3. Васкан І.Г., Єремія Я.І., Батюк А.М. Впровадження фітнес-технологій в сучасний процес фізичної культури: Інноваційна педагогіка: науковий журнал Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій. Причорноморськ. Видавничий дім «Гельветика». Випуск 44. Том 3. 2022. С. 19-22. https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/5378?show=full&locale-attribute=en#:~:text=https%3A//archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5378

4. Індиченко Л., Копань А. Ефективність використання комплексної фітнес технології для підвищення рівня фізичної підготовки студентів. «Науковий простр: актуальні питання, досягнення та інновації»: Матеріали III Міжнародної наукової конференції, м. Хмельницький, 2022 р. /Міжнародний центр наукових досліджень. Вінниця: Європейська наукова платформа, 2022. С. 525-528. https://doi.org/10.36074/mcnd-13.05.2022

5. Качура М.С. Впровадження елементів йога-практик у процес фізичного виховання студентів. Сучасні проблеми науки. Гуманітарні науки: тези доповідей XX Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених: [у 2-х т.]. Т.2. [ред. кол.: В.М. Ісаєнко та ін.]; Національний авіаційний університет. К.: НАУ, 2020. С. 336-338. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/44614

6. Цуркан В .Р. Вплив занять фітнесом на рухову активність учнів ліцеїв. Кваліфікаційна робота (проєкт) на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр». Херсон, 2021. С. 13. http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/14554/Tsurkan_ffvs_2021.pdf?sequence=1

References

1. Afanas'yeva O. M., Natarova, V. V., & Nedbaylo, I. A. Dynamichnyy (2021) stretchynh u protsesi fizychnoho vykhovannya voleybolistiv. Reabilitatsiyni ta fizkul'turno-rekreatsiyni aspekty rozvytku lyudyny (Rehabilitation & Recreation): naukovyy zhurnal. – Rivne: Vydavnychyy dim «Hel'vetyka». No 9. S. 135–140. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.17

2. Berbeha T. M. (2020). Pidvyshchennya funktsional'noyi rukhlyvosti khrebta pry vykonanni vprav za systemoyu «Pilates» studentamy ONMedU. Suchasni dosyahnennya sportyvnoyi medytsyny, fizychnoyi reabilitatsiyi, fizychnoho vykhovannya ta valeolohiyi – 2020: XX yuvileyna mizhnar. nauk.-prakt. konf., prysvyachena 120-richchyu ONMedU, 24–25 veresnya 2020 r., Odesa: mater. – Odesa: POLIHRAF.. S. 23-24. https://onmedu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/Sbornik-tezisov_polnyj-1.pdf

3. Vaskan I.H., Yeremiya YA.I.,Batyuk A.M. (2022) Vprovadzhennya fitnes-tekhnolohiy v suchasnyy protses fizychnoyi kul`tury: Innovatsiyna pedahohika: naukovyy zhurnal Prychornomors`koho naukovo-doslidnoho instytutu ekonomiky ta innovatsiy. Prychornomors`k. Vydavnychyy dim «Hel`vetyka». Vypusk 44. Tom 3. S. 19-22. https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/5378?show=full&locale-attribute=en#:~:text=https%3A//archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/5378

4. Indychenko L., Kopan' A. (2022). Efektyvnist' vykorystannya kompleksnoyi fitnes tekhnolohiyi dlya pidvyshchennya rivnya fizychnoyi pidhotovky studentiv. «Naukovyy prostr: aktual'ni pytannya, dosyahnennya ta innovatsiyi»: Materialy III Mizhnarodnoyi naukovoyi konferentsiyi, m. Khmel'nyts'kyy, 2022 r. /Mizhnarodnyy tsentr naukovykh doslidzhen'. Vinnytsya: Yevropeys'ka naukova platforma. S. 525-528. https://doi.org/10.36074/mcnd-13.05.2022

5. Kachura M.S. (2020). Vprovadzhennya elementiv yoha-praktyk u protses fizychnoho vykhovannya studentiv. Suchasni problemy nauky. Humanitarni nauky: tezy dopovidey KHKH Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi zdobuvachiv vyshchoyi osvity i molodykh uchenykh: [u 2-kh t.]. T.2. [red. kol.: V.M. Isayenko ta in.]; Natsional'nyy aviatsiynyy universytet. K.: NAU. S. 336-338. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/44614

6. Tsurkan V .R. (2021). Vplyv zanyat' fitnesom na rukhovu aktyvnist' uchniv litseyiv. Kvalifikatsiyna robota (proyekt) na zdobuttya stupenya vyshchoyi osvity «bakalavr». Kherson. S. 13. https://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/14554/Tsurkan_ffvs_2021.pdf?sequence=1

DOI: https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.01(186).15
УДК 37.02:37.014.543:004.738.5

Карташова Любов
ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України
orcid.org/0000-0002-1270-4158

