

## **Хмаро орієнтоване навчальне середовище загальноосвітнього навчального закладу**

Світлана Григорівна Литвинова<sup>[0000-0002-5450-6635]</sup>

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України,  
вул. М. Берлінського, 9, м. Київ, 04060, Україна  
s.h.lytvynova@gmail.com

**Анотація.** *Метою дослідження є окреслення стану загальної середньої освіти щодо впровадження хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС).*

*Завдання дослідження:* визначити готовність учнів до впровадження ХОНС, розробити концептуальну структуру взаємодії у ХОНС на рівні навчального закладу, визначити суб'єкти взаємодії ХОНС.

*Об'єкт дослідження:* навчальне середовище загальноосвітнього навчального закладу.

*Предмет дослідження:* хмаро орієнтоване навчальне середовище ЗНЗ.

Використані *методи дослідження:* аналіз статистичних даних та наукових публікацій.

Дослідження експериментальне і проводиться у загальноосвітніх навчальних закладах Оболонського району м. Києва. *Проміжні результати:* розроблено архітектуру ХОНС 44 загальноосвітніх навчальних закладів району, введено понад 10 тис. облікових записів, налагоджено електронну взаємодію вчителів і учнів засобами електронної пошти Outlook. У даний час здійснюється розробка хмарного сховища (SkyDrive) навчальних матеріалів вчителів, відпрацьовуються навички спільної роботи і планування засобами календарів.

*Основні висновки і рекомендації.* Впровадження ХОНС у ЗНЗ дає безмежні можливості як вчителю, так і учню, адже створюються інноваційні умови для роботи й навчання. Без сумнівів можна сказати, що за ХОНС майбутнє, для повноцінного його використання необхідно мати якісний Інтернет, ІКТ-компетентних та вмотивованих вчителів. Для суб'єктів навчального процесу створюються умови доступу до навчальних матеріалів будь-де і будь-коли, а це активізує пізнавальну, творчу діяльність учнів, яка забезпечить підвищення основних показників навчання.

**Ключові слова:** хмаро орієнтоване навчальне середовище, ХОНС, суб'єкти взаємодії, співпраця.

## Cloud-oriented learning environment of secondary school

Svitlana H. Lytvynova<sup>[0000-0002-5450-6635]</sup>

Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAES of Ukraine,  
9, M. Berlynskoho St., Kyiv, 04060, Ukraine  
s.h.lytvynova@gmail.com

**Abstract.** *Research goals:* to outline the state of secondary education to implement a cloud-oriented learning environment (COLE), establishing *research objectives:* to determine the readiness of students to the introduction of COLE, to develop a conceptual framework of cooperation in COLE at the level of the institution, identify the actors interact COLE.

The *object of research* supports the learning environment secondary schools; *subject* – a cloud-oriented learning environment of secondary schools.

*Research methods* used: analysis of statistics and publications.

Experimental research and conducted in secondary schools Obolon district of Kyiv. *Intermediate results:* the architecture of COLE 44 secondary schools of the district, introduced more than 10 thousand accounts established electronic interaction between teachers and students by e-mail Outlook. Currently under development cloud storage (SkyDrive) training materials teachers practiced the skills of teamwork and planning tools calendars.

*The main conclusions and recommendations.* Implementation of COLE at secondary schools provides endless opportunities both teacher and student, in fact created conditions for innovation and learning. Without a doubt we can say that for the future of Honshu, for full use must have a quality Internet, motivated teachers. For subjects of the educational process, the conditions of access to learning materials anywhere, anytime, and it activates the cognitive and creative activity of students that will improve key indicators of learning.

**Keywords:** cloud-oriented learning environment, COLE, interaction subjects, collaboration.

У загальній середній освіті ситуація складається таким чином, що вимоги до якості надання освітніх послуг постійно зростають, що створює умови для впровадження новітніх технологій організації навчально-виховного процесу, форм і методів проведення уроків і організації та оцінювання навчальних досягнень учнів та щоденних домашніх завдань.

Проте виникають деякі протиріччя, що стримують даний процес, а саме: між потребою у забезпеченні новими комп'ютерами та ліцензійним програмним забезпеченням загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) та систематичним державним фінансуванням; між постійною потребою у підтримці парку комп'ютерної техніки, локальних мереж, підтримці сайту та наявності відповідних посад у ЗНЗ; між потребою широкої учнівської спільноти у

відкритому доступі до навчальних матеріалів, електронних освітніх ресурсів та можливостями навчальних закладів; між організацією системного підвищення рівня ІКТ-компетентності та готовністю вчителів до впровадження новітніх технологій; між зростаючими вимогами до управління і організації навчально-виховного процесу з боку суспільства та використанням хмарних обчислень.

У вирішенні даних протиріч може допомогти впровадження хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС), під яким ми розуміємо спеціально створене середовище, що охоплює будь-які аспекти використання хмарних обчислень в організації навчання учнів усіх категорій за різними формами і моделями навчання.

