

2. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу /За ред. В. Г. Кременя. - Тернопіль: вид-во ТДПУ імені В.Гнатюка, 2004. - 147 с.
3. С.Н. Добридінін. Деякі аспекти використання нових інформаційних технологій у навчанні// Матеріали всеросійській конференції «Наука і освіта». Москва, 2002
4. П.В. Самолисов, Т.Ю. Ромащенко. Нелінійні процедурні знання - основа побудови систем дистанційного навчання// Освіта і суспільство. Москва, 2001, № 5
5. Нові педагогічні та інформаційні технології в системі освіти / Під ред. Є. С. Полат. - М., 2000 – 254с.
6. Извозчиков В. В. Интернет як компонент інформаційної картини світу та глобального інформаційно-освітнього простору / В. В. Извозчиков, Г. Ю. Соколова, Є. А. Тумалева // Наука і школа. - 2000. - № 4.
7. Програмно-комп'ютерний прилад для визначення важких металів у ґрунтах / О.І. Карнаухов, В.М. Галімова, К.Р. Галімов, С.О. Гончар // Аграрна наука і освіта. – 2001. – Т. 2, № 3-4. – С. 38–44.
8. Сертифікат затвердження типу засобів вимірювальної техніки № UA-MI/1-2165-2007, заявка на винахід № A201005608 від 11.05.2010р

*The problems and perspectives of modern computer technology using in the educational process in the study of chemical disciplines in higher education institution have been shown. It was proposed to use information technology, computer software for students studying chemical disciplines ("Environmental Security", "Environmental Chemistry", "Chemistry of nutrients", "Ecological safety of aquatic ecosystems and water quality monitoring," "«Proceeding and desinification of sewage sludge»".*

**Software-computered device M-XAI000-5 is used for lab training for monitoring of heavy metals in the environmental objects (aquatic systems, soils, plants, and foods).**

УДК 004:378.11

## **КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНІМ НАЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ**

**С.М. Гаріна, кандидат технічних наук, доцент  
О.О. Маркевич, магістрант**

*Розглянуті питання узагальнення підходів до опису структури та функціональних можливостей автоматизованих інформаційних систем управління (АІСУ) загальноосвітнім навчальним закладом (ЗНЗ) шляхом виокремлення класифікаційних ознак та розробки системи класифікації з їх застосуванням, що дозволить здійснювати адекватну оцінку функціональності таких систем, їх порівняльний аналіз та обґрунтований*

*вибір структури і функціоналу системи згідно вимог конкретного ЗНЗ.*

***Автоматизовані інформаційні системи управління, функціональні можливості, загальноосвітній навчальний заклад, класифікаційні ознаки, система класифікації.***

**Постановка проблеми.** Як відомо, характерною рисою інформаційного суспільства є впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в усі сфери життєдіяльності членів суспільства, включаючи управлінську діяльність [1]. Використання ІКТ в управлінні розглядається як засіб підвищення ефективності підприємства та забезпечення його конкурентоспроможності. Багатогранна діяльність сучасного навчального закладу; швидкість та масштабність циркулюючих інформаційних потоків; необхідність своєчасної якісної обробки та аналізу значних масивів інформації; потреба у долученні до світових інформаційних, навчальних та наукових надбань; зростаючі вимоги до якості надання освітніх послуг; різноманіття форм навчання, включаючи е-освіту та її елементи, обумовлюють використання ІКТ як підґрунтя систем підтримки прийняття рішення на всіх рівнях функціонування закладу освіти. Зазначене є характерним і для загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ), що знайшло своє відображення в Державній цільовій програмі впровадження у навчально-виховний процес інформаційно-комунікаційних технологій під назвою «Сто відсотків» [2].

Одним із напрямків впровадження ІКТ в діяльність ЗНЗ є використання автоматизованих інформаційних систем управління (АІСУ). У вітчизняній і зарубіжній літературі достатньо поширеним є термін «Автоматизована система управління навчальним закладом», але доведено, що більш змістовно характеризує повнофункціональне впровадження ІКТ в управлінську діяльність закладу освіти назва: «Автоматизована інформаційна система управління навчальним закладом», оскільки основним компонентом такої системи є інформація [3].