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ЗАКЛАДОМ ОСВІТИ

Анотація. *У статті досліджується проблема цифрової трансформації як чинника формування організаційно-педагогічних умов використання хмарних технологій (ХТ) в управлінні закладом освіти (ЗО). Методологічною основою роботи стали концептуальні положення теорії пізнання, які використовувалися для аналізу, систематизації, узагальнення теоретичних положень для формування хмаро орієнтованого освітнього середовища – ХТ-середовища, як підґрунтя в управлінні ЗО. Виокремлено організаційно-педагогічні умови: розроблення ХТ-середовища; орієнтація на ціль, визначену з урахуванням результатів маркетингових досліджень; охоплення ХТ всіх аспектів діяльності ЗО; активне залучення учасників ОП до використання ХТ; оперативне внесення змін у діяльність ЗО як результату систематичного неперервного моніторингу ОП та неперервності впливу цифрової трансформації.*

Ключові слова: *цифрова трансформація, освітній процес, формування, організаційно-педагогічні умови, хмарні технології, управління, заклад освіти.*

Annotation. *The article examines the problem of digital transformation as a factor in the formation of organizational and pedagogical conditions for the use of cloud technologies (CT) in the management of an educational institution. The methodological*

basis of the work was the conceptual provisions of the theory of knowledge, which were used for analysis, systematization, and generalization of theoretical provisions for the formation of a cloud-oriented educational environment, as a basis for the management of an educational institution. Organizational and pedagogical conditions are distinguished: development of IT environment; orientation to the goal determined taking into account the results of marketing research; cloud coverage of all aspects of the educational institution's activities; active involvement of participants in the educational process in the use of cloud technologies; prompt introduction of changes in the activities of the educational institution as a result of systematic continuous monitoring of the educational process and the continuity of the impact of digital transformation.

Keywords: *digital transformation, educational process, formation, organizational and pedagogical conditions, cloud technologies, management, educational institution.*

Постановка проблеми. У межах стратегії модернізації вітчизняної системи освіти одним із головних пріоритетів є неперервність підвищення її якості. Якісна освіта завжди розглядалася як один із ключових показників високого рівня життя та ефективний інструмент соціального, культурного й економічного розвитку. Для забезпечення прискореного, випереджального інноваційного розвитку освіти в Україні, а також створення умов для розвитку, самоствердження та самореалізації особистості протягом життя вбачається необхідність суттєвого зміцнення навчально-матеріальної бази, неперервність процесу цифровізації закладів освіти (ЗО), впровадження цифрових технологій (ЦТ), задіяння нових управлінських механізмів. Усі ці проблеми потребують першочергового розв'язання – особливо чітко це питання акцентується як в час війни, та також буде на першому місці і в післявоєнний період.

Актуальність застосування ЦТ в освіті полягає в тому, що вони не тільки виконують функції інструментарію, що використовується для вирішення окремих педагогічних завдань, а й надають якісно нові можливості навчання, сприяють формуванню навичок самостійної освітньої діяльності, стимулюють розвиток дидактики і методики, сприяють створенню нових форм навчання і надання освітніх послуг. Водночас, характеристики необхідного апаратного забезпечення змінюються і удосконалюються практично щодня, і будь-який ЗО не в змозі оновлювати свою технічну базу відповідно до змінних можливостей сучасних цифрових засобів і забезпечувати освітній процес (ОП) останніми досягненнями ЦТ. У складних умовах війни в Україні ця проблема відчувається особливо гостро. Така ж ситуація складається з програмним забезпеченням, що передбачає великі матеріальні витрати на підтримку відповідного інформаційного обслуговування ОП.

Відповідно у нашій державі йде неперервне становлення нової системи освіти, яка орієнтована на входження у світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами у педагогічній теорії та практиці організації ОП, які пов'язані зі внесенням змін як в зміст технологій навчання, так і в систему управління ЗО.

Як стверджує В. Кремень, освіта повинна готувати (Кремень, 2006, С. 4-5): демократичну, знаннєву, інноваційну людину з інноваційним типом мислення, культури, діяльності; самодостатню розвинуту особистість; людину, здатну ефективно жити і діяти в глобалізованому середовищі; технологічну і ціннісно зорієнтовану людину.

Об'єктивною необхідністю та важливим фактором успішної розбудови держави є підвищення ефективності управління розвитком національної системи освіти України. Зазначене потребує формування стратегії активного застосування «хмарних технологій» (ХТ) – одного із форматів ЦТ. У дійсності, поширене використання ХТ виділяється серед авангардних напрямів розвитку ЦТ, який сприяє підвищенню ефективності організаційних процесів, забезпеченню доступу до освітніх ресурсів, спрощенню комунікації між учасниками ОП та оптимізації витрат.

В умовах неперервної цифрової трансформації застосування ХТ в управлінні ЗО стає не лише актуальним, а й необхідним. Адже впровадження хмарних рішень вже стає важливим фактором конкурентоспроможності та успішності ЗО; полегшує процес управління та, як інструмент, додається до створення більш ефективного, доступного та безпечного освітнього середовища, потреба в якому актуалізується під час війни.

Відповідно до зазначеного, в роботі будуть наведені визначальні аспекти організаційно-педагогічних умов використання ХТ в управлінні ЗО. Актуальність і соціальна значущість для розвитку України підвищення якості навчання в ЗО, посилення ролі управління в умовах цифрової трансформації, недостатній рівень теоретичного обґрунтування і практичної реалізації ХТ в управлінні зумовили вибір теми статті.

