

### III. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

О.І.Язиков

#### ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ СИСТЕМ

*Інформаційне забезпечення освітніх систем, інформаційна діяльність усіх суб'єктів освітньої діяльності є пріоритетними в сучасних умовах створення інформаційного суспільства і характеризуються збільшенням кількості видів, джерел, потоків інформації, постійним оновленням її змісту, здійсненням низки послідовних дій над інформацією, тобто реалізації певних інформаційних процесів.*

Інформаційне суспільство є закономірним етапом розвитку цивілізації, яке настає після індустріального. Воно не тільки співпадає, і навіть не тільки супроводжується, а в значній мірі обумовлює становлення глобалізації. Саме глобалізація утверджується і розвивається, можна сказати, на основі сучасної інформаційно-телекомунікаційної техніки. Нові технічні можливості призводять до зміни типу виробництва з індустріального на науково-інформаційний, що, в свою чергу, ставить нові вимоги перед людиною, перед особистістю. Якщо індустріальне виробництво визначалось здебільшого матеріальним носієм у виробничій діяльності, то сучасна суспільна формація уже визначається рівнем розвитку людини, особистості. Рівень розвинених передових країн визначається тим, як їх громадяни зможуть бути творцями науково-інформаційних технологій, а не їх користувачами, що якраз і залежатиме від рівня підготовки людини, особистості, до життя в нових умовах.

*Характерними ознаками інформаційного суспільства є:*

- створення й розвиток національної інформаційної інфраструктури, що забезпечує умови для оптимальної життєдіяльності людини в усіх соціальних сферах;
- інформатизація суспільних процесів, тобто задоволення інформаційних потреб суб'єктів виробництва й управління всіх сфер суспільства;
- інтелектуалізація праці, що передбачає здобуття, переробку та створення нової інформації в процесі діяльності людини та суспільства;
- створення, розвиток і використання інформаційних ресурсів, систем, інформаційних технологій, розроблених під час застосування обчислювальної та комунікаційної техніки;
- впровадження інформаційних технологій мережі Інтернет, створення багатопрофільних чи вузькоспеціалізованих інформаційних, локальних і глобальних комп'ютерних мереж, зокрема у галузі освіти;

- використання програмних комплексів у всіх сферах соціального виробництва;

- формування інформаційних і вдосконалення соціально-комунікаційних відносин у процесі спільної діяльності людей.

Будь-яка діяльність людини в постіндустріальному, інформаційному суспільстві – це процеси збирання, переробки, створення, трансформації, використання інформації, а на цій основі прийняття управлінських рішень та їх виконання.

З появою сучасних засобів обчислювальної техніки інформація стала одним із стратегічних ресурсів науково-технологічного прогресу. Вона локалізується і трансформується в людській мові, книжних, журнальних і газетних текстах, повідомленнях радіо та телебачення, витворах мистецтва, показах приладів тощо. У виробничій діяльності людини інформація передається у вигляді букв, цифр, текстів, креслень, довідок, даних, звітів, таблиць, завдань, планів та інших документів. У будь-якому вигляді вона дає відомості про об'єкти живої та неживої природи, процеси, матеріальні системи будь-якої природи та їх структуру, властивості, специфіку, явища, події і факти. Інформація відображає те, що діється зараз, або відбувалося раніше в реальному світі. Людина сприймає її за допомогою органів чуття, зберігає і переробляє за допомогою природного і штучного інтелекту та центральної нервової системи.

При цьому інформаційно-комунікаційне середовище містить безліч інформаційних об'єктів і зв'язків між ними, засоби і технології збору, накопичення, передачі, обробки, продукування і розповсюдження інформації та знань, засоби відтворювання аудіовізуальної інформації, а також організаційні та методичні структури, які підтримують інформаційні процеси та їх взаємодію. Тобто, інформаційні процеси тісно пов'язані з комунікаційною та соціальною діяльністю як окремої людини, так і певних соціальних систем, в тому числі й освітніх.

Отже, в інформаційно-комунікаційному середовищі, в певному інформаційно-освітньому просторі, суб'єкти освітньої діяльності взаємодіють з великою сукупністю інформаційних об'єктів, встановлюють зв'язки між ними, впливають на процеси, що вивчаються, явища в інтерактивному режимі, використовуючи при цьому всі можливості сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Таким чином, у сучасному постіндустріальному інформаційному суспільстві будь-яка соціальна система (в тому числі і освітня) функціонує та розвивається в певному інформаційному просторі, від рівня розвитку якого, ступеня інтегрованості з іншими інформаційними просторами, якості, швидкості та надійності обміну інформації всередині нього залежить успішність і ефективність цієї системи.

**Інформаційно-освітній простір (ІОП)** – це системно організована сукупність засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного і організаційно-методичного забезпечення, яка орієнтована на задоволення потреб усіх користувачів у інформаційних послугах і ресурсах освітнього характеру.

**Основна мета розроблення ІОП системи ПТО регіону** – створення єдиного інформаційного простору освіти і науки регіону, який буде виступати як перехрестя загального інформаційного простору регіону і глобального наукового та освітнього інформаційного простору. До складу ІОП увійдуть підсистеми, які забезпечуватимуть реалізацію функцій документообігу, моніторингу та управління професійно-технічною освітою, дистанційного навчання, тестування, інформаційного обслуговування різних категорій користувачів (керівних та педагогічних працівників, учнів, батьків, громадськість).

## **ОСНОВНІ ДЕФІНІЦІЇ**

### **І. Інформація**

Протягом двох тисячоліть, аж до середини ХХ ст., слово «інформація» пов'язували з процесами людського спілкування, передаванням даних, повідомлень. З середини ХХ ст. це загальнонаукове поняття включає обмін відомостями між людьми, людьми і автоматом, а також обмін сигналами у тваринному і рослинному світі, передачу ознак від клітини до клітини, від організму до організму.

Поняття «інформація» в методологічному плані слід розглядати на межі різних наук, а саме: кібернетики, філософії, інформатики, педагогіки, соціології, природознавства. Лише тоді можна більш точно розкрити його суть, генезу, функції, а відтак – об'єктивну основу інтеграції здобутих знань, скласти уявлення про інформацію.

