу және сүйемелдеу технологиясы мынандай стандарттарды сақтауы тиіс:

1. Жобалау стандарты;
2. Жобалық құжаттарды безендіру стандарты;
3. Пайдаланушы интерфейсі стандарты.

Қорыта келе, ақпараттық технологиялардың құрылымы мен құрамын, жобалау мен құру әдістемесін ескере отырып автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді ұйымдастыру құралдарын қолдану маңызды. Сонымен қатар, ақпараттық технологиялардың тиімділігін жүзеге асыру, ақпаратты өңдеу индустрияда негізгі рөл атқарады.

Әдебиеттер:

1. Константайн Л., Локвуд Л. Разработка программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2004.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – М.: ФИС, 2000.
3. Ащепков Л.Т., Бадам У. Модели и методы повышения живучести управляемых систем. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 157 с.
4. Кармайкл Э., Хейвуд Д. Быстрая и качественная разработка программного обеспечения / Пер. с англ. Вильямс. – 2003.
5. <http://case-tech.h1.ru/library/vendrov/index.htm>.

Резюме

В статье рассматриваются роль и значение рационального использования информационных технологий. В автоматизированных информационных системах важное значение имеет использование организационных средств, учитывающих структуру и состав, проектирование и методы строения информационных технологий. CASE-технология состоит из методов проектирования программных обеспечений и средств их использования в производстве.

Summary

This article discusses the role and importance of the rational use of information technology. In the automated information systems of critical values is the use of organizational resources, taking into account the structure and composition, design and methods of the structure of information technology. CASE-technology consists of the design of software and means of their use in production.

ТРЕБОВАНИЕ К ПЛАТФОРМАМ ПРИЛОЖЕНИЙ СЕРВЕРНОЙ СТОРОНЫ

А.Б. ОСТАЕВА,

кандидат педагогических наук

Н. КАБДОЛДИНА,

магистрант,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,

Республика Казахстан

На сегодняшний день существует ряд популярных платформ приложений серверной стороны. Для их качественного сравнения, анализа, выявления недостатков и преимуществ необходимо сформулировать требования к таким платформам. Эти же требования могут применяться и следующему уровню разработки – системам управления сайтами, которые будут рассмотрены позднее. Требования одинаковы, поскольку определяются исходя из потребностей конечного продукта – Web-системы, а платформы и системы управления сайтами служат средством создания и поддержки Web-систем. Поэтому, если платформа Web-приложений не отвечает требованиям, изложенным ниже, построение на ее основе Web-системы, отвечающей этим требованиям, будет значительно затруднено и потребует дополнительных усилий разработки.

При построении конкретной Web-системы требования могут существенно отличаться и накладывать дополнительные ограничения на платформу Web-приложений. Тем не менее, можно выделить наиболее существенные требования, предъявляемые на данный момент к платформам Web-приложений.

Независимость от операционной системы (многоплатформенность). Платформы Web-приложений в свою очередь базируются на операционных системах, таких как Microsoft Windows, Solaris, Linux, FreeBSD. Web-приложения редко являются обособленными, им необходимо взаимодействовать с другими подсистемами, интегрироваться с существующими приложениями, либо соответствовать стандартам организации разработчика в части операционной системы. Поэтому ограничения по выбору операционной системы являются нежелательными, поскольку ограничивают потенциальный спектр решений и делают перенос приложения при смене платформы невозможным. Во многих случаях при разработке заранее известно, что операционная система жестко зафиксирована и не будет меняться. При этом можно отказаться от условия независимости от операционной системы. Но в общем случае независимость требуется, например, при разработке систем крупного масштаба, которые должны интегрироваться с существующими системами.

Язык реализации. В каждой из платформ Web-приложений используется определенный язык программирования. В большинстве случаев это один язык, однако есть и исключения, например, ASP поддерживает два языка, а CGI или NET вообще не ограничены определенными языками. При этом все достоинства и недостатки применяемого языка программирования становятся достоинствами и недостатками платформы Web-приложений. Современные условия разработки диктуют определенные требования, такие как поддержку объектно-ориентированного подхода, компонентных технологий, удобство в использовании, существование достаточного количества сторонних библиотек.

Поэтому при рассмотрении платформы реализации необходимо учитывать язык разработки.

Производительность, масштабируемость. При построении мощных Web-систем, поддерживающих тысячи пользователей, недостаточно оптимизировать код. Необходимо иметь дополнительные средства платформы приложений серверной стороны. Желательно иметь встроенные системы кэширования, балансировки нагрузки, кластеризации. Наличие таких средств необязательно для небольших Web-систем, посещаемость которых невысока. Поэтому при выборе платформы разработки должна учитываться прогнозируемая нагрузка.

Возможности расширения и интеграции. Любая разрабатываемая система должна быть рассчитана на перспективу. При успехе проекта и развитии приложения потребуется создавать новый код,

разрабатывать новые страницы, изменять уже существующие. Поэтому возможность развития систем является критичной. Стандартными средствами поддержки такого развития является использование компонентных технологий, стандартных протоколов обмена информацией. Частично такие возможности могут быть разработаны в самой системе, но гораздо эффективнее иметь их в платформе Web-приложений.

Простота использования, наличие средств разработки. Скорость разработки чрезвычайно важна для сокращения времени выхода продукта на рынок. Поэтому чем проще платформа для разработки, тем больше вероятность ее предпочтения при выборе средств реализации. Зачастую такая «простота» может быть представлена эффективными инструментами, удобными средами разработки (IDE – Integrated Development Environment). Наличие таких средств, как правило, ускоряет процесс разработки и отладки.

Наличие необходимых программных библиотек. При разработке сложных систем часто возникает необходимость в использовании каких-либо стандартных программных библиотек, например, по поддержке шифрования и цифровой подписи, сетевому обмену, трехмерному моделированию. Помимо стандартных библиотек, возможно привлечение сторонних разработок, хотя это менее желательно, поскольку они редко обеспечивают необходимое качество и поддержку. Особенно это касается свободно распространяемых библиотек (freeware).

Разделение дизайна и логики. Поскольку создание Web-страниц связано с задачами как реализации бизнес-логики, так и дизайна и разметки страниц, необходимо иметь средства разделения этих задач для обеспечения эффективной совместной работы членов команды разработчиков.

Средства визуальной разработки. Средства визуального управления дизайном страниц значительно повышают скорость разработки, снижают вероятность ошибок и упрощают процесс создания сайта.

Возможность построения компонентной архитектуры. Современные сложные системы, как прикладные, так и Web-системы, строятся на основе компонентного подхода. Это предполагает возможность создания и использования независимых программных компонентов, повышает эффективность повторного использования кода, значительно увеличивает возможности расширения системы, интеграции с внешними системами.

Итак, ряд требований к современной платформе приложений серверной стороны определен. Ниже рассматриваются существующие подходы к реализации платформ Web-приложений, конкретные платформы, построенные на основе указанных подходов, их особенности, а также оценка с точки зрения приведенных требований.

Классификация платформ приложений серверной стороны

Несмотря на большое количество платформ приложений серверной стороны, существующих на данный момент, количество подходов к их реализации, которые построены на основе одной из действующих платформ приложений серверной стороны, реализующей более высокоуровневую архитектуру управления страницами сайта, правами доступа, ресурсами. Такая система позволяет создавать страницы на основе готовых модулей без разработки программного кода, а при необходимости разрабатывать новые модули, встраиваемые в систему. Для построения подобной системы необходима платформа, предоставляющая достаточно высокую производительность, средства расширения, масштабирования, мощный язык программирования, а также поддерживающая различные операционные системы. На основании рассмотренных средств с точки зрения выдвинутых требований, оптимальной базой для решения поставленных задач является платформа Java Servlets, которая и рассматривается в дальнейшем как базовая платформа разрабатываемой системы, поскольку она удовлетворяет всем требованиям. Такие популярные средства, как PHP, ASP, JSP не дают достаточной гибкости, необходимой крупным системам. Несмотря на все преимущества платформы разработки ASP, NET, она привязана к Web-серверу IIS и операционной системе Windows, поэтому ее использование в качестве базовой платформы для создания системы управления Web-сайтом невозможно. Далее рассматриваются существующие системы создания и управления сайтами, подходы к разработке таких систем, формулируются требования к разработке системы.

Системы создания и управления сайтами

Описанные выше недостатки платформ приложений серверной стороны привели к тому, что практически каждая компания создает свой инструментарий для получения более эффективной среды разработки. Также имеет место достаточное количество свободно распространяемых разработок и

опубликованных исследований. Все подобные системы спроектированы для облегчения управления и изменения сайта (или сайтами, в зависимости от архитектуры системы), оперативного внесения изменений в содержание и дизайн, то есть то, чего не хватает базовым технологиям, хотя можно выделить два основных направления развития таких систем: простое построение сайта для непрофессиональных пользователей, и предоставление платформы для построения сложных Web-систем.

Литература:

1. Быков М.Ю. Организация хранения, переноса, и управления модулями Web-сайта, построенного на основе СУБД // Тез. докл. ежег. студ. школы-семинара «Новые информационные технологии». – Симферополь, Крым, 2002.
2. Быков М.Ю. Повышение производительности динамического Web-сайта с помощью многоуровневой системы кэширования // Журнал «Естественные и технические науки». – 2003. – №6.
3. Быков М.Ю. Построение системы динамического создания и управления Web -сайтом // Тез. докл. 8-й Всерос. межвуз. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов «Микроэлектроника и информатика 2001». – М.: МИЭТ, 2001.

Түйіндеме

Бұл мақалада серверлік қосымшалардың платформаларына арналған негізгі талаптар, олардың орындалу технологиясы туралы қысқаша мәлімет берілген. Нақты Web-жүйені құру барысында талаптар өзгеруі мүмкін және Web-қосымшалар платформасына басқа да шектеулер қойылуы мүмкін. Көптеген бағдарлама құру барысында операциялық жүйелерде нақты мәліметтер сақталып қалады. Бұл жағдайда операциялық жүйелердегі тәуелсіз шарттарды қабылдамауға да болады.

Summary

In this article presents brief information about the requirements of the application server platforms and technology implementation. When building for a particular Web system requirements can vary significantly and impose additional restrictions on the platform Web applications. In many cases, when the development is known in advance that the operating system is rigidly fixed and will not change. It is possible to drop the condition of the independence of the operating system.

УДК 004.031.42:37.012:378

МЕТОДЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

С.Т. КИМ,

*Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Республика Казахстан*

Повышение эффективности подготовки специалистов на основе внедрения новых прогрессивных форм и методов обучения – важная задача, стоящая перед преподавателями. Одним из эффективных методов подготовки квалифицированных кадров, получившим широкое распространение среди других форм обучения, являются интерактивные методы обучения. Интерактивное обучение – это сложный процесс взаимодействия преподавателя и студентов, основанный на диалоге. Суть интерактивного обучения состоит в том, что воспитательный процесс организован таким образом, что практически все студенты оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность студентов в процессе познания, освоения материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и

развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества. Обычно преподаватель в аудитории вынужден стоять, таким образом, возвышаясь над студентами, которые воспринимают эту ситуацию по-разному: одни – спокойно, другие – как угрожающую. Часто можно увидеть, как студент, к которому преподаватель наклонился помочь, замыкается, отмалчивается, в итоге взаимодействие не состоялось. А могло бы быть иначе, если бы преподаватель начал общение со студентом, зрительно находясь с ним на одном уровне (присел к нему за парту). Далее, аудитория достаточно большая, поэтому преподаватель повышает голос, чтобы его слышали все студенты. Но если у студента ведущим является аудиальный канал восприятия, то содержание материала он понимает значительно хуже. Психологи отмечают, что низкая тональность, спокойные интонации оказываются более действенными, в то время как напряженный, резкий голос вызывает отчуждение. На неприятную жизненную ситуацию можно повлиять: в той или иной мере уйти от конфликта или ответить насмешкой. Но для студента ситуация обучения является обязательной: он вынужден вступать в совместную деятельность с преподавателем, другими студентами вне зависимости от того, нравится ему это или нет. К тому же, если преподаватель не удовлетворен результатами учебного взаимодействия, он может высказать свое мнение (отметка, оценка, устное порицание и т.д.). Студент же в силу детерминированности ситуации оказывается только в «страдательной» роли. Вот поэтому успех учебного взаимодействия зависит именно от преподавателя, от его умения создать условия для интерактивного процесса получения и освоения знаний.

Приемы интерактивного обучения можно подразделить на вербальные и невербальные.

К невербальным относят:

- Визуальные: выражение лица (заинтересованное, равнодушное и т.д.), позы и движения (располагающие к общению, угрожающие и пр.), контакт глаз (взгляд на собеседника, избегание прямого взгляда и т.п.);

- Акустические: интонация (громкость, тембр, темп речи, высота звука), речевые паузы;

- Тактильные: расстояние (далекое – близкое, т.е. способствующее или препятствующее контакту), прикосновения (одобряющие – агрессивные).

Среди вербальных приемов интерактивного обучения выделяют:

- Умение задавать вопросы с «открытым концом» (т.е. такие, которые заранее ориентированы не на единый – «правильный» – ответ, а на высказывание различных точек зрения по проблеме);

- Определение преподавателем собственной позиции не как определяющей во взаимодействии, но как нейтральной, что дает возможность студентам во время занятия высказывать и «правильные» и «неправильные» точки зрения без боязни, что их одернут, остановят и т.д.;

- Готовность к анализу и самоанализу занятия, помогающих пониманию, что, как и почему происходило на занятии; где взаимодействие «зависало», с чем это было связано, как этого избежать в дальнейшем и т.д.;

- Ведение заметок, способствующих отслеживанию течения занятия, его кульминации, результативности.

В настоящее время наиболее распространенными являются следующие технологии интерактивного обучения:

1. Технология мозгового штурма. Мозговой штурм – это метод продуцирования идей и решений при работе в группе. Правила проведения «мозгового штурма»: все высказываются и все слушают, все имеют равные права, называя идеи, нельзя повторяться, чем больше список идей, тем лучше, разрабатывая проблему, подходите к ней с разных сторон, расширяя и углубляя различные подходы, идеи не оцениваются и не критикуются.

2. Технология групповой дискуссии. Групповая дискуссия – специфическая форма беседы, организуемая ведущим, когда у участников на основании своих знаний и опыта имеются различные мнения по какой-либо проблеме. Техника дискуссии: постановка проблемы, деление участников на группы, выбор представителя от каждой группы, который будет отстаивать точку зрения группы, обсуждение проблемы группой (мозговой штурм) в течение данного ведущим времени, либо индивидуального в зависимости от формы дискуссии, решение проблемы.

3. Технология ролевой игры. Ролевая игра – это ситуация, в которой участник берет нехарактерную для него роль, поступает непривычным образом. Цель – выработать оптимальное, основанное на уверенности в себе поведение в той или иной жизненной ситуации. Этапы ролевой игры: постановка задачи – определение поведения, которое нуждается в коррекции или тренаже, инструктаж и обучение участников исполнения роли запланированной ситуации, разыгрывание ситуации, моделирование желательного поведения, отработка оптимального поведения, получение обратной связи.

Тренинговые технологии предназначены для проведения интерактивных занятий. Основные стадии тренинговых технологий.

1. Подготовка (только для преподавателя):

- определение цели;
- сбор и анализ материала;
- формулировка задач и проблем для отдельных подгрупп;
- определение порядка работы;
- приготовление необходимых рабочих средств.

2. Информирование:

- подгруппы получают информацию о порядке работы;
- подгруппам выдаются задания;
- подгруппам выделяются рабочие материалы;
- подгруппы занимают свои места;
- подгруппы получают время для выполнения задания.

3. Разработка:

– подгруппа определяет своих ответственных (руководителя, ведущего протокол, спикера, лаборанта, хронометриста и др.);

- исходя из задания и используя рабочие средства, группы отрабатывают свою задачу;
- группы формулируют результат своей работы в виде отчета;
- группы проверяют свою задачу в отношении совместно заданной цели.

4. Анализ результатов:

– подгруппы встречаются в составе общей группы для совместного анализа результатов своей работы;

- спикеры подгрупп выступают с презентацией результатов работы;
- результаты работы подгрупп обсуждаются;
- результаты отдельных подгрупп координируются и обобщаются с выведением общего результата.

При необходимости общий результат фиксируется письменно всеми участниками.

Литература:

1. Стоунс Э. Психопедагогика. Психологическая теория и практика обучения: пер. с англ. – М.: Педагогика, 2004.

2. Кривцова С.В., Мухаматулина Е.А. Тренинг: навыки конструктивного взаимодействия с подростками. – М.: Генезис, 2007.

3. Борисова Н.В., Шатохина Л.Ф. Технологические подходы и интерактивные методы. – М., 2005.

4. Грехнев В.С. Культура педагогического общения. – М.: Просвещение, 2002.

5. Пути повышения эффективности обучения / Сост. Г.А. Победоносцев. – М.: Просвещение, 2000.

Түйіндеме

Білікті мамандарды даярлауда интерактивті оқыту басқа оқу түрлерімен салыстырғанда тиімді әдістердің бірі болып табылады. Интерактивті оқыту – бұл диалог негізінде студент пен оқытушы арасында байланыс орнататын күрделі процесс. Интерактивті оқытудың негізі – студенттерді тәрбиелеу барысында барлығы дерлік танымдық процеске араласады және білгендері мен ойлағандарын ортаға салып, ой бөліседі. Студенттермен бірге жүргізілген таным процесінде әрбір қатысушы өз үлесін қоса алады және білімімен, ойларымен мәлімет алмасады.

Summary

One of effective methods of preparation of the qualified personnel, among other forms of education, interactive methods of training are widely adopted. Interactive training is a difficult process of interaction of the teacher and the students, based on dialogue. The essence of interactive training consists that educational process is organized in such a manner that practically all students appear involved in knowledge process, they have possibility to understand and рефлектировать that they know and think. Joint activity of students in the course of knowledge, development of a material means that everyone makes the special individual contribution, there is an exchange of knowledge, ideas, ways of activity.

ӘОЖ 004.7:378:004.72:004.451

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРНЫНЫҢ КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІСІН ҚҰРУ ҮШІН КӨП ЕСЕПТІК ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІҢ НЕГІЗІНДЕ ТИІМДІ ЖЕЛІЛІК ШЕШІМДЕРДІ ТАҢДАУ

А.Е. БАЛМАХАНОВА,

техника магистрі

Г.Ж. НҰРОВА,

математика магистрі,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Соңғы 5 жылда ақпараттық технологияның дамуы біздің елімізде қарқынды дамыды. Дербес компьютердің даму процесі күннен-күнге даму үстінде, болашақта компьютерлер кез-келген мекеменің ауыстырымсыз және қажетті атрибуты болып табылады.

Ақпараттық технологияның интенсивті дамуының себебі болып ақпараттың сапалы да, тез өңделуінің жоғарылауы болып табылады. Компьютерлерді желіде байланыстыру өнімділігін жоғарылатуға мүмкіндік берді. Компьютерлер өндірістік қажеттіліктер үшін және білім алу үшін қолданылады.

Компьютерлік желілерді түрлі белгілері мен қасиеттері бойынша бөлуге болады, бірақ көбіне территориялық қасиеттері бойынша, яғни желінің қамту аумағы бойынша жіктейді. Егер жалпы желіге бір-бірінен айтарлықтай қашықтықтағы компьютерлер немесе жергілікті желілер біріктірсе, онда мұндай құрылымды таратылған немесе аймақтық желі деп атайды. Қазіргі кезде ірі компьютерлік желілер саны жүздеген мыңдармен есептеледі.

Компьютерлік техниканың дамуымен жұмыс процесінде қолданылатын бағдарламалық өнімдерді өндіру көлемі артты. Сәйкесті әрбір жеке жобаларға қатысты бағдарламаның саны да артты. Сонымен қатар осы ұжымдар бір-бірінен географиялық алыс қашықтықта орналасуы мүмкін. Осының барлығы жеке компьютерлер арасында өзара байланыстың тиімді әдісін құру қажеттігін туғызды.

Компьютер аралық байланысты ұйымдастырудың үш негізгі тәсілі бар:

- қатар тұрған компьютерді олардың коммуникациондық порттарын басып өтетіндей арнайы кабельдермен қосу;
- бір компьютерден екіншісіне модем арқылы өткізілген немесе спутниктік байланыстың көмегімен мәлімет жіберу;
- компьютерлерді компьютерлік жүйеге біріктіру (қосу).

Дербес компьютердің құрылымы екі компьютерді байланыстыру үшін тізбектелген коммуникациялық порттардың болуын қарастырады. Осы технологияның дамуы локальді есептеуіш желілердің пайда болуына әкеп соқты. Бірінші желілер стандартты коммуникациялық порттар негізінде құрылды. Бірақ олардың ақпарат алмасу жылдамдығы өте төмен болды. Осы мәселені шешу мақсатында ақпарат

беру жылдамдығы компьютердің ішкі шинасының жылдамдығына тең, разьемы бар арнайы желілік тақшалар жасалынды.

Бір немесе бірнеше машиналар мынадай арнайы функциялар атқарады:

1. *Файлдарды ортақ пайдалану.* Файлдарды бір мезгілде пайдалану үшін рұқсат беру.
2. *Файлдарды жіберу.* Сыртқы тасымалдауыштарды пайдаланбай ақпарат жіберу
3. *Файлдарды және ақпаратты пайдалануға рұқсат беру.* Кез келген жұмыс станциясында қолданбалы бағдарламаларды жүктеу
4. *Қолданбалы бағдарламаларды пайдалану.* Бір уақытта бірнеше жұмыс станциясында бір бағдарламаның көшірмесімен жұмыс істеу.
5. *Қолданбалы бағдарламаларға бір мезгілде берілгендерді енгізу.* Осы функциялардың барлығын файл-сервер деп аталатын арнайы бөлінген машина орындайды.
6. *Принтерді пайдалану.* Жергілікті есептеуіш желілер бірнеше пайдаланушыларға бір немесе бірнеше принтерді пайдалануға мүмкіндік береді.
7. *Электронды пошта.* Хаттарды, қызметтік қағаздарды есептерді және тағы басқа құжаттарды басқа пайдаланушыларға жөнелтуде пайдаланылады.

Жергілікті есептеуіш желілердің архитектурасы әлде қайда күрделі болып табылады. Кейбір жағдайларда шина топологиясы емес жұлдызша немесе сакина құрылымдары пайдаланылады. Күрделі желілерді құруда қосымша құрылғыларды пайдалану қажеттігі туындайды. Егер жергілікті есептеуіш желісі бірнеше сегменттерге, мысалы, екі және одан да көп географиялық кластарға бөлінсе, онда осы сегменттерді байланыстыру үшін *хаб* – кабельдік орталық пайдаланылады. Әр типті хаб әр алуан кабельдер жүйесінің сегменттерін біріктіруге мүмкіндік береді. Хаб портына жеке торды да, сондай-ақ басқа хабты да немесе кабельдің сегментін қосуға болады.

