

**УДК 371.6**

**Биков Валерій Юхимович**, директор Інституту інформаційних технологій і засобів навчання АПН України, член-кореспондент АПН України, доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки

## **СУЧАСНІ ЗАВДАННЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ**

### **Анотація**

В статті наголошується на важливості інформатизації освіти (ІО) як для системи освіти України, так і для інноваційного розвитку суспільства в цілому. Надається визначення та ретроспектива розвитку цього процесу, чинники від яких залежить ефективність ІО. Розглядається процес комп'ютеризації освіти, який є складовою ІО, а також важливість впровадження в систему освіти методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та створення на цій основі комп'ютерно орієнтованого інформаційно-комунікаційного середовища. Визначаються основні складові навчально-виховного процесу, на які впливає впровадження ІКТ навчального призначення, а також сучасні цілі інформатизації освіти.

**Ключові слова:** інформатизація освіти, комп'ютеризація освіти, інформаційно-комунікаційні технології

Інформатизація освіти (ІО) – це без перебільшення справжня революція в освіті, оскільки функціонування освітньої галузі спрямовано не просто на формування носія знань, а насамперед, творчої особистості, яка вміє застосовувати набуті знання і вміння, працювати з інформаційними ресурсами для успішної діяльності у будь-якій сфері суспільного життя, власне – для інноваційного розвитку суспільства. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) докорінно змінює роль і місце педагога та учня в навчальному процесі, сприяє реалізації індивідуального підходу в навчанні – того, чого ще так бракує. У такій моделі вчитель перестає бути просто „ретранслятором” знань, а є співтворцем сучасних, позбавлених повчальності й проповідництва, технологій навчання. Інформатизація і комп'ютеризація освітньої галузі є одним з найскладніших і найважливіших завдань держави. Проте, ще зустрічаються непоодинокі випадки, коли, на жаль, ці поняття ототожнюються або використовуються некоректно.

Під ІО розуміється сукупність взаємопов'язаних організаційно-правових, соціально-економічних, навчально-методичних, науково-технічних, виробничих та

управлінських процесів, спрямованих на задоволення інформаційних, обчислювальних і телекомунікаційних потреб (інших потреб, що пов'язані із впровадженням методів і засобів інформаційно-комунікаційних технологій – ІКТ) учасників навчально-виховного процесу, а також тих, хто цим процесом управляє та його забезпечує (у тому числі здійснює його науково-методичний супровід і розвиток).

ІО є більш широким поняттям, ніж комп'ютеризація освіти, а процес ІО включає процес її комп'ютеризації. Поняття ІО пов'язується із широким впровадженням в систему освіти методів і засобів ІКТ, створенням на цій основі комп'ютерно орієнтованого інформаційно-комунікаційного середовища, з наповненням цього середовища електронними науковими, освітніми та управлінськими інформаційними ресурсами, з наданням можливостей суб'єктам освітнього процесу здійснювати доступ до ресурсів середовища, використовувати його засоби і сервіси при розв'язуванні різних завдань. У свою чергу поняття КО пов'язується з оснащенням структурних елементів системи освіти на усіх її організаційних рівнях (навчально-виховних закладів, наукових та науково-методичних установ, управлінських структур та ін.) комп'ютерними засобами (персональними комп'ютерами, мультимедійними засобами, спеціальними серверами, засобами організації локальних і корпоративних мереж, їх під'єднання до мережі Інтернет та ін.), із створенням в системі освіти комп'ютерно орієнтованої інформаційно-комунікаційної платформи ІО, з формуванням її загальносистемних програмно-апаратних складових, із забезпеченням можливості їх експлуатації, обслуговування, модернізації, оновлення і розвитку.

КО є базисною, обов'язковою складовою процесу ІО і суспільства в цілому. Ось чому, здійснюючи процес ІО, проблемам комп'ютеризації об'єктів, що входять до складу системи освіти, повинна приділятися першочергова увага з боку усіх працівників освіти, усього суспільства, а сам цей процес має бути керованим державними і місцевими владними структурами.

Перші практичні кроки інформатизації і комп'ютеризації освіти України були здійснені у другій половині 50-х років минулого століття, коли комп'ютерними засобами почали оснащуватись провідні вищі навчальні заклади і коли ці засоби в експериментальному режимі почали застосовуватись у навчально-виховному процесі при навчанні елементів програмування і розв'язуванні обчислювальних задач.

Подальша еволюція ІО за більш ніж 50 років, що пройшли з того часу (від оснащення навчальних закладів електронними обчислювальними машинами першого покоління до застосування найсучасніших засобів ІКТ), відображає як досягнення науково-технічного прогресу, у першу чергу, кібернетики, інформатики та ІКТ індустрії, так і здобутки у відповідній підготовці викладацьких і керівних кадрів освіти, рівень комп'ютерно орієнтованого науково-методичного забезпечення навчально-

виховного процесу, автоматизованих систем навчання і освіти, які спричинили широке впровадження засобів ІКТ в освітню практику.

