
МОВНІ СИСТЕМИ: ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ В ПОЛІЕТНІЧНОМУ ТА ПОЛІКУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРІ

Отримано: 10 грудня 2023 р.

Прорецензовано: 18 грудня 2023 р.

Прийнято до друку: 19 грудня 2023 р.

e-mail: zemkad2@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4173-3108>

Researcher ID: rid69810

DOI: 10.25264/2519-2558-2023-20(88)-61-65

Ліщитович Л. І., Яненко Л. П. Про вплив форм навчання на соціалізацію та ефективність співробітництва студентів. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»*. Острого: Вид-во НаУОА, 2023. Вип. 20(88). С. 61–65.

УДК: 378.091.31-057.87

Ліщитович Леонід Іванович,

біофізик, кандидат наук

Яненко Лариса Петрівна,

старший викладач,

кафедра іноземних мов професійного спрямування,

Національний університет харчових технологій НУХТ, Україна, Київ

ПРО ВПЛИВ ФОРМ НАВЧАННЯ НА СОЦІАЛІЗАЦІЮ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ СПІВРОБІТНИЦТВА СТУДЕНТІВ

Повідомлення торкається актуальної сьогодні проблеми посилення соціалізації особистості як шляху до значно більшої ефективності співпраці сучасних людей на планеті перед загрозою третьої світової війни та неконтрольованого штучного інтелекту. Особливо гостро це завдання постало в процесі активної цифровізації всіх навчальних форм у ВНЗ. Тому пропонується суттєво змінити саму організацію освітнього процесу, бо сучасний студент не вихованець дитячого садка. Термін лекційного навчання слід скоротити до 3-х років і самі лекції повинні бути доступні on-line 24/7, а вдень студентам потрібно обов'язково брати участь в аудиторних дискусіях (також on-line колоквіумах) згідно навчального плану. Саме це має підготувати студента до 2-х років написання дипломної роботи у якості стажера від його ВНЗ при галузевому підприємстві або профільній організації. Закінчення такого стажування повинна бути спроба впровадження результатів дипломної роботи, можливо колективної, тільки після цього має бути захист диплому на Вченій Раді ВНЗ з отриманням звання магістра або бакалавра. Також масове безкоштовне впровадження засобів штучного інтелекту типу GPT-4 по всьому світу скрізь викликало потребу докорінної перебудови організації освіти, зокрема і форм навчання. Обґрунтовується потреба контролю балансу розумової і духовної складових в процесі навчання як важливого запобіжника щодо перетворення студента на біоробота. Також досліджувався історичний досвід впровадження ідей і засобів Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) в багатьох країнах світу.

Ключові слова: реформа освіти, біороботи, Ноосфера, досвід CSCL.

Leonid Lishchytovych,

Ph.D. in Biology

Larysa Yanenko,

Senior Lecturer,

Department of Foreign Languages for Professional Purposes,
National University of Food Technologies, Ukraine, Kyiv

ABOUT THE INFLUENCE OF FORMS OF EDUCATION ON SOCIALIZATION AND EFFECTIVENESS OF STUDENT COLLABORATION

The report addresses the current issue of enhancing individual socialization as a path to greater effectiveness in the collaboration of contemporary people on the planet, facing the threat of World War III and uncontrolled artificial intelligence. This task has become especially acute in the process of active digitalization of all educational forms in universities. Therefore, a significant change in the organization of the educational process is proposed, because a modern student is not a pupil of a kindergarten. The term of lecture-based learning should be reduced to 3 years and the lectures themselves should be available on-line 24/7, during the day students should actively participate in classroom discussions and on-line colloquia according to the curriculum. This is what should prepare a student for 2 years of writing a thesis as an intern from his university at an industry enterprise or specialized organization. The end of such an internship should be an attempt to implement the results of the thesis, possibly collective, only after that there should be a defense of the diploma at the Academic Council of the university with the title of master or bachelor. Also, the massive free introduction of artificial intelligence tools such as

GPT-4 around the world has caused the need for a radical restructuring of the organization of education, including the forms of education. In addition, the need to control the balance of mental and spiritual components in the learning process as an important safeguard against the transformation of a student into a biorobot is substantiated. The historical experience of implementing the ideas and tools of Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) in many countries of the world was also studied.

Keywords: education reform, biorobots, Noosphere, CSCL experience.