Аналіз актуальних досліджень. Учених завжди цікавила роль ЦТ та їх місце в провідних положеннях наукового менеджменту в розвитку теорії та практики управління ЗО. Цифровізація у сфері освіти не обмежується лише впровадженням технологій – це глибокі зміни, які охоплюють організаційні структури, педагогічні підходи та управлінські практики. У зазначеному напрямі накопичено значний науковий потенціал, що відображений у роботах Н. Бахмат, В. Бикова, І. Войтовича, А. Гуржія, Л. Карташової, В. Лапінського, С. Литвинової, Н. Морзе, С. Семерікова, О. Співаковського, О. Спіріна та ін.

Зокрема, на основі теоретичного і експериментального дослідження проблеми використання ХТ для віртуального класу вчителем в організації індивідуального навчання учнів, проведеного С. Литвиновою, зроблено прогноз щодо того, що в майбутньому ХТ будуть складовими комп'ютерно-орієнтованого навчального середовища ЗО усіх типів і форм власності (Литвинова, 2010).

З'ясовано, що в ЗО використання ХТ розглядається переважно з метою удосконалення управлінської діяльності, вивчення загальних питань інформатизації, використання під час вивчення окремих предметів, порівняння з зарубіжним досвідом, дослідження компетентності вчителів у галузі ІТ, запровадження дистанційної освіти (Бондаренко, 2024; Гура, Квятковська & Мозгова, 2022; Денисова, 2014; Карташова, 2015; Пліш, 2013; Поперешняк et al. 2023; Романюк, 2023; Ткаченко & Ющенко, 2023; Шевченко, 2017).

Однак, нині недостатньо опрацьовані методичні та технологічні аспекти застосування ХТ в управлінні ЗО. В освітній процес, в тому числі і в процес управління ЗО, використання ХТ приходить із затримкою і ще не знайшло широкого застосування. Незважаючи на низку очевидних переваг, їх поширенню перешкоджає низка об'єктивних чинників. Традиційно

більшість вітчизняних ЗО з недовірою ставляться до оренди віртуальних потужностей, вважаючи за краще працювати з конкретним, бажано власним, обладнанням, програмним забезпеченням і даними, які зберігаються локально.

У працях українських та зарубіжних учених наголошується роль провідних положень наукового менеджменту в розвитку теорії та практики управління ЗО та педагогічними системами. При цьому особлива увага надається гуманістичному, людино-центристському підходу в управлінні ЗО (В. Бех, О. Брюховецька, В. Грабовський, В. Гуменюк, Г. Єльникова, І. Зязюн, Л. Карамушка, В. Кремень, В. Лунячек, В. Олійник, Т. Сорочан, О. Янко та ін.).

Так, ретроспектива показує, що вже з початку 2000-х увагу науковців та практиків привертала цифровізація всіх аспектів освітнього процесу, в тому числі й управлінської діяльності. Так, зокрема, у роботі В. Гуменюка обґрунтовувалась можливість побудови системи інформаційного забезпечення на основі цільового підходу до управління та диференціації інформаційних потоків, які функціонують в ЗО. Уже на той час, автор довів доцільність використання моделі цільового інформування управління загальноосвітнім ЗО для підвищення рівня інформаційного забезпечення та оптимізації інформаційної діяльності керівників (Гуменюк, 2001). Проблемі впливу на управління з боку мотиваційної сфери директора школи було присвячено дисертаційне дослідження Т. Панчук. Дослідницею виокремлено певні вимоги до особистості суб'єкта управління, які не втратили актуальності і на сьогоднішній день: ідеї демократії та гуманізму мають бути представлені у структурі ціннісних орієнтувань керівника, визначати особистісний смисл його діяльності, втілюватись у мотивації конкретних професійних рішень і дій, у вимогах до підлеглих та критеріях оцінювання їхньої діяльності (Панчук, 2002). Не втрачають актуальності напрацювання С. Ніколаєнко, який вивчаючи теоретико-методологічні основи управління інноваційним розвитком системи освіти України, ще 2009р. дійшов висновку, що створення науково обґрунтованої і частково практично апробованої на державному і регіональному рівнях методології управління інноваційним розвитком системи освіти України, як одного з пріоритетних і стратегічних напрямів діяльності, сприятиме загальному підвищенню якості освіти, її міжнародної конкурентоспроможності та відповідності найкращим світовим стандартам (Ніколаєнко, 2009).

Свого часу філософське осмислення управління ЗО як організму соціуму подано в монографії В. Беха і Л. Семененко, де вперше в Україні здійснено системний аналіз атрибутивних властивостей соціального організму ЗО (Бех & Семененко, 2009). На сьогодні цінним залишається наукове бачення авторів, які послідовно розглядали генетичні, морфологічні й функціональні аспекти ціннісної й смислової детермінації, здійснили аналіз їх органічна взаємодія, що веде до набуття соціальним організмом навчальної форми якісно нових атрибутивних властивостей: самоорганізації і саморегуляції.

Не втратили актуальності для розв'язання окресленої в нашій роботі проблеми результати дослідження Ж. Сенчук, яка вивчаючи інформаційне забезпечення управління інноваційною діяльністю педагогів загальноосвітнього ЗО, розробила систему інформаційного забезпечення управління інноваційною діяльністю педагогів загальноосвітнього навчального закладу та її автоматизовану базу даних (Сенчук, 2009).