Широкомасштабна ІО почалась у 70-80 роки минулого століття, коли засоби ІКТ почали активно впроваджуватись, передусім, у систему управління освітою. На початку 70-х років минулого століття серед провідних учених, впливових державних діячів верхніх ешелонів влади колишнього СРСР поступово і неухильно утверджувалася думка про необхідність суттєвих змін в економіці країни, першочергово у сфері управління її функціонуванням і розвитком. У ті часи, поряд з розробленням нових більш досконалих методів управління, поглибленням економічного змісту управлінських задач, стрімко розвивалась теорія і практика створення програмно-апаратних засобів обчислювальної техніки, вітчизняна промисловість налагодила їх серійний випуск. Враховуючи це, в середині 70-х років минулого століття Уряд СРСР підтримав ідею створення Загальнодержавної автоматизованої системи збирання та опрацювання даних для обліку, планування та управління народним господарством (ДАСУ), що була висунута академіком Віктором Михайловичем Глушковим, який в той час очолював Інститут кібернетики Академії наук України. Передбачалося, що ДАСУ має бути побудована на новій комп'ютерно-технологічній платформі.

Зважаючи на це, в усіх галузях економіки країни почали розвиватися відповідні союзні і республіканські галузеві автоматизованої системи управління (підсистеми ДАСУ), для чого практично у всіх галузях економіки створювались спеціалізовані науково-проектні установи – головні обчислювальні центри. В грудні 1978 року відповідною Постановою Уряду України був створений Головний обчислювальний центр Міністерства народної освіти України (ГОЦ МНОУ).

Згідно відповідних рішень Уряду України, завдань Республіканської цільової комплексної науково-технічної програми створення (1979 рік) і розвитку (1983 рік) автоматизованої системи збирання та опрацювання даних для обліку, планування та управління народним господарством України (РАСУ) на всіх організаційних рівнях системи освіти були створені комп'ютерні програмно-технічні комплекси, на основі яких забезпечено формування автоматизованих робочих місць управлінців, локальних комп'ютерних мереж, галузевої обчислювальної мережі системи освіти – загальносистемної програмно-технічної бази комплексної автоматизації сфери галузевого управління. На цій комп'ютерно-технологічній платформі у 1980 році була введена у промислову експлуатацію перша, а у 1985 році – друга черга галузевої автоматизованої системи управління народною освітою (ГАСУ НО) України [1,3,4].

Головна мета створення, функціонування і подальшого розвитку ГАСУ НО України – удосконалення управління, що спрямовувалося на підвищення ефективності системи освіти, збалансованості розвитку її складових. Ця мета досягалася шляхом

поетапного органічного вбудовування в існуючу систему управління освітою нових, переважно безпаперових інформаційних технологій, що базувалися на широкому використанні програмно-технічних засобів ІКТ, а також ефективних методів управління та економіко-математичних моделей. Це забезпечувало управління СО як автономно, так і у складі інших АСУ верхніх, відносно СО, рівнів управління.

Протягом 80-83 років минулого століття в Україні була створена потужна інфраструктура ГАСУ НО України. Для комп'ютерно-технологічної і процесуальної підтримки функціонування ГАСУ НО України окрім ГОЦ МНОУ в східному, південному і західному регіонах України на базі Харківського, Одеського, Херсонського і Дрогобицького педагогічних інститутів були створені регіональні обчислювальні центри, що організаційно і технологічно увійшли до складу ГАСУ НО України. В центральному і північному регіонах України цю функцію виконував ГОЦ МНОУ. Усі зазначені центри були об'єднані в єдину організаційно-функціональну систему автоматизованого управління освітою не тільки за допомогою спеціально виділених каналів передавання електронних даних, але й завдяки розроблення і використання типових проектних рішень для різних організаційних рівнів системи управління освітою, що базувались на єдиній теоретико-методологічній і науково-методичній платформі. Усі зазначені центри були оснащені найсучаснішими для того часу програмно-технічними комплексами обчислювальної техніки і передавання електронних даних. У них працювали висококваліфіковані фахівці з обчислювальної техніки і управління освітою.

За 10 років (з кінця 80-х до початку 90-х років минулого століття) ГОЦ МНОУ перетворився в потужну науково-проектну установу. Рішенням МНО СРСР в 1985 році ГОЦ МНОУ був визначений Головною організацією із створення республіканського рівня ГАСУ НО СРСР. Результати наукових досліджень і проектних розробок ГОЦ МНОУ були широко впроваджені в практику управління освітою у багатьох республіках СРСР, зокрема в Російській Федерації, Білорусії, Узбекистані, Грузії, Молдові та ін., а й у зарубіжних країнах, зокрема в Болгарії, Чехословаччині, Польщі, Кубі та ін.

З 1985 року ГОЦ МНОУ долучився до процесу розроблення і впровадження в освіту програмних засобів навчального призначення, чому сприяло його оснащення персональними комп'ютерами фірми ВВС (Великобританія), що об'єднувались у локальні комп'ютерні мережі. Це були перші персональні комп'ютери, що почали використовуватися в системі освіти не тільки в Україні, але й в СРСР. На базі ГОЦ МНОУ, регіональних обчислювальних центрів була розгорнута підготовка педагогічних і керівних кадрів освіти. Протягом 1985-1992 років пройшли підготовку і підвищення кваліфікації сотні тисяч учителів загальноосвітньої і професійно-технічної

школи, викладачів вищої школи і керівників освіти. Були розроблені і впроваджені в освітню практику значна кількість програмних засобів навчального призначення з різних предметів, підготовлені і видані нові підручники та інша науково-методична література, що передбачала широке застосування в навчанні ІКТ, методів і засобів інформатики, видані численні збірники наукових праць, проведені науково-методичні конференції з цієї тематики. Усе це безумовно забезпечило високі темпи ІО в Україні, відчутний вплив інформатизації на усі сфери функціонування системи освіти.