Актуальність теми. Сьогодні у всьому світі йдуть дискусії щодо нового етапу історії людства та нових вимог до людей майбутнього, які мають залишитися Homo Sapiens і не перетворитися на біороботів. Останнє прямо залежить від розумового і духовного стану фахівців майбутнього. Слово душа перекладається з грецької мови як психіка і в останні роки були нарешті прибрані релігійні заборони на реальне та ретельне вивчення цього втасмиченого тисячоліттями явища. Тому сучасні вимоги до навчання студентів всіх спеціальностей значно змінилися саме через потребу захистити і підсилити цю людську якість, недоступну штучному інтелекту. Фахівці з ноосферних технологій довели, що у протиборстві зі штучним інтелектом головна надія людства базується на використанні колективного розуму мільярдів людей, кожен з яких має інформаційну мережу з мільярдів нейронів з певними творчими можливостями. Створення систем штучного інтелекту такої потужності поки що неможливе як технічно, так і енергетично, тому завдання формування людського колективного розуму стає все більш актуальним. На жаль, так зване конкурентне середовище ринкової економіки зовсім цьому не сприяє, але вже наявна агонія світового капіталізму дозволяє та вимагає почати активно вирішувати це завдання (Какічев, Ліцтович 2017; Ліцтович 2019).

Мета. Наше повідомлення стосується проблеми соціалізації студентів, створення умов для її можливості взагалі та навичок ефективного співробітництва студентів, а потім випускників. Соціалізація та співробітництво є основою створення та застосування колективного розуму людей у різних громадах, містах, регіонах, цивілізаціях та всієї планети. Досвід проведення референдумів показує вкрай низький рівень соціалізації більшості населення планети, що цілком влаштовує корумповану владу, але зовсім не сприяє зупинці загрози третьої (останньої) світової війни. Тому у всіх формах навчання сьогодні потрібно терміново посилити елементи соціалізації та ефективності співробітництва під час навчання (на Заході поширений термін «collaboration»). При цьому створені та впроваджені світовими ТНК комп'ютерні та телекомунікаційні засоби для порятунку їх споживчої піраміди, особливо Інтернет та всілякі «безкоштовні» соціальні мережі, не сприяють чесній соціалізації людей, бо там вони потрібні лише як покупці сумнівних товарів. Більше того, сьогодні маємо реальний інформаційний вибух як наслідок всіляких інформаційних воєн, коли для самозахисту свідомість людей замикається сама на себе. Таким чином, принципово нова Ноосферна соціалізація населення планети з метою надійного захисту людства від можливого швидкого підкорення штучному інтелекту та масовому знищенню досить актуальна і вимагає участі вчених всієї планети, особливо мовознавців, та психологів. А для мешканців України, РФ та Білорусі ця проблема ще більш важлива як для колись мирних сусідів.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Для глибшого розуміння зв'язку стану соціалізації та рівня співпраці учнів далі розглянемо історичний шлях розвитку основ цих якостей мережевого навчання у науковому світі. Вважається, що офіційно цей науковий дослідницький напрямок виник близько 1990 року і отримав назву Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) (Koschmann, 1996, Lonchamp, J. 2007). Метою CSCL є підтримка студентів у ефективному спільному навчанні через мережеві комп'ютери. Протягом першого десятиліття дослідники CSCL створили велику кількість інформаційних застосунків і цікавих комп'ютерних систем, спрямованих на мікроскопічний рівень конкретних ситуацій і контекстів з метою стимулювати взагалі нові конкретні навчальні процеси. Оцінку їхньої ефективності проводили головним чином за експериментальною парадигмою, через статистичний аналіз змінних (освітніх показників) у зв'язку з навчальними процесами (Resta & Laferrière, 2007). Ці ранні дослідження сприяли виникненню концепцій, практик і механізмів, що становлять загальний інтерес до домену CSCL. Впровадження CSCL визнане як можливий спосіб підготовки людей до суспільства знань, досягання більш ефективного навчання, ніж традиційними методами, і кращої відповідності очікуванням мережевого покоління людства (Stahl, Koschmann, Suthers, 2006). Багато дослідників вважають, що першу генерацію спеціалізованих і закритих інструментів слід замінити системами більш потужними та відповідними до різноманітних ситуацій, умов і контекстів, переконфігурованими, гнучко адаптивними, які пропонують більший набір можливостей та гнучкі форми управління.