Розбір сучасних наукових досліджень демонструє, що цифровізація освіти, в тому числі й в управлінні ЗО, спричиняла і спричиняє підвищення популярності використання ЦТ в педагогічній освіті та практичному використані Інтернет, соціальних й хмарних технологій. В Україні розробленню нових моделей і методів управління освітою, використанню нових інструментів і технологій контролю якості результатів ОП завжди приділялась певна увага. Проте, незважаючи на досить вагомі напрацювання дослідницьких пошуків, їх результати не можуть отримати форми цілісного узагальнення в контексті обґрунтування наукових підходів до використання ХТ в управлінні ЗО. Поза увагою дослідників залишаються важливі аспекти впливу цифрової трансформації як чинника формування організаційно-педагогічних умов використання ХТ в управлінні ЗО.

Мета статті: теоретичне обґрунтування цифрової трансформації як чинника формування організаційно-педагогічних умов використання хмарних технологій в управлінні закладом освіти.

Методи дослідження. Методологічною основою роботи стали концептуальні положення теорії пізнання, які використовувалися для аналізу, систематизації, узагальнення теоретичних положень для формування хмаро орієнтованого освітнього середовища – ХТ-середовища та обґрунтування організаційно-педагогічних умов використання хмарних технологій в управлінні закладом освіти.

Виклад основного матеріалу. Освіту України як і міжнародне співтовариство хвилюють питання якісної освіти з проекцією на набуття молоддю життєвих компетентностей, її успішне входження в сучасне суспільство. Створення рівних можливостей у здобутті якісної освіти значною мірою залежить від якості управління ЗО. Нині вирішення цієї проблеми є неможливим без використання ЦТ в освітньому менеджменті. Можна констатувати наявність потреби в удосконаленні форм, методів і засобів управління, специфічних для ЗО, розроблення й упровадження нових підходів як до оцінювання рівня навчальних досягнень студентів, так і до визначення ефективності діяльності ЗО в цілому.

Можливість забезпечити підвищення управління якістю освіти відкриває цифрова трансформація. Але цей процес дещо ускладнюється відсутністю науково обґрунтованих організаційно-педагогічних умов використання хмарних технологій в управлінні закладом освіти. Перед керівниками ЗО постає завдання організувати роботу педагогічного колективу на такому рівні, щоб забезпечити всі умови для особистісного становлення кожного студента, розвитку його творчого потенціалу, умови повноцінного життєвого процесу, психічного комфорту, підвищення ефективності навчання. Для його вирішення вважаємо за потрібне підходити до організації ОП з баченням інноваційної освітньої діяльності, тобто перспективи розроблення, розповсюдження та застосування освітніх інновацій з врахуванням цифрової трансформації як чинника формування організаційно-педагогічних умов використання ХТ.

У час війни впровадження інновацій в освіту України, зокрема ХТ в управління ЗО, є потребою, вимогою, завданням й об'єктивною реальністю. Недосконалість інформаційного забезпечення управління призводить до розкоординованості всієї управлінської системи, негативно впливає на кожен етап управлінської діяльності керівника ЗО, призводить до

нераціонального використання часу. Усе це вимагає вирішення проблеми інформаційного забезпечення управління та цифровізації цього процесу.

Однак, нині в Україні спостерігається відсутність універсального пакету програм, призначеного для автоматизації управління освітою на рівні ЗО, який надходить для користування в усі ЗО. Тому виникає необхідність відбору, із існуючого програмного забезпечення, засобів ЦТ, які, перебуваючи у взаємозв'язку, утворюватимуть ХТ-середовище ЗО, яке сприятиме підвищенню якості освіти ЗО.

Вирішення завдання може бути успішним при дотриманні низки вимог: використання тільки широко розповсюджених хмарних програмних продуктів; мінімізації включення додаткового обладнання та програмного забезпечення; мінімізації вимог до рівня цифрової підготовки учасників освітнього процесу; доступність кінцевого продукту, що забезпечується через ХТ. Якщо розглянути хмарні технології від компанії Microsoft для освітніх установ то це – Microsoft Office 365, який об'єднує набір веб-сервісів за схемою «ПО + послуги». Microsoft Office 365 для ЗО дозволяє користуватися всіма можливостями «хмарних» служб. Базовий функціонал Microsoft Office 365 включає хмарні версії Lync Online з можливістю організації відеоконференцій, SharePoint Online, Office Web Apps і Exchange Online, Windows Azure. Враховуючи зазначене вище, стратегічними пріоритетами використання ХТ у процесі управління ЗО, як підґрунтя, визначено науково-методичний супровід створення й апробації інноваційної моделі ХТ-середовища, переведення її із режиму функціонування у режим випереджального інноваційного розвитку; розроблення концептуальних засад ЗО як закладу освіти майбутнього. У розробленні ХТ-середовища ми спиралися на аспекти моделювання, побудови і розвитку навчального середовища, пропоновані В. Биковим. За його розумінням, НС характеризують (Биков, 2005, С. 3-4):

– цільова складова, яка включає часткові (щодо загальної мети навчання і виховання) цілі побудови і використання НС і його окремих складових; змістовно-інформаційна складова (навчально-наукова, навчально-методична, навчально-організаційна); вчительська складова педагогічної системи, яка здійснює спрямоване на цілі освіти управління ОП; освітній мікросоціум; система засобів навчання; технологічна складова; навчальні приміщення, типові і нетипові тощо.