Фахівці мають різні точки зору щодо розуміння дефініції «інформація». Вивчення й аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури свідчать, що є десятки означень поняття «інформація» в різних галузях наук і кілька наукових підходів до його тлумачення. Розглянемо деякі з них. Наприклад, у Великому енциклопедичному словнику дається багатозначне трактування цього поняття: інформація (від лат. *«informacio»* – «роз'яснення, викладення») – це відомості, що передаються усно, письмово чи якимось іншим способом, за допомогою умовних сигналів з використанням технічних засобів, а також сам процес передавання чи здобуття цих відомостей.

Український педагогічний словник визначає поняття «інформація» як «одне із загальних понять науки; в широкому розумінні – нові відомості про навколишній світ, одержувані в результаті взаємодії з ним».

У словнику іншомовних слів «інформація» трактується як «обізнаність, повідомлення про стан справ або чиясь діяльність, відомості про що-небудь». Сучасні вітчизняні вчені-філологи Л.О.Пустовіт, О.І.Скопненко, Г.М.Сюта, Т.В.Цимбалюк у словнику іншомовних слів витлумачують дефініцію «інформація» в кількох модифікаціях:

- 1) повідомлення про які-небудь події, чиясь діяльність тощо;
- 2) відомості, що є об'єктом зберігання, накопичення, переробки і передавання;
- 3) у математиці, кібернетичі – кількісна міра усунення невизначеності (ентропії), міра організації системи.

У філософському словнику поняття «інформація» розглядається як роз'яснення, виклад, деякі відомості, сукупність будь-яких знань; одне з основних понять кібернетики.

Логічний словник тлумачить поняття «інформація» як повідомлення про що-небудь, виклад, одну з властивостей предметів і явищ, процесів об'єктивної реальності, здатної сприймати внутрішній стан і вплив навколишнього середовища та зберігати певний час його результати, передавати відомості про внутрішній стан і накопичення даних про інші предмети.

У термінологічному словнику з інформатики розглядається поняття «інформація» поряд з дефініціями «повідомлення», «відомості» та встановлюється спільне й відмінне між цими визначеннями: «Інформація – це зміст повідомлення; повідомлення – форма передачі інформації, а відомості, передані в просторі й часі, і є інформацією». Відомості в первісному розумінні латинського слова *informacio* означають не передачу самих даних, а лише їх смислового змісту та сигналів у просторі і часі. Щодо форми вираження інформації (повідомлення) слід зазначити, що не кожне повідомлення може вважатися інформацією. *До інформації можна віднести тільки те повідомлення, яке зменшує невизначеність події, явища, стану процесів або системи в тій сфері, де воно розглядається. Інформація характеризує невизначеність нашого незнання про будь-яку систему, об'єкт, явище, подію.*

Шкільний словник іншомовних слів дає два визначення поняття інформації: «Відомості, що висвітлюють будь-які події, стан і хід будь-яких подій»; а також: «Відомості про навколишній світ і процеси в ньому, що людина дістає візуально чи за допомогою спеціальних приладів».

У кібернетичі існує ще одне визначення: «Інформацією називається довільна фізична дія, що супроводжується дією психічною». Н.Вінер у праці «Кібернетика» обмежується переліком того, що не є інформацією: «Механічний мозок не виділяє думки, як печінка виділяє жовч, що стверджували матеріалісти, і не виділяє її у вигляді енергії подібно до м'язів. Інформація є інформацією, а не матерією і не енергією». Пізніше в праці «Кібернетика і суспільство» він запропонував таке визначення: «Інформація – це пізнання змісту, що береться нами із зовнішнього світу в процесі нашого пристосування до нього й приведення у відповідність з ним нашого мислення». Це визначення за сучасних умов розвитку науки потребує, на наш погляд, певних уточнень, пов'язаних з тим, що суб'єкт не тільки пристосовується до зовнішнього світу, а й пізнає його, є рушійною силою й фактором розвитку будь-яких процесів.

Академік В.М.Глушков пише, що інформація в найзагальнішому її розумінні є мірою неоднорідності розподілу матерії та енергії в просторі й часі, мірою змін, якими супроводжуються всі процеси, що відбуваються в світі.

Багатогранне пояснення поняття «інформації» дає С.І.Архангельський: «Діалектична інформація розглядається як зміст відображення,



як засіб впливу на мислительний апарат. Кібернетична інформація виражає собою величину, обернено пропорційну вірогідності події, повідомлення про яку надходить до відповідного приймального пристрою. Для навчального процесу, як і для всіх систем, інформація набуває змісту тоді, коли вона перебуває в русі й використовується з метою пізнання та управління». Він дає ще й таке визначення: «Інформація – це повідомлення інформованою стороною раніше невідомих відомостей».

Значний вклад у розробку інформаційного підходу до явищ, процесів, системи різної природи вніс російський кібернетик Р.Х.Абдеев. Інформація розглядається ним як «важлива матеріальна субстанція або середовище, яке живить дослідників, розробників, управлінські органи, якими вона створюється і безперервно оновлюється». Автор висунув досить несподівану та оригінальну ідею. Нелегко було зрозуміти, що в різних системах (технічних, біологічних та інших) циркулюють однакові потоки інформації: одна і та ж інформація може зберігатися в різних фізичних носіях і передаватися по каналах, різноманітних за своєю природою. Кібернетиками доведено, що інформація має безпосередній зв'язок з процесами управління і розвитку, які забезпечують стійкість та життєдіяльність систем будь-якої природи.

Вітчизняні вчені В.Д.Пархоменко і Г.І.Калитич розглядають інформацію як інформаційний ресурс і вводять поняття «консолідована інформація» – «це суспільне знання, спеціально відібране, видозмінене («переупаковане»), яке може бути придатним при вирішенні проблем і задоволенні інформаційних потреб окремих осіб або груп споживачів інформації». Отже, інформація стає таким самим важливим видом ресурсів як енергетичні, природні, фінансові і людські.

У посібнику Є.М.Комлева «Наукові основи управління і організації праці» поняття інформація розглядається як форма зв'язку між керованою та керуючою системами.

Ототожнюючи знання й інформацію, Б.Лангефорс підкреслює їх протиставлення даним, що обробляє електронно-обчислювальна машина (ЕОМ). Він стверджує, що людина вносить в інформацію (знання) не менше, ніж автоматизовані процеси обробки даних. Інформація, за Б.Лангефорсом, – це, по суті, «особлива форма знання, придатна для транспортування в суспільстві, тобто це означає, що інформація є перетвореною формою знання, у якій це знання подано».