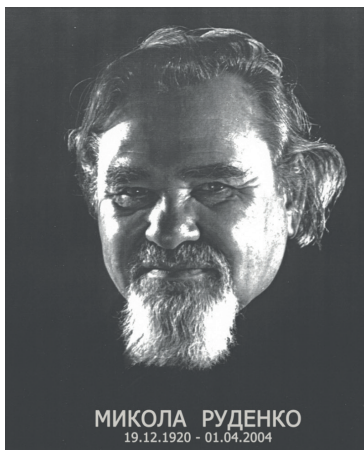
Виклад основного матеріалу. Інтернет-дослідження використання CSCL показало, що вузькопризначені, тобто глибоко настроювані кінцевим користувачем, і пластичні, що статично та динамічно розвиваються, системи CSCL повинні бути інтегровані в різноманітні середовища з метою підтримки спільнот за інтересами та спільнот, яким необхідна практична підготовка для навчання та для навчання викладачів, які нещодавно були дуже наляканими цими новими підходами та технологіями. Крім того, на жаль, досі немає загально, бажано, всесвітньо прийнятого визначення термінів «співпраця та співробітництво» та «спільне навчання». Відомі вчені визначають співпрацю як складний процес з трьох важливих елементів: участь, взаємодія та синтез (Ingram & Nathorn, 2004). Співробітництво не може відбуватися в групі, якщо учасники групи не беруть участь приблизно в рівній мірі. Взаємодія передбачає, що члени групи активно реагують один на одного, реагують та змінюють свої думки в процесі обговорення. Нарешті, продукт, який створює група, повинен представляти собою синтез ідей та внесків всіх членів групи. Співпраця – це більше, ніж обмін інформацією та ідеями. Вона передбачає синтез спільної інформації та ідей, який створює продукт, відмінний від будь-якого, який окремі студенти могли б створити самі, тобто таке створення нових знань відбувається саме групою. Кожне середовище спільного навчання, принаймні, повинно створювати базові умови для співпраці: рівноправну участь всіх учасників, справжню співпрацю між самими учнями під неявним контролем викладача та отримання спільного продукту у вигляді нових знань. Крім того, тут можливі чотири виміри для аналізу процесу та результату спільного навчання:

- ситуація співпраці, включаючи, зокрема, види продуктів, якими користуються (маніпулюють);
- взаємодії, які відбуваються серед учасників;
- процеси та механізми навчання;
- сукупність результатів з точки зору індивідуальної та групової продуктивності.

Тут викладач має звернути особливу увагу на створення розумної ситуації співпраці як штучної ситуації, в якій очікуються певні форми взаємодії між людьми з метою запуску потрібних механізмів навчання. Для підвищення ймовірності виникнення цих форм взаємодії важливо вибудовувати ситуацію з адекватними характеристиками, такими як:

- розмір групи: в більшості випадків досить невеликий;
- склад групи: або однорідний, або з використанням різноманітних знань і навичок;
- тривалість активності: в цілому досить невелика;
- орієнтація на діяльність: наприклад, діяльність, яка стимулює критичне мислення;
- різноманітність діяльності, тобто з унікальними або множинними ролями;
- активність розбиття: в цілому досить низька;
- фіксований поділ праці, коли учасники вирішують підзадачі індивідуально, а потім збирають часткові результати в кінцевий результат, що відповідає кооперативному методу.

При цьому, розробники теорії мережевого навчання зіштовхнулися з проблемою значної втрати людської духовності при такому формалізованому (комп'ютерному) навчанні, що відкриває прямий шлях до підготовки біороботів. Далі наводимо один з багатьох відомих прикладів, як наші філологи боролися за гармонічний розвиток молоді, яку до сьогодні всілякі окупанти України намагаються перетворити на біороботів. Перш за все мова піде про Героя України Миколу Даниловича Руденка, який закінчив філологічний факультет у КДУ ім. Т. Шевченка.



“...лірика, здебільшого висловлюється точніше,
ніж фізика, яку ми вважаємо найточнішою з наук”
(М. Руденко, Гносис та сучасність, стр. 29).