Процес формування ХТ-середовища проводився за кілька етапів: 1) визначення кола учасників і формалізація їх вимог до рівня компетентності в галузі ІТ; 2) відбір програмного забезпечення (ХТ та ЕОР); 3) забезпечення ЦТ-оснащення робочих місць учасників ОП; 4) навчання учасників ОП використанню ЦТ та ХТ; 5) оцінювання ефективності діяльності в умовах ХТ-середовища.

У процесі проектування єдиного ХТ-середовища враховувалось забезпечення можливостей: формування ЦТ-компетентностей всіх учасників освітнього процесу; можливостей впровадження ЦТ у практику навчання; створення умов для практичного застосування ХТ учасниками ОП в навчальний і позаурочний час; відкритого доступу учасників ОП до інформаційних джерел локальної мережі, глобальної мережі Інтернет і медіатеки ЗО; організації процесу накопичення педагогічного досвіду, його узагальнення та аналізу; організації процесу обміну досвідом з цифровізації навчання на різних рівнях; безперервного розвитку технічної інфраструктури ХТ-середовища (діяльність технічного персоналу, проведення планових регламентних робіт, поточний ремонт, необхідне фінансування тощо).

Узагальнення за принципом функціональності (Биков, 2005) вказує на те, що зазначені аспекти утворюють динамічне та відкрите ХТ-середовище, яке складається з взаємопов'язаних компонент: а) змістово-технологічної: формування змісту навчання; відбір та використання у навчально-виховному процесі педагогічних технологій; б) управління якістю освіти: технічна підтримка функціонування навчального середовища ЗО; технології вимірювання навчальних досягнень студентів; інтелектуальна складова ЗО.

Пропоноване ХТ-середовище бачиться як відкрита динамічна система, що самоорганізується відповідно до логіки і закономірностей розвитку ІТ і має породжувати нові форми та методи діяльності в ЗО, змінювати та збагачувати систему навчання та управління якістю освіти. Створене ХТ-середовище відкриває для адміністрації ЗО можливості управління: систематизації даних щодо учасників ОП, автоматизації планування та організації ОП, управління адміністративно-фінансовою та господарською діяльністю, автоматизації бібліотечної діяльності, спрямованих на покращання якості освіти як основну мету діяльності ЗО. Авторське бачення формування освітнього середовища (Карташова, 2015), а саме ХТ-середовища, як зазначено вище, стало підґрунтям для розроблення моделі використання ХТ в управлінні ЗО. У процесі розроблення моделі також було враховано: накопичений педагогами та описаний вище, досвід освітньої та управлінської роботи; прогностичні висновки психолого-педагогічні теорії, які можуть стати основою для організації ОП у майбутньому; можливість перевірки досягнення запланованого результату, мету та місію діяльності. Необхідним кроком побудови моделі використання ХТ в управлінні ЗО стало визначення цілей управління, незалежно від того, якій формі управління (стратегічному, управлінню за відхиленням/за результатом) надається перевага; визначення бачення, ідентифікація місії й цілей методики використання ХТ в управлінні ЗО. Розроблення моделі використання ХТ у процесі управління ЗО передбачало розв'язання низки завдань: визначення стратегії управління якістю освіти, спрямованої на досягнення кінцевої мети: формування особистості випускника ЗО; визначення пріоритетів ОП на найближчу (2-3 роки) та віддалену (4-5 років) перспективи (Рис.1).