Природознавство як галузь науки пояснює, що інформація є фундаментальною характеристикою будь-яких систем. Інформацією проіняті всі матеріальні об'єкти і процеси реального світу, які є джерелами, носіями й одночасно споживачами інформації.

Отже, основна ідея розкриття суті поняття «інформація» вченими природничого напрямку науки полягає в тому, що інформацію вони розглядають з позиції системного підходу як характеристику реальних систем, що веде до її сприйняття та способів визначення, близьких до визначення фізичних величин.

Таким чином, **інформація** – багатоаспектне і всеохоплююче поняття, що характеризує матеріальні об'єкти та їх взаємодію на всіх рівнях організації матерії, лежить в основі процесів управління та саморегулювання в живій природі й суспільстві. Інформація – властивість, притаманна не тільки кібернетичним, суспільним, технічним та живим системам, а й взагалі всім матеріальним системам і об'єктам неживої природи.

Вона характеризує складність процесів, які відбуваються в системах, неоднорідність та структурованість самих систем. Кількість інформації вимірюється і позначається цифрами. Різні прояви інформації в системах будь-якої природи називають формами інформації. Інформація існує у формі даних, текстів, знань, моделей тощо.

Інформація – вузловий пункт процесу пізнання. Вона відтворює загальні і конкретні багатогранні зв'язки з дійсністю як способом її відображення, існуючи поза суб'єктом пізнання. Інформація вважається властивістю всіх матеріальних об'єктів Всесвіту, що цікавлять Людину і слугують їй джерелом інформації. Вона відбиває розмаїття предметів живої та неорганічної природи.

Більшість наведених визначень поняття «інформація» відрізняються між собою і водночас мають дещо спільне. Однаковими, насамперед, є такі компоненти:

а) процес пізнання об'єкта, явища, системи, процесу, тобто сигнали, знання, різноманітні знаки чи повідомлення, що адекватно відображають їх внутрішню різноманітність і передаються в просторі й часі;

б) джерела інформації;

в) здобувач інформації – це суб'єкт, який здобуває, передає, а в разі потреби створює нову інформацію;

г) одержувач інформації – це суб'єкт, який здобуває інформацію, тобто дістає її з каналів зв'язку. Будь-який реальний об'єкт, процес, явище чи система має безліч властивостей. Тому одержувач інформації завжди має справу з інформаційними моделями відповідного об'єкта, процесу, явища або системи.

З появою одержувача інформації починається її перетворення й використання з метою пізнання матеріальних систем, об'єктів, процесів та управління ними.

## **II. Інформаційні процеси**

Інформаційне забезпечення функціонування освітніх систем ґрунтується, передусім, на інформаційних процесах і полягає у:

- задоволенні інформаційних потреб усіх учасників освітнього процесу, сприйнятті, розумінні, роз'ясненні та реалізації державної політики інформатизації суспільства;

- розробці інформаційної політики, концепції і програмах інформатизації діяльності як окремого ПТНЗ, так й системи ІІТО в цілому;

- формуванні і розвитку освітньо-інформаційного середовища та інформаційної інфраструктури;

- створенні, розвитку і використанні інформаційних ресурсів і систем, автоматизованих систем керування (АСК);
- розробці й використанні комп'ютерно-інформаційних і телекомунікаційних технологій у процесах навчання, виховання й розвитку учнівської молоді.

Інформаційні процеси супроводжуються перетворенням інформації однієї форми в іншу. Основні інформаційні процеси це: сприйняття, отримання, збір, відбір, обробка, обмін, систематизація, накопичення, видача, збереження, перетворення, передача та знищення.

**Сприйняття інформації** є складним і неоднозначним процесом, який залежить від багатьох факторів, зокрема набутого життєвого досвіду, професійних компетенцій, індивідуально-психічних особливостей, психічного стану людини та ін. У багатогранному процесі сприйняття інформації, фази її оцінки, відбору, оброблення чітко не розмежовані і здійснюються одночасно. Для кожної людини перебіг цих процесів є індивідуальним і суб'єктивним.

**Фактори впливу на процес сприйняття інформації людиною.** Внутрішні фактори сприйняття інформації: люди краще сприймають відомі їм сигнали, ніж невідомі; люди передусім сприймають сигнали, ставлення до яких у них сформоване і може бути як позитивним, так і негативним; люди по-різному можуть сприйняти сигнал залежно від того, що передувало цьому сприйняттю, а також від стану (потреби й очікування), у якому вони перебували під час сприйняття сигналу. Зовнішні фактори сприйняття інформації: інтенсивність сигналу, який передається (світле й голосне сприймається людиною швидше); рухомість сигналу; розмір об'єкта сприйняття; стан середовища, в якому перебуває людина (форма, колір, звуки, запахи та ін.).

**Отримання інформації** є багатокомпонентним процесом, який має дві складові: фільтрування інформаційних потоків і сприйняття людиною інформаційних сигналів, повідомлень, даних.

На першому етапі суб'єкт фільтрує інформаційні потоки, які надходять із зовнішнього соціального середовища і відокремлює ті інформаційні сигнали, повідомлення, дані із загального потоку, що відповідають його інформаційним потребам і необхідні для розв'язання певних завдань освітньої діяльності.

Керівники закладу знайомі з типовими ситуаціями, коли до уваги береться інформація не тільки із зовнішніх джерел, а й з джерел освітньої організації. Зокрема, з інформації, яка передається «вгору», до керівництва, зазвичай, вилучаються погані новини. Гарні новини рухаються «вгору», а погані осідають «вниз» організації. Трапляється так, що інформація, котру ми дістаємо «знизу», є дещо прикрашена, аби більше сподобатися керівнику і представити нас у кращому світлі. Сама по собі вона «не шкідлива», але акумулятивний ефект таких «китайських чуюток» може викривити інформацію, виходячи з якої, керівництво приймає рішення.

На другому етапі отримання інформації, після відокремлення сигналу

з інформаційних потоків, відбувається процес сприйняття суб'єктом цього сигналу. Процесуальне сприйняття інформації складається з трьох етапів: оцінки, відбору із зовнішнього соціокультурного середовища й систематизації інформації, що здійснюється відповідно до загальних закономірностей процесів, під впливом індивідуально-психічних особливостей людини.

На вході системи – несистематизована інформація. Суб'єкт отримує сигнали, дані, повідомлення з зовнішнього соціокультурного середовища. Потім відбуваються їх фільтрування, аналітико-синтетичне вивчення, оцінка, відбір, обробка і приведення до певної форми подання.