Матерям-Дружинам-Солдаткам

Клумаки випадають з натруджених рук.
Хто піддасть їх на плечі у вирі людському?..
Деся вимахують крани високих споруд,
Ти ж заснеш восени при нетопленій печі.
І стотисячний хор оспіває твій труд, –
Та ніхто не піддасть тобі клунок на плечі.
І часом очі робляться сумними,
І сумніви тяжкі в полон беруть:
О боже праведний! Що буде з нами,
Коли сільські бабусі перемруть?..
Любов і зненависть, жага борінь,
Довершення творінь –
Святе й гріховне...
Хто ж я такий – зірок безлика тінь
Чи Всесвіту повторення духовне?
Наливається вірою серце моє,
Сонце зніме утому з натруджених рук,
Всесвіт кине на плечі блакитну кирею...
Кизякова, солом'яна, чорна від мук, –
Станеш ти, Україно, тією зорею.
В часи, коли дух понад зорі злетів,
Людина збагнути повинна,
Що розум з'явився із гам почуттів –
Він тільки чуттєва поверхня світів.
Душа – їхня сутність глибинна.
Дивлюсь в історію нову й стару –
Усюди чвари й зрада неодмінна...
Чи ти зумієш здерти машкару,

Коли тебе покличе Україна?
Сліди чоловічі й жіночі малі
Відіб'ються в магмі неначе на воску...
Людино! Ти мужа в волоссі Землі
Чи, може, нейрон планетарного мозку?
О лихо, що неньці на голову впало!
О скрута, якої повік не забути!..
Молитись і плакати – це вже замало:
Синів треба вчити українцями бути.
І ви прозрієте і душі
Потягнуться у світ живий.
Убогу твердь земної суші
Заселить завтра люд новий.
То будуть зрячі, мудрі люди,
Відкриті сонячним вітрам.
Ікон і храмів там не буде,
Бо Всесвіт – наш єдиний храм!

Таким чином, при розробці нової концептуальної основи теорії освіти потрібно враховувати не тільки ідеологічні вимоги. Для торування нових шляхів спільного навчання студентів потрібно креативно задіяти їх розумові та духовні здатності, що сьогодні вимагає підвищення рівня соціалізації студентів та їх навичок для ефективного творчого співробітництва. Спочатку розглянемо поняття співпраці та спільного навчання. Далі аналізується спільне навчання вздовж чотирьох вимірів: спільна побудова знань, посередництво за допомогою конкретних прикладів (артефактів), розподілене навчання та спільна конструкція навчальної діяльності з її підтримуючою підсистемою, якою в Україні використовуються головним чином Classroom, Moodle та Zoom. Такий аналіз дає узагальнення в десяток основних вимог, що дозволяють описати потрібну функціональну архітектуру, яка відповідає цим вимогам. Дана архітектура включає багатомодельне рефлексивне ядро, студентів, які забезпечують артефакт-центровану співпрацю, та веб-платформу для спільної практики, оцінки та подальшого розвитку всієї системи. Крім того, потрібно враховувати деталізований ітерактивний процес дизайну найважливіших та оригінальних компонентів такої значно більш ефективної масової форми освіти.

Далі розглянемо існуючі форми навчання з їх явними недоліками щодо соціалізації та ефективності колективної співпраці учнів, перш за все студентів ВНЗ. Про шкоду для української освіти так званої Болонської системи сьогодні пишуть багато. Розглянемо, як ця жорстка нав'язана нашим викладачам «система» суттєво знищує природні залишки радянської соціалізації та ефективності співробітництва молоді в процесі навчання. Таблиці з сухими питаннями та відповіді як вибір з чотирьох літер визначає рівень запам'ятовування певних елементів системи знань даним учнем, але перевірки здатності застосування цих знань у оточуючому суспільстві зовсім не відбувається. Навіть вирішення відповідних практичних задач з індивідуальним застосуванням учнем своїх знань в аудиторних дискусіях та on-line колоквиумах з метою відпрацювання відповідних навичок рішення даних проблем у реальному житті також відсутнє. Лише якщо пощастить студентам отримати певний start-up, відбувається реальна можливість заглибитися їм у оточуюче суспільство і організувати оптимальну співпрацю. Дійсно, спільна творчість соціалізує і оптимізує співпрацю студентів, але можливість отримати start-up вдається дуже малому відсотку молоді. Пропонуємо для принципового вирішення цієї непрості проблеми зробити тільки стаціонарний бакалаврат у ВНЗ і тільки три роки із засвоєнням базових знань (якісних лекцій) on-line вдома, а в аудиторіях проводити лише групові дискусії (колоквиуми) з потрібних тем для відпрацювання наполегливості студента у відстоюванні своєї позиції і рішень. При цьому самі on-line лекції потрібно робити наповненими якісною відео- і аудіоінформацією з можливістю їх перегляду 24/7, навіть коли студент знаходиться у сховищі або окопі.