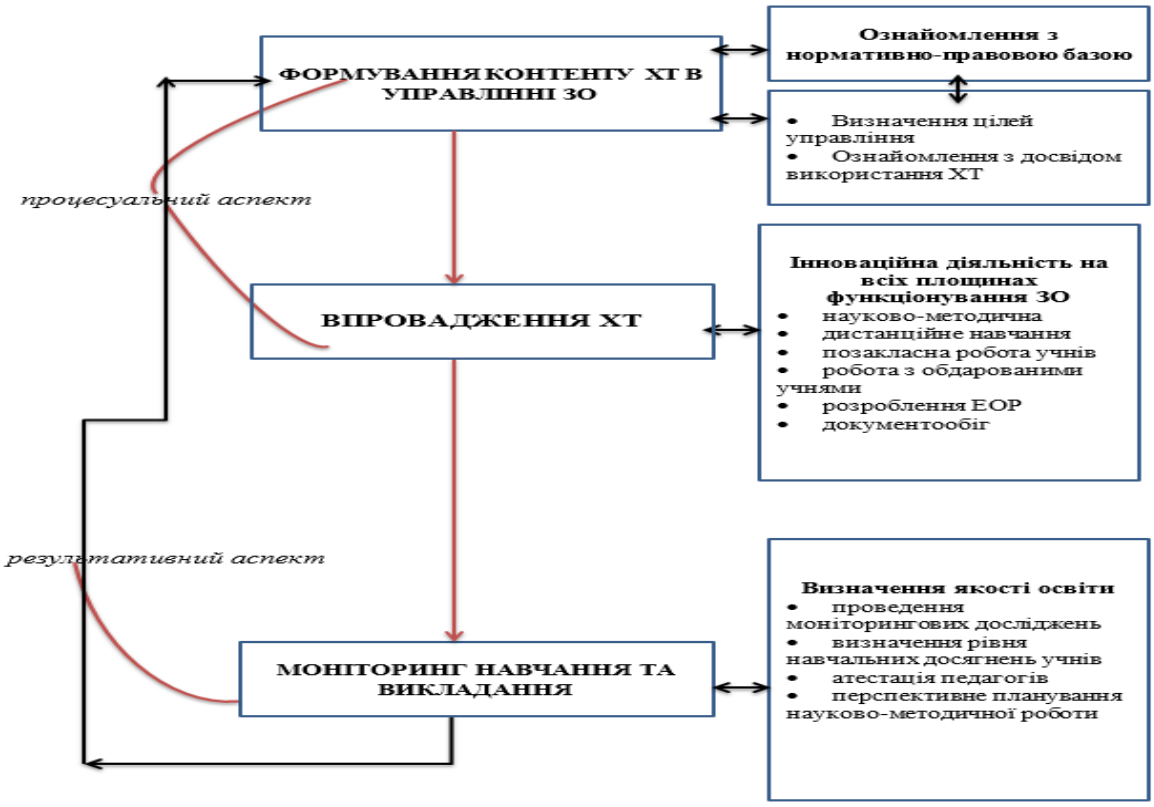


Рис. 1. Модель використання хмарних технологій у процесі управління закладом освіти

Слід відзначити кілька важливих факторів, які мали безпосередній вплив на алгоритм використання ХТ в управлінні ЗО відповідно до запропонованої моделі. Це наявність: локальної мережі ЗО; серверу та фахівців в галузі ЦТ для здійснення програмної підтримки ХТ-середовища; автоматизованих робочих місць директора, секретаря, системного адміністратора та учителів як складових ХТ-середовища. Управління опирається на процесуальний та результативний аспекти: процесуальний аспект відображає діяльність адміністрації ЗО щодо створення умов, спрямованих на забезпечення якості ОП; результативний аспект відображає досягнення очікуваних результатів, які розкриваються в якості отриманих знань, умінь, навичок студентів, рівня їх компетентностей, позитивній динаміці їхнього особистісного розвитку.

Процес використання ХТ в управлінні ЗО можна описати як алгоритм, який віддзеркалює функціональність взаємопов'язаних модулів: головний модуль – організація функцій зв'язку з іншими модулями; права доступу – визначення прав доступу користувача; адміністрування – контроль за системою, визначення прав кожного користувача щодо роботи з певним модулем; підтримка зв'язку – підтримка зв'язків користувачів (директора з вчителями, учнями та батьками) в локальній мережі та Інтернет; пошук інформації – засоби пошуку, збереження та передавання інформації в локальній мережі та Інтернет; діловодство – програмні засоби підтримки документообігу ЗО; органайзер (планування та підтримка ОП) – розклад, розподіл педагогічного навантаження; календар подій, годинник, списки призначених завдань, електронний щоденник.

Функціональним спрямуванням розроблення моделі використання ХТ в управлінні ЗО стало: ефективне та неперервне забезпечення адміністрації достовірною інформацією про діяльність всіх підрозділів ЗО; підвищення ефективності управлінської діяльності адміністрації та педагогічного колективу в цілому, за рахунок якості й оперативності автоматизованого виконання управлінських, навчальних, виховних, методичних і облікових завдань.

Узагальнення результатів проведеної роботи дозволяє виокремити організаційно-педагогічні умови використання ХТ в управлінні ЗО:

– розроблення ХТ-середовища, як підґрунтя залучення додатків ХТ;
– орієнтація на освітні цілі, визначені з урахуванням результатів маркетингових досліджень та узгоджену з усіма учасниками ОП;
– охоплення ХТ всіх аспектів діяльності ЗО;
– активне залучення всіх учасників ОП до використання ХТ в діяльності ЗО;
– оперативне внесення змін у діяльність ЗО як результату систематичного неперервного моніторингу ОП та неперервності впливу цифрової трансформації.

Отже, одним із ключових шляхів підвищення ефективності управління у ЗО є впровадження ХТ. Це сучасний підхід до організації ОП, який забезпечує якісне та ефективне навчання, орієнтоване на всебічний розвиток особистості кожного студента. Виважене та методично обґрунтоване використання сучасних ХТ, які включають сукупність методів, форм і заходів, спрямованих на досягнення освітніх цілей, здатне сприяти значним змінам в організації ОП.

На основі аналізу практичного досвіду фахівців та наукових досліджень у сфері впровадження хмарних технологій в управління ЗО можна визначити низку чинників, які є ключовими для забезпечення якісної освіти в умовах цифрової трансформації:

- оновлення змісту освіти відповідно до сучасних вимог та викликів;
- запровадження інноваційних форм професійно-практичної підготовки студентів, що відповідають потребам ринку праці;
- підвищення цифрової компетентності всіх учасників ОП;
- впровадження елементів дистанційного навчання, що забезпечує доступність і гнучкість ОП;
- зміцнення та оновлення матеріально-технічної бази ЗО відповідно до новітніх досягнень науки і техніки;
- використання незалежного оцінювання та проведення моніторингових досліджень якості освіти, спрямованих на прозорість і об'єктивність оцінювання освітніх результатів.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Хмарні технології відкривають нові можливості для трансформації традиційних форм організації освітнього процесу. Вони сприяють впровадженню персоналізованого навчання, проведенню інтерактивних занять та реалізації колективного викладання. Використання хмарних технологій не лише оптимізує витрати на придбання та обслуговування програмного забезпечення, але й підвищує якість і ефективність освітнього процесу. Крім того, вони слугують інструментом підготовки молоді до життя і роботи в умовах сучасного цифрового суспільства.