Әр түрлі желілер арасында байланыс орнату үшін *маршрутизатор* пайдаланылады. Маршрутизатор жалпы протокол мен жүйелерді көпірге қарағанда тиімді біріктіреді. Ол, мысалы, үлкен хабарламаларды өте ұсақ бөлшектерге бөлуге мүмкіндік туғызады да, осынысы арқылы әр түрлі көлемдегі пакеттері бар локальды жүйелердің өзара әрекеттерін қамтамасыз етеді. Нарықта осындай құрылғыларды шығаратын фирмалар бар. Бірақ бұл құрылғылар анықталған шарттар негізінде нақты бір мәселені шешуге арналған. Сондықтан бірінші мәселе – аппараттық мәселе туындайды. Желіні құруда аппараттық құрылғылар арасындағы өзара үйлесімділік болу қажет.

Екінші мәселе – бағдарламалық қамсыздандырылуы. Желіде жұмыс істеу үшін желілік операциялық жүйелерді (Network Operating System – NOS) өндірушілер бар.

Қазіргі таңда IDC компаниясының бағалауы бойынша келесі операциялық жүйелер кеңінен қолданылады.

- NetWare v2.x и v3.x, Novell Inc. 65 %
- LAN Server, IBM Corp. 14 %
- LAN Manager, Microsoft Corp. 3 %
- UNIX5 %
- Windows NT Advanced Server 10 %

Осы аталған желілік операциялық жүйелер негізінде жғары оқу орнының тиімді желілік ортасын құру маңызды болып табылады. Осыған байланысты келесі мәселере туындайды:

1. Жоғары оқу орнында үлкен көлемді компьютерлер бар және бірі бірімен ақпарат алмасу мүмкіндігі шектеулі.
2. Ақпаратты сақтау мен өңдеудің әртүрлі әдістері және үлкен көлемді ақпарат негізінде жалпыға ортақ берілгендер қорын құру мүмкін еместігі.
3. Жергілікті есептеуіш желісінде бірнеше компьютерлер тек нақты есептерді шешеді.
4. Жинақталған бағдарламалық және ақпараттық қамсыздандыру толық көлемде пайдаланылмайды және сақтаудың жалпы стандарты жоқ.
5. Ауқымды желіге қосылу мүмкіндігі болған жағдайда барлық пайдаланушыларды топқа біріктіріп, топ арқылы ақпараттық арнаға қоосылу қажет болады.

Осы мәселелерді шешу мақсатында жоғары оқу орнында ортақ ақпараттық желіні құру ұсынылды. Ортақ ақпараттық желісі келесі функцияларды орындауы қажет:

1. Берілгендерді өңдеу мен әр түрлі уақытта және типте сақталған ақпараттарды барлық пайдаланушыға қолдануға мүмкіндік беретін ортақ ақпараттық кеңістікті құру.
2. Ақпаратты жоғалту мен бұзылуларға төзімді есептеуіш жүйені құру арқылы ақпараттың дәлдігі мен сақтау сенімділігін арттыру. Сонымен қатар, берілгендер мұрағатын құру мүмкіндігін пайдалану.
3. Ауқымды берілгендер қорын құру арқылы технологиялық, технико-экономикалық және қаржылық-экономикалық ақпаратты жинақтау, сақтау және іздеу жүйесін құру.
4. Ауқымды есептерді шығару және тиімді шешім қабылдау мақсатында берілгендерді өңдеу мен осының негізінде талдау мен болжау жүйесін құру.
5. Авторизацияланған пайдаланушыларға ақпарат алуға рұқсат беру.

Әдебиеттер:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети, принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2000.
2. Хамахер К., Вранешич З., Захи С. Организация ЭВМ. – СПб.: Питер, 2003. – 848 с.
3. Гук В.В. Аппаратные средства IBM PC . – СПб.: Питер, 2002. – 928 с.
4. Галкин В.А., Григорьев Т. Телекоммуникации и сети. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 608 с.
5. Компьютерные сети. Учебный курс. – М.: Русская редакция, 2004. – 576 с.
6. Блэк Ю. Сети ЭВМ: протоколы, стандарты, интерфейсы. – М.: Мир, 2003.
7. Нанс Б. Компьютерные сети. – М.: БИНОМ, 1996.

Резюме

Учитывая экономические возможности вуза, на основе имеющейся информационной базы предлагается построить компьютерную сеть, обеспечивающую требования к сети и применение сетевых решений с помощью операционных систем.

Summary

Based on these operating systems to build a network solution applicable to the construction of a network of high school with the necessary requirements for the network, based on available hardware base, as well as the economic opportunities of the university.

ӘОЖ 37.016

ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРДЫҢ ДИНАМИКАСЫН СТАТИСТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

З.Ж. БАЙМАНОВА,

техника магистрі,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

«Динамика» сөзі гректің «dynamikos» деген сөзінен алынып, «күшке тиісті, күшті» деген мағынаны береді. Бұл термин қозғалыс-әрекетті, өсу-даму жағдайын білдіреді.

Құбылыстардың белгілі бір уақыт ішінде өзгеруі статистикада динамика деген атпен, ал осы процесті сипаттайтын көрсеткіштер қатары динамика қатарлары деген атпен жүргізіледі. Құбылыстардың белгілі бір уақыт аралығында өзгеруін сипаттайтын статистикалық көрсеткіштер қатары динамикалық қатар деп аталады.

Динамикалық қатарлар екі бөліктен тұрады: бірі – уақыт моменттері немесе кезеңдер, ал екіншісі – оларға тиісті көрсеткіштер. Қарастырып отырған даму уақытының жалпы ұзындығын аралықтарға бөліп қарасақ, әрбір қиылысу нүктесі момент (сол сәт, мезет, мезгіл) деп аталады, ал бір моменттен екіншісіне өткен уақыт аралығы (жыл, тоқсан, ай, күн және т.б.) кезең деп аталады.

Динамикалық қатарлар ұзақ мерзімді тенденцияларды, кейбір кезеңдерге тән циклдік немесе локалдык өзгерістерді, күнделікті тербелістер мен маусымдық өзгерістерді өз бойына жинақтай алады.

Динамикалық қатардың төмендегідей сипаттары бар:

- ұзақ мерзімді қозғалыс бағыты, яғни жалпы ғасырлық тенденция;
- қысқалау кезеңдерге тән циклдік немесе локалдык өзгерістер;
- кейбір жылдарға тиісті тербелістер мен маусымдық өзгерістер.

Статистикада динамикалық мәліметтерді құрамдас бөліктерге (компоненттерге) жіктеу және өлшеу әдістері, оларды есепке алып, келешекте күтіліп отырған даму болашағын бағалау жолдары жасалған. Динамикалық қатардың көрсеткіштері салыстырмалы болуға тиіс.

Динамикалық қатарларды мезеттік немесе кезендік етіп құру ерікті іс емес, ол қарастырылып отырған құбылыстың маңызына, оның мөлшерін анықтау әдісіне байланысты. Динамикалық қатарларды бастапқы абсолют шамалар және өнімдік көрсеткіштер негізінде құруға болады. Өнімдік, яғни нәтижелік көрсеткіштер дегенде, абсолют шамаларды қайта өңдеу нәтижесінде алынған салыстырмалы орташа шамалар негізінде құрылған қатарларды түсінеміз.

Динамикалық қатарларды талдау процесінде бірқатар көрсеткіштер табылады:

- 1) абсолют қосымша өсу (яки азаю);
- 2) өсу (яки азаю) коэффициенті немесе қарқыны;
- 3) қосымша өсу (яки азаю) коэффициенті немесе қарқыны;
- 4) 1% қосымша өсудің (яки азаюдың) абсолют мәні.

Жоғарыда атап көрсетілген көрсеткіштерді жан-жақты қарап шығайық.

1. Абсолют қосымша өсу немесе азаю әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен бастапқы кезеңнің немесе өзінен бұрынғы кезеңнің дәрежесін азайту жолымен анықталады.

2. Өсу яки азаю коэффициенті немесе қарқыны әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесі бастапқы кезеңнің немесе өзінен бұрынғы кезеңнің дәрежесіне қарағанда неше есе яки неше пайыз үлкен не кіші екендігін көрсетеді.

3. Қосымша өсу (азаю) қарқыны да екі әдіспен анықталуы мүмкін. Бірінші әдісті қолданғанда, әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен бастапқы кезеңнің дәрежесі азайтылып, 100-ге көбейтіледі де, бастапқы кезеңнің дәрежесіне бөлінеді.

Ал екінші әдісті қолданғанда, бастапқы кезеңнің дәрежесі әрбір кейінгі кезеңнің дәрежесінен азайтылып, 100-ге көбейтіледі және өзінен бұрынғы жылдың дәрежесіне бөлінеді.

Кезеңдік қатарларда орта дәреже арифметикалық орташа формасында есептеледі.

4. 1% қосымша өсудің (азаюдың) абсолют қосымша өсу мәні шынжыр тәрізді қосымша өсу қарқынына бөлінеді.

Трендті орталықтанған сырғанақ орташа дәрежелер арқылы есептеу жолымен анықтау мәселесінің қорытындысында назарларыңды мынаған аударғымыз келеді: бұл түпкі маңызы тұрғысынан тақсанды дәрежелерден хронологиялық орташаны есептеп табуға негізделеді. Расында да жоғарыдағы мысалда алғашқы сырғанақ орташа – бастауыш дәрежеден бастап төрт қатар шектерінің жиындысын төртке бөлу жолымен анықталады, яғни:

$$\bar{Y}_1 = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4}{4}, \quad (1)$$

ал екіншісі екінші дәрежеден бастап тағы төрт қатар шектері жиындысын төртке бөлу нәтижесінде алынады, яғни

$$\bar{Y}_2 = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4}{4} \quad (2)$$

Содан соң олардан қарапайым арифметикалық орташаны есептеп, алғашқы орталықтанған сырғанақ орта дәрежені табамыз, яғни:

$$\bar{Y}_1 = \frac{Y_1 + Y_2}{2} \quad (3)$$

Бұл теңдіктегі $\bar{Y}_1$ және $\bar{Y}_5$ -лердің орнына олардың тең өрнектерін қойсақ, онда бес дәрежеден есептеп шығарылатын хронологиялық орташаның формуласы келіп шығады:

$$\bar{Y}_2 = \frac{Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5}{2 \cdot 4} = \frac{Y_1 + 2Y_2 + 2Y_3 + 2Y_4 + Y_5}{2 \cdot (5 - 1)} \quad (4)$$

Басқа орталықтанған сырғанақ орта дәрежелер де нақ осындай тәртіппен анықталады.

Динамиканың тенденциясын анықтау мақсатымен қатарларды өңдеу әдістері ішінде ең қолайлысы – тренд теңдеуін құру және сол негізде тегістелген дәрежелерді есептеу болып табылады. Бұндай жағдайда бастапқыда қатар мәліметтері бойынша даму тенденциясын өрнектеу үшін ең тиімді функция таңдап алынады, ол аппроксимациялаушы функция деп аталды. Содан соң бұл функция шағын квадраттар әдісінің көмегімен шешіледі, ал қарапайым тренд теңдеулері келтірілген:

- 1) Түзу сызықты функция түріндегі теңдеу: $\bar{Y}_t = a_0 + a_1 t$
- 2) Көрсеткішті функция түріндегі теңдеу: $\bar{Y}_t = a_0 + a_1^t$
- 3) Екінші ретті парабола тәріздес теңдеу: $\bar{Y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$

Бұл жерде: $\bar{Y}_t$ – қатардың теориялық дәрежелері (« t – бойынша тегістелген игрек» деп оқылады);
 t – уақыттың шартты белгісі, әдетте кезеңдер реттік санмен белгіленеді. Мысалы, $t: 1, 2, 3, \dots, n$.

a_0, a_1 және a_2 – аналитикалық функцияның көрсеткіштері (белгісіз шектері).

Маусымдық тербелістер – кейбір мезгілдер мен айларда көп жылдық қатарларда ұдайы байқалатын тұрақты тербелістер.

Маусымдық тербелістер дегенде біз жылдың кейбір мезгілдері мен айларында құбылыстар мен процестердің көп жылдық динамикасында ұдайы байқалып тұратын тұрақты тербелістерді түсінеміз.

Статистикада маусымдық тербелістерді зерттеу төмендегі мақсаттарды көздейді:

- қатар дәрежелерінде байқалатын маусымдық тербелістерді айқынырақ сипаттау және өлшеу;
- көрсеткіштерді маусымдық ықпалдан тазартып, олардың ай сайынғы, кезең сайынғы өзгерістерін таза күйінде өлшеп практикалық мәселелерді шешу кезінде пайдалану;
- экономикалық даму перспективаларын белгілеу кезінде маусымдық тербелістерді есепке ала отырып, тиісті көрсеткіштерді анықтау.

Маусымдық толқынды әдістер бар. Олардың арасында ең қарапайымы – маусымдық индекстерді жасау. Бұл үшін жылдық орта дәрежені есептеп, оны кейбір айдың, тоқсанын немесе жылдың дәрежелермен салыстыру керек, яғни:

$$L_{\text{маус}} = \frac{Y_i}{\bar{Y}} \cdot 100 \quad (5)$$

Маусымдық индекстерді есептеу динамика қатарларында байқалатын маусымдық тербелістерді бағалаудың бір жағы болып табылады. Оның екінші жағы – дәрежелердің жалпы құбылмалықтың қалыптасуында маусымдық толқындардың иеленетін орнын анықтау. Ал бұл жалпы құбылмалылық дәрежесін кездейсоқ тербеліске, трендке және маусымдық толқындар үлесіне бөлу мәселесін туындатады. Оны дисперсиялық талдаудың көмегімен шешуге болады. Бұндай талдау сатылы түрде төмендегідей тәртіппен жүзеге асырылады:

1. Барлық жылдар үшін айлық немесе тоқсандық мәліметтер негізінде тренд теңдеуінен, не көп дәрежелерден сырғанақ орташаны есептеп тауып, олар негізінде тегістелген дәрежелер анықталады:

$\bar{Y}_{ij}$ – бұл жерде $i = \bar{1}, \bar{n}$ – жылдың рет саны, маусымның $j = \bar{1}, \bar{m}$ (ай, тоқсан, т.б.) рет саны;

2. Әрбір шынайы дәреже тиісті тегістелген дәрежеге бөлініп, маусымдық индекстер – $\bar{Y}_{ij}$ есептеп шығарылады;

3. Әрбір ай немесе тоқсан үшін орташа жылдық маусымдық индекстер табылады;

$$4. \bar{Y}_j = \frac{\sum_{i=1}^m \bar{Y}_{ij}}{m} \quad \text{Бұл жерде: } m - \text{жылдар саны;}$$

5. Тиісті айлар немесе тоқсандар үшін тегістелген дәрежелер орташа маусымдық индекстерге көбейтіледі. Соның нәтижесінде маусымдық толқынды есепке алатын тегістелген дәрежелер пайда болады:

$$\bar{Y}'_{ij} = \bar{Y}_{ij} \bar{I}_j \quad (6)$$

6. Маусымдық толқынның ықпалы арқылы туындайтын айырмалар мен олардың квадраттары есептеп шығарылады:

$$d_{ij} = \bar{Y}_{ij} - Y_{ij} \quad \text{және} \quad D_{ij} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (\bar{Y}'_{ij} - \bar{Y}_{ij})^2 \quad (7)$$

7. Кездейсоқ тербеліс есебінен пайда болған айырмалар мен олардың квадраттары анықталады:

$$d_{ij} = \bar{Y}_{ij} - \bar{Y}'_{ij} \quad \text{және} \quad D_{ij} = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (\bar{Y}'_{ij} - \bar{Y}_{ij})^2 \quad (8)$$

8. Тренд есебінен пайда болған айырмалар және олардың квадраттары есептеп табылады:

$$d_{ij} = \bar{Y} - \hat{Y}_{ij} \quad \text{және} \quad D_j = (\bar{Y}_j - \hat{Y}_{ij})^2 \quad (9)$$

9. Ең соңында жалпы айырмалар мен олардың квадраттары табылады:

$$d = Y_{ij} - \bar{Y}_{ij} \quad \text{және} \quad D = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (Y_{ij} - \hat{Y}_{ij})^2 \quad (10)$$

Айырмалардың маңыздылығы Фишер $\tilde{y}$ – өлшемінің көмегімен анықталады.

Әдебиеттер:

1. Абдурахманов М.А. Статистика. – Астана, 2008. – 400 с.
2. Береславская В.А., Стрельникова Н.М., Хинканина Л.А. Теория статистики: Учебное пособие. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. – 136 с.
3. Голуб Л.А. Социально-экономическая статистика: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 272 с.
4. Елисеева И.И., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 300 с.
5. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 416 с.

Резюме

Статья основана на использовании точного аналитического метода числа в исследовании большого количества экономических появлений и процессов в наше время экономической жизни. Это позволяет развить некоторые части математики, а именно, математического прогноза, экономико-статистических методов, в частности, методы выгодного планирования и управления широко развиты. Следующие аналитические методы используются для решения предположения, показанной во время процесса работы и проверки прогноза: анализа теоретических и практических исследований, правительственного стандарта высшего образования, программ и учебников, литературы и электронного ресурса, изменения населения, наблюдения, прогноза и экспериментов.

Summary

This work is based on the usage of exact number analysis method in investigating the large number of economical appearances and processes in nowadays economical life. It enables to develop some parts of mathematics, namely mathematical prognosis, economical-statistical methods and etc. Especially methods of beneficial planning and controlling are widely developed. The following analysis methods were used to solve the assumptions displayed during the work process and to check the revealed prognosis: analysis of theoretical and practical investigations, governmental higher education standard, programs and textbooks, literature and electronic resource, alteration of population, investigating the observation, prognosis and experiments.

БІЛІМ БЕРУ ПОРТАЛДАРЫН РЕСУРСТАРМЕН ТОЛЫҚТЫРУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

С.С.ҮСЕНОВ,

педагогика ғылымдарының докторы, профессор

Д.М. БАЛТӨРЕЕВ,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Бүгінгі таңда ақпараттық қамтамасыз ету жүйесіне баса мән бермейінше, білім берудің ақпараттық технологияларын, дәлірек айтқанда, электрондық оқулық және бейнефильмдерді, басқа да электрондық басылымдарды оқытуға ендімейінше, кез келген әлеуметтік-экономикалық саланың алға басуы мүмкін емес.

Білімді негізгі қоғамдық капиталға айналдыру және білім алуға байланысты табыстың өсуі осы тауарды пайдаланатын адамның, жалпы қоғамның және нақты бір мекеменің пайда табуына байланысты болып отыр. Оқу процесінде ақпараттық технологиялар маңызды емес, оларды білім беруде қолдану қаншалықты жетістікке жеткізетіндігі маңызды.

Білім беру процесінде қазіргі заманның талабына сай қымбат технологияларды қолдануға қарағанда, күнделікті қолданып жүрген, бағасы да төмен технологиялар тиімдірек. Өйткені қымбат технологиялар талапқа сай нәтиже беру, бермеуі белгісіз.

Білім беру жүйесінде ақпараттық және телекоммуникациялық технологияны дамытудың тиімді құрылымы білім беру порталдары болып табылады. Порталдың негізгі міндеті – жоғары технологиялы оқу процесінің қолдауы арқылы бірыңғай білімді ақпараттандыру ортасын дамуына өз үлесін қосатын маңызды функциялармен толықтырылады. Порталдың білім және технологиялық саясаты, сонымен бірге, оның ағартушылық қызметі әдістемелік және технологиялық арнаға ақпараттандыру процесін бірте-бірте ендіру әдісі болып табылады.

Компьютерлер мен желілерді пайдаланудың технологияларын дамытудың қазіргі заманғы тұжырымдамасы тек ақпараттық ресурстарды өңдеу, сақтау, кіріктіру немесе орын ауыстыру үшін ғана емес, және де өзара әрекеттестік ортасы ретінде бастауын бірінші компьютерлік желіден алады. Интернет технологиялардың көмегімен хабарламалар алмасу ретінде ұсынылған компьютерлік желідегі өзара әрекеттестіктің ортасына өзара әрекеттестіктің келесі модельдерін жатқызады: электрондық пошта бойынша пошта хабарламаларын алмасу (біреу біреуге); жөнелту тізіміндегі пошта хабарламаларын алмасу (көп көпке); пайдаланушылар мен веб-сайттардың авторларының арасында хабарламалар алмасу; (көп біреуге және біреу көпке). Бұған ғылыми және оқу-әдістемелік ресурстарды алмасуға арналған порталдың технологиясын үстемелеуге болады. Портал білім беру процесінің барлық деңгейінде бірлестіктен бастай және аймақтықтан аяқтай отырып, ресурстарды кіріктіруге қызмет ете алады [1].

Портал – бұл шапшаң қатынас құруға, дамыған пайдаланушылық интерфейске және алуан түрлі мәліметтің, қызметтер мен сілтемелердің кең ауқымына ие болатын желілік телеқатынастық торап, бұл бағыт көрсету мен баптауға қарапайым интерфейс арқылы ақырғы пайдаланушыға ұсыну үшін ресурстарды біріктірудің, ақпарат көздерін таңдаудың парасаттық аспабы [1].

«Портал» термині алғашқыда архитектура саласына жатқан болатын, ол ғимараттағы ең басты, шерулік кірегі жерді білдіреді. Интернеттің орталықсызданған табиғаты алғашқыда оған арнаулы кіретін жерді ұйғармаған болатын. Ұзақ уақыт бойы іс жүзінде Интернетке кірудің жалғыз ғана нүктелері іздестіру мәшинелері мен каталогтар болды. Сонымен, Интернеттегі «портал» терминімен алғашқыда AOL, Excite, Yahoo, MSN секілді сайттарды атай бастады, атап айтқанда, пайдаланушылардың көпшілігі оларды желіге өздерінің саяхатын жөнелту нүктесі ретінде қолданды.

Қазіргі заманғы Интернет-порталдар анықтамалық, талдаушылық, қатынастық, білімдік және басқадай ақпараттық қызметтер көрсетуге бағдарланған жеткілікті түрде ірі және күрделі желілік ақпараттық-технологиялық кешендер болып табылады. Дайындау кезінде терең және жан-жақты тұжырымдамалық зерттеу жолдары мен бірлестік ақпараттық желілерді құру мүмкіндіктерін, бағыты әртүрлі салалық пен аймақтық ақпараттық желілік ресурстарды қалыптастыру тәсілдерін ғылыми-әдістемелік және технологиялық негіздеуді талап етеді [5].

Білім беру порталы келесі функцияларды ұйымдастыруға мүмкіндік береді: мамандарға ақпарат пен қатынас құралдарын ұсыну, бөлімдер мен ресурстар арасындағы байланысты жақсарту, авторлық құқықты сақтау, оқу курстарына, білім технологияларына, білім қызметтеріне конкурстар жариялау, ақпарат алмасу мүмкіндігі, әр түрлі сервистерді ұсыну (ЧАТ, форум, пошталық таратулар) [1].

Білім беру порталы – бұл оқу порталы (білімді бақылау, беру, құру және қол жеткізген білім өлшемін дәлелдеуі). Егер де порталда оқыту функциялары жоқ болса, онда мұндай портал білім жүйесінің тек ақпараттық порталы болады [1].

Оқыту мақсатына арналған құрылымданған контент, гетерогенді мәліметтер көзінен ақпарат алу (реляциялы және көпөлшемді мәліметтер базасы, құжаттарды басқару жүйесі, электронды пошта жүйесі, web-серверлер, гипермәтін сақталатын серверлер мен түрлі файлдық жүйелер, -аудио, -бейне-ақпараттар), клиенттік ортаны ұйымдастыру мүмкіндіктері болуы керек, сонымен бірге жүйедегі жұмыстың орындалуын нақты адамның немесе топтық қауымның қадағалауын ұйымдастыру.