На основі набутого досвіду ІО з метою поглиблення наукових досліджень, розширення спектру проектних робіт в напрямі ІО, впровадження отриманих результатів в освітню практику рішенням МНО України у 1990 році на базі ГОЦ МНОУ було створено науково-виробниче об'єднання „КОМКОРД”, до складу якого увійшли наукові установи, проектні організації і виробничі підприємства, що працювали в сфері інформатики. Цим самим організаційна і науково-проектна платформа ІО набула подальшого розвитку. Були закладені підвалини масштабного виробництва засобів ІКТ навчального призначення, їх широкого впровадження і підтримки в освітній практиці. Нажаль, відомі події, що відбулися в Україні на початку 90-х років минулого століття, поряд з безумовними позитивними змінами в суспільстві, пов'язаними з набуттям незалежності України, мали і негативні прояви – неупорядковані зміни організаційних структур (від загальнодержавних до окремих суб'єктів господарювання), багато в чому спонтанне впровадження в різні соціально-економічні підсистеми суспільства елементів ринкових відносин тощо, негативно позначилися і на динаміці процесу ІО. Наслідки втрати темпів ІО відчуються і дотепер.

### ***Основні складові навчально-виховного процесу, на які впливає впровадження ІКТ навчального призначення***

ІО передбачає і каталізує загальні процеси розвитку суспільства і освіти. При цьому, суттєвих специфічних рис набувають основні складові систем навчання, виховання і освіти: зміст освіти, методи, засоби та технології навчання і виховання, організація систем навчання і освіти, головні ресурси цих систем: інформаційні, матеріально-технічні та енергетичні. Суттєвих змін потребують і набувають системи управління і законодавчо-правове й нормативне забезпечення процесу ІО.

Отже, проникнення ІКТ у навчальний процес створює передумови для кардинального оновлення як змістово-цільових, так і технологічних сторін навчання, що проявляється у суттєвому збагаченні системи дидактичних прийомів, засобів навчання і на цій основі формуванні нетрадиційних педагогічних технологій, заснованих на використанні комп'ютерів.

У технологічній компоненті педагогічних систем виділяють *ІКТ навчання* –

комп'ютерно орієнтовану складову педагогічної технології, яка відображає деяку формалізовану модель певного компонента змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і яка передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів.

На основі поєднання традиційних педагогічних технологій та ІКТ навчання вдається значно ефективніше розвинути і примножити природні здібності людини. Використання цих технологій в процесі навчання створює додаткові умови і спричинює появу нових цілей та оновлення змісту освіти, дозволяє досягти якісно більш високих нових і додаткових результатів навчальної діяльності, забезпечити для кожного учня формування і розвиток його власної освітньої траєкторії. Це пов'язано з появою нових, практично необмежених педагогічних можливостей для індивідуалізації і диференціації навчального процесу, його гнучкої адаптації до індивідуальних особливостей учня, застосуванням у цьому процесі додаткових інформаційних навчальних ресурсів, широкого спектру педагогічних методів і технологічних варіантів навчання, розширенням масштабу і змінами характеру навчальних комунікацій, посиленням процесуальних і мультимедійних характеристик можливостей засобів навчання, розширенням простору інноваційної педагогічної діяльності тощо. Проте, ефективне впровадження у навчальну діяльність ІКТ не завжди забезпечується в межах традиційної класно-урочної системи організації навчального процесу, а тому часто вимагає змін форм його організації.

Отже, ІО суттєво впливає на зміст, методи та організаційні форми навчання й управління навчально-пізнавальною діяльністю, призводить до змін у діяльності учнів, вчителів, керівників навчальних закладів та органів управління освітою і тому має охоплювати переважно всі напрями і сфери їх діяльності. Тому ІО передбачає широке та ефективне впровадження і застосування ІКТ при здійсненні освітньої, наукової та управлінської функцій, що притаманні освітній галузі.

### ***Сучасні цілі інформатизації освіти***

На сучасному етапі розвитку суспільства і освіти головною метою ІО є підготовка тих, хто навчаються, до активної і плідної життєдіяльності в інформаційному суспільстві, забезпечення підвищення якості, доступності та ефективності освіти, створення освітніх умов для широких верств населення щодо здійснення ними навчання протягом усього життя за рахунок широкого впровадження в освітню практику методів і засобів ІКТ та комп'ютерно орієнтованих технологій підтримки діяльності людей.

Реалізація головної мети передбачає досягнення таких під цілей[2]:

формування інформаційної культури учнів, що стає нині невід'ємною складовою загальної культури кожного члена суспільства, характерною рисою і необхідною умовою існування інформаційного суспільства в цілому;

створення нових і додаткових (за рахунок і на основі впровадження ІКТ) умов підвищення якості освіти;

розвиток нових форм освіти і навчальних технологій, які принципово базуються на ІКТ, реалізація на цій основі концепцій відкритої і дистанційної освіти, підвищення доступності і забезпечення екстериторіальності і інтернаціоналізації освіти;

удосконалення управління освітою, створення автоматизованих систем управління на всіх організаційних рівнях системи освіти та на рівні різних типів навчальних закладів;

підвищення рівня координації, ефективності та керованості, забезпечення екстериторіальності та інтернаціоналізації наукових досліджень, що проводяться в системі освіти, широке використання методів, засобів і технологій управління проектами, формування сучасного наукового інструментарію і розширення простору наукового експерименту.