На виході – систематизована інформація, за допомогою якої складається уявлення у суб'єкта управління про реальну дійсність, зовнішнє середовище, об'єкт, процес вивчення або пізнання. Систематизована інформація є основою його дій і вихідним матеріалом для реалізації управлінських функцій, визначення моделі поведінки, організаційної культури, стилю управління, спілкування в освітній організації, врахування факторів впливу зовнішнього середовища на функціонування освітньої організації, розробки механізму взаємодії людини й освітньої організації.

**Збір інформації** – це процес отримання суб'єктом від джерела створення інформації, відомостей, даних про об'єкт пізнання, дослідження, вивчення з метою сприйняття, обробки й використання в різних видах професійної діяльності. Збір інформації може проводитися людиною за допомогою апаратно-програмних засобів і систем. Наприклад, будь-який суб'єкт навчально-виховного процесу чи управління закладом може отримати інформацію про тижневе навчальне навантаження учнів або про зміст освіти безпосередньо в процесі вивчення розкладу навчальних занять або від заступника директора з навчально-виховної роботи, або в процесі комунікації з колегами, або за допомогою комп'ютера.

Збір інформації – цілеспрямований процес, а не просте намагання асимілювати всі можливі дані, що стосуються проблеми, теми. До певної міри він також може передбачати пошук інформації, даних, які зараз недоступні для суб'єкта. Як тільки будуть обумовлені параметри, можна розпочинати пошук інформації.

Однією з функцій-цілей, яку виконує керівник закладу, є управління персоналом, що передбачає розробку структури масиву інформації в системі інформаційного забезпечення управління закладом. Підсистема «Управління персоналом» призначена для забезпечення суб'єктів управління інформацією про особисті, соціально-демографічні характеристики, освітньо-кваліфікаційний рівень, результативність діяльності працівників, підвищення професійної кваліфікації. На початковому етапі експерименту розроблено структуру масиву підсистеми «Управління персоналом» із восьми блоків і її змістове наповнення.

**Блок 1.** Особисті характеристики працівника: прізвище, ім'я, по батькові, дата народження, посада, рік прийому, наказ про призначення на посаду, адреса проживання, ідентифікуючі документи (серія і номер паспорта, коли і ким виданий), код платника податків, контактна



інформація (телефонний номер, Web-адреса, e-mail адреса), трудовий стаж, наказ про звільнення з посади.

**Блок 2.** Соціально-демографічні характеристики працівника: вік, стать, сімейний статус (одружений, розлучений, неодружений), громадянство, родинні стосунки, військовозобов'язаність.

**Блок 3.** Освітній та освітньо-кваліфікаційний рівні працівника: освітній рівень, назва навчального закладу, країна, адреса закладу, дата вступу і закінчення навчального закладу, факультет, форма навчання, присвоєний освітньо-кваліфікаційний рівень (молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр), присвоєна кваліфікація, серія і номер диплому, наявна кваліфікація, звання.

**Блок 4.** Навчання працівників у вищих навчальних закладах: назва і тип закладу, рівень акредитації, форма навчання, спеціальність після закінчення навчання, кваліфікація після закінчення навчання, рік вступу до навчального закладу, курс (семестр) навчання, терміни відпусток.

**Блок 5.** Тарифікація: тижневе навантаження вчителів у визначених класах із урахуванням кількості годин на факультативи, гуртки, секції, лікувально-фізичну культуру (ЛФК); штатний розклад закладу, доплати, надбавки.

**Блок 6.** Педагогічна діяльність та її результативність представлена наступними компонентами: тижневе навантаження, розклад уроків, заміни уроків, планування роботи педагога (календарно-тематичні плани, індивідуальні плани, плани роботи методичного об'єднання, кафедр або науково-методичного об'єднання), якість знань учнів, досягнення учнів у різних видах діяльності.

**Блок 7.** Особистий профіль працівника: індивідуально-психічні характеристики, досягнення і досвід (звання, заохочення, місця роботи, посади, участь у спеціальних проектах), стягнення, компетентність, мотивація (інтелектуальний рівень, енергійність, соціальний статус), особистісні якості (лідерство, стосунки, емоційна стабільність, творчий потенціал); нагороди, також і державні (назва нагороди, дата присвоєння, номер свідоцтва нагороди).

**Блок 8.** Підвищення професійної кваліфікації (перепідготовка) педагогічних працівників:

- особисті дані про працівників;
- види підвищення кваліфікації працівників протягом поточного року (тематичні, постійно діючі, проблемні та короткотермінові семінари, конференції, «круглі столи», симпозиуми, предметні методичні об'єднання, школа професійної майстерності, майстер-класи, школа передового досвіду, педагогічна студія, педагогічна майстерня, педагогічне ательє, тимчасові творчі колективи, проектні команди, школа дослідника, предметні кафедри, самоосвіта тощо);

- форми підвищення кваліфікації працівників протягом року, п'яти років (очна, заочна, дистанційна, екстернат, індивідуально-консультативна, стажування, навчання в аспірантурі, докторантурі, самостійна науково-дослідна робота);

- курси підвищення кваліфікації (повна назва курсів із указівкою категорії слухачів, термін навчання на курсах, номер, серія, дата видачі свідоцтва, рекомендації комісії щодо категорійності, повна назва вищого навчального закладу, де здійснювалося підвищення кваліфікації працівника, термін наступного навчання працівника на курсах підвищення кваліфікації);
- курси перепідготовки працівника (повна назва курсів із указівкою категорії слухачів, термін навчання на курсах, серія, номер, дата видачі свідоцтва, повна назва вищого навчального закладу, де здійснювалася перепідготовка працівника).

Керівник закладу повинен запобігати несприятливим тенденціям у процесі збору інформації. Одним із факторів впливу на цей процес є явище, яке називається *інформаційний дрейф*, що репрезентує відхилення процесу збору інформації від курсу, зменшує ефективність прийнятих рішень або призводить до втрат певних можливостей. Р.Давсон схарактеризував вісім факторів, в основі яких лежить інформація, які здатні «збити з курсу» особу, що приймає рішення.

**1. Фактор «доступності»:** особи, що приймають рішення, схильні віддавати перевагу даним, які існують на цей момент. Частіше ставлять запитання «Що за інформацію я маю?», аніж: «Яка інформація мені потрібна?».