Қазақстанда, Ресейде Интернет желі домендерінде орнатылған университет порталдарының бірқатар өз кемшіліктері бар. Осы кемшіліктер порталдың дамуына шектеу қояды және оларды қолдану тиімділігін төмендетеді.

Көп жағдайда портал әр түрлі негіздегі қолданушылар тобын құрайды және порталға енудің бір ғана жолы болғандықтан, қолданушылар жалпы ақпараттардан хабардар болғаннан кейін барып, өзіне қажетті ақпаратқа қол жеткізе алады, яғни әрбір қолданушының сұранысы мен қажеттілігі үшін Интернет желісінде жеке ақпарат құралдарын беру мүмкіндігі қарастырылмаған, сонымен қатар, басқа да көптеген шектеулер кездеседі. Бұл шектеулер Интернет желі базасында орналасқан бүгінгі білім жүйелеріне тән.

Порталда ақпаратты дербестендіру қызметін ұйымдастыру үшін қызметтері білім порталына сәйкесті қолданушылардың негізгі категорияларын анықтау қажет.

Ақпаратты білім ортасының ресурстары мазмұны бойынша көптеген әр түрлі ұйымдастыру көздерінен тұрады: лекциялық және ақпарат беру материалдарынан, оқыту модельдерінен, иллюстративті материалдардан, эксперимент зерттеу нәтижелерінің материалдарынан, әлеуметтік зерттеу нәтижелері және басқа да ғылыми-педагогикалық қоғамның қызығушылығын тудыратын және мекеменің ғылыми-білімінің әрекетін көрсететін нәтижелерден. Ресурстардың ерекше түрін белгілі ғылыми зерттеулерді жүргізетін және практикалық жұмыстарды Интернет желісі арқылы орындауға арналған жабдықтарды қолдануға рұқсат беруді қамтамасыз ететін бағдарламалық және аппараттық бағдарламалық жинақтар құрайды.

Портал ресурстарын келесі түрде жүйелеуге болады:

Ресурстардың бірінші категориясы – бұл үлестірілген кітапхана қоры. Әрбір бөлек ресурсты ұйымдастыру жабдықтары, форматы және түріне тәуелсіз оқу орындарындағы оқу процесінде виртуальды өкілдікті қолдануға арналған барлық ресурстар жинақталған. Ақпараттық ресурстар берілген ресурстың құру-ұйымдастыру электрондық кітапханасында сақталады, сонымен қатар олар портал каталогында бір мезетте бейнеленеді.

Ресурстардың екінші категориясы – портал ережесі бойынша каталог жасайтын және оны бейнелейтін ақпаратты білім ортасынан тыс серверлерінде орналасқан ішкі ресурстар. Бұл түрдегі ресурстарға зертханалық практикумды, жобалау және модельдеу жүйелерін және басқа да мультимедиялық ресурстарды жатқызуға болады. Берілген категорияның барлық ресурстары бірінші категория ресурстарының базасына қосыла алады және деңгейі әр түрлі портал каталогына ену мүмкіндігі бар.

Ресурстардың үшінші категориясы – бұл ұйымдастыру үшін оқу орындары ұсынған әртүрлі міндеттері бар ресурстар. Порталдың кез келген өнімін ұсына алатын электронды магазин құрылады (Интернет магазин). Өнімді алу үшін төленетін ақы мен өнімді алу ретін қамтамасыз етуді анықтайды.

Ресурстардың төртінші категориясы – бұл оқу орнында өткізілетін іс-шаралар мен конференциялар, семинар жайлы ақпараттардан тұрады. Кез келген категориядағы ресурстарды құру оқу орнының виртуальды өкілдігінде жүргізіледі, ал портал жабдықтары ақпаратты білім ортасының барлық қолданушыларына ақпаратты жеткізу, тарату, ақпаратты алу кезінде бірыңғай ашық ақпаратты білім кеңістігін құруды қамтамасыз ете отырып, барлық ортада ақпаратты тарату мен каталогын құруды қамтамасыз етеді.

Порталды ақпаратпен толықтыру жөнінде сөз болған жағдайда, контент пен ресурс түсініктерінің айырмашылықтарын білу қажет.

Контент – бұл мәтін, графика, мультимедиа және басқа да ақпараттық толықтырулар жинағы (34.012-200, п.3.6 СТ РК сәйкесті анықталған).

Ақпараттық ресурстар – бөлек құжаттар немесе бөлек құжаттар массиві, ақпарат жүйесіндегі құжаттар массиві мен құжаттар жинағы (кітапхана, архив, қорлар, мәліметтер базасы, басқа ақпараттық жүйелер).

Яғни, контент оқыту құралы емес. Контент – бұл электрондық басылымдарды құрайтын элементтер, яғни ақпараттық ресурстар.

Стандарт бойынша пәннің контентінің құрылуына жауапты адам пәнді өңдеуші (құрушы) деп аталады [3]. Активті оқу қызметін қамтамасыз ететін және қашықтықтан оқыту мақсаты мен міндетін ұйымдастыруға мүмкіндік беретін бағдарламалар жинағын жүйенің бағдарламалық жабдықтамасы деп атайды [3, п.3.14].

Яғни контент пен ресурс тікелей бір-бірімен байланысты екенін байқауға болады.

Контент оқу құралдарын құруға арналған материал қызметін атқарады. Оқыту құралдары – бұл оқу мазмұнын ұсыну формаларының бірі. Көп жағдайда оқу құралдары компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялар арқылы құралады.

Әдебиеттер:

1. Нұрғалиева Г.Қ., Тажигұлова А.І., Туенбаева Қ.Т. Білім беру порталдарын жасау әдістемесі. – Алматы, 2010.
2. 2005-2010 жылдарға арналған ҚР Білім жүйесін дамытуға арналған мемлекеттік бағдарламасы.
3. СТ ҚР 34.012-2004. Қашықтықтан оқытудың техникалық және бағдарламалық жабдықтары. Жалпы техникалық талаптар; № 596 18.04.2008 ж. Білім жүйесін лицензиялау Ережесі.
4. Семин Ю.Н. Интегративный подход к проектированию содержания общеинженерной подготовки в техническом вузе // Образование и наука. Изв. Уральск. науч.-образов. центра РАО. – 2000. – №3 (5). – С. 48-58.
5. Шлыкова С.А., Бурсин И.Л., Запольская Л.С., Насадкина О.Ю. Информационно-образовательные ресурсы Интернет-библиотеки Карельского виртуального университета: проблемы и перспективы // Всероссийская научно-методическая конференция Телематика 2002. – СПб, 2002; http://tm.ifmo.ru/db/doc/get_thes.php?id=196.

Резюме

В статье рассматриваются образовательные порталы и особенности их дополнения ресурсами. Представлены систематизация ресурсов портала, данные о ресурсах и контенте.

Summary

This article discusses the educational portals and their features add resources. A well presented systematization portal resources, resource data and content.

ОТАНДЫҚ СҮТ ЖӘНЕ СҮТ ӨНІМДЕРІН ДАЙЫНДАУ МӘСЕЛЕСІ

А. ҚАЗБАЙҚЫЗЫ,
экономика ғылымдарының кандидаты
Қ. ҚАЙЫРБАЙ,
магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті, Қазақстан Республикасы

Соңғы жылдары ауыл шаруашылығының жалпы өнімі құрылымында көлемнің үштен екі бөлігін ала отырып, мал шаруашылығы өнімдері жетекші орынға шықты. Оған саланың тұрақты түрде серпінді дамуы және соған сәйкес өнім өндіру көлемінің артуы әсер етті.

Сүт және сүт өнімдерін өндіруде оңтүстік өңірдің мүмкіншілігі мол, ауа-райы қолайлы, табиғи ресурстарға бай, өнеркәсіптік негіздегі ірі өндіріс ошағына айналуға әлеуеті жеткілікті. Сүт өндіруді ұлғайту үшін тауарлы сүт фермалары мен мал бордақылайтын орындарды көптеп салу керек.

Дегенмен, отандық өнімнің қарқынды дамуына кері әсерін тигізетін бірнеше себептер бар. Елімізде сүт өнімдерін қайта өңдеу кәсіпорындарының өндірістік қуатының толық іске қосылмағандығы, негізгі шикізат сапасының төмендігі, сүтті сақтау және тасымалдау жүйесінің дұрыс жолға қойылмағандығы бұл іске қолбайлау болып отыр. Тұтынушылардың талғамына сай отандық сүт және сүт өнімдерін дайындау үшін сапалы шикізат көзін қалыптастыру мәселесі маңызды орын алады.

Қызылорда облысы ауыл шаруашылығы саласы дамыған, еліміздің негізгі аграрлық аймақтарының бірі болып саналады. Қалыптасқан шаруашылық жүргізу жағдайлары мен өндірісті ұйымдастыру формалары шаруашылық етудің соңғы нәтижесі – рентабельділік деңгейіне әсер етіп отыр. Мал шаруашылығының негізгі өнімдерінің республика және Қызылорда облысы бойынша рентабельділік деңгейі 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1. Мал шаруашылығы өнімдерінің 2008-2011 жылдардағы рентабельділік деңгейі, %.

Өнім түрлері	ҚР бойынша				Қызылорда облысы			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Сүт	21,6	23,4	21,6	23,2	18,2	19,1	25,0	15,9
Ірі қара мал еті	-0,9	3,6	7,2	8,5	-5,8	-4,5	2,1	3,7
Қой еті	12,6	10,0	11,2	12,5	8,6	7,1	7,5	8,1
Шошқа еті	0,2	0,2	3,2	3,9	-4,2	-4,0	1,2	2,0
Жұмыртқа	10,1	19,8	17,8	16,9	12,7	13,7	15,3	16,7
Ескерту – ҚР Статистика агенттігінің мәліметтері негізінде								

2011 жылы республика бойынша ауыл шаруашылығы өндірісінің орташа рентабельділігі 23,8% болса, оның деңгейі мал шаруашылығында 27,1%. Қызылорда облысы бойынша сәйкесінше 15,3% және 11,8% болды. Өсімдік шаруашылығында соңғы 5 жылда рентабельділік деңгейі 7-68% аралығында ауытқыса, мал шаруашылығында соңғы жылдары ғана табыстылық байқалады. Мұндай жағдай 2011 жылы астық бағасының екі еседей жоғарылауына байланысты өсімдік шаруашылығының рентабельділігінің өсуімен байланысты.

Мал шаруашылығында сүт өндірісінің маңызы үлкен, біріншіден, 2011 жылғы ауыл шаруашылығы өндірісіндегі сүт өндірісінің үлесі 15,7%, ал мал шаруашылығы өніміндегі үлесі 34,3% болса, екіншіден, сүт адамзаттың тұтынуындағы міндетті және айырбасталмайтын тағам. Соңғы жылдары республикамызда сүт өндірісі тұрақтанып, сүт және сүт өнімдері нарығының дамуы байқалуда. Оның жыл сайынғы орташа өсімі 4,9% құрап отыр.

Сүт өндірісі жыл сайын өсіп отырғанымен, ол ішкі сұранысты толық қамтамасыз ете алмайды. Ішкі нарықтағы жетіспеушілік импорт есебінен қанағаттандырылып отыр. Елімізге әкелінетін сүт өнімдерінің импортының көп бөлігін сыр, қойытылған сүт, құрғақ сүт, сары май алады. Ал экспорт көлемі жыл сайын кеміп келеді. Оның негізгі себептері ретінде ішкі нарықта құрғақ сүтті тұтыну көлемінің өсуі мен отандық өнімдердің бағалық бәсеке қабілетсіздігін атап өтуге болады. Сонымен бірге, сүт өнімдерінің ішкі нарығын зерттей келе, сүт өндірісіне қатысты екі мәселені атап өту керек: шикі сүттің сапасы және сүт өндірісінің маусымдылығы. Бұл сүт өндірісінің аз көлемде ұсақ шаруашылықтарда шоғырлануына, сүтті өңдеу технологиясының дамымауына байланысты [1].

Сүт және сүт өнімдерінің ассортиментінің көптігі мен өндірістің түрлі технологияларын қолдануға байланысты және ауыл шаруашылығы өнімдерінің бағаларын реттеудің міндетті тетіктерінің болмауына байланысты бір облыстың шегінде бағаның түрлі болуы орын алады: 1 л сүттің бағасы 80 теңгеден бастап 250 теңге немесе одан артып кетіп жатады. Ал аймақтар бойынша баға айырмашылығы өте үлкен. Айтарлықтай баға айырмашылығы жергілікті жердің экономикалық-әлеуметтік және табиғи климаттық, т.б. көптеген тікелей және жанама факторлардың әсерінен әр түрлі қалыптасқан.

Қызылорда облысының Қазалы ауданында орналасқан «РЗА» сүт зауытының ерекшелігі – табиғи шикізат сүтті сиырдан сауылысымен-ақ өңдейді. Басты ұстанымы – қоспасыз табиғи өнімдер шығарып, тұтынушыға ұсыну. Сүт өнімдерін технологиялық талаптарын қатаң бақылап, өндірістің жоғары мәдениетін сақтап, қолжетімді бағамен ұсыну. Кешенде Венгрия елінен әкелінген сүт бағытындағы асылтұқымды ең жоғары өнімді мүйізді ірі қара малы бағылуда. Әкелінген малдың өнімділігі жылына 10-13 мың литрдің аралығында. Яғни, қажетті жемшөп қора, мал дәрігерлік талаптары, күнделікті күтімі жолға қойылған. Барлық талаптарды қамтамасыз ету үшін бір бас малға 540,88 мың теңге көлемінде шығын жұмсалуды қажет. Шығынның негізгі бөлігі мал азығына кетеді. Ауданда мал азығы дақылдарының өнімділігі өте төмен және тиісінше өзіндік құны да жоғары.

Индустрияландыру картасына сәйкес Қызылорда облысының Қазалы ауданында салынған тауарлы сүт фермасының қазіргі жұмысы қалыпты. Басында бұл жоба Индустрияландыру картасына еніп, оны іске асырудың бірінші сатысына 2 миллиард теңгеден астам қаржы жұмсалған болатын. Бұл соманың 85 пайызы «ҚазАгроҚаржы» компаниясының қоржынынан келіп түссе, қалғанын «РЗА» акционерлік қоғамы бөлген. Фермаға сиырлар Венгриядан әкелінсе, қажет қондырғы мен құрал – жабдықтар голландиялық «Дер мастер» компаниясынан, 48 сиыр қатар сауылатын «параллель» қондырғысы Ирландиядан жеткізілген. Жалпы, өндірісте сүт кластері жақсы жолға қойылған. Келешекте сүт өңдеу зауытынан арнайы балалар тағамдарын шығару жоспарланып отыр.

«Рза» Акционерлік қоғамының бүгінге таңда өндіретін сүт және сүт өнімдері бойынша Қызылорда облысында өнімдері тұтынылатын бәсекелестер ретінде төмендегі компанияларды айтуға болады: сүт өнімдері кең ассортиментті «Фудмастер» компаниясы; «Адал» компаниясы; «Маслодел» компаниясы. Бәсекелес кәсіпорындар өнімдерінің бағасы нарықта 5-10%-ға артық.

«Рза Агро» ЖШС Республикалық Индустрияландыру картасына енген және сүтті мал шаруашылығының интенсивтілігі, тиімділігі жөнінен тек Қызылорда облысында ғана емес, республикадағы алдыңғы қатарлы шаруашылықтардың бірі. Германиялық сүт зауытында дайындалатын сүт өнімдеріне сұраныс өте жоғары. 2011 жылы Қызылорда облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында өндірілген сүттің 30%-ға жуығы осы кәсіпорынның үлесіне келеді [2].

Мал тұқымын асылдандыру жұмыстарының жоспарын жасаудың маңызы зор. Жоспардың мақсаты азықтандырудың, бағып-күтудің және бағыттап төл өсірудің жағдайын жақсартудың шараларын белгілеп, іріктеу – сұрыптау жұмыстарын жетілдіріп, малдың тұқымдық және өнімдік сапасын арттыру.

Сонымен, ірі қара мал шаруашылығын жүргізуде төмендегідей тиімділікті арттыру резервтерін және одан мүмкін болатын тиімділік шамасын бағамдадық. (Кесте 2).

Кесте 2. Сүт өндірудің тиімділігін арттыру резервтері

р/с	Орындалатын іс-шаралар	Тиімділігі
1	Жайылымдардан жиналатын шөпті 18ц/га-дан 34 ц/га-ға жеткізу	Жалпы өнім 18%-ға артады
2	Азық рационына фосфор,мырыш, кобальт, иод микроэлементтерін қосу	Қосымша салмақ 16,7%-ға, сүттілігі 12%-ға артады
3	Жүгері сабанын амиак суымен және белокты минералды қоспалармен өңдеу	Концентраттар шығыны 30-35%-ға кемиді
4	Мал дәрігерлік, профилактикалық шараларды қолдану	Мал ауруы 5%-ға кемиді
5	8 танапты күріш ауыспалы егісі мен күздік бидайды қатар егу	6% су үнемделеді
6	Күріш дақылдарына азот және фосфор тыңайтқыштарын енгізу	өнімділік 5%-ға артады
7	Жүгері сүрлеуде бактериалды концентратты қолдану	Концентраттар шығыны 80%-ға кемиді
8	Мүйізді ірі қараны тәулігіне 6-8 рет концентратты азықтармен азықтандыру	Сүттілікті 10,6% -ға арттырады
9	Интенсивті жүгері егісін қолдану	Еңбек шығыны 1,06 сағ/цн-ге кемиді

Сүт және сүт өнімдері өздерінің химиялық ерекшеліктеріне қарай сақтауға және тасымалдауға талап қояды. Сүт алысқа тасымалдауға және ұзақ уақыт сақтауға шыдамай ашып кетеді. Сондықтан сүт өндіретін фермаларды тұтынушыларға неғұрлым жақын орналастыру қажет.

Шаруашылықта қалыптасқан нақты жағдай мен оңтайлы жоспар бойынша ай сайын төлдеуі тиіс мал басы, ай сайынғы сүт өндіру көлемі мен оны өндеудің арасалмағы елеулі ерекшеленеді.

Қорытындылай келе, сүт және сүт өндіруші кәсіпорындарда тұтынушылар сұранысын талдап, сәйкес шешімдер қабылдап, өндіріс көлемін, өнім ассортиментін жаңартып, өнім сапасын жоғарылату шараларын қарастыру қажет. Ол үшін арнайы мамандандырылған орта және ірі тауарлық шаруашылықтар құру арқылы ішкі нарықты отандық сүт өнімдерімен қамтамасыз ету; тұтынушылар талғамы мен сұранысына сәйкес сүт және сүт өнімдерінің ассортиментін кеңейту арқылы қажеттіліктерді қанағаттандыру; сүт және сүт өнімдерінің қазіргі күнге сай орамдар есебінен сақтау; сүт өнімдерін өндіруші кәсіпорындардың ең басты міндеті өнімнің сапасын арттыру құрамында май және ақуыз басым өнімдерді өндіру; сүт қабылдайтын арнайы дайындау пункттерін ашу; орта және ірі шаруашылық нысандарын ұйымдастыру ісінде экономикалық қызығушылық туғызу және осы мақсаттар үшін ауыл шаруашылық құрылымдары мен бюджеттен берілетін субсидияларды кешенді пайдалануды қамтамасыз ету; республикалық бюджет қаражаттарынан асыл тұқымды мал сатып алуға субсидия беру; мал шаруашылығы, сүт өнеркәсібі және қызмет жасау салаларының бәсекеге қабілетті маман-кадрларын дайындау; сүт және сүт өнімдерін өндіретін кәсіпорындарға инвестиция тартуды қолдау.

Әдебиеттер:

1. Байдақов А.Қ. Ауыл шаруашылығында тәуекелді бағалаудың әдістері және оны басқарудың принциптері // Еуразия гуманитарлық институтының хабаршысы. – Астана, 2007. – №1. – 107-111 б.
2. Табынбаев Ж. Сүт сауып, құт тауып тұр // Сыр бойы. – 2012. – 3 наурыз.

Резюме

В статье были проанализированы производственный потенциал и возможности Кызылординского региона в производстве молока и молочных продукции, рассмотрены факторы, оказывающие отрицательное воздействие на прогрессивное развитие отечественной продукции. Предложены мероприятия по обновлению ассортимента и улучшению качества продукции, резервы повышения эффективности производства молока.

Summary

In this article were analysed production potential and possibilities of the region in production of milk and dairy production, the factors making negative impact on progressive development of a domestic production are considered. And also, actions for updating of the range and improvement of quality of production, reserves of increase of production efficiency of milk were offered.

ҚҰРЫЛЫС САЛАСЫН ИНВЕСТИЦИЯЛАУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

М.А. ЕЛПАНОВА,

экономика ғылымдарының кандидаты, доцент

М. КУЛАХМЕТОВ,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Құрылыс Қазақстан Республикасының ең белсенді дамып келе жатқан салаларының бірі болып табылады. Қазіргі жағдайда елімізде құрылыс кешені өзгермелі болуда, ұлттық экономиканың тұрақсыз секторы болып келеді, ол сыртқы факторлар әсерінің күшеюі жағдайында қызмет етудің тұрақсыздығымен, белгісіздігімен сипатталады. Оның тұрақты дамуы инвестициялық қызметті жандандыруынан, экономиканың өндірістік және өндірістік емес салаларына капитал салымдарының кеңеюіне тәуелді болады.

Құрылыс саласындағы инвестицияның жіктелуін сурет 1-сурет үлгісінде көрсетілген.

Инвестиция – бұл ақшаны, оның сақталуына немесе құнының артуына және табыстың оң шамасын қамтамасыз етуге үміт арта отырып, орналастыруға болатын кез келген құрал [1]. Инвестицияның ұсынылған жіктелуі қазіргі заманның инвестициялық жобалау концепцияларын толығырақ түсіну үшін, құрылыста жүріп жатқан инвестициялық процестерді жан-жақты бағалау үшін қажет.