Реалізація головної мети інформатизації національної системи освіти стосовно системи загальної середньої освіти передбачає розв'язання таких завдань[2]:

модернізація змісту і технологій навчання, які б відповідали сучасним освітнім пріоритетам, максимально використовували переваги ІКТ для підвищення якості освіти дітей, збереження здоров'я учнів;

досягнення необхідної професійної кваліфікації працівників освіти, яка б дозволяла їм реалізовувати сучасні моделі освітнього процесу з використанням ІКТ;

створення системи методичної підтримки навчання в умовах інформатизації навчального процесу;

підвищення кваліфікації, перепідготовки і підготовки педагогічних, адміністративних і інженерно-технічних кадрів, які здатні ефективно використовувати в навчальному процесі сучасні ІКТ;

формування, постійне розширення освітнього інформаційного простору та спектру інформаційних ресурсів освіти, реалізація в освітньому інформаційному просторі всіх зв'язків і забезпечення необхідних комунікацій між учасниками навчального процесу, оточуючим середовищем;

розробка нормативної бази, створення системи проектування і управління процесом інформатизації;

забезпечення якості, стандартизації й сертифікації засобів ІКТ в освіті;

інформатизація процесу управління освітою.

Створення нових і додаткових (за рахунок і на основі впровадження ІКТ) умов

підвищення якості освіти досягається шляхом:

розробки і широкого впровадження в практику освіти нових особистісно орієнтованих технологій навчання і учіння;

диференціації і демократизації навчально-виховного процесу для найбільш повного розвитку схильностей і здібностей людини, задоволення її запитів і потреб, розкриття її творчого потенціалу;

організації ефективної колективної навчальної діяльності, в тому числі екстериторіальної і спільної міжнародної (освіта без кордонів);

розширення простору і підвищення ефективності вільного доступу до інформаційних (в тому числі міжнародних) освітніх ресурсів, баз даних і знань, розвиток засобів формування, зберігання, пошуку і представлення інформаційних освітніх матеріалів, створення автоматизованих бібліотечних систем;

створення нового покоління комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, в тому числі, комп'ютерних програмних засобів навчального призначення;

розвитку засобів оцінювання результатів навчальних досягнень учнів, впливу педагогічних інновацій на результати навчальної діяльності, засобів управління навчанням.

Ступінь впровадження ІКТ в освіту значною мірою відбиває глибину і масштаби інформатизації суспільства, а сам цей процес має всеохоплюючий відносно системи освіти характер. Ось чому впровадження ІКТ в освітній процес сприяє виконанню більшості завдань, що стоять перед всією системою освіти. Таким чином, реалізація головної мети ІО забезпечує досягнення таких підцілей, які багато в чому співпадають з загальними цілями розвитку освіти.

Серед таких підцілей відмітимо створення нових і розширення існуючих (за рахунок і на основі впровадження ІКТ) можливостей для[2]:

демократизації та інтернаціоналізації освіти, світогляду і культури особистості, інтеграції освіти України у світовий освітній простір;

підвищення рівня фундаментальності загальної і професійної освіти;

формування у дітей і молоді цілісної наукової картини світу, потреби і умінь самостійного наукового пізнання, самонавчання і самореалізації у відповідності з їх індивідуальними можливостями;

розвитку у дітей і молоді творчих здібностей, організації та індивідуалізації навчання обдарованої учнівської та студентської молоді, в тому числі проведення дистанційних олімпіад;

створення системи дистанційного тестування рівня знань і навчальних досягнень;

розвитку системи позашкільної освіти;



більш повного задоволення потреб населення мікрорайону або населеного пункту в додаткових культурно-освітніх та інших особистісно та соціально значущих послугах, використання для цих цілей комп'ютерних і комунікаційних засобів навчальних закладів, які розміщені на території цього мікрорайону, населеного пункту або найбільш наближені до нього;

розвитку системи профорієнтації, профвідбору та адресного працевлаштування, створення спеціальних комп'ютерно орієнтованих засобів для забезпечення цієї роботи;

розвитку спеціальної освіти осіб з особливостями психофізичного розвитку, створення нових спеціальних методів, засобів і освітніх технологій, розширення масштабів охоплення такою освітою відповідних верств населення, створення спеціальних засобів виявлення та діагностики особливостей психофізичного розвитку, корекційної та реабілітаційної допомоги;

підвищення рівня допрофесійної підготовки учнів старших класів загальноосвітньої школи, професійної підготовки учнів професійно-технічних і студентів вищих навчальних закладів, інших категорій учнів, розширення спектру та адекватності застосування експертних систем, систем автоматизації моделювання, тренажерів та інших професійно орієнтованих засобів навчання і контролю рівня професійної компетентності;

досягнення диференціації, інтеграції та варіативності наскрізної рівневої освіти, створення умов для освіти членів суспільства протягом всього життя;

розвитку післядипломної освіти та освіти дорослих, вдосконалення системи перепідготовки та підвищення кваліфікації, в тому числі, педагогічних і керівних кадрів освіти;

забезпечення контролю за динамікою стану здоров'я (психічного і фізичного) дітей, учнівської та студентської молоді, формування та підтримки в актуальному стані комп'ютерних інформаційних баз даних психологічної та медичної діагностики, відповідної лікувальної, профілактичної та корекційної допомоги, що надається протягом терміну навчання, аналізу впливу характеру організації навчання, методів та засобів навчання, що застосовуються, несприятливих чинників оточуючого середовища, інших несприятливих чинників на стан здоров'я (психічного і фізичного) тих хто навчаються як протягом всього терміну навчання, так і у віддаленій перспективі.