**2. Фактор «досвіду»:** люди схильні бачити речі у світлі своїх особистих чи професійних зацікавлень.

**3. Фактор «конфліктності»:** люди мають природну схильність нехтувати інформацією, яка не збігається з їхніми переконаннями, суперечить тому рішення, якому вони віддають перевагу.

**4. Фактор «готовності»:** люди краще пригадують інформацію, яка їм уже знайома. Але їм важче активізувати дані зі сфер, у яких вони не є фахівцями.

**5. Фактор «вибірковості»:** оскільки людина не спроможна охопити весь обсяг інформації, вона схильна відкидати інформацію та спостереження, що її не цікавлять.

**6. Фактор «відсутності орієнтирів»:** якщо людина не фахівець у певній галузі, то вона має спокусу вхопитися за першу-ліпшу інформацію або думку, почуту від експерта.

**7. Фактор «концентрації на останньому»:** всі схильні наголошувати на тому, що сталося щойно. Відповідно, також схильні довіряти щойно зібраній інформації, навіть якщо аналіз, зроблений раніше, глибший і ґрунтовніший.

**8. Фактор «фаворита»:** люди мають схильність найперше шукати ту інформацію, котра відповідає їхнім переконанням чи поглядам, а не ту, що їм суперечить.

Збір інформації не є самоціллю. Накопичена інформація піддається педагогічному аналізу з метою оцінки досягнутих результатів, вияву причин, які привели до цих результатів; відтак ставляться завдання на новий період. Збір інформації про будь-який педагогічний об'єкт, процес, явище,

інфраструктуру зовнішнього соціокультурного середовища і мікросередовища закладу не може бути здійснено суб'єктом окремо від інших інформаційних процесів, зокрема процесів відбору та обміну інформацією.

**Відбір інформації** характеризується виокремленням значущої для суб'єкта управління інформації. Однією з важливих особливостей відбору є його селективний характер. Через наявність доступних для суб'єкта каналів зв'язку і за допомогою органів чуття він отримує зорову, знакову, образну інформацію, а також інформацію, отриману через сенсорні системи дотику, смаку, запаху. При цьому людина сприймає не всю інформацію, чує і бачить не всі звукові й світлові сигнали, а тільки ті, які мають для нього значущість або важливі в його життєдіяльності. Слід зазначити, що на відбір інформації впливають фізичні можливості органів чуття сприймати інформацію, особистісні особливості людини, такі як ставлення до фактів, подій, що відбуваються зараз або можуть відбутися незабаром, набутий життєвий досвід, освіта, система цінностей, настроїв, інформаційні потреби, тобто інформація ніби проходить через певний фільтр. Отже, відбір дає змогу виокремити та відсунути непотрібну й неважливу інформацію. Наприклад, людина може не чути розмову людей, що сидять поруч із нею, якщо вона її не цікавить. Водночас некваліфікований відбір інформації може призвести до втрати важливої інформації, до суттєвого перекручення дійсності та хибного сприйняття і відображення матеріальних об'єктів і систем.

Великі обсяги інформації породжують невизначеність, що призводить до інформаційних стресів. Відбір інформації для суб'єктів управління є способом захисту від інформаційного перевантаження, що спричиняє різні за характером стреси: страх від нерозуміння певної інформації призведе до значних збитків; *страх*, викликаний надходженням великої кількості інформації, що повинна бути негайно опрацьована; *страх*, викликаний незнанням, чи важлива інформація насправді існує, і як це перевірити; *«фрустраційний стрес»*, що трапляється, коли ми знаємо про наявність інформації, проте не знаємо, як до неї «доступитися».

Часовий пресинг загострює та інтенсифікує інформаційні стреси. Чим більше нам потрібно прочитати й зрозуміти, тим більшим є навантаження з розрахунку на одну годину. Змушені вибирати між великою кількістю варіантів, залучаючи гігантські обсяги потенційно важливої інформації та ще й на тлі годинникового циферблату, ми перебуваємо в стані надмірного стресу – психологічного гіпернапруження. Такий стан неминуче послаблює нашу здатність до прийняття рішень.

**Економічна вартість**, за даними агентства «NEIL»: 84% менеджерів змушені збирати інформацію, щоб витримати конкуренцію; 43% – вважають, що важливі рішення затримуються, а сама можливість прийняття рішень послаблюється, насамперед, через інформаційне перевантаження; 47% – стверджують, що збір інформації, необхідної для прийняття рішень, відволікає їх від основної роботи; 44% – переконані, що вартість пошуку інформації перевищує її цінність для бізнесу.

**Людська вартість.** Серед менеджерів, котрі повідомляють про інформаційне перевантаження, *дві третини* вважають, що стрес від інформаційного перевантаження призводить до напружених стосунків між співробітниками та втрати задоволення від власної роботи; *третина* вважає, що послаблення їхнього здоров'я безпосередньо пов'язане з обсягами інформації, яку вони мусять опрацьовувати (цей показник сягає 43% серед вищого менеджменту); 49% менеджерів регулярно затримуються на роботі чи беруть роботу додому, аби дати раду великим обсягам інформації; 62% – кажуть, що через інформаційне перевантаження їхнє особисте життя погіршилось.

Отже, відбір інформації дає змогу «не втонути» у її великих обсягах, з якими доводиться мати справу керівникам закладів і потребує розвитку навичок раціонального поводження з інформацією. Відбір значущої інформації є компонентом ухвали управлінських рішень. Визначальними факторами оптимальності відбору значущої інформації є досвід і важливість управлінського рішення. У процесі відбору настає момент, коли інформації достатньо і потрібен час для її осмислення та обробки.

**Обробка інформації** – сукупність дій, операцій, процедур щодо аналізу первинної інформації та її перетворення, які приводять до тієї чи іншої зміни змісту, форми та виду подання і отримання висновків у вигляді гіпотез або тверджень теоретичного чи практичного характеру. Алгоритм дій суб'єкта управління у процесі обробки інформації передбачає:

- вивчення її змісту;
- інтерпретацію – тлумачення змісту інформації;
- класифікацію фактів, даних, явищ, процесів за змістом;
- відбір з усього масиву інформації тієї, що стосується предмета аналізу;
- аналіз неструктурованої і слабоструктурованої інформації;
- встановлення причинно-наслідкових зв'язків із використанням методів математичного і статистичного аналізу;
- синтез інформації;
- перевірку повноти й точності інформації, її відповідності певним форматам і формам представлення;
- перетворення інформації – перегруповання та зміна її значень;
- підготовку нової форми інформації – вторинної;
- видачу інформації суб'єктові-користувачеві для подальшого використання в управлінні.