Цифрова трансформація виступає потужним рушієм модернізації управління закладами освіти. За умови створення належних організаційно-педагогічних умов, хмарні технології можуть значно підвищити ефективність і якість управлінських процесів. Проте їх успішне впровадження потребує вирішення низки викликів, зокрема забезпечення відповідної інформаційної та технологічної підготовки всіх учасників освітнього процесу.

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні ефективних методик впровадження хмарних технологій, оцінюванні їхнього впливу на якість освіти та розробленні рекомендацій для створення цифрового освітнього середовища, яке відповідатиме сучасним викликам та потребам.

Література

1.Бех, В. П., & Семененко, Л. М. (2009). Соціальний організм навчального закладу: самоорганізація, саморегуляція та управління. Монографія К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 330 с.

2.Биков, В. Ю. (2005). Відкрите навчальне середовище та сучасні мережні інструменти систем відкритої освіти Інформаційні технології і засоби навчання : зб. наук. праць / За ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука / Ін-т засобів навчання АПН України. К. : Атіка,. 272 с.

3.Бондаренко, Т. (2024). Хмарні технології і сервіси як адаптивний інструментарій цифрової трансформації освіти (аналітичний огляд). *Аналітичний вісник у сфері освіти й науки* 20, 3-16.

4.Гуменюк, В. В. (2001). Інформаційне забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом: Автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / В. В. Гуменюк. Центр. ін-т післядиплом. пед. освіти АПН України. К., 20с.

5.Гура, В. В., Квятковська, А. О. & Мозгова, С. В. (2022). Хмарні сервіси: розширення можливостей для закладів освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка* 1.55, 247-252.

6.Денисова, Л. В. (2014). Хмарні технології в освітньому процесі вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту: стан питання та перспективи застосування. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер.: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт* 118 (2), 35-38.

7.Карташова, Л. (2015). Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. *Професійна педагогіка. 9*. 72-77. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipto__9_13

8.Ковова, І. (2023). Особливості побудови управлінського обліку підприємства на базі хмарних технологій. *Економіка і управління* 74-81.

9.Кремень, В. Г. (2006). Яку людину має готувати освіта: на чому слід зосередити увагу, модернізовуючи освітню діяльність *Всеукраїнський науково-практичний журнал «Директор школи, ліцею, гімназії»*. 5, 4-7.

10. Литвинова, С. Г. (2010). Online навчальне середовище вчителя-предметника загальноосвітнього навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 5, 19. URL: http://www.ime.edu-ua.net/em.html

11. Ніколаєнко, С. М. (2009). Теоретико-методологічні основи управління інноваційним розвитком системи освіти України : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.06 / Ніколаєнко Станіслав Миколайович ; Державний вищий навчальний заклад «Університет менеджменту освіти». К., 44 с.

12. Панченко, Л. Ф. (2011). Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційно-освітнього середовища університету: автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук: 13.00.10 / Панченко Любов Феліксівна; Державний заклад «Луганський національний університет ім. Т. Шевченка», Луганськ. 40 с.

13. Панчук, Т. В. (2002). Мотивація вдосконалення управлінської діяльності директора школи: Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.05 / Т. В. Панчук; Ін-т психології ім. Г. С. Костюка АПН України. К., 20 с.

14. Пліш, І. В. (2013). Хмарні технології як один із складників ІТ-середовища школи. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)* 15 192-197.

15. Поперешняк, С. В., et al. (2023). Хмарні технології як сервіси для оптимізації процесів адміністрування. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки* 6, 54-63.

16. Романюк, П. (2023). Хмарні технології: аналіз, перспективи, впровадження. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво* , (50), 108-113. https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-50-16

17. Сенчук, Ж. О. (2009). Інформаційне забезпечення управління інноваційною діяльністю педагогів загальноосвітнього навчального закладу : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.06 / Сенчук Жанна Олександрівна К., 227 с.

18. Ткаченко, Л. А. & Ющенко, А. П. (2023). Хмарні технології в освіті. Модернізація педагогічної освіти у глобальному вимірі безпеки соціально-турбулентного світу : збірник матеріалів міжнародного форуму, м. Київ, 16 лютого 2023 / за заг. ред. проф. В. П. Андрущенка. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 315-316.

19. Шевченко, Л. М. (2017). Хмарні технології та перспективи їх використання в професійній підготовці вчителів. *Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки* 80 (3) 259-263.

References

1.Bekh, V. P., & Semenenko, L. M. (2009). Sotsialnyi orhanizm navchalnoho zakladu: samoorhanizatsiia, samorehuliatsiia ta upravlinnia. Monohrafiia K. : Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 330 s.

2.Bykov, V. Yu. (2005). Vidkryte navchalne seredovyshche ta suchasni merezhni instrumenty system vidkrytoi osvity Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia : zb. nauk. prats / Za red. V. Yu. Bykova, Yu. O. Zhuka / In-t zasobiv navchannia APN Ukrainy. K. : Atika,. 272 s.