Про готовність переходу до використання ХОНС учнями ЗНЗ можна говорити на основі результатів дослідження Центру науково-освітніх інновацій та моніторингу м. Києва [1], за якими встановлено, що з 3025 учнів 64,8 % систематично використовують Інтернет для спілкування у соціальних мережах, 46,5 % – для підготовки домашніх завдань, 40,3 % переглядають фільми, 30,7 % – слухають музику, 18 % – використовують онлайн-ігри. Отже, пошук, збереження, узагальнення, відбір даних, спілкування засобами Інтернет учні опановують самостійно, а тому використання захищеного ХОНС є педагогічно виваженим, актуальним, доцільним і перспективним напрямом розвитку ЗНЗ.

Важливим аспектом у впровадженні ХОНС є розробка його архітектури та основних підходів у суб'єкт-суб'єктної та суб'єкт-об'єктної взаємодії [5]. Концептуальні підходи у розробці та визначенні суб'єктів хмари навчального закладу відображає мета створення ХОНС (рис. 1).

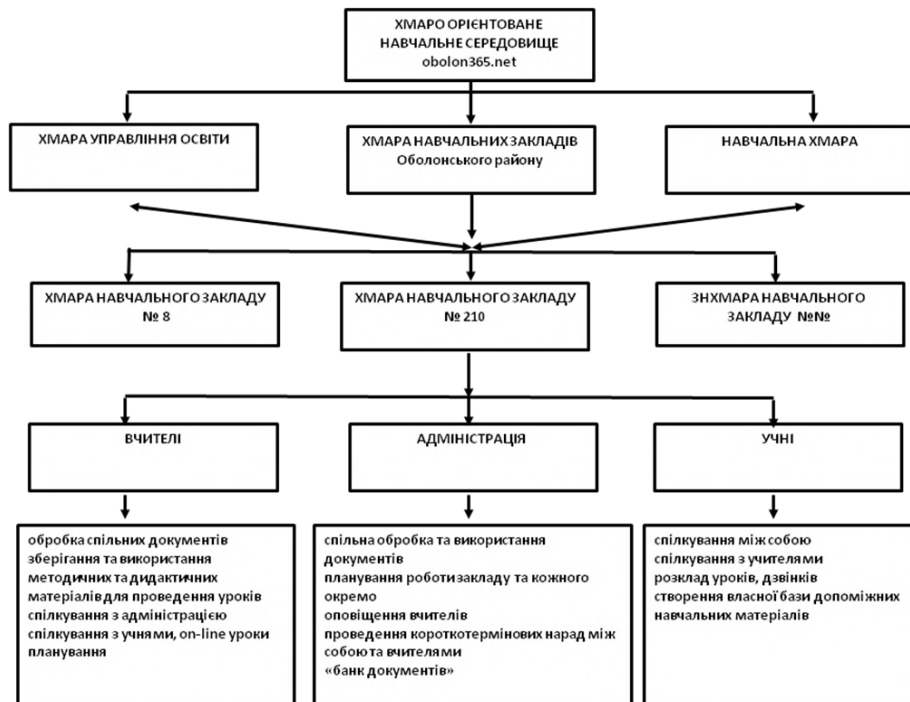
В Оболонському районі м. Києва розроблено приватну хмару [3], до якої увійшли 44 навчальні загальноосвітні навчальні заклади. Для керівників навчальних закладів, вчителів та учнів було створено понад 10 тис. облікових записів.

Кожний суб'єкт загальноосвітнього навчального закладу за пакетом послуг А2 від компанії Microsoft отримує безкоштовно наступне програмне забезпечення як послугу: Outlook, календарі, SkyDrive (25 Гб на кожного суб'єкта), Word, Excel, PowerPoint, OneNote, можливість ведення блогу, систему створення сайтів, Lync.

До суб'єктів хмаро орієнтованого навчального середовища відносяться вчителі, учні, батьки, керівники навчального закладу, адміністратори. Вони можуть об'єднуватися у віртуальні предметні спільноти [4], наприклад, методичні об'єднання вчителів у розрізі предметів, керівників навчальних закладів району, класних керівників, заступників директорів з навчально-виховної роботи або початкової освіти, вчителів математики, географії або інформатики. Спільноти можуть утворювати і учні (наприклад, спільнота учнів 7-А класу тощо).

У ХОНС віртуальні предметні спільноти можуть використовувати для співпраці та спілкування корпоративну пошту, планувати спільну роботи методичних об'єднань, проектів, заходів (спільні календарі), співпрацювати над документами (Word), підтримувати онлайн-статистику та створювати онлайн-опитування (Excel), презентувати передовий педагогічний досвід (PowerPoint), розроблювати електронні підручники (OneNote), організовувати і проводити

онлайн-семінари, наради, конференції (Lync), створювати миттєві повідомлення, підтримувати сайт спільноти. Для потреб вчителів і учнів району додатково було створено сховище навчальних матеріалів (по 25 Гб на кожний предмет). Доступ до цього сховища мають усі суб'єкти ХОНС, проте вносити навчальні матеріали можуть тільки адміністратори (районний рівень). Для власних потреб, для щоденної роботи вчителі використовують власне захищене сховище, яке можуть надавати у використання як учням, так і колегам та керівникам навчальних закладів.