Множина існуючих АІСУ ЗНЗ, різноманіття структурних та функціональних можливостей, програмних рішень та завдань, що вирішуються з їх застосуванням, ускладнюють процеси оцінки їх ефективності та функціональності; виявлення тенденцій їх подальшого можливого розвитку та вдосконалення; вибору програмного продукту, що найбільш відповідає потребам конкретного ЗНЗ.

Одним із напрямків узагальнення і впорядкування надбань з розробки і впровадження АІСУ ЗНЗ, а також оцінки ступеня відповідності функціональних характеристик таких систем вимогам, що висуваються, є виявлення класифікаційних ознак та розробка методів класифікації зазначених систем.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасний ринок програмних продуктів АІСУ ЗНЗ насичений пропозиціями вітчизняних та зарубіжних розробників. Зокрема, пропонується автоматизована система АСК «Школа» (ІВС «ОСВІТА»); програмне забезпечення «Автоматизована система управління «Школа»» (Інститут Новітніх Технологій в Освіті); автоматизо-

вана інформаційна система управління ЗНЗ «Електронна школа» (компанії БАРС Груп); автоматизована інформаційно-аналітична система «Аверс» (група компаній АБЕРС); загальноосвітня система ТАРРОС «Landrail»; серія освітніх продуктів, розроблених за єдиною платформою «1С: Образование»; програмний комплекс «1С: Управление школой»; програмні продукти компанії «Электронная школа»; комплексна автоматизована система для сучасної школи Net-school; шкільна автоматизована система «Сова»; «Цифрова школа» (компанії «Аквариус»); електронна школа 2.0 (компанії «МИРИТ») та інші.

Проблемам дослідження і впровадження АІСУ ЗНЗ присвячено ряд праць вітчизняних і зарубіжних дослідників. Зокрема, В.А.Заїчко та І.Г. Лозицький (автоматизована інформаційно-аналітична система «Управление общеобразовательным учреждением» (АРМ директор)), О.В. Грицан (Упровадження ІКТ у навчально-виховний процес), К.В. Якушина (Інформаційні системи для школи), А.И. Гордієнко (AIC NetSchool (school6@edunyaagan.ru)), Т.О. Дерба (Огляд сучасних засобів ІКТ в управлінні освітою), З.В.Савченко (ІКТ в управлінській діяльності ЗНЗ), С.В.Швецова (Автоматизація систем управління в освіті), Г.Л. Полікарпова (ІКТ в системі управління загальноосвітнього закладу), П.В. Шугуров (Інтегровані автоматизовані інформаційні системи в управлінні загальноосвітнім закладом) та ін.

Публікації галузі досліджень, що розглядається, містять, в основному, опис функціональних можливостей та сфер застосування окремо взятого програмного продукту, або загальний огляд ряду існуючих програмних рішень. Дослідження, направлені на виявлення класифікаційних ознак АІСУ ЗНЗ, характерних для більшості програмних продуктів, та розробку методів класифікації таких систем не виявлено.

**Метою статті** є виявлення класифікаційних ознак АІСУ ЗНЗ та розробка підходів щодо їх класифікації, що надає можливість подальшої оцінки ефективності застосованих програмних рішень, проведення всебічного порівняльного аналізу та оцінки ступеня відповідності функціоналу системи вимогам конкретного навчального закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження та аналіз ринку програмних продуктів, пропонованих сучасними ІТ-компаніями в галузі АІСУ ЗНЗ, та друкованих праць стосовно досвіду їх застосування дозволили виявити достатньо вагомий перелік відмінностей між ними, які можуть слугувати для узагальнення і виокремлення класифікаційних ознак. Встановлено, що класифікаційними ознаками АІСУ ЗНЗ можуть слугувати: вид комп'ютерної мережі, що лежить в основі функціонування АІСУ ЗНЗ; види програмного забезпечення системного та прикладного рівнів, здатних інтегруватися з АІСУ ЗНЗ; структура АІСУ: монолітна, модульна; кількість і контент модулів; категорія користувачів; функціональні можливості системи для кожної категорії користувачів; форми навчання: аудиторна, дистанційна та ін..