3.Bondarenko, T. (2024). Khmarni tekhnolohii i servisy yak adaptyvnyi instrumentarii tsyfrovoi transformatsii osvity (analitychnyi ohliad). *Analitychnyi visnyk u sferi osvity y nauky* 20, 3-16.

4.Humeniuk, V. V. (2001). Informatsiine zabezpechennia upravlinnia zahalnoosvitnim navchalnym zakladom: Avtoreferat dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.01 / V. V. Humeniuk. Tsentr. in-t pisliadyplom. ped. osvity APN Ukrainy. K., 20s.

5.Hura, V. V., Kviatkovska, A. O. & Mozghova, S. V. (2022). Khmarni servisy: rozshyrennia mozhlyvostei dlia zakladiv osvity. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk: mizhvuzivskyi zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh Drohobytskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Ivana Franka* 1.55, 247-252.

6.Denysova, L. V. (2014). Khmarni tekhnolohii v osvitnomu protsesi vyshchykh navchalnykh zakladiv fizychnoi kultury i sportu: stan pytannia ta perspektyvy zastosuvannia. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Ser.: Pedahohichni nauky. Fizychne vykhovannia ta sport* 118 (2), 35-38.

7. Kartashova, L. (2015). Informatsiino-osvitnie seredovyshche systemy profesiino-tekhnichnoi osvity: problemy ta perspektyvy Naukovyi visnyk Instytutu profesiino-tekhnichnoi osvity NAPN Ukrainy. Profesiina pedahohika. 9. 72-77. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvipto__9_13

8. Kovova, I. (2023). Osoblyvosti pobudovy upravlinskoho obliku pidpryiemstva na bazi khmarnykh tekhnolohii. *Ekonomika i upravlinnia* 74-81.

9. Kremen, V. H. (2006). Yaku liudynu maie hotuvaty osvita: na chomu slid zoseredyty uvahu, modernizovuiuchy osvitniu diialnist *Vseukrainskyi naukovo-praktychnyi zhurnal «Dyrektor shkoly, litseiu, himnazii»*. 5, 4-7.

10. Lytvynova, S. H. (2010). Online navchalne seredovyshche vchytelia-predmetnyka zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 5, 19. URL: http://www.ime.edu-ua.net/em.html

11. Nikolaienko, S. M. (2009). Teoretyko-metodolohichni osnovy upravlinnia innovatsiinym rozvytkom systemy osvity Ukrainy : avtoref. dys... d-ra ped. nauk : 13.00.06 / Nikolaienko Stanislav Mykolaiovych ; Derzhavnyi vyshchyi navchalnyi zaklad «Universytet menedzhmentu osvity». K., 44 s.

12. Panchenko, L. F. (2011). Teoretyko-metodolohichni zasady rozvytku informatsiino-osvitnoho seredovyshcha universytetu: avtoreferat dysertatsii na zdobuttia naukovoho stupenia doktora pedahohichnykh nauk: 13.00.10 / Panchenko Liubov Feliksivna; Derzhavnyi zaklad «Luhanskyi natsionalnyi universytet im. T. Shevchenka», Luhansk. 40 s.

13. Panchuk, T. V. (2002). Motyvatsiia vdoskonalennia upravlinskoi diialnosti dyrektora shkoly: Avtoref. dys... kand. psykhol. nauk: 19.00.05 / T. V. Panchuk; In-t psykholohii im. H. S. Kostiuka APN Ukrainy. K., 20 s.

14. Plish, I. V. (2013). Khmarni tekhnolohii yak odyn iz skladnykiv IT-seredovyshcha shkoly. *Journal of Information Technologies in Education (ITE)* 15 192-197.

15. Popereshniak, S. V., et al. (2023). Khmarni tekhnolohii yak servisy dlia optymizatsii protsesiv administruvannia. *Tavriiskyi naukovyi visnyk. Seriia: Tekhnichni nauky* 6, 54-63.

16. Romaniuk, P. (2023). Khmarni tekhnolohii: analiz, perspektyvy, vprovadzhennia. *Kompiuterno-intehrovani tekhnolohii: osvita, nauka, vyrobnytstvo* , (50), 108-113. https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-50-16

17. Senchuk, Zh. O. (2009). Informatsiine zabezpechennia upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu pedahohiv zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.06 / Senchuk Zhanna Oleksandrivna K., 227 s.

18. Tkachenko, L. A. & Yushchenko, A. P. (2023). Khmarni tekhnolohii v osviti. Modernizatsiia pedahohichnoi osvity u hlobalnomu vymiri bezpeky sotsialno-turbulentnoho svitu : zbirnyk materialiv mizhnarodnoho forumu, m. Kyiv, 16 liutoho 2023 / za zah. red. prof. V. P. Andrushchenka. Kyiv : Vyd-vo UDU imeni Mykhaila Drahomanova, 315-316.

19. Shevchenko, L. M. (2017). Khmarni tekhnolohii ta perspektyvy yikh vykorystannia v profesiinii pidhotovtsi vchyteliv. *Zbirnyk naukovykh prats [Khersonskoho derzhavnoho universytetu]. Pedahohichni nauky* 80 (3) 259-263.