У процесі обробки інформація розміщується в певному порядку, у вигляді деяких усталених форм, які дають змогу логічно структурувати її зміст, виявляти специфіку, створювати образи, за допомогою яких людина може її розпізнати й зрозуміти. При цьому відбувається процес зведення комплексу інформаційних сигналів із зовнішніх образів, категорій, знаків. Існують три правила оброблення інформації задля зведення її до образів:

- 1) встановлення співвідношення фігури й тла;
- 2) завершення образів;
- 3) встановлення подібності й приблизності.



Іноді процес обробки інформації може призвести до:

- неправильного витлумачення змісту подій, фактів, явищ;
- неповного розкриття властивостей досліджуваного об'єкта;
- утворення неправильних образів і до неправильної інтерпретації поведінки інших людей, протікання процесів, явищ, а також до неправильної інтерпретації індивідуумом впливу, що сприймається ним з соціокультурного й організованого середовища.

Встановлення подібності й приблизності призводить до того, що, поперше, із загального обсягу інформації можна виділити за окремими елементами і характерними ознаками окремі образи і форми, що мають деякі узагальнені ознаки.

Обробка отриманої інформації не обмежується лише тим моментом часу, коли ми її здійснюємо. Для обробки навіть незначного обсягу інформації потрібен певний час, а внаслідок збільшення обсягу інформації збільшується відповідно і час на її обробку. Обробка даних за сучасних умов потребує від керівника різноманітних знань і навичок: знань принципів дії ЕОМ, суті методів моделювання і математичних методів аналізу, навичок роботи на комп'ютері в діалоговому режимі, знань елементарних навичок програмування. Обробка інформації та даних може бути ручною, автоматизованою, автоматичною.

**Ручна обробка інформації** здійснюється людиною двома способами. Перший – це науковий спосіб обробки інформації, для якого характерним є систематичне і послідовне перетворення інформації на основі логічних операцій. Другий спосіб обробки інформації – це виконання людиною операцій над інформацією за допомогою органів чуття, емоцій, переконань та переваг. У такому випадку обробка інформації здійснюється за наступними принципами «люблю – не люблю», «подобається – не подобається», «гарно – погано», «сприймаю – не сприймаю», «краще – гірше», «вигідно – невигідно», «корисно – некорисно» і т. ін.

**Автоматизована обробка інформації** здійснюється за допомогою технічних і програмних засобів за участю людини.

**Обмін інформацією** – процес передавання інформації від джерела до суб'єкта-користувача каналами зв'язку, в результаті якого відтворюються відомості про стан і властивості об'єктів пізнання, їх вивчення або дослідження. Якщо управління розглядати як процес обміну інформацією, то можна виділити наступні компоненти дій суб'єктів управління:

1) **Суб'єкти управлінських відносин** – відправник і отримувач інформації.

2) **Відправник інформації** – це особа, яка формує ідею чи повідомлення, відбирає відомості, які характеризують властивості об'єкта, кодує повідомлення, визначає канали зв'язку або засоби передавання інформації і передає їх.

3) **Отримувач інформації** – це особа, якій призначена інформація і яка сприймає ідею, повідомлення та інтерпретує їх.

4) **Повідомлення** – це відповідним чином закодовані відомості.

5) **Канали (засоби) зв'язку** – інформаційно-комунікаційні технології передавання й отримання інформації. Канал зв'язку представляє математичну схему, що створена для опису реальних ліній передавання інформації з погляду їх статистичних властивостей.

Канал зв'язку має вхід і слугує для перетворення повідомлень, які надходять. Він характеризується пропускною спроможністю, тобто швидкістю передавання повідомлень. Кодування відомостей (від французького «code» – «зведення правил») представляє сукупність операцій з підготовки емпіричних даних до формалізованої обробки, аналізу та їх перетворення. При обміні інформацією відправник і отримувач перебувають у взаємопов'язаних відносинах. Відправник повідомлення має так сформулювати й підібрати канал зв'язку, щоб воно надійшло до отримувача і той зрозумів його сутність. При обміні необхідно, щоб суб'єкти управлінських відносин однозначно розуміли вихідну ідею або повідомлення. Однозначність розуміння отримувачем повідомлення забезпечується за допомогою зворотного зв'язку.

Внаслідок обміну інформацією між джерелом і споживачем встановлюється «інформаційний баланс», при якому реципієнт в ідеальному випадку буде мати таку ж інформацію, як і джерело її вироблення. Слід ураховувати, що кожний етап обміну є пунктом, у якому зміст інформації може бути перекручений чи повністю втрачений. Будь-який реальний об'єкт, процес, явище чи система має безліч властивостей і виявів. Тому відправник, як і отримувач інформації, завжди має справу з інформаційними моделями відповідного об'єкта, процесу, явища, системи.

Інформацію передають за допомогою повідомлень. Якщо в повідомленнях суб'єкт виявить помилки, то необхідно організувати повторне передавання тієї ж самої інформації. Основний принцип правильної організації процесу передавання інформації передбачає її проходження найкоротшим шляхом із мінімальними затратами часу та праці суб'єкта управління. Суб'єктові управління треба передбачати унеможливлення або обмеження зворотного передавання повідомлень в організаційній структурі освітньої організації.

Обмін інформацією здійснюється за допомогою послідовності сигналів, які є матеріальними носіями. Повідомлення за формою бувають усними, письмовими, тестовими, графічними. Слід звернути увагу на те, що не існує однозначної відповідності між інформацією і повідомленням. Одну і ту ж інформацію можливо передати за допомогою різних повідомлень і навпаки. Це залежить від того, як тлумачаться повідомлення різними суб'єктами, або як одна й та ж людина за різних обставин інтерпретує повідомлення. Водночас суб'єкти управління знають, що є низка різних повідомлень, команд, законів і підзаконних актів, інструкцій, положень та інших директивно-нормативних документів, в яких розбіжність тлумачень не бажана і не припустима.

Інформацію, яку отримав реципієнт, можна неодноразово використовувати у процесі управлінської діяльності. З цієї метою він має

її зафіксувати на матеріальному носії (фізичне середовище, в якому зберігаються повідомлення).