У зв'язку з цим перед системою освіти постають нові завдання ІО, які пов'язані з сучасними завданнями розвитку освіти, зокрема поступовим переходом загальноосвітньої школи на 12-річний термін навчання, уведенням профільного навчання у старшій школі, поглибленням інтеграції і розширенням масштабів впровадження засобів ІКТ у загальноосвітні, професійно-технічні і вищі навчальні

заклади. Зокрема, ці завдання передбачають створення автоматизованих систем: з розроблення комп'ютерно орієнтованих програмно-методичних комплексів, підтримки наукових досліджень, моніторингу результатів впровадження педагогічних інновацій, оцінювання і моніторингу результатів навчальної діяльності, підтримки процесу навчання, інформаційних бібліотечних систем, інформаційно-аналітичних систем управління освітою і навчальними закладами. Повинен бути створений Фонд програм навчального призначення, включаючи фонд їх еталонів.

Прийняті Постанова Кабінету Міністрів України від 13 липня 2004 року №905 “Про затвердження Комплексної програми забезпечення загальноосвітніх, професійно-технічних і вищих навчальних закладів сучасними технічними засобами навчання з природничо-математичних і технологічних дисциплін” на 2005 –2011 роки і Постанова Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2005 року №1153 “Про затвердження державної програми „Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці” на 2006 –2010 роки” спрямовані на ці цілі і визначають для системи освіти і науки України сучасні завдання щодо подальшого розвитку процесів ІО.

Отже, освіта повинна зайняти визначальне місце у впровадженні у всі сфери діяльності людей сучасних ІКТ – провідних технологій ІС, забезпечити рівний доступ до мережевих навчальних інформаційних ресурсів всім, хто навчається.

Тому в діяльності навчальних закладів усіх типів і рівнів акредитації проблемам інформатизації повинна приділятися першочергова увага. Зокрема, значне місце повинні зайняти дослідження, пов'язані з вивченням педагогічних умов формування комп'ютерно орієнтованого навчального середовища, моделюванням його складу і структури, визначенням місця і ролі, яке займають і відіграють в ньому засоби навчання та ІКТ. Повинні знайти свого подальшого розвитку педагогічні технології, які принципово базуються на ІКТ, зокрема, мультимедійні технології, е-дистанційні технології навчання. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання мають стати базовими інструментами навчальної діяльності при вивченні переважної більшості предметів. Поряд з традиційними підходами, необхідно постійно переглядати і осучаснювати зміст освіти і педагогічні технології, приводити їх у такий стан, який дозволив би забезпечити якісну освіту учнів, підготовку, перепідготовку і підвищення кваліфікації вчительських, професорсько-викладацьких кадрів, управлінського кадрового корпусу освіти для ефективного впровадження в практику освіти інноваційних технологій навчання, що базуються на ІКТ.

Використання в педагогічних системах відкритого комп'ютерно орієнтованого навчального середовища, що будується на сучасній концепції ІО, підходах щодо формування єдиного інформаційного освітнього простору, на сучасних платформах розгалужених комп'ютерних мереж, автоматизованих інформаційних системах,

необхідність забезпечення засобами і технологіями цих педагогічних систем якісною й ефективною підготовкою, перепідготовкою і підвищення кваліфікації широкого кола тих, хто навчається і навчають, висуває перед освітою нові психолого-педагогічні проблеми.

Очевидна потреба розв'язання сукупності цих проблем зумовлює появу так званої *електронної педагогіки (e-педагогіки)*, яка, спираючись на здобутки класичної психолого-педагогічної науки, розробляє специфічні завдання створення і ефективного впровадження в освітню практику інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), зокрема завдання *педагогіки відкритої освіти*.

Термін „e-педагогіка” не повинен сприйматися „в штики” освітянською громадськістю. Сьогодні вже досить широко використовуються не тільки у професійному середовищі, а й у повсякденному житті, такі, наприклад, терміни як „електронний уряд”, „електронна комерція”, „електронна економіка”, „електронна освіта і навчання”, навіть „електронна Україна”. Додаток „електронна” відображає у цих назвах, термінах особливості будови відповідних підсистем інформаційного суспільства.

Основні проблеми e-педагогіки у своїй основі схожі з проблемами традиційної педагогіки. Їх постановка не суперечить, а навпаки базується на здобутках традиційної психолого-педагогічної науки і освітньої практики. Проте, ці проблеми мають свої особливості, які відрізняють їх від традиційних і які обумовлені та акцентують увагу на специфічних аспектах будови і особливостях педагогічної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі, у відкритих педагогічних системах.