На жаль, наявне життя українського народу сьогодні доводить потребу служіння в Армії та/або у виготовленні різноманітної вітчизняної зброї для всіх громадян до 60 років без винятків. Для кожного можливо знайти відповідно до стану здоров'я місце у спільному строю, а ВНЗ слід перетворити зі схованки від Армії на реальну швидку кузню кадрів для перемоги і відбудови здатної до самозахисту України з впровадженням найновітніших технологій. Також викладачі ВНЗ мають посилити українську науку і не заради дисертацій та індексів цитування, а з обов'язковим впровадженням результатів розробки у реальну виробничу технологію. При цьому українська Армія має бути схожа на швейцарську, ізраїльську тощо, а наука на німецьку без радянських академії наук і не треба для цього питати дозволу іноземних посольств.

Після трьох років такого навчання у обраному студентом ВНЗ, кожен майбутній бакалавр або магістр прикріплюється вже як стажер при відповідному згідно його майбутнього фаху підприємстві або організації на 2 роки для написання дипломної роботи, яку він або вона має спробувати впровадити у технологічні процеси своєї галузі – саме це покаже реальний рейтинг його ВНЗ. Тільки після цього має відбуватися захист такої дипломної роботи на Вченій Раді ВНЗ з визначенням, кому можливо надати ступінь магістра, а кому лише бакалавра з можливістю продовжити його стажування на 1 рік при бажанні стати магістром. Легко бачити, що така реорганізація вищої освіти дозволить значно посилити соціалізацію і здатність до співпраці з колегами наших студентів і випускників. Зауважимо, що створені зусиллями різноманітних транснаціональних корпорацій (ТНК) світова комп'ютерна система Інтернет і різноманітні телекомунікаційні мережі для обслуговування своїх глобальних фінансової та споживчої пірамід, тепер також дозволяють організувати принципово нові форми навчання, що вже почалося у всьому світі через ковідну пандемію. Для української освіти це виявилось дійсно реальним порятунком, коли викладач сьогодні може читати лекції навіть з іншої країни. У 2024 році українська платформа онлайн-курсів Prometheus обіцяє організувати безкоштовне on-line навчання всім бажаним за реальними навчальними програмами 150 провідних університетів світу, перш за все США, навіть Гарварду. Зараз відбувається переклад всіх лекцій та допоміжних матеріалів на українську мову. Це один з наслідків агонії капіталізму та реальний прояв у 2023 році систем

штучного інтелекту, перш за все GPT-4, як можливість і термінова необхідність принципової зміни форм освіти і змісту лекцій, в тому числі і у США. Тому всі старі навчальні програми і форми освіти потрібно терміново змінювати, точніше викидати, бо навіть у Гарварді не знають, що викладати в умовах агонії капіталізму. Саме зараз слід нашому Міносвіти й науки терміново розробити і впровадити новітній державний стандарт цифрової освіти, які, наприклад, у США і Китаї вже працюють майже 20 років. В сучасному світі розвиток технологій відкриває нові можливості для покращення соціалізації та співпраці серед студентів. Використання віртуальних платформ для спілкування та спільної роботи дозволяє студентам навіть з різних частин світу ефективно взаємодіяти та обмінюватися думками. Це розширює горизонти співпраці та створює можливості для взаємопідтримки в онлайн-середовищі. Також форми навчання можуть впливати на соціалізацію студентів у професійному аспекті. Розвиток форм, що забезпечують практичні навички та сприяють взаємодії з представниками робочого середовища, може покращити готовність студентів до співпраці в реальних умовах та адаптації до вимог сучасного ринку праці.