### *Вид комп'ютерної мережі*

Встановлено, що АІСУ ЗНЗ можуть бути локального виконання, тобто функціонувати в межах навчального закладу, з підключенням окремих кабінетів, аудиторій, лабораторій, робочих місць, оснащених ПК, тощо до сервера закладу; з підключенням до мережі Інтернет, а також комбіновані: виконання певних функцій здійснюється з використанням локальної мережі, а інших – з використанням мережі Інтернет. Наприклад, система NetSchool встановлюється на сервері закладу. Працювати в системі можна з будь-якого комп'ютера, підключеного до локальної мережі ЗНЗ. На комп'ютерах користувачів не вимагається встановлення спеціальних програм, окрім стандартної програми-браузера. Робота в NetSchool виглядає як робота в мережі Інтернет, але доступ до Інтернет не є обов'язковим: звернення відбувається не до зовнішніх сайтів, а до сервера NetSchool [4].

*Вид програмного забезпечення системного та прикладного рівнів, сумісних з АІСУ ЗНЗ*

В більшості випадків АІСУ ЗНЗ орієнтовані на роботу в середовищі операційних систем Windows та Mac OS, але спостерігається тенденція щодо орієнтації на відкрите програмне забезпечення родини GNU/Linux; підтримується формат документів MS Office, з тенденцією до підтримки форматів OpenOffice.org та HTML [4-7].

### *Структура системи*

АІСУ ЗНЗ різняться за своєю структурою. Це може бути «монолітна» система, що функціонує як одне ціле; модульна система, яка складається з окремих модулів (складових), що можуть функціонувати автономно (незалежно), залежно один від одного, або комбіновано: деякі модулі можуть функціонувати автономно, деякі – залежно. В управлінні ЗНЗ також можуть застосовуватися тільки окремі автономні модулі для забезпечення автоматизації керування окремим видом діяльності ЗНЗ, наприклад, електронний журнал. Система програм «1С: Освіта» містить такі модулі (складові): «1С: Освіта 4.1. Школа 2.0»; «1С: Освіта 4. Дім»; «1С: Освіта 3.0», які, в свою чергу, поділяються на під модулі (підсистеми) [5]. Інформаційно-аналітична система ІАС «АВЕРС: Управління освітньою установою (КРМ «Директор») містить такі підсистеми: «АВЕРС: Розклад», «АВЕРС: Електронний класний журнал», «АВЕРС: Тарифікація», «АВЕРС: Бібліотека», «АВЕРС: Інформаційний кіоск» [7].

### *Види та кількість модулів (складових)*

Наприклад, «1С: ХроноГраф Школа 3.0 ПРОФ» складається із семи основних програмних (інформаційних) блоків: «Загальна характеристика школи та умов її функціонування», «Нормативно-правове забезпечення», «Організація освітнього процесу», «Додаткові освітні послуги», «Формування та комплектування контингенту учнів», «Ресурсне забезпечення освітнього закладу» (кадрове забезпечення, матеріально-технічне, фінансове, безпеки та охорони здоров'я), «Результати освітньої діяльності» ([www.chronobus.ru/](http://www.chronobus.ru/)). До складу системи входять також чотири допоміжні службові програмні модулі: «Регламенти» (обмін даними, журнали, системні операції), «Сервіс», «Вікна», «Допомога».

АСК «Школа» (ІВС «ОСВІТА») поділяється на такі функціональні підсистеми: діловодства, планування, успішності та аналітики (<http://www.osvita.net/news.php?cod=85>).

#### *Категорії користувачів*

Ще однією класифікаційною ознакою може слугувати категорія користувачів. В АІС ЗНЗ можуть розрізнятися такі категорії користувачів, або їх частина: керівництво школою (директор, завідувач навчальною частиною), класний керівник, викладач-предметник, учні, батьки учнів, секретар, фахівець з кадрів, медичний працівник, психолог / соціальний педагог, адміністратор системи, технічний персонал та ін.. Кожна категорія користувачів має різні права доступу до системи, кожен користувач має свої логін та пароль.

#### *Види форм навчання*

За видом форм навчання системи можуть бути розраховані на підтримку денного навчання в межах ЗНЗ, дистанційного навчання з метою підготовки до уроків вдома та виконання самостійної роботи, а також комбіновані.

#### *Функціональні можливості за видами модулів (складових) системи та категоріями користувачів*

Функціональні можливості АІСУ ЗНЗ розподіляються за видами модулів (складових) системи та категоріями користувачів.