Проблеми e-педагогіки, таким чином, утворюють деяку системну підмножину сучасних проблем педагогіки і педагогічної психології, які можна виділити у певну відносно незалежну сукупність, яка утворює проблемне поле e-педагогіки, формує її цілі, ставить завдання щодо їх розв'язання. До основних сучасних проблем e-педагогіки слід віднести:

1. Недостатня розробленість теорії навчання у відкритих педагогічних системах, несформованість її поняттєво-термінологічного апарату.

2. Проблема формування педагогічно доцільного складу і структури методичних систем відкритої освіти. Це в першу чергу стосується розробки підходів до структурування змісту освіти, його подання у єдиному освітньому інформаційному просторі, проектування і впровадження орієнтованих на інтерактивність суб'єктів педагогічного процесу, технологій навчання, що базуються на використанні мережевих інформаційних ресурсів відкритого НС, e-дистанційного навчання, створення навчально-методичних матеріалів, орієнтованих на використання у відкритій освіті.

3. Проблема формування складу і структури будови відкритого НС. Це, у першу

чергу, стосується розробки підходів до використання в навчально-виховному процесі мультимедійних засобів навчання, засобів електронних навчальних комунікацій, віртуальних предметних лабораторій, засобів мас-медіа, розміщення і розповсюдження дидактичних елементів відкритих педагогічних систем на різних типах носіїв даних (паперових, мережових, CD тощо).

4. Проблема психолого-ергономічного обґрунтування характеру подання електронних навчальних об'єктів, що впливає на педагогічну ефективність сприйняття, розуміння та безпечного використання навчального матеріалу.

5. Проблема готовності вчителів і учнів до роботи у відкритих педагогічних системах.

6. Проблема виховання у відкритих педагогічних системах, що спричинена обмеженістю безпосередньої (віч-на-віч) навчальної взаємодії.

7. Валеологічні проблеми.

8. Проблеми віртуальної педагогіки, що розробляє питання створення та ефективного функціонування віртуальних педагогічних систем, віртуального навчального середовища, впровадження яких в освітню практику буде дедалі поширюватися.

9. Проблема обмеженості експериментальної бази науково-методичної діяльності, яка б забезпечила перевірку вірогідності висунутих теоретичних положень, апробацію отриманих наукових результатів в мережі експериментальних навчальних закладів, що здатні здійснювати ефективну підтримку технологій відкритої освіти.

Кожна з цих проблем може бути представлена множиною інших проблем, що декомпонують і синтезують зазначені, з врахуванням в кожному конкретному випадку побудови комп'ютерно орієнтованої педагогічної системи, як їх призначення (мету побудови), так і особливості їх реалізації.

Зазначені науково-практичні проблеми необхідно розв'язувати комплексно, системно. Це вимагає спільних зусиль не тільки вітчизняної психолого-педагогічної науки і освітньої практики, а й всієї міжнародної наукової і освітянської спільноти. Тільки в такому випадку слід очікувати поступового розв'язування перерахованих проблем, сподіватися на успіх у впровадженні в освітню практику ідей, засобів і технологій відкритої освіти. Тільки за цих умов національні системи освіти можуть інтегруватися в Європейський і світовий освітній простір. Тільки за таких підходів освіта справдить сподівання і забезпечить сучасні потреби суспільства, стане освітньою платформою формування загальноосвітніх і професійних якостей його громадян, запорукою розвитку їхньої особистості в насправді недалекому інформаційному суспільстві.

Ефективність процесу ІО та його результативність залежить від багатьох

чинників, але передусім, від людини, від тих, хто створює комп'ютерно орієнтовані системи навчання й освіти, забезпечують їх впровадження і розвиток в освітній практиці і, безумовно від якості управління і обсягів ресурсного забезпечення цього процесу.

Для забезпечення успіху повинна здійснюватись відповідна високоякісна підготовка і перепідготовка учительських кадрів, кадрів управління навчальними закладами і освітою – основної рушійної сили модернізації національної системи освіти на сучасному етапі її розвитку, зокрема її інформатизацією.

Перевірка знань і вмінь володіння ІКТ повинна обов'язково проводитись на вступних іспитах в аспірантуру, кандидатських іспитах. Ці технології мають широко застосовуватись при проведенні дисертаційних досліджень, в науково-дослідній роботі, що проводяться. Причому логічний рівень програмних засобів, що застосовуються, має бути суттєво підвищений: від використання простих офісних пакетів програм – до автоматизованих програмних систем організації і підтримки наукових досліджень та освітньої діяльності.

Ефективність процесу ІО значною мірою обумовлена результативністю створення національної індустрії комп'ютерно орієнтованих засобів навчання (ІКТ орієнтованих засобів навчання), зокрема програмних засобів навчального призначення, широкого впровадження цих засобів в освітню практику. Апаратні і програмні засоби інформатики виступають в освітній діяльності не тільки як предмет вивчення і засоби навчання, але й як ефективний інструмент наукової діяльності і управління всіма процесами, що здійснюються в системі освіти.