Сурет 1. Құрылыс саласындағы инвестицияның құрылымдық жіктелуі

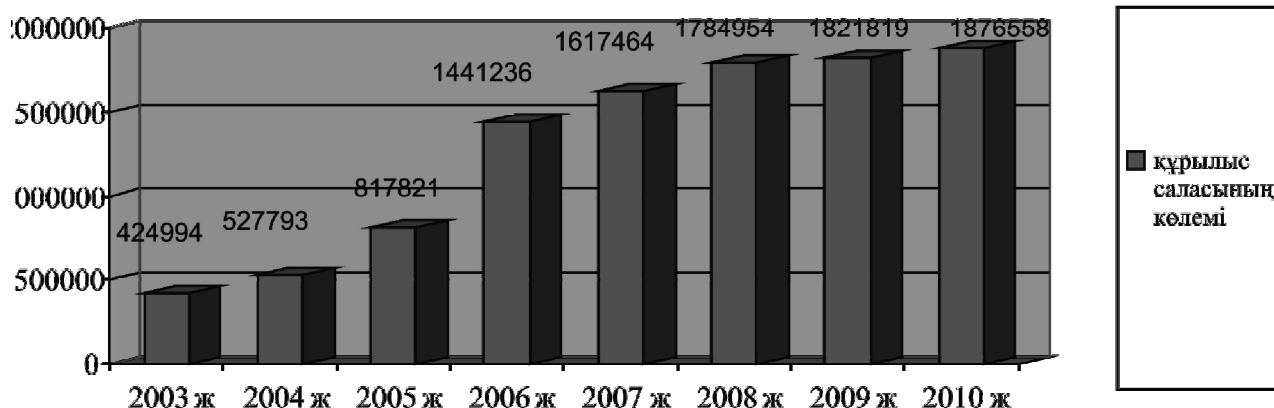
Құрылысқа жұмсалған инвестициялар жұмыс істеп тұрған өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, көлік, сауда және басқа кәсіпорындардың жаңа құрылысына, қалпына келтіруге, кеңеюіне және техникалық қайта жарақтандырылуына кеткен шығындарды, тұрғын үй және мәдени-тұрмыстық құрылысқа кеткен шығындарды қосады. Құрылысқа жұмсалған инвестицияларға құрылыс жұмыстарының барлық түрлеріне жұмсалған шығындар; жабдықтарды монтаждау бойынша шығындар, құрылыс сметаларында көзделген монтаждауды талап ететін және талап етпейтін жабдықтарды сатып алуға жұмсалған шығындар; құрылыс сметаларына қосылған өндірістік құрал-саймандар мен шаруашылық мұқаммалдарын сатып алуға; құрылыс сметаларына кірмейтін машиналар мен жабдықтарды сатып алуға кеткен шығындар; өзге күрделі жұмыстар мен шығындарға кеткен шығындар жатады.

Құрылыс саласының қызмет ету үрдісінде жобалық, бас мердігерлік және кіші мердігерлік құрылыс ұйымдары, құрылыс индустриясының кәсіпорындары және көлік ұйымдары инвесторлардың тапсырысы бойынша құрылыс өнімдерін жаратуға қатысады. Ақпараттық жарнама қызметін атқарушы ұйымдар, банктер, сақтандыру ұйымдары сатушылар (инвесторлар) мен сатып алушылар (мердігерлер) арасындағы мердігерлік қатынасқа, яғни құрылыс өнімдерін несиелеу және сақтандыру, келісім-шарттарды ұйымдастыру, жарнама жасау, кеңес беру, т.б. жолымен қызмет көрсетеді.

Құрылыс кешенінің қызмет етуінің ерекшелігі құрылыс өнімдеріне тапсырыс берушілердің (инвесторлар) өздері ол өнімді пайдалануға қатыспауы мүмкін, оны жалға беруі немесе басқа тұлғаларға сатуы мүмкін. Осылай, құрылыс өнімдерінің соңғы тұтынушылары болып мемлекеттік және жергілікті басқару ұйымдарының қызметкерлері, сонымен бірге елдің тұрындары бола алады.

Республикада 2003 ж. бастап мердігерлік құрылыс жұмыстарының көлемдерінің 424 млрд. теңгеден 1 876 млрд. теңгеге дейін артуы байқалады, бұл және сәйкесінше физикалық көлемнің жағымды индексі көрсеткішпен бейнеленген. Әйткенмен, 2009-2008 ж. қарағанда экономикалық құлдыраудың жағымсыз зардаптардың нәтижесінде -3% теріс динамика болды (2-сурет).

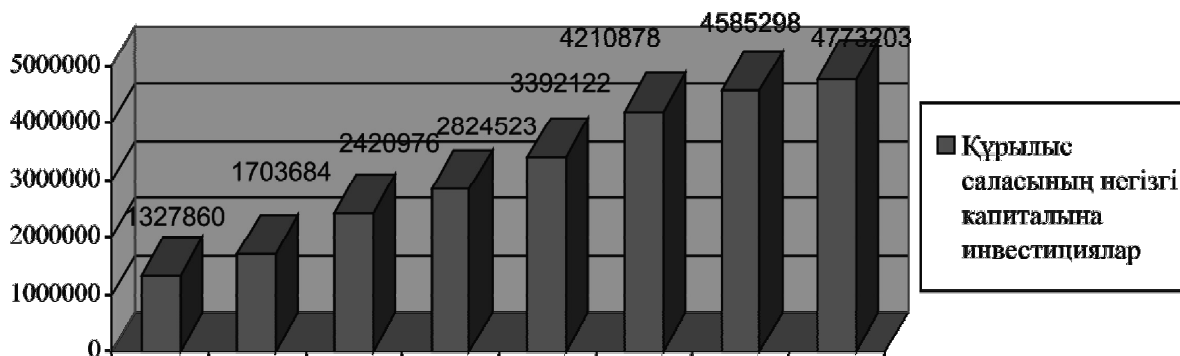
Құрылыс саласының тұрақты дамуы үшін Үкімет «2010-2014 жылдарға Қазақстан Республикасында құрылыс өнеркәсібін және құрылыс материалдарының өндірісін дамыту бойынша бағдарламасын» өңдеген болатын, ол «2010-2014 жылдарға Қазақстан Республикасының жылдамдатылған индустриалды инновациялық даму бағдарламасының» (ЖИИДБ) ішкі бағдарламасы болып табылады. Түрлі секторлардағы шаралар қатары 6,5 трлн. теңге мөлшерінде мемлекеттік қаржыландыру болжайды, оның ішінде құрылыс өнеркәсібінің дамуына 733 млрд. теңге мөлшерде, басқа салалардың дамуы бойынша басқа мемлекеттік бағдарламалардың жүзеге асырылуынан шектес нәтижені ескере отырып, құрылыс саласын қолдаудың жалпы көлемі көрсетілген инвестициялардың көлемінен жоғары.



Ескерту: ҚР Статистика агенттігі мәліметтері негізінде құрастырылған [2].

Сурет 2. Қазақстан Республикасындағы құрылыс саласының көлемі

Құрылыс саласының негізгі капиталына инвестициялар көлемі жыл сайын өсуде, бұл құрылыс компаниялар негізгі қорларды әрі қарай жаңартуы, инвестициялауы туралы айтады (3 -сурет).



Ескерту: ҚР Статистика агенттігі мәліметтері негізінде құрастырылған [2].

Сурет 3. Құрылыс саласының негізгі капиталына инвестициялар көлемі, млн. теңге

Сонымен қатар, құралдарды инвестициялағанда кейбір салықтық жеңілдіктерге бағытталған мемлекеттік қолдау да орын алған. Құрылысқа салынған тікелей шетел инвестициялар 2006 ж. 5,3 млрд. АҚШ долл. өскенін көрсетті, сосын бұл көрсеткіш 1,2 млрд. АҚШ долл. дейін төмендеген. Бұл өзгеріс энергия тасушыларға рекордтық бағалармен байланысты болды, және осыған орай азаматтық құрылыста, мұнай-газ және тау-кен өнеркәсібі салаларында инвестициялық жобаларға үлкен қаржылық қолдау көрсетілген.

ҚР-ның Статистика агенттігі мәліметтері бойынша, инвестициялардың көлемдері оның ішінде бюджеттік және жеке қаржыландыру, жыл сайын тұрақты өскенін көрсетті 0,95 трлн. теңгеден 2,7 трлн. теңгеге дейін немесе 27 есе өскен. Сонымен, құрылыс саласында жалпы инвестициялардың және тікелей шетел инвестициялардың көлемі арта түседі.

Нәтижесінде құрылыс сектордағы жалпы жағдайды келесідей сипаттауға болады. Барлық қазақстандық құрылыс саласының сегменттері мемлекет ірі тапсырыс беруші ролін сақтанды қажет етеді. Нарық механизмдердің ағымдағы жағдайды және экономикалық құлдырау зардаптарын ескере отырып тиімділігі төмен болып отыр.

Сала көрсеткіштерін басқару мемлекетке ауысты, ол құрылыс мердігер-компанияларды жұмыс көлемдерімен қамтамасыз етеді.

Сонымен, жалпы құрылыс саласы өсуінің бірнеше катализаторын белгілеуге болады:

- кең көлемді банктік және қорлық қаржыландырумен қатар экономиканың және ҚР ЖІӨ негізгі көрсеткіштерінің өсуі;
- азаматтық құрылыста, мұнай-газ және тау-кен өнеркәсібі салаларындағы жобаларды мемлекеттік қолдау, әлеуметтік инфрақұрылымда көлемді бюджеттік қаржыландырумен жәрдемдесу;
- тікелей шетел және жеке инвестициялардың құйылуы үшін сұраныстың артуы және салынған құралдардың айналымдылығының азаюы мен қайтарымдылығы арқылы құрылыс саласының тар-тымдылығын жақсарту;
- тиімді инновациялық жобаларды қолдану арқылы өндірістік қуаттарды жанарту мақсатында құрылыс материалдары және құрылыс индустриясы кәсіпорындарына жағдай жасау және ынталандыруды қамтамасыз ету.

Әдебиеттер:

1. Игонина Л.Л. Инвестиции: Учебное пособие / Под ред. д.э.н., проф. В.А. Слепова. – М.: Экономист, 2004.
2. ҚР Статистика агенттігі мәліметтері, www.stat.kz ақпараттық сайты.

Резюме

В статье рассмотрены экономические основы и предпосылки инвестирования строительства в республике. Проанализированы строительная деятельность и объем инвестиций в строительство. Предложены вопросы стимулирования инвестиционной деятельности в Казахстане.

Summary

The economical bases of investments to the construction in the Republic of Kazakhstan are described in the article. Analysis of construction construction activite and volume of investments to the construction for identified period are provided. Some matters of investments stimulation in Kazakhstan are proposed.

ӘОЖ 338.433.4:338.436 (574.54)

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ МАТЕРИАЛДЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ БАЗАСЫН ДАМУ МӘСЕЛЕСІ

К.А. ӨТЕГЕНОВА,

экономика ғылымдарының кандидаты

А. МАМАНОВА,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың халыққа жолдаған «Қазақстан-2050» Стратегиясы – «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты дәстүрлі Жолдауында «Біздің басты мақсатымыз – 2050 жылға қарай мықты мемлекеттің, дамыған экономиканың және жалпыға ортақ еңбектің негізінде берекелі қоғам құру» деп атап көрсетті [1].

Ауылшаруашылық өндірісінде техникалық база ерекше рөл атқарады, онда әр түрлі өндірістік үдерістерді орындау қатаң түрде белгілі бір мерзімге ие болады. Сондықтан да техникалық еңбек құралдарының құрамы қолданыстағы технология мен технологиялық үдерістерді орындаудың агротехникалық талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Ауыл шаруашылығы өндірушілерін жеткілікті мөлшерде қаржыландыру ауыл шаруашылығы дақылдары егісінің ылғал сақтау және жер қыртысын қорғау технологияларын игеру арқылы дәнді, картоп, көкөніс, жеміс және басқа да дақылдарды өндірушілердің табыстарының өсімін арттырады, жылыжайлар құрылысын қамтамасыз етеді, тұқым сапасының сараптаушы зертханаларды, дайындау-өткізу кооперативтерін, мамандандырылған мал бордақылау орындарын, қала және ірі елді мекендердің айналасында мамандандырылған «сүт» белдеулерін құрады, жануарлардың өнімділігін арттырады.

Ауыл шаруашылығы өндірісінің техникалық қамсыздандырылуының қалыптасқан төмен деңгейі оның тиімді дамуын тежеуші негізгі фактор бола отырып, дәнді дақылдарды өндіру технологиясының қарапайымдануына, арамшөптердің таралуына, өсімдіктердің ауыруына, топырақтық құнарсыздануына және де нәтижесінде өнімнің саны мен сапасының төмендеуіне әкелді.

Қалыпты эксплуатациялық мерзімнің 7-10 жыл екендігіне қарамастан, Қазақстандағы қазіргі ауыл шаруашылығы машиналар паркінің орташа жасы 12-13 жасты құрайды. Қолда бар техниканың техникалық дайындық коэффициенті 0,7-ден аспайды және техника бірлігіне шаққандағы жүктеме қалыпты жағдайдан 1,3-1,5 есе артық.

Ауыл шаруашылығы дақылдарын тиімді өндіру үшін тиеселі ауыл шаруашылық техникасы қажет. Пайдаланылатын техника әрі тұрақты жетілдірілуі тиісті: техникалық және эксплуатациялық қасиеттерін жақсарту, егін жинау машиналардың өндіру қабілетін арттыру қажет. Ауыл шаруашылығының мәліметтері бойынша, 2011 жылы республиканың ауылшаруашылық бөлімдерінде 154 725 трактор, 46 652 астық жинаушы комбайн, 1 786 азық жинаушы комбайн, 569 егін кешені, 91040 тұқым себуші машина, 14 746 егін оратын машина, 315 900 топырақ өңдеуші техника, 49 683 жүк көлігі және 134 940 бірлік басқа да ауылшаруашылық техникасы болды.

Ауылшаруашылық техника тозығының деңгейі 75%-ды құрайды, бұл индикаторлар белгілеген бастапқы мағынадан жоғары болып табылады. Тракторлар паркі 7 жыл ішінде 5,5% (орта есеппен жылына 0,8%), комбайндар паркі 22,3% (орта есеппен жылына 3,2%) жаңарған.

Егер облыстың бір агроқұрылымына шаққанда келетін ауыл шаруашылық техниканың болуын қарастырсақ, онда тракторлардың 0,4 данасы, астық жинайтын комбайндардың 0,7 данасы, жемшөп жинағыш комбайндардың 0,1 данасы, қызылша жинайтын комбайндардың 0,02 данасы, трактор соқаларының 1,0 данасы, жүк автомобильдерінің 0,1 данасы келеді.

Сонымен, ауыл шаруашылық құрылымдардың көпшілігінде өз техникасы жоқ және олар МТБ қызметтеріне жүгінеді. Ескеретін жағдай, қолданылып жатқан отандық техника өзінің сапалық параметрлері бойынша әлемдік деңгейден анағұрлым төмен, сондықтан олар ауыл шаруашылығы дақылдарының егісі мен жинауға байланысты технологиялық операциялардың минимальді жоғалтуларын қамтамасыз ете алмайды. Біздің жағдайда техникалық құралдардың тозуы өсірген астық өнімінің 40% дейін жоғары жоғалтуларға әкеледі. Агроқұрылымдардың техникамен төмен жабдықталғандығы оны лизингке алудың қатаң шарттарымен, екінші деңгейлі банктер үшін несие алуға кепілдіктің жоқтығымен байланысты болып отыр. Осының барлығы әр түрлі ұйымдармен ұсынылатын қымбат ауыл шаруашылығы техникасының кең ассортиментінің негізінде болып жатыр.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының техникамен және ауыл шаруашылық машиналармен қамтамасыз етілуі Батыс елдердің және АҚШтың фермерлік қожалықтарына қарағанда едәуір төмен. Мысалы, Германияның егістік жерлерінің 1000 гектарына есептегенде тракторлардың саны 115 дананы, Ұлыбританияда 82 дананы, АҚШ 32 дананы, ал Қазақстанда шамамен 17 дананы құрайды. Германияның дәнді дақылдардың егістік алқаптарының 1000 га 25 астық жинайтын комбайндар, Ұлыбритания мен АҚШ 19 дана, Қазақстанда 3,0 комбайн келеді [2].

Соңғы жылдары облыс ауыл шаруашылығының материалдық-техникалық ресурстары республикада 1994 жылдан бастап қолданылатын лизингтік қызметтерді пайдалану көмегімен толтырылып жатыр. Ауылдық тауар өндірушіге лизингтік қызметтер қаржы және натуралдық түрінде ұсынылады. Мысалы, натуралдық түрі кезінде лизинг алушы арендаға беруші мен арендаға алушы арасында техниканың ұзақмерзімді арендасы туралы келісім-шарт жасайды, сол кезде аренданың төлемі ауыл шаруашылығы өнімімен жүргізіледі. Ал, лизингтің қаржылай түрі кезінде лизинг алушы техниканың құнын төлейді. Агроқұрылымдар өздерінің материалдық-техникалық негізін кеңейту екінші деңгейлі банктерден, ауылдық несие серіктестіктерінен және әртүрлі қорлардан берілетін несиелік құралдардың көмегімен жасайды.

Машина-тракторлық паркін толтыру түрлі көздердің қаржысы есебінен жүзеге асады, соның ішінде «ҚазАгроҚаржы» АҚ едәуір үлеске ие (1-кесте).

Кесте 1. Қаржыландыру көздері бойынша астық жинайтын комбайндар сатып алу (дана)

Жылы	Барлығы	Соның ішінде:			
		Жергілікті бюджет есебінен	АШТӨ қаржысы есебінен	«ҚазАгроҚаржы» АҚ қаржысы есебінен	Лизингтік компаниялар қаржысы есебінен
2006	3101	43	947	100	11
2007	1051	46	587	329	89
2008	1424	67	878	343	136
2009	1441	64	766	515	96
2010	1217	33	456	627	101
2011	1628	26	843	578	181

Ескерту: ҚР АІШМ мен ҚР Статистика жөніндегі агенттігінің мәліметтері негізінде

2011 жылы ауыл шаруашылығы техникасын қаржыландырудың әр түрлі көздерінің пайдаланылуы агроқұрылымдарға 843,4 млн. теңгеге жаңа ауыл шаруашылығы техникасының 223 данасын сатып алуға мүмкіндік берді, ол 2009 жылмен салыстырғанда 101 данаға және 416 млн. теңгеге артық [3].

Облыста машина-тракторлық паркін жаңарту бойынша жұмыстар жалғастырылып жатыр. Соңғы бес жыл ішінде (2007-2011 жылдар) облыстың машина-тракторлық паркін жаңартудың қарқындары тракторлар бойынша 3,6%-ды, тіркелетін техника бойынша 3,1%-ды, астық жинайтын комбайндар

бойынша 11,6%-ды құрады. Жаңартудың мұндай қарқындары айтарлықтай төмен. Облыс ауыл шаруашылығын техникамен және ауыл шаруашылығы машиналармен қамтамасыз етудің нақты қалыптасқан жағдайы өте күрделі деп бағаланады.

Қазіргі заманғы жағдайда техникалық еңбек құралдарын: ауыл шаруашылығын техникалық қайта жарақтаудың ұзақ мерзімді мемлекеттік бағдарламасы бойынша; қаржылық лизинг бойынша; шаруашылық субъектілерінің өз қаржылық жинақтары есебінен; ауылшаруашылық техникасының қайталама нарығында; машина-технологиялық станциялар арқылы; қызмет көрсетуші кооперативтер арқылы; отандық машина жасау кәсіпорындарының делдалдық қызметі арқылы сатып алу ауыл шаруашылығының техникалық базасын нығайту мен дамытудың негізгі бағыттары болып табылады.

Әдебиеттер:

1. Ел Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдаған «Қазақстан-2050» Стратегиясы – «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауы // Сыр бойы. – 2012. – 15 желтоқсан.
2. Кузенков А.Л. О границах эффективности применения лизинга // Проблемы прогнозирования. – 2003. – №6. – С. 153-158.
3. Суеубаев Ж. Оценка показателей конкурентоспособности видов транспорта // Матер. междун. науч.-практ. конф. «Наука и инновации на железнодорожном транспорте». – Алматы, 2007. – С. 169-175.

Резюме

Эффективность сельскохозяйственного производства, продовольственная безопасность страны во многом зависит от состояния ее технической базы. В статье проведена оценка организационно-экономическим условиям развития технической базы сельского хозяйства. Рассмотрены основные направления развития базы сельского хозяйства в условиях рыночной конкуренции.

Summary

Efficiency of agricultural production, food security of the country in many respects depends on a condition of its technical base. In this article the assessment to organizational and economic conditions of development of technical base of agriculture is carried out. And also, the main directions of development of base of agriculture in the conditions of the market competition were considered

ӘОЖ 330.322.214:339.442 (574.54)

АЙМАҚТАҒЫ ҚҰРЫЛЫС НАРЫҒЫНЫҢ АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙЫ

К.А. ӨТЕГЕНОВА,

экономика ғылымдарының кандидаты

Қ. МАТНАЗАРОВ,

магистрант,

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,

Қазақстан Республикасы

Қазақстан Республикасының Президенті 2012 жылдың желтоқсан айында жолдаған «Қазақстан-2050» Стратегиясы – «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты дәстүрлі Жолдауында «Біздің басты мақсатымыз – 2050 жылға қарай мықты мемлекеттің, дамыған экономиканың және жалпыға ортақ еңбектің негізінде берекелі қоғам құру» деп атап көрсетті [1].

Құрылыс саласын одан әрі дамыту, сондай-ақ қазіргі заманғы жағдайда құрылыс өнімінің қауіпсіздігі мен сапасын арттыру мемлекеттің өзекті экономикалық және саяси міндеттері болып табылады.

Құрылыс кешені тұтастай алғанда ел экономикасына және маңыздылығы жағынан кем түспейтін әлеуметтік сала жағдайына зор әсер етеді.

Бүгінде Үкімет алдында жарты миллион отбасын баспанамен қамтамасыз ету міндеті тұр. Сондықтан халықты қолжетімді тұрғын үймен қамтамасыз етудің тиімді жобасын дайындаудың маңызы зор. Бірінші кезекте шетелде қолданылатын жалдамалы үйлердің іс тәжірибесін дамытуымыз қажет. Жалдамалы тұрғын үйлердің артықшылықтары: тұтынушылар ай сайынғы төлемдерді төлеп, қаағанынша тұруына болады; үйдің толық құнын төлеп, кейін сатып алуына мүмкіндік беріледі; мемлекет жалдамалы үйдің ай сайынғы төлемақысын орта деңгейлі Қазақстандықтардың қалтасы көтеруіне мән береді; жалдамалы үйлерге тек қана жас отбасылар ғана емес, кез келген баспанасы жоқ отбасылар қол жеткізе алады [2].

Қазіргі таңда құрылыс саласында іске асып жатқан бағдарламалар елімізде құрылыс өнеркәсібінің жандануына септігін тигізіп отыр. Мемлекет басшысы өз сөзінде «Құрылысы дамыған елдің экономикасы алға басады» деп атап көрсеткен. Сондай ақ, Елбасының құрылыс барысында жергілікті материалдың үлесінің артуы туралы талабы нәтижесінде құрылыс нысаны құнының арзандауына жол ашуда.

Құрылыстың басқа саладан ерекшеленетін және құрылыс өндірісін ұйымдастыру мен басқарудың айрықша нысандарын қажет ететін өзіне тән ерекшеліктері бар. Бұл – құрылыс объектілерінің қайталанбаушылығы, құрылыс өнімінің тұрақты сипаты, құрылыс үдерісіне қатысушылардың алуан түрлілігі, капиталдың салыстырмалы түрде баяу айналушылығы мен тәуекелдің жоғары дәрежесі. Негізгі қорларды құру кезінде құрылыс ұйымдарының құрылыс өнімін ұсынатын, қызмет жасайтын қызметкерлер жұмыс істейтін еңбек құралдары (техника) және еңбек заттары (материалдар) пайдаланылады. Өзара әрекет ете отырып, құрылыстық үрдістің негізгі элементтері заттай және ақшалай түрде соңғы құрылыстық өнімді (ғимараттар, құрылыстар, объектілер) құрайды. Құрылыс үрдісін келесідей үш кезеңде қарастыруға болады: құрылысқа дайындық; құрылыстың жүргізілуі; құрылыс өнімін сату (дайын объектілерді пайдалануға беру).