В сучасному світі, коли студенти можуть представляти різні культури та національності, форми навчання повинні враховувати цю культурну різноманітність. Розробка завдань та проєктів, що підтримують глобальну співпрацю, сприяє розумінню та поваги до різних культурних контекстів. Ефективні форми навчання повинні включати сталі механізми оцінювання зворотного зв'язку. Взаємне оцінювання, конструктивна критика та систематичне зібрання думок сприяють розвитку навичок комунікації та взаєморозуміння студентів в умовах потужного впливу різноманіття вже наявного штучного інтелекту. Також серед інноваційних підходів до навчання важливе місце займають технології контрольованої викладачами віртуальної реальності. Використання віртуальних інструментів та сценаріїв може сприяти збільшенню залучення студентів та поглибленню їх взаєморозуміння через практичний досвід. Нові форми навчання також повинні включати інноваційні стратегії оцінювання, які сприяють розвитку критичного мислення та вирішенню проблем. Практичні проєкти, дослідницькі завдання та використання віртуальних платформ для роботи над реальними завданнями можуть стати ефективними інструментами для активізації мислення студентів та їх оцінювання.

Нами досліджувалась комбінація трьох концепцій створення нових форм навчання: «вузькопризначеність», «пластичність» та «підтримка спільноти». Таке дослідження розташоване на рівні посередництва між мікроскопічними та макроскопічними підходами і слідує традиції ітеративного дизайну для створення оптимальних освітніх інтерфейсів. Ітеративний дизайн керується взаємодіями між еволюціуючими теоріями, неформальними спостереженнями та експериментами з послідовними прототипами, що дозволяє досліджувати простір можливих дизайнів потрібних навчальних та виховних інтерфейсів. Такий «хірургічний» аналіз дозволяє більш вдало визначати ефективні форми навчання та далі удосконалювати потрібні для цього комп'ютерні засоби, включаючи співпрацю зі штучним інтелектом.

Висновки. Зменшення тривалості лекційного навчання та акцент на аудиторних дискусіях, в тому числі on-line колоквиумах, може стати реальним компромісом, що сприяє ефективній соціалізації студентів. Участь в обговореннях, вираження власних точок зору та вирішення завдань у групі допомагають розвивати комунікативні навички та сприяють соціальному взаєморозумінню. Використання сучасних технологій також має величезний вплив на ефективність співпраці студентів. Віртуальні платформи, чати, та онлайн-інструменти для спільної роботи можуть полегшити взаємодію в групі, навіть якщо студенти фізично далеко один від одного. Запровадження ефективних механізмів співпраці, таких як спільні проєкти, може сприяти глибшому засвоєнню матеріалу та розвитку навичок колективної роботи. Такі форми співпраці створюють можливість для обміну думками та взаємопідтримки, зміцнюючи командний дух.

Література:

1. Какічев С. В., Ліщитович Л. І. Новий світовий лад – електронна цивілізація: монографія. Київ: КВІЦ, 2017. 200 с.
2. Ліщитович Л. І. Ноосфера: наукове видання. Київ: «Ліра-К», 2019. 308 с.
3. Ingram A. L. & Hathorn, L.G. Methods for Analyzing Collaboration in Online Communications, In: *Online collaborative learning: theory and practice* (T.S. Roberts, ed.), Idea Group Inc, Hershey, 2004. P. 215–241.
4. Koschmann T. *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J., 1996.
5. Lonchamp J. Towards a Web Platform for Collaborative Learning Practice, Evaluation and Dissemination, *Journal of Computers*, 2007. Vol. 2 (4), 1–8.
6. Resta P. & Laferrière, T. Technology in Support of Collaborative Learning, *Educational Psychology Review*, 2007. Vol 19, P. 65–83.
7. Stahl G., Koschmann T. & Suthers D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective, In: *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 2006.

References:

1. Kakichev S. V., Lishchytovych L. I. New World Order – Electronic Civilization. Kyiv: KVITZ, 2017. 200 с.
2. Lishchytovych L. I. Noosphere: Scientific Edition. Kyiv : Lira-K, 2019. 308 с.
3. Ingram A. L. & Hathorn L.G. Methods for Analyzing Collaboration in Online Communications, In: *Online collaborative learning: theory and practice* (T.S. Roberts, ed.), Idea Group Inc, Hershey, 2004. P. 215–241.
4. Koschmann T. *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J., 1996.
5. Lonchamp J. Towards a Web Platform for Collaborative Learning Practice, Evaluation and Dissemination, *Journal of Computers*, 2007. Vol. 2 (4), 1–8.
6. Resta P. & Laferrière, T. Technology in Support of Collaborative Learning, *Educational Psychology Review*, 2007. Vol 19, P. 65–83.
7. Stahl G., Koschmann T. & Suthers D. Computer-supported collaborative learning: An historical perspective, In: *Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 2006.