**Рис. 1.** Концептуальна структура взаємодія суб'єктів ХОНС загальноосвітнього навчального закладу

Основні форми взаємодії у ХОНС загальноосвітнього навчального закладу: вчитель – учень, учень – учень, вчитель – вчитель, вчитель – група учнів, вчитель-предметник – усі учні, керівник школи – вчитель, керівник школи – усі вчителі школи, керівник школи – усі учні тощо. Така глобальна взаємодія суб'єктів розкриває безліч можливостей щодо організації навчально-виховного процесу і дає можливість урізноманітнити форми проведення уроків та впроваджувати інноваційні моделі навчання.

До інноваційних моделей навчання можна віднести *навчання – 180°* [2] (досвід штату Міннесота, США), яке дає можливість учням готуватися до нової теми вдома самостійно і використовувати при цьому різноманітні матеріали: відео-

фрагменти, опорні конспекти, текстові матеріали, електронні навчальні ресурси тощо (заздалегідь продумані і розміщені у ХОНС вчителем), а в школі відпрацьовувати навички, отримувати відповіді на складні запитання, вчитися розв'язувати нестандартні задачі, тобто «шліфувати» знання, отримані під час самопідготовки.

Впровадження ХОНС у ЗНЗ дає безмежні можливості як вчителю, так і учню, адже створюються інноваційні умови для роботи й навчання. Без сумнівів можна сказати, що за ХОНС майбутнє, для повноцінного його використання необхідно мати якісний Інтернет, ІКТ-компетентних та вмотивованих вчителів. Для суб'єктів навчального процесу створюються умови доступу до навчальних матеріалів будь-де і будь-коли, а це активізує пізнавальну, творчу діяльність учнів, яка забезпечить підвищення основних показників навчання.

### Список використаних джерел

1. Комп'ютерні адикції серед учнів загальноосвітніх навчальних закладів м. Києва [Електронний ресурс] / Головне управління освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). Центр науково-освітніх інновацій та моніторингу. – 2013. – Режим доступу : <http://www.slideshare.net/svebra/ss-28668270>.
2. Латыпова Е. Перевернутый класс [Электронный ресурс] / Ekaterina Latypova. – 08.02.2013. – Режим доступа : <http://www.youtube.com/watch?v=JknHP7jqjQI>.
3. Литвинова С. Г. Віртуальна учительська за хмарними технологіями / Світлана Григорівна Литвинова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2013. – № 2 (106). – С. 23-25.
4. Литвинова С. Г. Віртуальні предметні спільноти / Світлана Григорівна Литвинова // Інформаційно-комунікаційні технології в освіті: досвід, інновації, технічне забезпечення : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. (1-2 березня 2012 року, м. Суми). – Суми : РВВ СОШПО, 2012. – С. 39-42.
5. Шишкіна М. П. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень / М. П. Шишкіна, М. В. Попель // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 37, вип. 5. – С. 66-80.

### References (translated and transliterated)

1. Kompjuteri adyksijsii sered uchniv zahalnoosvitnikh navchalnykh za-kladiv m. Kyieva [Computer addiction among students of Kyiv secondary schools] [Electronic resource] / Holovne upravlinnia osvity i nauky vykonavchoho orhanu Kyivskoi miskoi rady (Kyivskoi miskoi derzhavnoi administratsii). Tsentr naukovo-osvitnikh innovatsii ta monitorynhu. – 2013. – Access mode : <http://www.slideshare.net/svebra/ss-28668270>. (In Ukrainian)
2. Latypova E. Perevjornutyj klass [Flipped Classroom] [Electronic resource] / Ekaterina Latypova. – 08.02.2013. – Access mode : <http://www.youtube.com/watch?v=JknHP7jqjQI>. (In Russian)
3. Lytvynova S. H. Virtualna uchytejska za khmarnymy tekhnolohiiamy [Virtual Teaching for cloud technology] / Svitlana Hryhorivna Lytvynova // Kompjuter u shkoli ta simi. – 2013. – No. 2 (106). – S. 23-25. (In Ukrainian)

4. Lytvynova S. H. Virtualni predmetni spilnoty [Virtual teachers communities] / Svitlana Hryhorivna Lytvynova // Informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii v osviti: dosvid, innovatsii, tekhnichne zabezpechennia : zb. materialiv Vseukr. nauk.-prakt. konf. (1-2 bereznia 2012 roku, m. Sumy). – Sumy : RVV SOIPPO, 2012. – S. 39-42. (In Ukrainian)
5. Shyshkina M. P. Khmaro oriientovane osvitnie seredovyshche navchalnoho zakladu: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku doslidzhen [The Cloud-based Learning Environment of Educational Institution: the State of the Art and Research Prospects] / M. P. Shyshkina, M. V. Popel // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. – 2013. – T. 37, vyp. 5. – S. 66-80. (In Ukrainian)