Қазақстанның жүйелер мен үдерістерді әлемнің экономикалық дамыған елдерінің тәжірибесімен үйлестіру арқылы әлемдік экономика жүйесіне кірігуге ұмтылуы; халықаралық сауда қатысушыларының ДСҰ-ның техникалық реттеу саласындағы қағидаттары мен ережелерін сақтауын талап ету; қазіргі заманғы нарықтық экономика жағдайларына, субъектілердің техникалық реттеу қажеттіліктеріне жауап бермейтін мемлекеттік қадағалау мен бақылау әдістері мен дәстүрлерінің ескіруі; Қазақстан Республикасы аумағында жылжымайтын мүлік объектілерінің жоғары сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылыс мәдениетін арттыру қажеттілігінен құрылыс саласын техникалық реттеу жүйесінің қажеттілігі туындайды.

Биылғы ел Тәуелсіздігінің 21 жылдығында облыс құрылысшыларының тартуы сүбелі болмақ. Облыстағы қаржыны ең көп қажет ететін құрылыс қызметінің әлеуметтік-экономикалық жағдайына келесі кестеде тоқталамыз.

Кесте 1. Қызылорда облысы бойынша құрылыс қызметінің әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	2009 ж.	2010 ж.	2011 ж.	Ауытқу 2011/2010	
				+, -	%
Жалпы аумақтық өнімдегі құрылыстың үлесі, %	17,9	22,7	24,1	1,4	106
Негізгі құрал-жабдықтарды іске қосу, млн. теңге	18043	30695	24378	-6317	79.4
Құрылысқа салынған инвестициялар, млн. теңге	29555	48061	55803	7742	116
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн. теңге	21481	33287	48752	15465	146
Орындалған құрылыс жұмыстарының көлемі, млн. теңге	5153	9336	13156	3820	140
Құрылыс ұйымдарының саны	177	268	291	23	133
Құрылыста жұмыс істейтіндердің орташа жылдық саны, адам	4322	5806	7828	2022	134
Құрылыста жұмыс істейтіндердің орташа айлық жалақысы, теңге	23768	42901	58071	15170	135

Тұрғын үйлерді іске қосу, жалпы алаңы шаршы метр	45692	74007	91491	17484	123
Жеке құрылыс салушылармен	45692	56184	60755	4571	108
Халықты 1000 адамға шаққанда салынған тұрғын үйлермен қамтамасыз ету, шаршы метр	75,6	122,2	149,5	27.3	122
Жалпы білім беретін мектептерді іске қосу, оқушы саны	350	325	864	539	2.6есе
Ауруханаларды іске қосу, төсек	410	480	520	40	108
Амбулатория-емханалық мекемелерді іске қосу	1200	1314	1355	41	103

Ескертпе: Қызылорда облысының инвестициялық қызметі мәліметтері негізінде

Қызылорда қаласында 2005-2011 жылдар аралығында 2272 пәтер пайдалануға берілген. Аймақта білікті дәрігерлерді тұрақтандыру мақсатында медицина саласы қызметкерлеріне арнап 50 пәтерлік үй және бюджеттік сала қызметкерлеріне арналған 30 пәтерлік тұрғын үй құрылысы аяқталды. 2012 жылдың өзінде 400 жуық пәтер пайдалануға берілген.

Қызылорда қаласында соңғы жылдары жаңа ғимараттар салынуда. Солардың қатарында пайдалануға берілген «Сыр сүлейлері» аллеясы, «Бастау» бизнес орталығы, «Сыр Ана» кешені бар. «Жібек жолы» каналының бойынан бой көтерген жаңа мөлтек ауданда қарқынды құрылыс жұмыстары жүргізілуде. Ал, ескі ғимаратты қайта жөндеуге бағытталған «Тұрғын үй шаруашылығын жандандыру» бағдарламасы аясында Ақмешіт, Мерей, Шұғыла мөлтек аудандарындағы 18 қабатты тұрғын үйлер қайта жөндеуден өткізілді.

Көпқабатты тұрғын үй салуға келер болсақ, арендалық тұрғын үйлердің құрылысына республикалық бюджеттен 586 млн. теңге қаралса, осы бағытта облыстық бюджеттен 180 млн. теңге бөлінді. Аталған қаржыға жоспарға сай 7,5 мың шаршы метр болатын 114 пәтер пайдалануға беріледі, яғни облыс орталығынан 24 пәтерлік 4 және 18 пәтерлік 1 көпқабатты тұрғын үй салынады.

«Қолжетімді баспана» бағдарламасы аясында республикалық бюджеттен 787, 04 млн. теңге бөлініп, құрылыс жұмыстары жүргізілуде. Алдағы жылы жас отбасыларға берілетін төрт 50 пәтерлік, бір 40 және бір 30 пәтерлік тұрғын үйдің құрылысы басталады деп күтілуде [3].

Экономикалық дамудың қазіргі қарқыны құрылыстың қауіпсіздігіне, уақытылы тапсырылуына, сапасына қатаң талаптар қояды. Құрылыс жүргізу Қазақстан Республикасының заңнамасымен, техникалық реттеумен, мемлекеттік стандартпен, нормативті құжаттармен, құрылыс ережелерімен талап етіледі. Жоғары дәрежедегі қызмет көрсетуді қамтамасыз ету бағытында құрылыс компаниялары ИСО 9001-2001 Сапа менеджменті жүйесі халықаралық стандартымен сертификатталуы тиіс.

Құрылыс жүргізуде кәсіби шеберлікті және қауіпсіздікті қамтамасыз ету бағытында «Техникалық реттеу туралы» және «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының заңдарына құқықтық және ұйымдық сәйкес болу; құрылыс, қабылдау және пайдалануға беру үдерісінде объектілерді инспекциялық тексеру; жобалық құжаттаманы тексеру; құрылыс өнімінің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету шарттары ретінде техникалық реттеу субъектілерінің кәсіби қызметін және өзге де аспектілерді лицензиялау; әлемде кеңінен қолданылатын бағалау және сәйкестікті растау жүйесін енгізу керек [4].

Жергілікті жерлерде сәулет және қала құрылысы саласында қордаланып қалған мәселелерді кешенді түрде шешу үшін, сондай-ақ халықтың жер телімдерін алуға берген сұраныстарын қала, аудан әкімдерінің тарапынан тиісті деңгейде орындалуын және жер беру мәселесінде ашықтық пен жариялылықты қамтамасыз ету мақсатында қала құрылысын дамытудың бағдарламасы әзірленді. Әзірленген бағдарлама қала құрылысын жоспарлау мен ұйымдастыру, аумақтар мен елді мекендерді дамыту, аумақтарды қала құрылысына пайдалану түрлерін анықтау, қала құрылысы кеңістігін қалыптастырудың, қала құрылысы жобасын жасаудың шығармашылық процесін, қала құрылысы құжаттамасының барлық шектес бөлімдерін үйлестіруді қамтитын қалалар мен елді мекендерді кешенді жоспарлауға және аумақтағы барлық объектілердің экономикалық, шаруашылық, табиғи және құқықтық жағдайлары туралы мәліметтерді жинау, жүйелеу, сақтау және жаңартып отыру жөнінде біртұтас ақпараттық басқару жүйесін құруды қамтамасыз етуге бағытталған.

Әдебиеттер:

1. Ел Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдаған «Қазақстан – 2050» Стратегиясы – «Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты Жолдауы // Сыр бойы. – 2012. – 15 желтоқсан.
2. Сұлтанмұратов Н. Құрылысы бардың – жұмысы бар // Дала мен қала. – 2012. – 15 қазан.
3. Садық Д. Қызылордада құрылыс қарқын алды // Халық. – 2012. – № 48. – 29 қараша.
4. Региональная Программа развития жилищного строительства в Кызылординской области на 2010-2014 годы. – Кызылорда, 2010. – С. 17.

Резюме

Для комплексного решения проблем в сфере архитектуры и строительства в масштабах области в статье был сделан экономический анализ социально-экономических показателей в строительной сфере, состояния капитального планирования районов области и города Кызылорда.

Рассмотрены вопросы технического регулирования строительной сферы, повышения потенциала строительства, обеспечения безопасности и высокого качества объектов недвижимости на территории РК.

Summary

For the complex solution of problems in the architecture and construction sphere in area scales in article the economic analysis of socio-economic indexes in the construction sphere, conditions of capital planning of regions of area and the city of Kyzylorda was made.

Also need of technical regulation of the construction sphere, increase of potential of the construction, ensuring safety and high quality of real estate objects in RK territory was considered.

УДК: 330.342.23:332.122:38.45:316.453 (574.54)

РАЗВИТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДУСТРИАЛЬНО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

М.С. САГЫНАЕВА,

магистр экономических наук,

Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата

И.М. АЛТАЕВ,

магистрант,

Университет имени Сулеймана Демиреля,

г. Алматы, Республика Казахстан

Инновационный процесс в Казахстане начал набирать свою тенденцию и развитие за последние десять лет. Глава Государства в целях реализации масштабных проектов, в т.ч. внедрение новых технологий в производство, улучшение качества образования, открытие новых школ и дошкольных образовательных центров, в своем Послании к народу каждый год рассматривает стратегию, в котором обозначается ряд задач для успешного развития предпринимательства, особенно для малого и среднего бизнеса.

В Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева отмечается целевое направление для реализации программы на 2012 годы, а также задачи укрепления экономики, повышения качества благосостояния народа в целом. Успешное развитие экономики в Казахстане со дня Независимости страны дает возможность войти в число наиболее успешных стран с развитой экономикой.

В январе 2012 года Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем послании к народу страны «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана», поручает Правительству разработать план по обеспечению повышения качества знаний в образовательных центрах, качественное обслуживание и развитие системы здравоохранения. В области сельского

хозяйства обозначается внедрение инноваций, которое дает возможность в аграрном секторе выйти на мировой экспорт. Для этого со стороны государства будет оказана огромная помощь сельскому хозяйству, также для снижения рисков вложенных инвестиций в сельское хозяйство будут разработаны и внедрены государственные системы гарантирования и страхования займов в этой области [1, с.1] (см. рис.1)

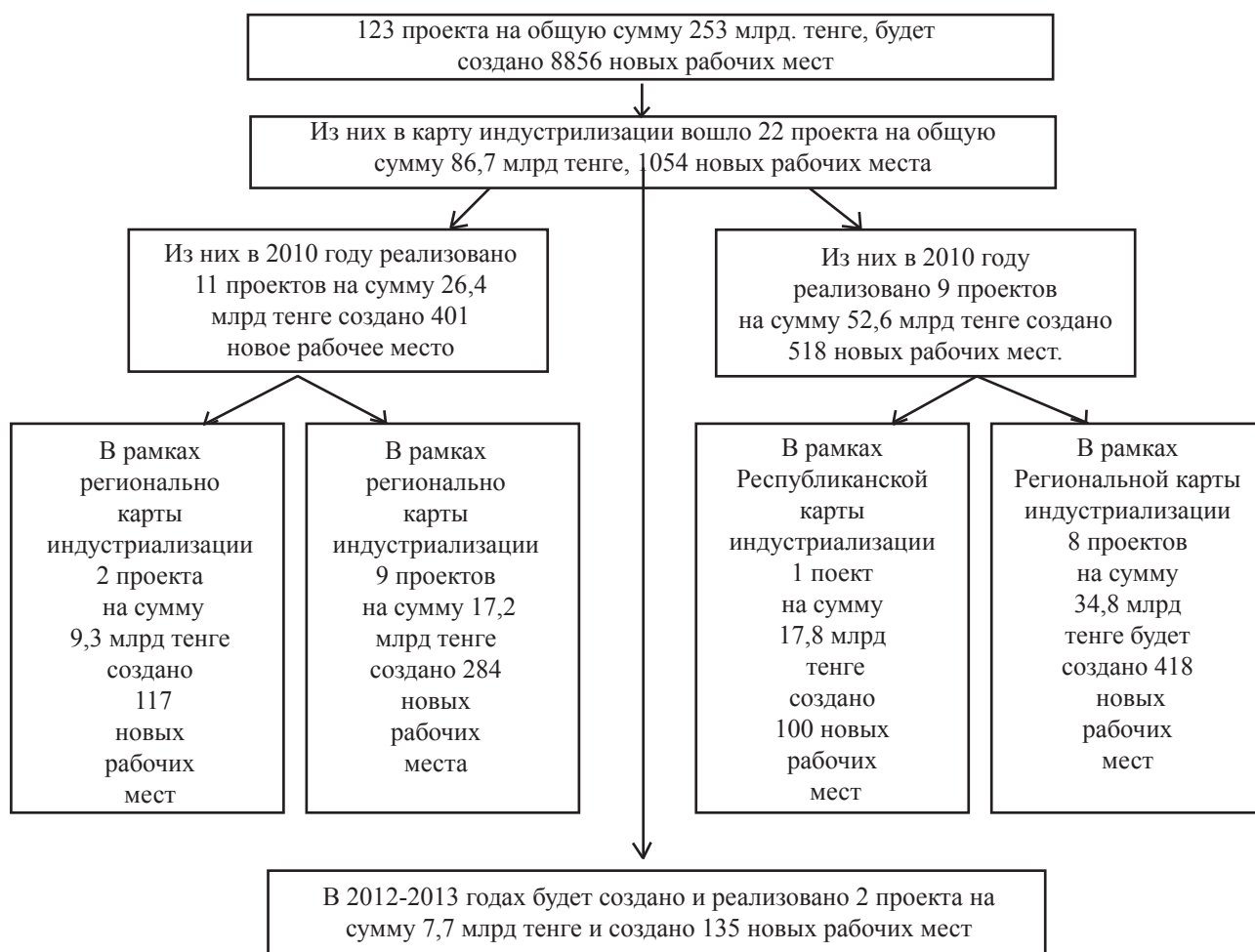


Рис 1. Реализация государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития по Кызылординской области

В послании Главы Государства отличается девятое направление в решении модернизации страны и экономики – индустриально-инновационные проекты, которые остаются главным вектором в решении этих задач. На данный момент уровень развития в сфере инновации, в том числе науки, технологий, а также в производстве показывает состояние экономики страны.

Для развития и внедрения проектов в инновационную деятельность Глава Государства принял Закон «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности». На основе его будет развиваться инновационный потенциал взаимодействия науки, бизнеса и государства. Такой разработанный проект предусматривает внедрение новых форм как государственного, так и частного партнерства.

В начале XXI в. Казахстан в исследовании и разработке по изучению теории и практики инвестиционного регулирования делал свои первые шаги. Вхождение в мировой инвестиционный рынок и необходимость их формирования, многообразие использования проектов в инвестиционной сфере требует тщательного подхода к изучению и исследованию теории инвестиций и инновационных проектов. Проблема выбора приоритетных направлений, политики в области инвестиций и оценка их

эффективности достаточно сложна, так как потребность в финансовых ресурсах очень велика и требует очень большого усилия по ведению проектов до конечного результата.

Схему реализации Государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития можно отобразить в следующем виде.

По Кызылординской области определены центры развития и «точки» экономического роста, в том числе по городу Кызылорда в 2011 году реализовано 9 инвестиционных проектов на сумму 52,7 млрд. тенге и создано 518 новых рабочих мест. Из них в первом полугодии 2011 года начата реализация 4 проектов на сумму 620,5 млн тенге (140 новых рабочих мест) [2].

Начата организация цеха по производству растительного масла, ТОО «Сабыр и К». Введен в эксплуатацию в мае 2001 года. На сегодняшний день выпущено 5 т растительного масла. Реализована программа по производству камышево-стружечных плит, будет запущен завод по производству щебня ТОО «Альянс – Доломит», КХ «Бахыт» реализовало проект по организации производства по переработке рыбы, также будет реализовано 5 проектов на общую сумму 52,0 млрд. тенге (378 новых рабочих мест). К ним относятся: строительство газотурбинной электростанции на месторождении Акшабулак ТОО «Кристалл Менеджмент», начата организация цеха по производству томата КХ «Тату Агро», а также будет запущен завод по производству железобетонных изделий по европейской технологии ТОО «Ырыс-НГ». Завод будет выпускать изделия высокого качества по европейской технологии и обеспечит 50% потребности области в железобетонных изделиях.

Перечень инвестиционных проектов Кызылординской области в рамках реализации программы форсированного индустриально-инновационного развития составляет 123 проекта на сумму 253,1 млрд тенге.

Из них в 2010 г. реализовано 27 проектов на сумму 32,6 млрд тенге. Создано 938 новых рабочих мест, на сегодняшний день заводы по производству щебня, асфальтобенный завод и молочно-товарная фермы работают на полную мощность. Остальные проекты работают на 50-70%.

В Карту индустриализации от Кызылординской области включено 22 проектов на общую сумму 86,7 млрд тенге. Из них 3 проекта в Республиканскую карту индустриализации, 19 проектов в Региональную карту индустриализации.

В рамках Карты Индустриализации в 2010 г. реализовано 11 проектов, создано 401 новое рабочее место.

В сфере обрабатывающей промышленности.

В целом основными приоритетными направлениями индустриально-инновационной политики станут:

1. Развитие индустрии строительных материалов.

Для развития базы стройиндустрии будет оказано содействие в организации производства строительных материалов из местного сырья во всех районах.

ТОО «Казстрой Стекло» за 2011-2013 годы в Кызылординской области начало строительство первого в Казахстане завода по производству листового стекла и стекольного кластера. Общая стоимость проекта 165,1 млрд тенге, требуемые инвестиции 103,2 млрд тенге. Уникальность идеи проекта заключается в том, что строительство завода обеспечит рынок отечественным безопасным и энергоэффективным стеклом. Преимущества: отсутствие конкурентов, огромная потребность в стекле. При этом будут открыты 2670 новых рабочих мест. Рынок сбыта планируется на внутреннем рынке, в СУАР КНР, Узбекистане, Кыргызстане, России.

В целях оказания содействия ускоренному развитию стройиндустрии между ТОО «Фирма Дана» совместно с компанией СЕТСО проведены исследования с целью поиска и разработки эффективной сухой технологии обогащения кварцевых песков. На основе результатов многоцелевых исследований (аналитических, фирменных, патентных и экономических) разработана принципиально новая, конкурентоспособная, отвечающая всем требованиям климатических условий местности и перспективная технология – аэродинамическое обогащение кварцевого песка. Период реализации 2011-2013 годы. Место реализации Аральский район, ст Шомыш. Общая стоимость проекта 4,5 млрд тенге, в том числе собственные средства – 800 млн тенге, заемные средства – 3700 млн тенге. Производительность завода в год составит 420,0 тыс. т в год.

Намечается производство неавтоклавнога газобетона на основе отходов промышленности и местного сырья. Цель работы: расширение объемов жилищного и гражданского строительства в РК

путем выпуска эффективных стеновых материалов на основе мелких барханных песков и техногенных отходов промышленности.

Намечается строительство завода по производству КСП в Шиелинском районе, инициатором проекта является ТОО «Алтын бала -08», стоимость проекта 450 млн тенге, 60 новых рабочих мест.

В проводимых конкурсах инвестиционных программ на предоставление права недропользования предпочтение будут отдаваться проектам необходимо предлагающим выпуск современных строительных материалов с высокой добавленной стоимостью.

Необходимо предпринять следующие действия:

- содействовать созданию условий для объединения нескольких предприятий, находящихся внутри одной производственной цепи (укрупнения и слияния), для стимулирования движения продукции внутри цепи по специальным (низким) ценам, которые приводят к повышению конкурентоспособности высокотехнологичного продукта с высокой добавленной стоимостью, находящегося в конце производственной цепи;

- принять меры по уточнению запасов месторождений основных видов сырья и проведению корректировки кадастра месторождений в регионах по проведению мониторинга предприятий строительных материалов, изделий и конструкций и подготовке предложений для рационального размещения производительных сил с учетом региональных условий;

- принять меры по подготовке кадров для промышленности строительных материалов, включая курсы повышения квалификации менеджеров высшего и среднего звена, с привлечением иностранных специалистов и консалтинговых компаний;

- гарантировать научно-техническое обеспечение разработки нормативно-методических документов по освоению месторождений сырья и переработке отходов промышленности для производства строительных материалов, изделий и конструкций;

- обеспечить рациональное размещение объектов производственных мощностей с учетом расположения месторождений сырья, позволяющих снизить издержки производства, транспортные расходы, увеличить производительность и рентабельность производств;

- совершенствовать систему лицензирования деятельности субъектов, выполняющих работы по производству строительных материалов.

В производстве цемента – организовать производство цемента на базе ТОО «Сыр цементы» в городе Кызылорда и на выпуск железобетонных изделий. В рамках Карты индустриализации Казахстана в 2012-2013 годы ТОО «Сыр цементы» начнет строительство цементного завода в Жанакорганском районе на общую сумму 7500,00 млн тенге.

2. Будут начаты работы по реализации проектов по организации:

- производств по выпуску пищевых продуктов из риса и отходов рисопереработки;

- по переработке местных бахчевых культур;

- по выпуску рисового масла;

- по переработке молока и молочной продукции;

- по переработке рыбы.

ТОО «Сабыр и К» в мае 2011 года ввело в эксплуатацию организацию цеха по производству растительного масла. На сегодняшний день выпущено 5 т растительного масла.

В 2011 году КХ «Бахыт» начало организацию производства по переработке рыбы. Стоимость проекта 33,0 млн тенге, создано 10 новых мест. Мощность производства – переработка 500 т рыбы в год. КХ «Тату Агра» в 2011 году во втором полугодии реализовало проект по производству томата на общую сумму 953,3 млн тенге, создано 20 новых рабочих мест. Мощность производства – 26 тыс. т томатной продукции в год.

Во втором полугодии 2011 года в проект вошла организация завода по производству комбикормов мощность 80 т в смену, ТОО «Агросервис Шапагат». Стоимость проекта – 100,0 млн. тенге, будет создано 5 новых рабочих мест.

В период 2009-2011 годов реализован проект по разработке и совершенствованию систем защиты растений при адаптивной системе земледелия в рисовых севооборотах с применением влагоресурсосберегающих технологий. Разработаны эффективные агротехнические и химические приемы борьбы с вредителями всходов, основанные на использовании новых перспективных экологически безвредных пестицидов, требующих регистрационных испытаний в регионе.

На данный момент совершенствуется технология выращивания овощных культур на беспочвенных субстратах в закрытом грунте в условиях Кызылординской области. Цель проекта: разработка оптимальной технологии выращивания овощной продукции в условиях закрытого грунта с использованием отходов местной дерево- и рисоперерабатывающей промышленности для обеспечения населения региона свежими высококачественными и экологически безопасными овощами в зимне-весенний период. Срок реализации 2009-2011 годы.

ТОО «Жер – Ана груп», расположенное в селе Акеспе Аральского района, за 2010-2012 годы реализовало проект по производству выращивания креветок на общую сумму 521,5 млн. тенге. Данный продукт высокой питательной ценности, не имеет аналогов в Казахстане, экологически безвреден.

3. В сфере горнодобывающей промышленности.

– Развитие цветной металлургии.

– Будет осуществлена более эффективная комплексная работа по добыче свинцово-цинковой руды на месторождении «Шалкия» и добыче урана на месторождениях Хорасан 1 и Хорасан 2.