Наприклад, модуль ІАС «АВЕРС: «Управління освітньою установою, зокрема (КРМ «Директор») – це інструментальне середовище інформаційної підтримки управлінських рішень в діяльності адміністрації загальноосвітніх установ. Система призначена для управління процесами планування та моніторингу навчально-освітньої діяльності, уніфікації внутрішньо шкільного та кадрового діловодства. Програма дозволяє: створювати необхідну кількість користувачів з відкритим (або закритим) доступом до різних розділів і підрозділів програми з правом редагування та перегляду (або тільки перегляду) за індивідуальним паролем; зберігати і використовувати дані про установу, в тому числі для формування документів з атестації (ліцензування); вести особисті справи співробітників, формувати їх «портфоліо» (особисті досягнення), штатний розклад, визначати та контролювати основне та додаткове навантаження; вести особисті справи учнів, формувати їхні «портфоліо», здійснювати моніторинг успішності та стану здоров'я учнів протягом навчального року і всього періоду навчання; приховувати конфіденційну інформацію про співробітників та учнів для окремих користувачів; відстежувати рух учнів протягом року за книгою руху учнів; зберігати в архіві особисті справи співробітників, випускників освітнього закладу, а також учнів, які вибули протягом року; виставляти атестації учням відповідно до сформованих як стандартними (чверть, півріччя, триместр тощо), так і будь-якими іншими (контрольна робота, підсумкова та ін.) навчальними періодами; формувати структуру освітнього закладу, навчальний план і сітку годин; автоматично здійснювати перехід усієї установи на новий навчальний рік; автоматично розраховувати і використовувати узагальнені показники успішності, ступеня навченості, яко-

сті знань, отримувати статистику відміток (по класах, учнях, предметах, викладачах, навчальним періодам) для формування таблиць і діаграм; формувати книгу наказів, використовуючи як стандартизовані форми, так і свої шаблони; формувати різні види запитів, використовуючи пошукову систему, і виводити результати у форматах MS Word, Excel, HTML; формувати і готувати для передачі до вищого органу управління освітою запитовані дані, звіти та інші документи [7].

Система NetSchool надає такі можливості:

- *для керівництва школи:* автоматизоване складання звітності для органів управління освітою; доступ до відомостей про співробітників, учнів, батьків; моніторинг руху учнів; ведення розкладу уроків, шкільних і класних заходів; оперативне отримання і аналіз інформації про навчальний процес для прийняття управлінських рішень; конструювання власних звітів;

- *для класних керівників і викладачів:* автоматичне отримання всіх стандартних звітів про успішність і відвідуваність; ведення електронного класного журналу; ведення календарно-тематичних планів; доступ до розкладу, перегляд шкільних і класних заходів; підготовка і проведення тестування окремих учнів або всього класу; робота з мультимедійними навчальними курсами, підключеними до електронного класного журналу NetSchool; ведення портфоліо своїх проектів і методичних розробок;

- *для учнів:* доступ до свого розкладу; доступ до свого електронного щоденника з оцінками, домашніми завданнями і заборгованостями за предметами; отримання звітів про свою успішність і відвідуваність; ведення портфоліо своїх проектів і досягнень; можливість дистанційного навчання в рамках шкільного навчального процесу;

- *можливості для батьків:* оперативний контроль через Інтернет за успішністю і відвідуванням своєї дитини (через його електронний щоденник); оперативний перегляд його розкладу, звітів з успішності; можливість отримувати розсилку від класного керівника на мобільний телефон у вигляді SMS: звіти про успішність; інформація про збори, заходи, поїздки, скасування занять та ін.; можливість у будь-який час робити SMS-запит з мобільного телефону на спеціальний короткий номер (наприклад, з метою ознайомлення з прогнозованими оцінками за чверть); можливість зв'язуватися з класним керівником або вчителем-предметником своєї дитини за допомогою внутрішньо системної електронної пошти; навіть якщо батьки не мають доступу до Інтернету – класний керівник може роздрукувати для них наочні та інформативні звіти;

- *для всіх учасників навчально-виховного процесу:* єдине середовище обміну інформацією в рамках школи (дошка оголошень); каталог шкільних ресурсів; механізм портфоліо; внутрішня електронна пошта; форум [5].

**Висновки.** На основі проведених досліджень виокремлено такі класифікаційні ознаки АІСУ ЗНЗ:

- вид комп'ютерної мережі;
- вид програмного забезпечення системного та прикладного рівнів;
- структура АІСУ ЗНЗ;

- категорія користувачів;
- вид форм навчання;
- функціональні можливості за видами складових (модулів) системи та категоріями користувачів.