Індустрія програмних засобів навчального призначення, як одна з підгалузей національної індустрії засобів навчання, повинна гармонійно поєднувати наукові дослідження, розробку і виробництво програмних засобів навчального призначення та електронних інформаційних ресурсів, їх розповсюдження і впровадження в навчальні заклади різних типів, надання телекомунікаційних та інформаційних освітніх послуг як тим, хто навчається в системі освіти, так і всьому населенню країни за відповідними запитами. Ця індустрія має стати системною базою, найважливішим чинником модернізації освіти і науки на сучасному етапі їх розвитку, забезпечити підвищення ефективності навчання і виховання, якості освіти та економічної ефективності освітніх послуг, суттєво поширити доступ громадян до ІКТ, Інтернету та інформаційних ресурсів з метою освіти, навчання, розвитку освітніх мас-медіа, взаємодії з державними і місцевими органами управління освітою і наукою, демократизації освіти, інтеграції освіти України у світовий освітній простір. Виключно важливого значення набувають завдання створення засобів і технологій єдиного інформаційного освітнього простору, його наповнення якісними інформаційними ресурсами навчального і наукового

призначення, забезпечення доступу до цих ресурсів навчальних закладів, широких верств населення. Важливу роль тут повинні відіграти інтернеторієнтовані інформаційні освітні портали.

Роботи в цьому напрямі ІО мають бути спрямовані передусім на створення високоякісних програмних засобів навчального призначення, електронних посібників, освітніх Інтернет порталів, електронних бібліотечних систем, дистанційних технологій навчання для суттєвого поширення освітніх можливостей доступу громадян до ІКТ, електронних інформаційних навчальних ресурсів і освітніх послуг, єдиного інформаційного освітнього простору, підвищення на цій основі якості освіти, що надається.

Для забезпечення стратегічного і оперативного управління процесом ІО необхідно здійснювати моніторинг цього процесу, для чого має набути подальший розвиток система інформаційного забезпечення галузевого управління.

Вирішальним фактором, що визначає результативність процесу ІО, є не стільки досягнутий науково-технічний рівень КО, а, у першу чергу, якість і обсяг програмних засобів навчального призначення та інших інформаційних навчальних ресурсів, які можуть бути застосовані у навчально-виховному процесі, а також кадри системи освіти, які мають бути здатними ставити змістовні завдання і знаходити нові сфери ефективного застосування в освітньому процесі перспективних методів і засобів ІКТ, сміливо і наполегливо впроваджувати їх в освітню практику. Необхідно на регулярній основі проводити відповідні дослідження, здійснювати пілотні проекти для пошуку, апробації і відпрацювання концептуально нових педагогічних технологій, що переважно базуються на ІКТ. В таких дослідженнях і проектах мають розв'язуватися не тільки проблеми реалізації традиційних планів із застосуванням ІКТ, але й розроблятися питання створення і впровадження в освітню практику нових навчальних курсів, поява яких стала можливою завдяки використанню ІКТ.

Водночас масштаби КО, глибина ІО, комп'ютерно-інформаційне забезпечення діяльності системи освіти мають відповідати вимогам сьогодення. Повинна на регулярній основі осучаснюватись психолого-педагогічна і науково-технічна політика ІО. Ця політика має бути спрямована на системне створення та подальший еволюційно-поетапний розвиток головних забезпечувальних складових інформатизації: науково-проектної, комп'ютерно-технологічної, інформаційно-ресурсної, кадрової, організаційно-управлінської, фінансово-економічної та нормативно-правової.

Необхідно підкреслити, що сучасна інформатика як самостійна галузь науки і навчальна дисципліна має не тільки свою достатньо чітко окреслену проблемну галузь, але й свій метод дослідження і навчання – інформаційний підхід. Застосування цього підходу дозволяє вже сьогодні виділяти, аналізувати і розуміти багато нових

властивостей і закономірностей інформатизації та інформаційних процесів в оточуючому людину природному і соціальному середовищі. Спираючись на цей підхід, слід розробляти нові парадигми аналізу та оцінки освітнього процесу, які найкращим чином відображують когнітивні процеси навчання і формування знань, умінь, навичок, способів продуктивного мислення учнів, що отримуються завдяки ефективному застосуванню сучасних ІКТ.

Розвиток інформатики, індустрії ІКТ, глобального електронного інформаційного простору впливають не тільки на характер і темпи ІО, але й мають визначальний вплив на загальні процеси інформаційної трансформації світу, безпосередньо спричинюють появу інформаційного суспільства і в перспективі суспільства знань.

Накопичений вітчизняний та світовий досвід використання ІКТ в освіті показує, що прогрес цих технологій значно випереджає методичні підходи, які спираються на зазначені технології. Розробка адекватної сьогоденню стратегії ІО, впровадження у сфери організації, управління та реалізації навчально-виховного процесу ІКТ має базуватися на чітких вимогах до інформаційного забезпечення системи освіти. Звідси слідує, що визначення методологічних проблем інформатизації процесу навчання та подання навчальних відомостей потребує організації відповідних досліджень:

теоретичних та прикладних проблем педагогічної інформатики, особливостей застосування засобів ІКТ в навчально-виховному процесі на сучасному етапі розвитку освіти;

інженерно-педагогічних характеристик засобів ІКТ, які використовуються в системі освіти;

психолого-педагогічних проблем створення комп'ютерно орієнтованого підручника, використання комп'ютерних мереж в системі освіти як технологічної складової електронних засобів масового інформування;

питань модернізації, декомпозиції та педагогічного обґрунтування навчальних планів в умовах ІО.