ТОО «Шалкия Цинк ЛТД» завершило строительство обогатительной фабрики по добыче цинка и свинца с производительностью 4,0 млн т год. Стоимость проекта составляет 270 млн долларов США. Ввод в эксплуатацию планируется в 2010 году. В апреле 2008 года Институт «Механобр» (Санкт-Петербург) завершил разработку ТЭО проекта и приступил к разработке Проекта строительства обогатительной фабрики.

Строительство рудника по добыче цинка и свинца с производительной мощностью 2,0 млн тонн с российским оборудованием. Стоимость проекта 170 млн. долларов США.

С 2007 года АО «НАК «Казатомпром» и с дочерними организациями и компаниями ТОО «Кызылкум» проводит работу по строительству уранового рудника на месторождении «Хорасан-1». Приоритетом развития месторождения «Хорасан-1» является выход на проектную мощность в 2000 т урана в год к 2012 году и увеличение производительности рудника до 3000 т урана в год к 2014 году. Увеличение мощности рудника урана будет осуществляться путем строительства дополнительного производственного комплекса, которое планируется начать в 2009-2010 годах. В ТОО «ГРК», ТОО «РУ-6» (месторождение «Ирколь») мощность производства 750 т урана в год, в ТОО «СКЗ У» мощность производства составляет 500,0 тысяч т серной кислоты. В втором полугодии 2011 года ТОО «СКЗ У» запланировало строительство сернокислотного завода на общую сумму проекта 32,5 млрд тенге, будет создано 217 новых рабочих мест.

В Шиелийском районе в настоящее время разрабатываются два месторождения – «Северный Карамурун» и «Южный Карамурун», входящие в Сырдарьинскую урановую провинцию. Добыча урана осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания сернокислотным способом. Вместе с тем основным приоритетным направлением является освоение нового месторождения Ирколь.

Кроме того, развитие данной отрасли сложится благодаря вводу в промышленное освоение месторождений ванадия на Бала-Саускандык и Курумсак в Шиелийском районе.

В 2007 году ТОО «Балауса» запланировало осуществить выпуск 300 т метаванадата аммония, предпроектные работы организации в Шиели ферросплавного производства алюмо- и феррованадиевых лигатур. В 2009 году проектная мощность была доведена до 1,0 млн т руды в год. Стоимость проекта 15,4 млн долларов США.

3. Будет проведена детальная разведка Акжарской и Дарбазинской площадей золота и медистых песчаников Жезказганского типа Иркудукской площади в Шиелийском районе.

4. Развитие нефтегазовой отрасли. Нефтяными компаниями области начата реализация ряда проектов в сфере нефтедобычи.

ТОО «Кристалл Менеджмент» во втором полугодии 2011 года ввело в эксплуатацию газотурбинную станцию на месторождении Акшабулак. Стоимость проекта – 17775,0 млн тенге, годовая мощность – 731,7 млн кВт/ч. Создано 100 новых рабочих мест.

ТОО «Кумколь мунай Транс ЛТД» реализовало проект строительства нефтеперерабатывающего завода мощностью 200 000 т/год.

Во 2-м полугодии 2007 г. в целях обеспечения потребителей области сжиженным газом и увеличения экспортного потенциала области ТОО «Арал газ» построены в г. Кызылорде газонаполнительная станция и железнодорожный терминал для транспортировки сжиженного газа.

В 2010 году увеличена переработка и утилизация попутного газа на экспортные рынки, обеспечено дальнейшее развитие энергетики путем строительства новых энергогенерирующих мощностей.

Намечено строительство 2-й очереди когенерационной газотурбинной электростанции в г. Кызылорде с доведением мощности до 75 МВт.

5. Институциональное обеспечение инновационного развития.

Инновационное развитие региона является одним из приоритетных условий формирования индустриальной политики области и предполагает формирование современной научно-технической и информационной базы для обеспечения планомерного наращивания интеллектуального потенциала региона, его перехода на новейшие технологии и выпуск продукции, отвечающей требованиям мировых стандартов.

Для разрешения проблем, связанных с ускоренным внедрением инноваций, большое значение будет иметь формирование многоуровневой инновационной инфраструктуры, основными принципами создания и развития которой будут:

- повышение технологической оснащенности малого и среднего бизнеса;
- объединение потенциала научных организаций, промышленных предприятий, вузов и субъектов малого предпринимательства в единый региональный инновационный центр.

В целях выполнения одного из приоритетов индустриально-инновационной программы – институционального обеспечения инновационного развития в г. Кызылорде был создан научно-технологический парк ТОО «Кызылординский технологический парк».

Главная задача технопарка – обеспечить поддержку и развитие предпринимательства в научно-технической сфере путем создания материально-технической и финансовой базы для производственного освоения научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий.

Учеными Кызылординского государственного университета имени Коркыт Ата разработаны и направлены инвестиционные проекты на конкурс инновационных проектов, проводимые АО «Национальный инновационный фонд» и Ассоциацией высших учебных заведений по производству зольного керамического кирпича, технологии конвейерной линии арболита на основе сельскохозяйственных отходов, производству модификаторов для улучшения качества керамических кирпичей на основе промышленных отходов и горных пород, технологии производства продуктов из бахчевых культур и производству нефтяного сорбента и биопрепарата на основе рисовой шелухи.

Будут проводиться подготовка и переподготовка менеджеров для инновационной деятельности на специальных курсах повышения квалификации кадров, проводимых Инновационным центром при Кызылординском государственном университете имени Коркыт Ата. В 2011 году в КГУ имени Коркыт Ата при содействии с учеными университета были выдвинуты новые проекты по усвоению и их реализации в дальнейшем будущем [11].

Каталог рассматривает направления вложений инвестиций в физику и механику, химию и биологию, строительство, производство и в сельское хозяйство. Также были предложения по внедрению инвестиций в сферу истории и культуры, экономики и услуг.

Одной из важных разработок в каталоге является внедрение в процесс информационно-аналитической системы инвестирования в инновационный процесс, на основе которого было получено свидетельство от 4 апреля 2011 года на объект авторского права под названием «Автоматизация экономической методики» – «Расчет казахстанского содержания в закупках товаров, работ, услуг», созданный 1 марта 2011 года (авторы А.А.Тобылбаев, Е.И. Махнитская).

По программе индустриально-инновационного развития Казахстана создаются социально-предпринимательские корпорации, их деятельность направлена на частных предпринимателей.

Выделенные финансовые средства на поддержку предпринимательства на основе программ требуют огромной суммы для выдачи кредитов. Для этого будут привлекаться средства научных отечественных институтов, вместе с государственным финансированием.

Инвестиции, привлеченные за счет своих средств за отчетный период, по данным Агентства статистики, составили 173255,1 млн тенге. Источники финансирования были разбиты по следующим направлениям: для развития строительных материалов на основе Программы Правительства РК от 13 декабря 2004 года №1305 «Программа развития промышленности строительных материалов, изделий и конструкций в РК на 2005-2014 годы» выделены средства на сумму 74484,4 млн тенге [9]; на развитие нефтяной отрасли на основе Программы Правительства РК №456 от 25 мая 2006 года «Об утверждении Плана мероприятий по созданию эффективной системы развития несырьевого экспорта и привлечения масштабных инвестиций в обрабатывающие отрасли на 2006-2007 годы» [7] вложены

средства на сумму 22936,7 млн тенге; на развитие агропромышленного комплекса привлечение средств составили 1224,0 млн тенге; цветная металлургия – 74610,0 млн тенге.

За рассматриваемый период для развития и поддержки предпринимательства объем финансирования составляет:

В 2007 году – 184 млн тенге, из них средства областного бюджета – 29,0 млн тенге, из других источников 194,0 млн тенге. Общее финансирование в 2008 году составили 194,0 млн тенге, 34,0 млн тенге составили средства областного бюджета, а остальные средства 160,0 млн тенге из других источников. За 2009 год общий объем финансирования – 201,0 млн тенге, из них из других источников 163,5 млн тенге, а 37,5 млн тенге из средств областного бюджета.

За анализируемый период 2010 года общая сумма финансирования составила 210,0 млн тенге, другие источники финансирования – 168,0 млн тенге, а остальные 42,0 млн тенге – средства из областного бюджета. Для наглядного примера рассмотрим распределение этих источников по видам финансирования за определенный период (рис. 2).

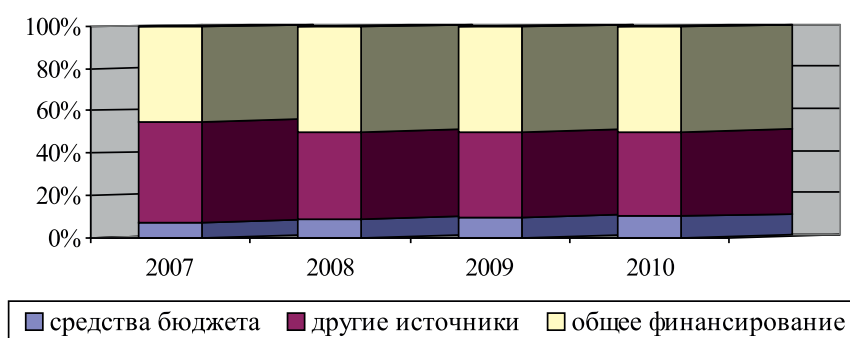


Рис. 2. Распределение средств на развитие предпринимательства

Согласно Постановлению Правительства РК был принят Закон от 13 июня 2001 года №13-14 «О туристической деятельности РК», и финансирование по этой отрасли с каждым годом набирает тенденцию ста [10]. Для того чтобы увидеть показатели финансирования в туристическую деятельность представлены на рис. 3.

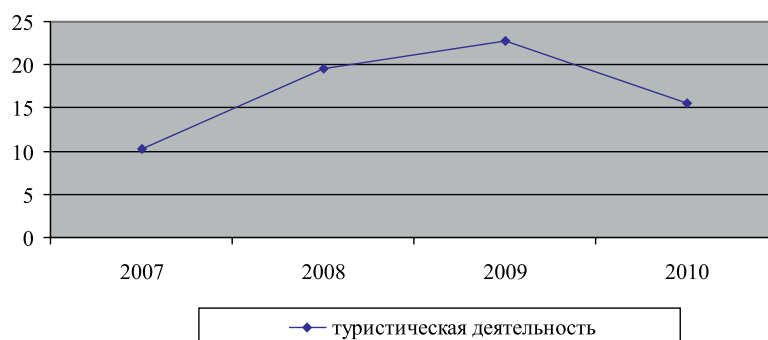


Рис. 2. Финансирование туристической деятельности в РК

Развитие предлагаемых программы позволит довести экономику страны до диверсификации несырьевого сектора экономики, который в дальнейшем будет конкурентоспособным как на внутренних, так и на внешних рынках [7].

Для этого необходимо привлечь местных ученых и высокоспециализированных специалистов в научно-технической области, которые смогут создать рынок интеллектуальной собственности.

На основе программы была цель увеличить объем промышленной продукции по сравнению с 2007 годом в отчетном году на 11%, а в обрабатывающей промышленности в 2,5 раза, также в аграрном

секторе в 2,7 раза. Эти цели были достигнуты успешно. В антикризисный период экономики по всем направлениям были немаленькие сдвиги в наименьший результат.

На данный момент в Послании Президента РК Н.А. Назарбаева в 2012 году было сказано, что Казахстан превращается в грандиозную строительную площадку, на основе которой создаются новые рабочие места. Так, за отчетный период были введены такие объекты, как жилой комплекс «Жибек Жолы», расположенный в районе Тасбогет, детские сады в районе «Тасбогет» и «Саяхат» на 1200 мест.

По Региональной программе индустриально-инновационного развития Кызылординской области на 2007-2010 годы планировалось довести годовой выпуск продукции в 2007 году до 54823,6 млн тенге, в 2008 году годовой выпуск продукции до 60823,6 млн тенге, в 2009 году до 66823,6 млн тенге, и на 2010 год планировалось довести годовой выпуск продукции малыми предпринимательствами до 72823,6 млн тенге.

Но по официальным данным, годовой выпуск продукции малыми предпринимательствами составил: в 2007 году 72568 млн тенге, в 2008 году 50892 млн тенге, в 2009 году 58835 млн тенге и в 2010 г. 68376 млн тенге. Реализация программы по объему выпуска продукции малыми предпринимательствами показана на сравнительной диаграмме (рис. 4).

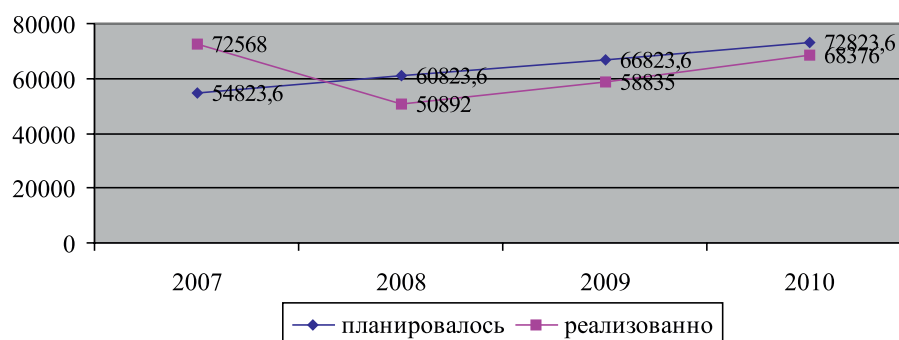


Рис. 4. Сравнительный анализ выпуска продукции (работ, услуг) малыми предпринимательствами Кызылординской области

Численность рабочих, занятых в сфере малого предпринимательства, тоже была запланирована по Региональной программе индустриально-инновационного развития Кызылординской области на 2007-2010 годы. Показатель численности занятых субъектов малого предпринимательства можно показать в следующей диаграмме (рис. 5).

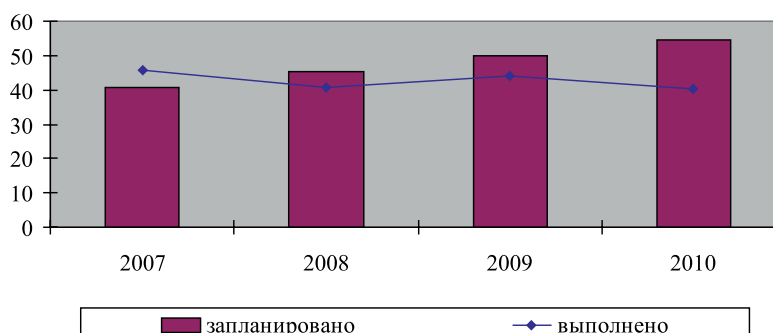


Рисунок 5. Показатели занятости численности населения в малом предпринимательстве

Литература:

1. Послание Президента Республики Казахстан «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана» // Кызылординские вести. – 2012. – №14-15. – 28 января.
2. Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы. Указ Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 года №1096.

3. Программа инновационного развития Казахстан на 2001-2015 годы.
4. Региональная программа индустриально-инновационного развития Кызылординской области на 2007-2010 годы.
5. Постановление Правительства Республики Казахстан №609 от 30 июня 2006 года «Об утверждении Плана мероприятий на 2006-2008 годы по реализации Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы».
6. Постановление Правительства Республики Казахстан №456 от 25 мая 2006 года «Об утверждении Плана мероприятий по созданию эффективной системы развития несырьевого экспорта и привлечения инвестиций в обрабатывающие отрасли».
7. Каталог инновационных проектов / КГУ имени Коркыт-Ата. – Кызылорда, 2011 г.
8. Золотогоров В.Г. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие. – Мн.: ИП «Экоперспектива», 1998.
9. Проекты, реализуемые в рамках Карты индустриализации Казахстана в 2011 году.
10. Закон Республики Казахстан от 31 января 2006 года № 125-III «О частном предпринимательстве».
11. Музарапова Л.М. Казахстан: стратегия экономического роста / Казахстан-Спектр. – 2011/3 (57).
12. Казахстан: 20 лет независимости: Монография / Под общ. ред. Б.К. Султанова. – Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011.
13. Сейдахметова А.С., Елшибекова К.Ж. Рынок технологий: Учебное пособие. – Алматы: Экономика, 2011.
14. Барлыбаева Н.А. Национальная инновационная система Казахстана: перспективы и механизм развития. – Алматы, 2006.
15. Сабден О. Инновационная экономика. Монография. – Алматы: ИД «Эксклюзив», 2008.

Түйіндеме

Аталмыш мақалада Қызылорда облысының инновациялық жобалардың модернизациялау сұрақтары қарастырылған. Сонымен қатар ауылшаруашылық, өнеркәсіптік және де бөлшек саудадағы инновацияларды модернизациялау сұрақтары қарастырылған. Шағын кәсіпкерлік қызметінің құрылымы мен нақты экономиканың секторына талдау жасалған.

Summary

This article discusses the issues of modernization of innovative projects of Kyzylorda oblast. Including in the industrial, agricultural and retail trades. As well as the structure of the real sector of the economy, the structure of the indicators of SMEs.

ӘОЖ 342.725:008:379.82

ЗАМАНАУИ ДИДАКТИКАДАҒЫ ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ ФОРМАСЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

А.Ж. ӘБДІҒАППАРОВА,
магистрант

Р.Т. ИГЕНБАЕВА,
педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент,
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті,
Қазақстан Республикасы

Кез келген іс-әрекеттің тиімді болуы, оның нәтижесі сапалы болуы үшін тұлғаның бойында айқын, күшті, терең мотивтердің болуы шарт. Тұлға қойылған мақсатқа кездескен қиындықтарды жеңе отырып, қолайсыз жағдайлардың болуына қарамастан алға ұмтылып, бүкіл қарқынды күшін

жұмсап белсенді түрде іс-әрекетті жүзеге асырса, оның нәтижесі де жоғары болмақ. Іс-әрекеттің мотивациясымен оны стимулдау тығыз байланысты. Стимулдау – ойды, сезімді, әрекетті қоздыру, итермелеуші күш беру, оған әсер ету. Оқушылардың іс-әрекетін стимулдау үшін қолданылатын әдістердің ішінде көп тарағаны жарыс, танымдық ойын, мадақтау мен жазалау.

Жарыс педагогикалық процесте оқушылардың жетістікке, басымдылық танытуға, лидерлікке құлшынысын, сауатты түрдегі бәсекелестікке ұмтылысын дамыту үшін қолданылады. Оқушылардың оқуда, еңбекте, қоғамдық іс-әрекетте жақсы нәтижеге жету үшін күреске тарту олардың шығармашылық белсенділігін, бастамашылдығын, жаңашыл идеяларын дамытады, ұжымшылдық және жауапкершілік сезімдерін қалыптастырады. Өмірлік тәжірибе көрсеткендей оқу процесінде жарыс әдісін қолдану оқу процесінің тиімділігін арттырады. Жарыс ұжымдық және дара сипатта, ұзақ мерзімді және қысқа мерзімге есептелген болуы мүмкін. Оны ұйымдастыру және іске асыру барысында жариялылық, көрсеткіштердің нақтылығы, нәтиженің салыстырмалылығы, озық тәжірибені практика жүзінде қолдану мүмкіндігі секілді дәстүрлі қағидаларды ұстану қажет.

Іс-әрекетті стимулдау әдістеріне танымдық ойындар және оқу пікірталастар жатады. Ойын арқылы оқыту әдістері (шынайы кәсіптік әрекет жағдаяттарын имитациялық модельдеу принципіне негізделген оқу-іскерлік немесе әрекетті ойындар).

Ойынның оқыту және ғылыми, өндірістік, ұйымдастырушылық тұрғыдағы мәселелерді шешу мақсатында қолданылатын түрлері көп. Оларға оқу, имитациялық, ролдік, ұйымдастыру-әрекеттік, іскерлік, әскери, инновациялық, басқармалық, т.б. ойындар жатады. Оқу процесіндегі ойын оқытудың формасы да, әдісі де болып табылады. Ойын оқытушы мен студенттің іс-әрекетінің бірлескен, өзара байланысты технологиясының дидактикалық категориясы ретінде де қарастырылады. «Ойын» сөзінің этимологиясына жүгінсек, ол «ой» деген сөзге тікелей қатысты болып шығады. Ойлану арқылы ойынның мақсатына жетуге болады. Сондықтан ойынның адамның ойлау әрекетімен ұштасып жатқандығын байқау қиын емес (Н. Ахметов, Ж. Хайдаров).

Оқу ойындары – студенттің өзіндік білім, білік, дағдыны меңгеруге бағытталған әрекеті. Оқу ойындарының төмендегі сипаттарын атап өтуге болады: тікелей дидактикалық әсер ету, яғни студент пен оқытушы бірлесіп, белгілі бір ролді «ойнайды»; жанамалай дидактикалық әсер ету, яғни оқытушы мен студент бақылаушы немесе жанкүйер ретінде «ойыннан тыс» қалады; аралас дидактикалық әсер ету, бұнда оқытушы мен студент жүргізуші, төреші, эксперт, кеңесшінің ролінде болады.

Ойын әдістерін оқыту процесінде қолдану Еуропа мен ТМД елдерінің жоғары оқу орындарында, Францияның, Германияның, Англияның инженерлік және гуманитарлық жоғары оқу орындарында кең тараған. АҚШ-тың жоғары мектеп жүйесінде бұл әдістің барынша кең көлемде қолданылатындығын атап өткен жөн. Әсіресе Гарвард, Калифорния, Нью-Йорк, Стэнфорд университеттері, сондай-ақ Гопкинс университеті, Лихай, Массачусетс технологиялық институты, т.б. көптеген атышулы университеттер мен колледждері ойындық әдістерді қолдануда ең алдыңғы қатардан орын алады.

Оқытуды ойын арқылы жүзеге асыру жаңалық емес, ол ежелден қалыптасқан әдіс. Дегенмен, Кеңестер дәуірінде жоғары оқу орындарында іскерлік ойын әдісі алғашқы рет XX ғасырдың 30-шы жылдары қолданылды.

Жоғары оқу орындарында ойынды ұйымдастыру кеңестік педагогтар мен психологтардың төмендегі тұжырымдамаларына негізделген: ойын субъектінің әлеуметтік дамуының мектебі (Л.С. Выготский); ойынның қиял әрекетімен байланысы (С.Л. Рубинштейн); ойын әрекетінің жалпылама сипаты (Б.Г. Ананьев); ойын мен оқыту еңбекпен ұшталатын әрекеттің дайындық формасы; ойын әрекетінің мотивациясы (Р.И. Жуковская, Л.С. Славина); ойын практикалық танымдық әрекетінің құралы ретінде (Р.И. Жуковская, А.Н. Люблинская).

Ойынның оқыту процесіндегі ролін зерттеуші шетелдік және отандық ғалымдар оны жоғары оқу орындарында қолданудың төмендегі мақсаттарын айқындайды: оқу пәнінің мақсаты мен тұжырымдамасын безендіру (иллюстрациялау); оқыту процесіне студенттердің белсенді араласуын қамтамасыз ету; әрбір ойынға қатысушының жеке өсуін жеңілдету; қабылдауды күшейту, яғни «не?» деген сұрақ пен «қалай?», «қашан?» деген сұрақтардың арасындағы тоқырауды азайту; мотивацияны көтеру, проблемалық сұрақты шешу үшін «жоспар» мен «құрылымды» дайындап алу; бір-бірімен қарым-қатынасты белсенді түрде жүргізу (тұлғааралық және топаралық қарым-қатынасты берік қалыптастыру); жоғары оқу орындарында ойынды қолданудың жалпы мақсаты білімділік, тәрбиелік және дамытушылық сипатта болуы тиіс.