Виоремлені класифікаційні ознаки можуть слугувати підґрунтям розробки елементів більш деталізованої класифікації, створення систем класифікації АІСУ, для узагальнення і впорядкування надбань з розробки і впровадження АІСУ ЗНЗ, окреслення можливих напрямків їх подальшого розвитку та вдосконалення, вибору АІСУ найбільш прийнятної для конкретного ЗНЗ за функціональними можливостями.

**Актуальними напрямками подальшої розробки даної проблеми є** виявлення елементів більш деталізованих класифікаційних ознак, подальший розвиток та вдосконалення системи класифікації АІСУ ЗНЗ, окреслення напрямків розвитку таких систем та оцінка ступеня відповідності вимогам сьогодення, зокрема завданням Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес ЗНЗ інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків».

### Список літератури

1. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки: Закон України N 537-V від 9 січня 2007 року // ВВР. – 2007. – № 12, ст. 102.
2. Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій «Сто відсотків»: постанова Кабінету Міністрів України №494 від 13 квітня 2011. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/494-2011-%D0%BF>
3. Гаріна С.М.Тарасенко Р.О. Інформаційні технології в управлінні навчальним закладом: питання термінології. Науковий вісник НУБіП. Серія «Педагогіка. Психологія. Філософія.» – № 175, ч. 3. –с. 307-313.
4. NetSchool: сетевой город. Образование. ИРТех компания [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.net-school.ru/prod\\_about.php](http://www.net-school.ru/prod_about.php)
5. 1С: ОБРАЗОВАНИЕ: система программ учебного назначения. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://edu.1c.ru/platform/#e4school2>
6. Комплексный проект информатизации образовательных учреждений: КМ ШКОЛА информационный интегрированный продукт [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.km-school.ru/>
7. ИАС «АВЕРС: Управление образовательным учреждением» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ицаверс.рф/produktsiya/shkola/direktor/>

*Рассмотрены вопросы обобщения подходов к описанию структуры и функциональных возможностей автоматизированных информационных систем управления (АИСУ) общеобразовательным учебным заведением (школа) путем выделения классификационных признаков и разработки системы классификации с их применением, что позволит осуществлять адекватную оценку качества таких систем, их сравнительный анализ и обоснованный выбор вида и функционала системы согласно требованиям конкретного общеобразовательного учебного учреждения.*

**Автоматизированные информационные системы управления, общеобразовательное учебное заведение, классификационные признаки, система классификации**

*The problems of generalization approaches to the description of the structure and functionality of the automated information management systems (AIMS) general educational institution (school) by providing classifications and develop a classification system with their application that will allow for an adequate assessment of the quality of such systems, their comparative analysis and informed choice appearance and functionality of the system according to the specific requirements of the general educational institution.*

**Automated management information systems, general education school, classification features, the classification system**

УДК 378

**МЕТОДИ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

**О.В. Городинець, І.В. Вінник, магістранти  
Н.С. Журавська, доктор педагогічних наук**

*Посилення уваги до навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» зумовлена усвідомленням того, що кожна людина не тільки бажає і має право жити у здоровому та безпечному суспільстві, а й повинна цього навчитися. В статті розглядаються теоретико-методичні аспекти створення системи навчання дисципліни «Безпека життєдіяльності» студентів у процесі підготовки до професійної діяльності. Особлива увага приділяється методам навчання, що є системою упорядкованих способів і прийомів навчання, спрямованих на засвоєння студентами програмного змісту освіти, які ґрунтуються на репродуктивній і творчій активності та являються засобом реалізації потенціалу студента у досягненні мети навчання.*

**Безпека життєдіяльності, методичні прийоми, методи навчання, дидактичні принципи.**

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Ефективність формування необхідних вмінь та навичок для життя у курсі безпеки життєдіяльності, сьогодні, досить низька, що пов'язано не тільки з певною невизначеністю у змісті самих навичок, але й у відсутності ефективних методів їх формування. Низка вмінь, які потрібно сформувані у студентів передбачають використання різних методів навчання їх практичну реалізацію в умовах небезпечних ситуацій, що створює додаткові складності при формуванні навичок і визначається, насамперед, важкістю моделювання небезпечних ситуацій різного характеру у навчальній