Зазначені дослідження мають стати основою для:

розробки комп'ютерно орієнтованих ЗН, програмного забезпечення для навчальних закладів всіх ступенів і рівнів акредитації у комплексі з комп'ютерними програмами навчального призначення та периферією, системи технологій ведення та використання банків наукових і навчальних інформаційних матеріалів, що необхідні для інформатизації педагогічної праці та навчального процесу;

розробки, впровадження та супроводу комп'ютерної інформаційної мережі в усіх регіонах України, що у свою чергу, потребує визначання інженерно-педагогічних засад проектування системи інформаційної підтримки освітнього простору України, створення фондів комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, навчально-методичних

матеріалів для комп'ютерних телекомунікаційних мереж системи ІО;

розробки загальних, предметно та об'єктно орієнтованих вимог до інформаційного забезпечення навчально-виховного процесу в загальноосвітніх, професійно-технічних та вищих навчальних закладах всіх ступенів і рівнів акредитації, рекомендацій щодо оснащення навчальних закладів сучасними ЗН, синтезу матеріальної та інформаційної складових навчального середовища;

розробки проблем створення мережі автоматизованих бібліотечних систем;

створення та ведення баз даних: про результати наукових досліджень в напрямі ІО; про передовий педагогічний, інженерно-технологічний, організаційно-управлінський та нормативно-законодавчий вітчизняний і закордонний досвід з розробки та впровадження комп'ютерно орієнтованих засобів і методик навчання, інноваційних педагогічних технологій; кращих світових зразків комп'ютерних програм навчального призначення.

На розв'язання зазначених проблем мають бути зосереджені зусилля науковців АПН України, вищих навчальних закладів. Владні структури мають надати цим роботам загальнодержавного пріоритетного значення.

У зв'язку з безперечною актуальністю розробки зазначених наукових проблем ВАК України виділено окрему галузь педагогічної науки, в межах якої за двадцятьма напрямками мають досліджуватися теоретичні та методичні проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, здійснюватися психолого-педагогічне обґрунтування розробки комп'ютерно орієнтованих технологій для забезпечення функціонування та розвитку освітніх систем. Затверджена нова в Україні наукова спеціальність 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. В Інституті інформаційних технологій і засобів навчання АПН України створюється спеціалізована вчена рада із захисту кандидатських і докторських дисертацій з цієї спеціальності.

У цілому можна стверджувати, що комплексне і скоординоване дослідження наукових проблем е-педагогіки, підвищення рівня інформатизації і комп'ютеризації освіти, розвиток на цій основі змістово-цільових й організаційно-технологічних складових педагогічних систем, відповідна підготовка педагогічних кадрів, широке впровадження наукових результатів в освітню практику забезпечать необхідні умови для підвищення якості освіти, інтеграції системи освіти України до світового освітнього інформаційного простору.

#### **Список використаних джерел**

1. Биков В.Ю. Галузева автоматизована система управління // Комп'ютерна технологія навчання: Словник-довідник. – К.: Наукова думка, 1992. – С.376-381
2. Биков В.Ю. Інформатизація загальноосвітньої і професійно-технічної школи



України: концептуальні засади і пріоритетні напрями // Професійна освіта: педагогіка і психологія / за ред.: І. Зазюна, Н. Нічкало, Т. Левовицького, І. Вільш. – Україно-польський журнал. Видання IV Вид-во: Вищої Педагогічної Школи у Ченстохові. – Ченстохова. – 2003. – С.501-515.

3. Биков В.Ю., Осадчук О.П. Інформатизація освіти сьогодні // Рід. Школа. – 1992. - № 3/4. – С. 71-73

4. Быков В.Е., Осадчук А.П. Основные направления информатизации в системе Минобразования УССР // Механизация и автоматизация управления. – 1989. - № 4. – С.20-23.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ЗАДАЧИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Быков В.Е.*

### **Аннотация**

В статье делается ударение на важности информатизации образования (ИО) как для системы образования Украины, так и для инновационного развития общества в целом. Представлены определение и ретроспектива развития этого процесса, факторы от которых зависит эффективность ИО. Рассматривается процесс компьютеризации образования, который является составляющей ИО, а также важность внедрения в систему образования методов и средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и создание на этой основе компьютерно-ориентированной информационно-коммуникационной среды. Определяются основные составляющие учебно-воспитательного процесса, на которые влияет внедрение ИКТ учебного назначения, а также современные цели информатизации образования.

**Ключевые слова:** информатизация образования, компьютеризация образования, информационно-коммуникационные технологии

## **MODERN TASKS OF INFORMATIZATION OF EDUCATION**

*Bykov V.*

### **Resume**

In the article it is emphasized the importance of informatization of education (IE) both for the system of education of Ukraine and for innovative development of society on the whole. The determination and retrospective view of development of this process, factors which efficiency of IE depends on are presented. It is examined the process of computerization of education, which is a part of IE as well as the importance of introduction the methods and means of information and communication technologies (ICT) into the system of education and creation on this basis computer-oriented informative-communication environment. The basic constituents of educational process, which are influenced by ICT

introduction and also modern aims of informatization of education are determined.

**Keywords:** informatization of education, computerization of education, information and communication technologies.