Пікірталас (дискуссия) – ежелден белгілі әдіс, орта ғасырларда өте кең қолданылды (мысалы, пікірталас арқылы шындықты табу). Бұл әдістің негізгі қызметі белгілі бір мәселе бойынша көзқарастардың

пікірталасы арқылы жаңа білімді игеру, өз пікірін бекіту болып табылады. Дискуссияның міндетіне таным процесін дамыту жатады.

Айтысу, ұстанымдардың қарама-қайшылығы, талқыланып отырған материалдың мазмұнына ерекше маңыз беру секілді пікірталас элементтері оқытудың барлық формаларында тіпті лекцияларда да қолданылуы мүмкін. Пікірталас-лекцияларда әдетте көтерілген мәселеге қарама-қайшы көзқарастары бар екі оқытушы шығады немесе артистік дарыны бар бір оқушы шығады. Бұндай жағдаятта дауысты өзгерту, бетперде пайдалану тәсілдері де қолданылады. Пікірталасқа мүмкіндігінше оқытушылар емес, студенттерді қатыстыру керек. Бұл жағдайда әлеуметтік механизмдерді қалыптастыратын белгілі бір топтар құрылғаны дұрыс. Олар іс-әрекеттің жаңа әдістерін дамытады немесе жаңа тәсілдерді ойлап табады.

Дискуссиялық әдістерді тиімді түрде жүзеге асырудың бір жолы пікірталасқа түсушілердің алдын ала білікті дайындығы болып табылады. Оған көтерілетін мәселе бойынша қажетті білімді жинақтау, өз ойын шұбалаңқы емес, қысқа да нұсқа жеткізе білу, өзінің эмоциясын бақылай білу, сұрақты нақ әрі анық қою, оппоненттің ой-тұжырымына құрметпен қарау т.с.с. жатады.

Дискуссиялық әдісті тек гуманитарлық пәндерді жүргізу барысында пайдаланған ұтымды деген пікір жаңсақ, өйткені бұл әдісті тарих, әлеуметтану, этика, әдебиет сынды пәндермен қоса химия, физика, биология т.б. пәндерді өткізу үшін қолдануға әбден болады. Бұл жағдайда дискуссия ғылыми-танымдық пікір алысуға айналу керек. Соңғы кездері аралық және қорытынды бақылауды тест арқылы өткізу студенттердің сөйлеу қабілетін, ойын жеткізе білу қабілетін төмендетті деген пікір айтылуда. Сондықтан практикалық сабақтар барысында бұл әдісті пайдалану – жоғарыда көрсетілген мәселенің тиімді шешімі.

Бұл әдістің тәрбиелік мәні де жоғары. Оның көмегімен білім алушылардың мінез-құлқы, темпераменті, есте сақтау және ойлау қабілеті сияқты танымдық процестерін диагностикалаумен қатар, олардың тәртібін, әрекетін, өзін-өзі ұстай алу қабілетін тәрбиелеп, дамытуға мүмкіндік туады. Дискуссия тақырыбын таңдағанда терең мазмұнды тақырыптармен қатар, адамгершілік мәселелері, адамдар арасындағы қарым-қатынас жөнінде пікірталастыруға болады.

Мадақтау – белгілі бір оқушының немесе ұжымның мінез-құлқын және іс-әрекетін қоғамдық оң бағалау тәсілі. Оның стимулдаушы ролі кез-келген іс-әрекеттің нәтижесін жоғары бағалап, ынталандыруда. Қанағаттандыру сезімін бойында ояту арқылы білімденушінің өзіне деген сенімі дамиды, күш-қуаты артады.

Қазіргі кезең дидактикасы дәстүрлі оқытудан интерактивті оқыту формасы мен әдістердің мынадай негізгі айырмашылықтарын атап көрсетеді: оқушылардың танымдық қызметін міндетті түрде белсенді ету; сабақта оқушының белсендігін мүмкіндігінше ұзақ уақытқа көтеру; оқушының проблемаларды шешу барысында (өз бетімен және топпен) жоғары деңгейде күш-жігер салуы; белсенді қызмет ету үшін эмоционалдық еріктік жағдай танытуы; оқытушы мен оқушылар арасындағы қарым-қатынаста үздіксіз тура және кері байланыстың болуы; мұғалім қызметінің менеджер, оқу үрдісін ұйымдастырушы, кеңесші рөліне ауысуы.

Педагогика ғылымы оқу үдерісінде оқушылардың іс-әрекетін белсендірудің сан-алуан әдістері мен формаларын қарастырады. Соңғы кездері олардың жобалау әдісі секілді кейбіреулеріне ерекше мән берілуде, ал эвристикалық әңгіме, зертханалық жұмыс т.б. сияқты кейбіреулері дәстүрлі оқыту қатарында болғанымен оларға деген көзқарас жаңа сипат алуда.

Жалпы интерактивті оқыту дидактиканың теориялық және практикалық тұрғыдан зерттеуді қажет ететін міндеттерінің бірінен саналады. Ал интерактивті оқыту формаларын, әдістерін пайдалану мұғалімнен аса шеберлік, білімділікті талап етіп, педагогикалық қарым-қатынас барысында демократиялық бағытта болуын қалайды. Педагогикалық үдерісте жаңа технологияларды енгізіп, интерактивтік оқытуды пайдалану мұғалімдерді кәсіби шындайтындығы ақиқат. Сондықтан интерактивті әдісті қолдану кезінде оқушылардың танымдық белсенділігін дамытып, оқушы мен оқытушының біріккен шығармашыл әрекетіне бағыттау қажет екенін басты назарда ұстау қажет.

Көптеген педагог-ғалымдардың пікірінше, оқытудың белсенді әдістері біріншіден, оқушылардың іс-әрекетін өнімді, шығармашылық, іздеушілік сипатқа бағыттайтын әдістер, екіншіден, бұл әдістер оқушылардың танымдық іс-әрекетін ынталандыратын, білім алу процесінде еркін пікір алысуға мүмкіндік беретін тәсіл. Оқытудың интерактивті әдістері оқушыларды белсенді оқу-танымдық іс-әрекетке қатыстыру арқылы жоғары деңгейде білімді, білікті және дағдыны меңгеруге жол ашады.

Оқытудың белсенді әдістері шебер қолданылғанда бірден үш оқу-ұйымдастырушылық міндеттерді шешуге көмектеседі: оқыту процесін мұғалімнің басқару әсеріне бағындырады; жақсы және нашар

оқытын оқушыларды оқыту процесіне белсене қатысуды қамтамасыз етеді; оқу процесін үздіксіз қадағалауға мүмкіндік береді.

Оқытудың белсенді әдістерінің ерекшелігі, оның оқыту барысында барлық оқушылардың таным процесіне араласып, бұрыннан таныс және жаңадан қойылған мәселе туралы не ойлайтынын айтып, талқылауға мүмкіндігінің болуында. Мұнда бір пікірге екінші пікірді ұқсатуға жол бермей, диалогты оң сипатта құруға мүмкіндік туады. Диалогтық білім алу кезінде білім алушы оқушы тек сәйкес мәліметтер мен жағдайға байланысты «сын тұрғысынан талқылау, ойлауды» үйреніп қана қоймай, сонымен қатар күрделі мәселелерді шешуге, альтернативті пікір туғуға, саналы шешім қабылдауға, пікірталасқа қатысуға, басқа адамдармен қатынасқа түсуге үйренеді. Бұл үшін практикалық сабақтарда жекелік топтық, екі адамды қатыстыратын зерттеу жобалары, рольдік ойындар жүргізіп, білім алушыларды әртүрлі ақпарат көздері мен қызықты құжаттар, шығармашылық тапсырмалар беріледі. Оларға нақты жағдайды талқылау, «ми шабуылы», проектіні орындау және жүзеге асыру (ақпараттық, ойындық, зерттеу және шығармашылық), еркін пікірталас және т.б. жатқызуға болады.

Фронталді әдістердің шартты түрде тренинг, рөлдік ойын, ақпараттық технологиялар деп бөлінуі оның интерактивтік сипаттамасын дәлелдей түсіп, ұстазға оқыту мақсатына жету үшін аз уақыт ішінде көп көлемді материалды меңгеруге оқушы мен оқытушының сбірлескен әрекеттерін арнайы ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Рөлдік ойын немесе тренинг өзінің оқытудағы мақсатымен және ерекшелігімен таңдалынады. Әдетте, тренинг ойынға қарағанда көп нәтижелі болып келеді. Себебі, тренинг мазмұнды және уақыттық регламенті болғандықтан мақсатқа жету оңай, ал ойында дағдыларды үйреніп, мәселені соңғы қалып, ойыншының жеңуі бірінші орында. Оқытудың белсенді әдістеріне мыналар жатады: эвристикалық әңгіме; пікірсайыс әдісі; «миды шабуылдау» әдісі; «дөңгелек үстел» әдісі; «іскерлік ойын» әдісі және т.б. Осы әдістерге жеке-жеке тоқтала кетсек.

Эвристикалық әңгіме әдісі өз атауын Сократтық «эвристика» (грек сөзінен – табамын, іздеймін, ашамын) деген сөзінен алынған. Оның ежелгі грекиялық нұсқауында бұл әдіс сол кездегі білім жүйесінің бір түрі – оқушылардың өзіндік ізденісін талап ететін жетекші сұрақтармен ерекшеленген.

Эвристикалық әңгіме әдісін қолданғанда берілген тақырыптың мақсатының айқын белгіленуі, мазмұны нақты фактілермен дәлелденуі, оқушылардың жас ерекшелігі ескеріліп, қарапайым тілмен нақтылы өмірге қатысты мәселелер қозғалуы қажет.

Эвристикалық әңгіме Сократ әңгімесінен бір жағынан бөлек болса, екінші жағынан қызғылықты құрастырылған сұрақтарға деген оқушылардың қызығушылығын арттырумен, олардың ойлауын белсендіруімен ұқсас келеді. Өзінің психологиялық табиғаты бойынша эвристикалық әңгіме қойылған сауалға жауап іздеу немесе ұжымдық ойлау ретінде қарастырылады. Сондықтан педагогика ғылымы проблемалық-іздеу әдісі мен эвристикалық әңгімені бір-біріне ұқсатады. Педагогика бұл екі әдіс арасында формальды-сандық шек қояды: егер эвристикалық әңгіме тақырыпты ашуда тек қана бір элементті есепке алса, проблемалық-іздену әдісіне тұтас проблемалық жағдай арқау болады. Сонымен эвристикалық әңгіме мұғалімнің айрықша шеберлігін талап ететін интерактивті оқытудың бір әдісі болып табылады және оны қолдануда мына жағдайлар ескерілуі керек: әңгіме тақырыбы қызықты, әрі проблемалық сипатта болуы; оқушылардың қойылған мәселені талқылауға белсене араласуы; оған сын көзбен қарап, нақты қорытындылар жасауы, оқушылардың көңіл-күйлері көтеріңкі болуына жағдай туғызу; өзара түсінушіліктің болуы; оқушылардың пікіріне, жауаптарына зейін қойып, дұрыс баға беру; белсенді оқушыларды және олардың дұрыс жауаптарын көтермелеп, қолдап отыру; кемшіліктері болса, әдеппен түзету т.б. [1,2].

Келесі интерактивті әдіс – пікірталас. Пікірталас әдісі жеке тұлғаның интеллектуалды дамуын, оның әлеуметтік белсенділігінің артуына ықпалын тигізеді. Оның себебі пікірталаста алынған тақырыпқа дайындық барысында оқушылар мен студенттер талқыланатын мәселелерге қатысты зерттеу жүргізіп, көптеген ақпаратпен таныса алады. Бұл өз ретінде олардың өзіндік пікірлерін қалыптастыруға, өз ойларын қарсыластарының көзқарастарымен салыстыра отырып, ойын барысында қорғауға үйренеді. Пікірталас жастардың жан-жақты білімдерін жетілдіріп, мәдениетін деңгейлерін көтереді, басқа адамға түсіністікпен қарап, олармен санасуға үйретеді әрі шешендік өнерге баулиды.

Пікірталас өте ежелден белгілі әдіс, орта ғасырларда өте кең қолданылды (мысалы, пікірталас арқылы шындықты табу). Бұл әдістің негізгі қызметі белгілі бір мәселе бойынша көзқарастардың пікірталасы арқылы жаңа білімді игеру, өз пікірін бекіту болып табылады. Дискуссияның міндетіне таным процесін дамыту жатады.

Айтысу, ұстанымдардың қарама-қайшылығы, талқыланып отырған материалдың мазмұнына ерекше маңыз беру секілді пікірталас элементтері оқытудың барлық формаларында тіпті лекцияларда да

қолданылуы мүмкін. Пікірталас-лекцияларда әдетте көтерілген мәселеге қарама-қайшы көзқарастары бар екі оқытушы шығады немесе артистік дарыны бар бір оқушы шығады. Бұндай жағдаятта дауысты өзгерту, бетперде пайдалану тәсілдері де қолданылады. Пікірталасқа мүмкіндігінше оқытушылар емес, студенттерді қатыстыру керек. Бұл жағдайда әлеуметтік механизмдерді қалыптастыратын белгілі бір топтар құрылғаны дұрыс. Олар іс-әрекеттің жаңа әдістерін дамытады немесе жаңа тәсілдерді ойлап табады.

Дискуссиялық әдістерді тиімді түрде жүзеге асырудың бір жолы пікірталасқа түсушілердің алдын ала білікті дайындығы болып табылады. Оған көтерілетін мәселе бойынша қажетті білімді жинақтау, өз ойын шұбалаңқы емес, қысқа да нұсқа жеткізе білу, өзінің эмоциясын бақылай білу, сұрақты нақ әрі анық қою, оппоненттің ой-тұжырымына құрметпен қарау, т.с.с. жатады.

Дискуссиялық әдісті тек гуманитарлық пәндерді жүргізу барысында пайдаланған ұтымды деген пікір жаңсақ, өйткені бұл әдісті тарих, әлеуметтану, этика, әдебиет сынды пәндермен қоса химия, физика, биология т.б. пәндерді өткізу үшін қолдануға әбден болады. Бұл жағдайда дискуссия ғылыми-танымдық пікір алысуға айналу керек. Соңғы кездері аралық және қорытынды бақылауды тест арқылы өткізу студенттердің сөйлеу қабілетін, ойын жеткізе білу қабілетін төмендетті деген пікір айтылуда. Сондықтан практикалық сабақтар барысында бұл әдісті пайдалану – жоғарыда көрсетілген мәселенің тиімді шешімі.

Бұл әдістің тәрбиелік мәні де жоғары. Оның көмегімен білім алушылардың мінез-құлқы, темпераменті, есте сақтау және ойлау қабілеті сияқты танымдық процестерін диагностикалаумен қатар, олардың тәртібін, әрекетін, өзін-өзі ұстай алу қабілетін тәрбиелеп, дамытуға мүмкіндік туады.

Дискуссия тақырыбын таңдағанда терең мазмұнды тақырыптармен қатар, адамгершілік мәселелері, адамдар арасындағы қарым-қатынас жөнінде пікірталастыруға болады.

Пікірталасты ұйымдастыру әрі құрылымы жағынан өте күрделі болып келеді. Оқытудың басқа әдістерінен мұның ерекшелігі, оқушылардың жай тыңдаушылар қатарында емес, керісінше қаралып отырған мәселеге олардың белсене қатысу жағдайында ұйымдастырылуы, оған ұжым болып пікір алмасуы, дербес ойлай білуге дағдылануы, т.с.с. болып келеді. Соның негізінде оларды сөйлей білуге, өз ойларын еркін жеткізіп, дәлелдей білуге, жолдастарының пікіріне сын көзбен қарай білуге үйретеді. Пікірталасты ұйымдастырудың барысында оқушылардың дүниетанымы кеңейіп, сенімдері артады өмірлік көзқарастары шындалады. Ол әдіс арнайы алдын-ала дайындалған оқу бағдарламасындағы теориялық сұрақтарды еркін әңгіме ету, эвристикалық әңгімеден туындап, «жағалауға шыққан» пікірталасқа айналады [28, 255 бет].

Пікірталас – пікір алмасу кезінде туындайтын әртүрлі ойлардың арасында қызу күрес жүретін сөз-әрекеттік диалогтық формасы. Мұнда әңгімелесу кезіндегідей ой алмасу қарқынды түрде емес, әр түрлі қарқында өтілуі мүмкін. Бұл әдістің басты ерекшелігі – пікірталасқа түсіп жатқан адамдардың пікірлері қайдан алынғаны белгісіз емес, нақты және дәлелденген болып келеді.

Интерактивті әдіске жататын ойынның оқыту және ғылыми, өндірістік, ұйымдастырушылық тұрғыдағы мәселелерді шешу мақсатында қолданылатын түрлері көп. Оларға оқу, имитациялық, ролдік, ұйымдастыру-әрекеттік, іскерлік, әскери, инновациялық, басқармалық, т.б. ойындар жатады. Оқу процесіндегі ойын оқытудың формасы да, әдісі де болып табылады. Ойын оқытушы мен студенттің іс-әрекетінің бірлескен, өзара байланысты технологиясының дидактикалық категориясы ретінде де қарастырылады. «Ойын» сөзінің этимологиясына жүгінсек, ол «ой» деген сөзге тікелей қатысты болып шығады. Ойлану арқылы ойынның мақсатына жетуге болады. Сондықтан ойынның адамның ойлау әрекетімен ұштасып жатқандығын байқау қиын емес.

Оқу ойындары – студенттің өзіндік білім, білік, дағдыны меңгеруге бағытталған әрекеті. Оқу ойындарының төмендегі сипаттарын атап өтуге болады: тікелей дидактикалық әсер ету, яғни студент пен оқытушы бірлесіп, белгілі бір ролді «ойнайды»; жанамадай дидактикалық әсер ету, яғни оқытушы мен студент бақылаушы немесе жанкүйер ретінде «ойыннан тыс» қалады; аралас дидактикалық әсер ету, бұнда оқытушы мен студент жүргізуші, төреші, эксперт, кеңесшінің ролінде болады.

Ойын әдістерін оқыту процесінде қолдану Еуропа мен ТМД елдерінің жоғары оқу орындарында, Францияның, Германияның, Англияның инженерлік және гуманитарлық жоғары оқу орындарында кең тараған. АҚШ-тың жоғары мектеп жүйесінде бұл әдістің барынша кең көлемде қолданылатындығын атап өткен жөн. Әсіресе Гарвард, Калифорния, Нью-Йорк, Стэнфорд университеттері, сондай-ақ Гопкинс университеті, Лихай, Массачусетс технологиялық институты, т.б. көптеген атышулы университеттер мен колледждері ойындық әдістерді қолдануда ең алдыңғы қатардан орын алады.

Оқытуды ойын арқылы жүзеге асыру жаңалық емес, ол – ежелден қалыптасқан әдіс. Дегенмен Кеңестер дәуірінде жоғары оқу орындарында іскерлік ойын әдісі алғашқы рет XX ғасырдың 30-шы жылдары қолданылды.

Жоғары оқу орындарында ойынды ұйымдастыру кеңестік педагогтар мен психологтардың төмендегі тұжырымдамаларына негізделген: ойын субъектінің әлеуметтік дамуының мектебі (Л.С. Выготский); ойынның қиял әрекетімен байланысы (С.Л. Рубинштейн); ойын әрекетінің жалпылама сипаты (Б.Г. Ананьев); ойын мен оқыту еңбекпен ұшталатын әрекеттің дайындық формасы; ойын әрекетінің мотивациясы (Р.И. Жуковская, Л.С. Славина); ойын практикалық танымдық әрекетінің құралы ретінде (Р.И. Жуковская, А.Н. Люблинская).

Ойынның оқыту процесіндегі ролін зерттеуші шетелдік және отандық ғалымдар оны жоғары оқу орындарында қолданудың төмендегі мақсаттарын айқындайды: оқу пәнінің мақсаты мен тұжырымдамасын безендіру (иллюстрациялау); оқыту процесіне студенттердің белсенді араласуын қамтамасыз ету; әрбір ойынға қатысушының жеке өсуін жеңілдету; қабылдауды күшейту, яғни «не?» деген сұрақ пен «қалай?», «қашан?» деген сұрақтардың арасындағы тоқырауды азайту; мотивацияны көтеру, проблемалық сұрақты шешу үшін «жоспар» мен «құрылымды» дайындап алу; бір-бірімен қарым-қатынасты белсенді түрде жүргізу (тұлғааралық және топаралық қарым-қатынасты берік қалыптастыру); жоғары оқу орындарында ойынды қолданудың жалпы мақсаты білімділік, тәрбиелік және дамытушылық сипатта болуы тиіс.

«Дөңгелек үстел» әдісі саясат және ғылым жағынан педагогикаға келген әдіс. Әдетте, «дөңгелек үстел» саясат пен ғылымның әр түрлі саласының өкілдерімен белгілі бір проблеманы талқылап, шешу үшін ұйымдастырылады. Бұл әдісте пікір алмасу белгілі бір пікірлердің сәйкес келуіне мүмкіндік береді, ал ол болашақ жұмыстануда жалпы қорытындыны анықтаудың қызыметін атқарады, содан келіп қоғамымыздағы саяси тұрақтылыққа қол жеткізуге немесе ғылыми ақиқатты табуға болады.

«Дөңгелек үстел – өз ойын еркін айта білу. Жүргізуші нақты мәселе жөнінде жоспар жасайды. Мақсаты: таңдап алынған тақырыпты талдауға қатысушылардың көңілін аудара білу».

Сонымен «дөңгелек үстел» әдісін мектеп оқушыларына да, студенттерге де қолдануға болады. Ол әдіс оқушылардың өз ойын әдемі, реттеліп жинақталған түрде нақты дәлелдермен қалыпты темпте жеткізіп, сөйлеу барысында белгіленген мәдениет пен шарттардан аспай, ресми тұлға ретінде өздерін сезіне білу, ұқсап бұғуға үйретеді [3, 4].

Әдебиеттер:

1. Пидкасистый П.И., Фридман Л.М., Гарунов М. Г. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 354 с.
2. Мижериков В.А., Ермоленко М.Н. Введение в педагогическую профессию: Учебное пособие. – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 287 с.
3. Подласый И.П. Педагогика. – М.: Просвещение, 1996.
4. Ступина С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: Учебно-методическое пособие. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – 52 с.

Резюме

В статье рассмотрена проблема стимулирования деятельности учащихся в педагогическом процессе путем использования интерактивных методов. Изучены особенности и способы активизации познавательной деятельности учащихся в современном образовании, проанализировано, как интерактивные формы и методы обучения (познавательные игры, дискуссия, круглый стол и т.д.) способствуют активизации познавательной деятельности учащихся на практике. Дана характеристика методов мотивации и стимулирования обучающихся, таких как эмоциональный, познавательный, волевой и социальный.

Summary

The article discusses the problem of stimulating the students in the educational process stimulating the students in the educational process through the use of interactive methods we studied the characteristics and ways to enhance the cognitive activity of students in modern education, analyzed as interactive forms and methods of teaching (educational games, discussion, krguly table, etc.) contribute to enhanced cognitive activity of students in practice. The author of the characteristic of the methods of motivation and stimulation – of students, such as emotional, cognitive, volitional and social.