**Процес систематизації інформації** передбачає приведення її в систему, вивчення, аналіз, групування, класифікацію за певними ознаками з метою її інтерпретації та приведення до певної форми. Цей процес дає змогу суб'єктові пізнання або дослідження розташовувати отриману інформацію у певному порядку, надавати їй завершених форм, а отже, глибше тлумачити її значення та розкривати зміст. У процесі систематизації інформації створюються форми, образи, деяка послідовність знаків, цифр, які тлумачаться певним чином, тобто відбувається процес зведення набору інформаційних сигналів до синтезованих образів і категорій.

**Накопичення інформації** репрезентує процес формування вихідного, систематизованого масиву інформації. Поміж сигналів, які отримані суб'єктом, можуть бути і такі, що відображають цінну інформацію і ту, яка часто не використовується. Частина інформації у певний момент часу може не бути особливо цінною.

**Видача інформації** зазвичай здійснюється за допомогою зовнішніх пристроїв ЕОМ у вигляді текстів, таблиць, графіків, діаграм, рисунків, гістограм на запит споживачів інформації. Інформаційні потреби суб'єктів управління задовольняються опрацюванням та аналізом інформації у рамках інформаційних запитів. Охарактеризуємо види інформаційних запитів суб'єктів управління: прості і складні (багатоаспектні), формалізовані й неформалізовані, функціонально-регламентовані і нерегламентовані запити. Формалізовані запити суб'єктів-споживачів інформації репрезентуються заданістю вхідної та вихідної інформації, а також визначеністю алгоритму отримання останньої з попередньої. Виділення таких процедур обробки інформації дає змогу їх формалізувати, а в подальшому й автоматизувати за наявності відповідних апаратно-програмних засобів і потреб суб'єктів у запровадженні інформаційних технологій управління.

**Збереження великих обсягів інформації** передбачає наявність носія інформації, що може перебувати в різних станах фіксації і забезпечує можливість її довготривалого збереження в компактнішій формі. Носіями інформації є папір, об'єкти неживої природи, фото- та кіноплівки, магнітні, аудіо- та відеоплівки, магнітні та лазерні диски, електронні схеми. Суть процесу зберігання інформації полягає в її накопиченні та передаванні в часі й просторі, забезпечуючи незмінність станів матеріального носія інформації. Для зменшення часу на пошук інформації, що зберігається, доцільно систематизувати її за визначеними класифікаційними ознаками. Наукова та практична цінність інформації неоднозначна, тому суб'єктові управління треба періодично оцінювати її для виявлення придатності і подальшого використання. При збереженні інформації необхідно забезпечити наступні властивості даних:

- цілісність;

- предметну орієнтацію даних (за визначеними параметрами – мета, завдання, функції суб'єктів управління);

- ретроспективність;
- незмінність даних у часі;
- багаторівневе збереження інформації на основі правил організації інформаційних сховищ;

- інтегрованість метаданих (дані про дані) на різних рівнях управління.

**Перетворення інформації** передбачає вивчення, аналітико-синтетичний аналіз змісту інформації, перегрупування та зміну значень і форм, підготовку нової її форми (вторинної інформації), зручної для подальшого використання суб'єктами управління в професійній діяльності. Для перетворення інформації доцільно використовувати наступні методи аналізу: композиція, декомпозиція, класифікація, узагальнення, абстрагування, аналогія, синтез, інтегрування, систематизація, порівняння.

**Передача інформації** – процес переміщення (циркуляції) інформації каналами зв'язку від джерела інформації до суб'єкта-користувача.

**Знищення інформації** відбувається в тих випадках, коли вона втратила свою цінність, актуальність, застаріла чи багаторазово використовувалась. Суб'єктові управління слід знати, що зберігання інформації пов'язане з недоцільними затратами часу, коштів і ускладнює пошук необхідної інформації. Передчасне знищення необхідних даних, відомостей, документів може позначитись на ефективності управлінської діяльності керівників і роботі всієї організації.

Отже, можна зробити **висновок**, що знання суті, характерних ознак, особливостей та компонентів інформаційних процесів: збору, обробки, накопичення, зберігання та передавання інформації є умовою підвищення ефективності управлінської діяльності та прийняття науково виважених рішень. Керівники закладів, розуміючи пріоритетне значення інформаційної діяльності, повинні уникати інформаційних стресів і переважань, раціонально розподіляти і реалізовувати інформаційні процеси між членами адміністративно-управлінської ланки, щоб отримувати важливу інформацію в оптимальному обсязі й керуватися нею. Знання суті інформаційних процесів дасть керівникам змогу розробляти механізм інформаційного забезпечення управління закладом з урахуванням специфіки закладу та наявної інформаційної інфраструктури.

### III. Джерела інформації

У кожному закладі освіти є декілька джерел надходження інформації. Це можуть бути:

- суб'єкти навчально-виховного процесу: члени адміністративно-управлінської ланки, педагоги, учні, обслуговуючий персонал, батьки;

- різного рівня наради як внутрішні (педагогічні ради, інструктивно-методичні, ради закладу, виробничі наради, адміністративні наради, консилиуми), так і зовнішні (наради в організаціях, з якими співпрацює навчальний заклад);

- державні освітні установи та органи влади;

- засоби масової інформації, у тому числі й внутрішньоучилищні.



Кожне із вказаних джерел має різний ступінь впливу на діяльність навчального закладу взагалі та директора зокрема, але в сучасному інформаційному середовищі необхідно враховувати всі.

Для здійснення раціонального управління закладом освіти, яке б найбільше відповідало певній ситуації, крім джерел інформації, необхідно розмежовувати й канали надходження інформації, тобто слід звертати увагу на носія інформації та способи її подання. Якщо інформація надходить від людини, то дуже важливе значення мають її особистісні характеристики. Проблема отримання оперативної, достовірної та всебічної інформації у відкритому суспільстві з необмеженою свободою слова є нагальною. Крім державних документів, розпоряджень і наказів вищих установ, уся інша інформація має бути ретельно перевірена. Для цього в кожного досвідченого керівника повинен бути певний алгоритм діяльності щодо обробки інформації. У загальному вигляді він складається з аналізу, порівняння або зіставлення, оцінювання й узагальнення інформації. Крім цього, для здійснення якісного аналізу необхідно розмежовувати й терміни надходження інформації: щоденно, щотижня, кожного місяця, кожного кварталу чи року.