РЕДАКЦИЯДАН

2012 жылғы 18-19 қазанда Қазақстанның байырғы жоғары оқу орындарының бірі – Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің 75 жылдығына арналған іс-шаралар болып өтті. Мерейтой шараларының аясында Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция, университет ғалымдары мен студенттерінің ғылыми жетістіктерінің көрмесі, мерейтойға арналып шығарылған жаңа кітаптардың таныстырылымдары, спорттық іс-шаралар, салтанатты жиналыс пен мерекелік концерт ұйымдастырылды. Бұл ауқымды іс-шараларға Қазақстан Республикасы Ұлттық инженерлік академиясының (ҚР ҰИА) мүшелері, еліміздің, Оңтүстік Корея, Украина, Ресей Федерациясы және т.б. елдердің белгілі ғалымдары мен арнайы шақырылған қонақтар қатысты.

ЖОО тарихынан: Университет негізінде 1937 жылы Қызылордаға көшірілген Қиыр Шығыс корей педагогикалық институты базасында ашылған педагогикалық институт тұр. 1992 жылы Н.В. Гоголь атындағы Қызылорда педагогикалық институты Қорқыт Ата атындағы Қызылорда педагогикалық институты болып аталды, кейіннен ол Қорқыт Ата атындағы Қызылорда гуманитарлық университеті болып қайта құрылды.

1976 жылы Қызылордада Жамбыл гидромелиоративтік-құрылыс институтының филиалы ашылды. Кейіннен ол Ы. Жақаев атындағы Қызылорда агроөнеркәсіп өндірісі инженерлері институты болып, 1996 жылы Қызылорда политехникалық институты болып қайта құрылды.

1998 жылдың наурыз айында Ы. Жақаев атындағы Қызылорда политехникалық институты мен Қорқыт Ата атындағы Қызылорда гуманитарлық университеті біріктіріліп, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті (Қорқыт Ата атындағы ҚМУ) мәртебесін алды.

Бүгінгі таңда Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті жоғары білімді мамандар даярлауда өз дәстүрін, бірнеше ғылыми мектептердің бағыттарын қалыптастырған, республикамыздағы жетекші жоғары оқу орындарының бірі болып табылады. Жоғары оқу орнында білім алып, бұл күндері есімдері алыс және жақын шетелдерге танымал болған көптеген ғалымдарды университет лайықты мақтан тұтады.

Мамандар дайындау сапасын арттырудың басты мақсаты – олардың нарықтық экономика жағдайында бәсекеге қабілеттілігі және оқытушы-профессор құрамының ғылыми әлеуетінің деңгейі жоғары болуы. Осы мақсаттарға жету жолында университет 60-тан астам ғылыми орталықтармен және шетелдік белді жоғары оқу орындарымен әріптестік қарым-қатынастар орнатты. Бұл ынтымақтастықтың негізгі бағыттары – студенттер мен оқытушылардың академиялық ұтқырлығы, қос дипломды білім бағдарламаларын жүзеге асыру, оқытушылардың біліктігін жоғарылату, халықаралық жобаларға, конференциялар мен семинарларға қатысу, магистрлер мен ғылым докторларын даярлау.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ-де М.В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті, И.М. Губкин атындағы Ресей мемлекеттік мұнай және газ университеті, В.П. Горячкин атындағы Мәскеу мемлекеттік агроинженерлік университеті, Корея Республикасы Каннам университеті, РҒА Н.Н. Миклухо-Маклай атындағы Этнология және антропология институты сынды шетелдік жоғары оқу орындары мен жетекші ғылыми орталықтардың магистратура, аспирантура, докторантурасын 40-тан астам бітірушілері еңбек етіп, жоғары білікті мамандарды даярлау әрі тәрбиелеу ісіне белсене атсалысып жүр.

Қазіргі таңда университетте 27 мамандық бойынша 340 магистрант білім алуда, осы оқу жылынан бастап PhD докторантураның 9 мамандығы бойынша жоғары білікті ғылыми-педагогикалық мамандар даярлау басталды.

Мерекелік іс-шаралар 2012 жылғы 18 қазанда Әбділда Тәжібаев атындағы облыстық кітапханада басталып, онда «Қорқыт Ата атындағы ҚМУ: қалыптасу және даму жолдары» кітабының тұсауы кесері болды. Кітапта Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің 75 жылдық тари-

хы баяндалады. Іс-шара барысында көпшіліктің назарына «Фотошежіре», «Университет – баспасөз беттерінде», «Біз – университет түлектеріміз» кітаптары да ұсынылды.

Әрі қарай университеттің шетелдерде білім алған жас ғалымдарының, сондай-ақ студенттер, магистранттар, докторанттардың ҚР ҰИА Президиумы мүшелерімен, отандық және шетелдік белгілі ғалымдармен кездесуі өтті. Кездесу барысында ғалымдар өздерінің тәжірибелерін жас әріптестерімен бөлісті, ЖОО арасындағы ынтымақтастықты нығайту мәселелері жөнінде пікірлер алмасты, университеттің жас оқытушылары мен студенттерінің сұрақтарына жауап берді.

Жас ғалымдар өздерін толғандырып жүрген мәселелерді «дөңгелек үстел» басында талқылап, өздерінің алған әсерлері, жоспарларымен бөлісуге мүмкіндік жасағандары үшін белгілі профессорлар мен академиктерге өз ризашылықтарын жеткізді. Лауазымды қонақтар университеттің заманауи ғылыми-техникалық әлеуетіне, кешенді ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік беретін материалдық-техникалық базасының мүмкіндіктеріне тоқталды.

Қазір университетте жас ғалымдардың жетекшілік етуімен бірнеше инновациялық жобалар орындалуда. Көптілді білім беру жүйесін дамыту мақсатында университетте «Электронды оқу-әдістемелік оқулықтар кешені Virtual Learning» жобасы іске асырылуда. Ғылыми жобаның мақсаты – білім алушылар үшін Интернет арқылы үш тілде пәндердің оқу-әдістемелік кешендерінің виртуалды нұсқалары желісін жасау. Мұнымен қатар, «Қазақстанның мұнайды қайта өңдеуші зауыттарының олефинді шикізатынан карбон қышқылдарының күрделі эфирлерін алудың қуаттандырушы және экологиялық таза технологияларын жасау», т.б. инновациялық жобалар жүзеге асырылуда.

Сырдария өзенінің төменгі жағында орналасқан мәдени ескерткіштерге жүргізілген тарихи зерттеулер мен археологиялық ізденістер нәтижелерін ғылыми айналымға енгізу мақсатында университетте 2011-2012 оқу жылында Археология және этнография ғылыми-зерттеу орталығы ашылды. Орталықтың ғылыми қызметкерлері – Н.Н. Миклухо-Маклай атындағы Этнология және антропология институты, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті және Ә.Х. Марғұлан атындағы Археология институтының бұрынғы аспиранттары, жас ғалымдар.

Мерекелік іс-шаралар 2012 жылғы 19 қазанда жалғасын тапты. Түске дейін Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің Студенттер сарайында «Жоғары кәсіптік білімнің инновациялық дамуы: тәжірибесі, мәселелері және келешегі» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияның пленарлық мәжілісі жұмыс жасады.

Пленарлық мәжілісті университет ректоры, техника ғылымдарының докторы, профессор Қ.А. Бисенов жүргізді. Конференция жұмысына Қазақстан, ТМД елдері мен алыс шетелдің белгілі ғалымдары қатысты.

Конференцияға қатысушылар ғылым мен білім дамуының өзекті мәселелерін талқыға салды. 18 қазанда өткен конференцияның 4 секциясының жұмысы барысында Ресей, Украина, Корей Республикасы, Түркия, отандық жоғары оқу орындарынан келген ғалымдар жоғары кәсіби білімді дамыту мен білім, ғылым және өндіріс салаларындағы әріптестік байланыстар мәселелері тұрғысында пікір алмасып, ойларын ортаға салды. Секциялық мәжілістерде барлығы 200-ден аса баяндама тыңдалды.

Қорқыт Ата атындағы ҚМУ Еуропалық ЖОО ассоциациясының толыққанды мүшесі болып табылады. Мерейтой университеттің әріптестік шекарасын айтарлықтай кеңейтуге жол ашты. Қорқыт Ата атындағы ҚМУ-нің Каннам Университетімен (Корея Республикасы), Т.Г. Шевченко атындағы Киев ұлттық университетімен (Украина), К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу аграрлық университетімен (Ресей) және басқа да жоғары оқу орындарымен өзара ынтымақтастық туралы меморандумға қол қою рәсімі жасалды.

Өзінің 75 жылдық тарихында Арал өңіріндегі білім, ғылым мен өнер орталығына айналған Қорқыт Ата атындағы ҚМУ спортта да айтарлықтай жетістіктерге жетті. Екі мәрте олимпиада чемпионы, бірнеше мәрте әлем чемпионы, Сыр өңірінің мақтанышы Илья Ильин – университет түлегі. Ғылыми кеңестің шешімімен И. Ильинге Қорқыт Ата атындағы ҚМУ дене шынықтыру және спорт саласындағы құрметті докторы атағы берілді. Университет сондай-ақ, өзінің түлектері – Марина Вольнова, Алмас Өтешов, Виктор Лептиков, Александр Зайчиков және т.б. республикамыздың белгілі спортшыларын да мақтан етеді.

Мерейтойлық іс-шара барысында спортшылардың құрметіне «Сыр Ана монументі – Орталық алаң» бағытымен велошабандоздардың шеруі және «Қорқыт Ата ескерткіші – Орталық алаң» бағыты бойынша жеңіл атлетшілердің жарысы өткізілді. Велошабандоздар шеруіне университеттің 500 студент-велошабандоздары және 75 кәсіпқой велошабандоздар, жеңіл атлетикадан жарысқа Қорқыт Ата атындағы ҚМУ денешынықтыру және бастапқы әскери дайындық кафедрасының 75 спортшы-жеңіл атлеттері қатысты.

Н. Бекежанов атындағы облыстық музыкалы-драма театрында Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің 75 жылдық мерейтойына арналған салтанатты жиналысқа Қызылорда облысының әкімі, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрілігі (ҚР БҒМ) өкілдері, арнайы шақырылған меймандар, Қызылорда жұртшылығы қатысты.

Салтанатты жағдайда мерейтойлық марапаттар табысталды. Қызылорда облысының әкімі Б.Б. Қуандықов университеттің 18 студентіне оқуларына гранттық қолдау жасау туралы білім сертификаттарын, сондай-ақ бірқатар ғалымдар мен оқытушыларға құрмет грамоталары мен алғыс хаттар табыс етті.

ҚР БҒМ өкілі Д.К. Айтқұлов Білім және ғылым министрі Б.Т. Жұмағұловтың атынан университеттің оқытушы-профессор құрамының мүшелеріне төсбелгілер мен құрмет грамоталарын табыс етті. ҚР ҰИА бірінші вице-президенті, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің түлегі Н.К. Надиров құттықтау сөз сөйлеп, университеттің бес ғалымын ҚР Ұлттық инженерлік академияның құрмет грамоталарымен марапаттады.

Мерейтойға келген қонақтар алдында Қорқыт Ата атындағы ҚМУ бұрынғы ректорлары, шетелдік қонақтар құттықтау сөздерін айтты. Университет ректоры айрықша мақтанышқа айналған түлектерді «Университеттің үздік түлегі» мерекелік медалімен марапаттады.

Салтанатты жиналыс университет студенттері мен оқытушы-профессорлар құрамының күшімен дайындалған үлкен мерекелік концерттік бағдарламамен аяқталды.

Аймақтың білім, ғылым, мәдениет орталығы болып қалыптасқан университеттің шын мәнінде болашағы жарқын, келешегі кемел.

МАЗМҰНЫ

Беркимбаев К.М., Мейірбекова Г.П., Керимбаев Б.Т. Болашақ мамандарды кәсіби даярлауда ақпараттық-компьютерлік технологияларды қолдану тенденциялары	3
Кервениев Қ.Е. Медеубаев Н.Қ. Пәнаралық зерттеулер нәтижесіндегі информациология және оның негізгі бағыттары	8
Ділманова А.Т. Топырақтың азғындалуын математикалық модельдеу мәселесі	10
Бахтиярова С.Б., Жұманазарова Қ.А. Оқу үрдісінде интерактивті тақтаны пайдалана отырып, оқушылардың ақпараттық-коммуникативтік күзінеттіліктерін қалыптастыру	14
Қожатай Б.Б. Білім беру жүйесіндегі ақпараттық технологияның мүмкіндіктері мен тиімділігі	17
Алибекова А.О., Скакова В.С. Шетел тілін оқытуда мультимедиялық бағдарламаларды қолдану	21
Рахметұллаева Р.К., Әбілов Ж.А., Мун Г.А., Абдықалықова Р.А., Үркімбаева П.И., Тоқтабаева А.Қ. Электрондық оқулықтың ақпараттық-коммуникациялық технологиядағы алатын орны	24
Нурланова Б.М., Медеубаев Н.К., Шаукенов Ж.Т., Джанысова Д.Д., Сейтмуратов А.Ж. Мгновенное состояние среды, соответствующее некоторому фиксированному моменту времени двухкомпонентного полупространства	27
Жанмолдаева А.Б., Жанмолдаев Б.Ж. Спутниктік байланыс жүйесінің қабылдаушы құрылғыларының сапалылығын есептеу жолдары және оның математикалық моделі	31
Танибергенова С.С. Дистанционные технологии в обучении иностранному языку	35
Сүлейменова Ж.А. Ақпараттық-коммуникативтік технологиялар және оны ағылшын тілі сабағына пайдалану	38
Остаева А.Б., Мырзабаева А.Ш. Проблемы обеспечения защиты корпоративных вычислительных сетей	42
Сұлтанбекова Г.Н., Серікқызы М. Шетел тілін оқытуда ақпараттық-коммуникативтік технологияларды тиімді пайдаланудың маңызы	46
Бекмұратова Х.Қ., Айымбетова М.Т., Үргенішбаева Ж.Р. Қызылорда бекетіне келіп түсетін жүктерді қабылдау-жөнелту қызметінің ақпараттық жүйесін құрудың моделі	50
Айтимова У.Ж., Тажикова Г.Д. Оптимизация запросов в распределенных и параллельных системах управления базами данных	53
Әйтимова Ұ.Ж., Ыбраева А.Ә. Компьютерлік желілерде маршруттау алгоритмдерін пайдалану	56
Әйтимова Ұ.Ж., Балмаханова А.Е. Web-қосымшасындағы ақпараттық өзара қатынас интерфейстері	59
Дәуренбеков Қ.Қ., Еңсебаева Г.М., Егешова М.М. Мобильді силлабус кешені	62
Даутбаева А.О., Мырзахметова С.Е. Исследование наблюдающего устройства с повышенным потенциалом робастной устойчивости	64
Даутбаева А.О., Иманова Ж.У., Бексеитова А.Б. Построение наблюдателя для однопараметрических структурно-устойчивых отображений	68
Еңсебаева Г.М., Есіркепова А.Ө. Мәліметтерді тасымалдау барысында жоғалған ақпаратты есептеуді компьютерлік модельдеу	72
Есіркепова А.Ө. Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды пайдаланудың негізгі мәселелері	75
Есіркепова А.Ө., Еңсебаева Г.М. Болашақ маманды даярлауда ақпараттық және коммуникациялық құрылғыларды қолданудың артықшылықтары	78
Мырзабаева А.Ш., Мырзамұратова А.А. Корпоративті есептеу желісі қауіпсіздігін қамтамасыз етуде көпагенттік жүйелердің қолданылуы	81
Наурызбаев Е. А. Конвергентті желілер	85
Түрешбаев А.Т., Омарова У.Ш., Мырзахметова С.Е., Умарсерикова Г.Г. Нелинейное моделирование динамики орбитальных стационарных точек фотогравитационной ограниченной задачи трех тел	88
Тұрлыгулова Н.Ә. Негізгі мектепте сапалы білім беру компоненттерінің бірі – алгоритмдік мәдениет	92
Айтимов М.Ж., Жусипбек Б.К. Google-дің бұлтты қызметтері	95
Айтимов М.Ж. Виртуализация технологияларының негізгі түрлері	98
Минглибаев М.Ж., Сейтмұратов А.Ж., Арипбаева Ж.П. Өзара гравитациялаушы бейстационар үш дене мәселесінің үшбұрышты дербес шешімдері	101
Аубакирова Ж.Қ., Тұрғанбаева Ә.Ж. Модульдік жүйе бойынша оқыту	106
Джарова С.А. Численный метод решения ретроспективной задачи теплопроводности	109

Жайсаңбаев Т.Р., Бекқожаев Ә. Жарық және оның қоршаған ортаға әсері туралы оқу материалының физика курсына пайдаланылуы	113
Жарменова Б.К., Мукеева Г.И., Альменаева Р.У. Эффективность внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование	117
Избасаров Е.Ж., Тусупова Б.Б., Сейтмуратов А.Ж. Об использовании методов имитационного моделирования для исследования сложных систем	120
Мамырбаева О.И. Mathematical methods in the speech recognition systems	122
Нысанқұлова Б.Ә., Құлмырзаев Н. «E-learning» – виртуальды оқытудың бірнеше бағыттары мен оны қолданудың ерекшеліктері	127
Сейтмуратов А.Ж., Аймырзаева А.Б. Білім беруді ақпараттандырудың біріздендірілген құралдарын жасау	130
Түлегенова А.Ж., Есимханова Н.И. Эффективность использования электронных учебников в преподавании истории	132
Сейтмуратов А. Ж., Юлдашева Ұ.Б., Жанысова Д.Ж. Информатиканың соңғы жетістіктерін пайдалана отырып есепті электронды есептеу машинасы көмегімен шығару	135
Искаков Ж., Қалиев Б. Физиканы оқытуда компьютерді және мультимедианы пайдалану	138
Жарбулова С.Т. Актуальные проблемы обучения профессиональному русскому языку в режиме on-line	142
Абеева А.А. Регуляризация уравнения Гельфанда-Левитана методом установления	145
Бақалбаева Г.А., Кенесары А.Б., Құлмырзаев Н.С. Сымсыз байланыс технологиясы – WiMAX	148
Усайнова Г.М., Ибрагимова Н.Ж. Электронды оқыту жүйелері, стандарттар мен спецификациясы	152
Құлакаева И.Ж. Виртуальные карточки коммерческих банков Казахстана и преимущества их использования	155
Әбілмомынова М.Ш. Информатика сабағында power point бағдарламасын презентация әзірлеу құралы ретінде оқыту	160
Ешпанова Д.Д. Методы выявления корреляционной связи при изучении демографических процессов	164
Коптилеуов А.Б. Обзор методов и средств имитационного моделирования производственных систем	170
Бахытұлы С., Қошқарова Ш.З. Кәсіби оқыту педагогтарын дайындауда ақпараттық коммуникациялық технологияларды пайдалану	173
Мансуров К.Ж., Шорникова О.Н. Разработка модульной технологии обучения и ее использование в учебном процессе вуза	176
Мұратбаева Г.А. Болашақ педагог мамандарын даярлау жүйесінде заманауи білім беру технологияларын пайдаланудың тиімділігін арттыру мәселелері	179
Тілеубай С.Ш., Бекмұратова Х.Қ., Тоқсанова С.Қ., Жалмурзаева А.Н. Bluetooth-ға қатысты қорғалған байланысты құру	184
Диуанова Р.К. Шетел тілі сабақтарында инновациялық технологияларды қолдану – заман талабы	187
Сүлейменова О.Я., Абрамова Г.В. Болашақ химия оқытушыларын дайындау бағытындағы пәндердің СӨЖ тапсырмаларында ақпараттық-коммуникативтік технологияларды қарастыру	190
Дәуренбеков Қ.Қ., Тулендиев К.Е. Ақпараттық жүйелерді жобалау технологиялары	193
Остаева А.Б., Кабдолдина Н. Требование к платформам приложений серверной стороны	196
Ким С.Т. Методы интерактивного обучения в вузе	198
Балмаханова А.Е., Нұрова Г.Ж. Жоғары оқу орнының компьютерлік желісін құру үшін көп есептік операциялық жүйелердің негізінде тиімді желілік шешімдерді таңдау	201
Байманова З.Ж. Әлеуметтік-экономикалық құбылыстардың динамикасын статистикалық зерттеу	203
Үсенов С.С., Балтөреев Д.М. Білім беру порталдарын ресурстармен толықтыру ерекшеліктері	207
Қазбайқызы А., Қайырбай Қ. Отандық сүт және сүт өнімдерін дайындау мәселесі	210
Елпанова М.А., Құлахметов М. Құрылыс саласын инвестициялаудың экономикалық аспектілері	213
Өтегенова К.А., Маманова А. Ауыл шаруашылығының материалды-техникалық базасын дамыту мәселелері	216
Өтегенова К.А., Матназаров Қ. Аймақтағы құрылыс нарығының ағымдағы жағдайы	218
Сағынаева М.С., Алтаев И.М. Развитие и реализация индустриально-инвестиционных проектов Кызылординской области	221
Әбдіганпároва А.Ж., Игенбаева Р.Т. Заманауи дидактикадағы интерактивті оқыту формасы мен әдістері	229

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университетінің

ХАБАРШЫСЫ

1999 жылғы наурыздан бастап шығады Издаётся с марта 1999 года

Жылына екі рет шығады Издаётся два раза в год

Редакция мекен-жайы:
120014,
Қызылорда қаласы,
Әйтеке би көшесі, 29»А»
Қорқыт Ата атындағы
Қызылорда
мемлекеттік университеті

Телефон: (7242) 26-17-95

факс: 26-27-14

E-mail: ksu@korkyt.kz

Адрес редакции:
120014,
город Кызылорда,
ул.Айтеке би, 29 «А»,
Кызылординский
государственный
университет
им. Коркыт Ата

Құрылтайшысы: Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті
Учредитель: Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата

Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық келісім министрлігі
берген 450-Ж бұқаралық ақпарат құралын есепке алу куәлігі, 29 қазан, 1998 ж.

Техникалық редактор: *Кұлманова С.А.*

Редактор: *Мұхиден Б.М.*

Компьютерде беттеген: *Скакова А.Е.*

Теруге 15.11.2012 ж. жіберілді. Басуға 12.12.2012 ж. қол қойылды.
Форматы 60x84 $\frac{1}{8}$. Көлемі 15,81 шартты баспа табақ. Таралымы 500 дана.
Тапсырыс 0062. Бағасы келісім бойынша.

Сдано в набор 15.11.2012 г. Подписано в печать 12.12.2012 г.
Формат 60x84 $\frac{1}{8}$. Объем 15,81 усл.п.л. Тираж 500 экз. Заказ 0062. Цена договорная.

*Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді.
Мақала мазмұнына автор жауап береді.
Қолжазбалар өңделеді және авторға қайтарылмайды.
«ХАБАРШЫДА» жарияланған материалдарды сілтемесіз көшіріп басуға болмайды.*

«Фолиант» баспасы.
010000, Астана қаласы, Ш. Айманов көшесі, 13
«Фолиант» баспасының баспаханасында басылды