З метою систематизації великого обсягу інформації необхідно весь її потік поділити на дві групи: зовнішню та внутрішню. У свою чергу, доречно зовнішню інформацію поділити на інформацію прямої та непрямої дії, а внутрішню інформацію поділити на пряму та зворотну. Такий розподіл дозволяє здійснювати більш якісну обробку інформації. Зовнішня інформація прямої дії (директивні документи) детермінує діяльність керівних працівників навчального закладу, зовнішня інформація непрямої дії впливає не безпосередньо, а через певні механізми і взаємини (стан економіки, соціальне оточення) на ті чи інші управлінські рішення. Внутрішня інформація є підставою для прийняття управлінських рішень.

Аналізу має підлягати будь-яка інформація, що надходить до керівника. Головними критеріями оцінювання її достовірності мають бути джерело та канал надходження. Метою порівняння інформації є перевірка її відповідності державним документам, правовим нормам, попередній інформації з цього питання. Оцінювання має встановити ступінь значущості інформації для діяльності навчального закладу. Підсумком узагальнення є прийняття управлінського рішення стосовно інформації, що надійшла: або знехтувати, або прийняти до уваги, або взяти на виконання.

#### **IV. Інформаційна культура**

Серед поглядів дослідників на різні сторони інформаційної культури можна виділити два моменти, властиві більшості точок зору:

- найбільш часто поняття "інформаційна культура" вживається для характеристики широти знань спеціаліста і самі знання, котрими він повинен володіти;

- інформаційна культура – якісно інтегральна характеристика особистості спеціаліста XXI ст., який повинен втілювати свої професійні здібності.

Тому в найближчій історичній перспективі, без сумніву, пріоритетним і розвиненим буде те суспільство, котре володіє кращою інформацією, кращим технічним інформаційним забезпеченням, котре зможе швидше засвоїти накопичену інформацію, доводити до рівня практичної реалізації в галузі виробництва, науки, культури, управління. Оволодіння інформаційною культурою, інформаційним світом пояснення і розуміння – одне із завдань підготовки сучасного спеціаліста освіти XXI століття.

Способи, прийоми, методи, процеси, засоби організації культурно-освітньої та інших видів інформаційної діяльності особи і суспільства, теоретичні і практичні знання про ці способи і методи у своїй сукупності називаються **інформаційними технологіями**.

Інформаційні технології є невід'ємною частиною культури народу, національної політики, оскільки держава тоді сильна, коли володіє інформаційними технологіями і дбає про їх розвиток. Вони є безумовно культурно-освітнім явищем, це культура мислення, слова, дії.

Інформаційні технології за своєю суттю спрямовані на формування свідомості людини та інформаційного суспільства, пов'язані з культурно-освітніми умовами.

Отже, головними компонентами інформаційної культури сучасного фахівця слід вважати:

- знання сутності та змісту інформаційних процесів, уміння планувати та реалізувати їх;
- вміння підпорядкувати глобалізовану інформацію і створити сприятливе для розвитку особистості інформаційне поле;
- конструктивне, творче, продуктивне знання, вміння керувати інформаційними потоками;
- уміння розуміти і використовувати слова, символи, жести, емоції та манери поведінки для створення, передачі та обробки інформації;
- уміння аналізувати текстову і графічну інформацію, обмінюватися ідеями і повідомленнями за допомогою різних засобів комунікації, до яких слід віднести також різні види мистецтва;
- плюралізм в ідеології, поважне ставлення до іншої особистості, іншої культури, іншого способу мислення;
- здатність до діалогу, до різних типів, видів і форм комунікацій;
- широта, глибина, креативність та варіативність мислення;
- просторова та часова, культурна і соціальна мобільність особистості, яка перебуває в ситуації постійного пошуку, вибору, є перехрестям різноманітних інформаційних потоків.

#### Література

1. Абдеев Р.Х. Философия информационной цивилизации. – М.: Владос, 1994. – С.7-8.
2. Арешонков В.Ю. Педагогична самоорганізація в умовах інформатизації освіти // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – №4. – С.45-47.
3. Бондаренко О. Вимоги до мультимедійних систем навчання та їх класифікація // Рідна школа.– 2007. – №3. – С.60-63.

4. Галета Я. Особливості становлення особистості в умовах інформаційного суспільства // Рідна школа. – 2007. – №4. – С.47-50.
5. Гуревич И.М. Законы информатики – основа строения и познания сложных систем. – М.: Антиква, 2003. – 207 с.
6. Гуржій А. Інформатизація навчання і створення електронної навчальної літератури: проблеми, шляхи вирішення // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2006. – №6. – С.9-14.
7. Информатика: Учебник / Под общ. ред. А.Н.Данчула. – М.: Изд-во РАГС, 2004. – 204 с.
8. Клокар Н. Підвищення кваліфікації педагогічних кадрів у контексті проектування програмно-педагогічних засобів // Післядипломна освіта в Україні.– 2007.– №1.– С.12-17.
9. Кокарева А.М. Навчання природничих дисциплін із застосуванням інформаційних технологій у моделюванні навчального процесу // Педагогіка і психологія. – 2007.– №2. – С.106-110.
10. Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия «количество информации» // Теория информации и теория алгоритмов. – М.: Наука, 1987. – С.213-223.
11. Кондратюк Н. Сучасні інформаційні технології – в освітню систему // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2007. – №2. – С.36-37.
12. Краткий философский словарь / Под ред. доктора фил. наук А.П.Алексеева. – М.: Просвещение, 2000. – С.120.
13. Лабутин В.Б. Аспекты применения информационных технологий в образовательном процессе // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2003. – №4. – С.62-64.
14. Лебедева Л.М. Єдиний інформаційний простір навчального закладу // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2006. – №1. – С.24-26.
15. Молочков В.П. Чем информационные технологии отличаются от информатики // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2003.– №2. – С.19-23.
16. Овчарук О. Тенденції інформатизації освіти й використання ІКТ для поліпшення якості освіти // Шлях освіти. – 2007. – №2. – С.19-22.
17. Самойленко Н.Б. Реалізація методу проектів з використання інформаційно-комунікаційних технологій // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2007. – №4. – С.36-37.
18. Словник іншомовних слів / Уклад.: С.М.Морозов, Л.М.Шкарапута. – К.: Наук. думка, 2000. – 680 с.
19. Уваров А.Ю. Моделирование развития школы в условиях информатизации образования // Информатика и образование. – 2007. – №2. – С.42-51.
20. Урсул А.Д. Информатизация общества: Введение в социальную информатику. – М.: Академия общественных наук при ЦК КПСС, 1990. – 198 с.