

DOI 10.33930/ed.2019.5007.50(7-9)-5

УДК 1:37:004:005.44

**ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІТ-ОСВІТИ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
АКТОРНО-МЕРЕЖЕВОЇ ТЕОРІЇ БРУНО ЛАТУРА***PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF IT EDUCATION IN UKRAINE
THROUGH THE PRISM OF THE ACTOR-NETWORK THEORY OF BRUNO LATOUR***С. В. Горянський**

Актуальність теми дослідження полягає в необхідності глибокого розуміння складних взаємодій між різноманітними агентами, які формують сучасний ландшафт ІТ-освіти, включаючи не лише людських акторів, як-от викладачів, студентів, освітніх адміністраторів та політиків, але й нелюдських акторів, таких як технології, навчальні платформи, цифрові ресурси та інфраструктурні елементи. Застосування акторно-мережевої теорії дозволяє розкрити багатомірні взаємозв'язки між цими агентами, розглядаючи їх не як ізольовані одиниці, але як елементи гетерогенної мережі, де кожен актор, через свої взаємодії, впливає на формування та трансформацію освітнього середовища.

Постановка проблеми. Необхідно розкрити, як технології впливають на педагогічні практики, які нові ролі виникають у викладачів і студентів у цифровому середовищі, які інфраструктурні та інституційні зміни відбуваються, і як ці процеси взаємодії сприяють або перешкоджають створенню ефективного, інклюзивного та етичного освітнього середовища. У контексті акторно-мережевої теорії (Бруно Латур) ця проблема включає аналіз мережевих взаємодій, де кожен актор, незалежно від його природи, розглядається як активний учасник мережі, що впливає на її структуру та динаміку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні засади дослідження взаємодій технологій і освіти розробляють такі вчені, як Л. Сушанік, яка у своїх роботах аналізує взаємодію людини і комп'ютера та соціальні аспекти технологій у навчанні. Б. Латур, один із засновників акторно-мережевої теорії, у своїх роботах детально досліджує мережеві взаємодії між різноманітними акторами, включаючи як людських, так і нелюдських агентів. П. Верібек у своїх дослідженнях зосереджується на етичних аспектах технологій та їхньому впливі на людське життя, зокрема у сфері освіти. Ш. Джасановф досліджує взаємозв'язок науки, технологій і суспільства, приділяючи особливу увагу тому, як науково-технічні інновації впливають на соціальні структури та освітні процеси. Серед вітчизняних дослідників у цій ділянці окремо відмітимо В. Андрущенко, В. Кременя, В. Бикова, В. Воронкову, О. Кивлюк, О. Скубашевську та ін. Водночас масив зарубіжних і вітчизняних джерел недостатньо повно висвітлює особливості завдань ІТ-освіти в сучасних умовах.

Постановка завдання. Завданням статті є дослідження складних взаємодій між різноманітними акторами, що впливають на розвиток ІТ-

Urgency of the research. The relevance of the research topic lies in the need for a deep understanding of the complex interactions between various agents that shape the modern landscape of IT education, including not only human actors such as teachers, students, educational administrators, and politicians but also non-human actors such as technology, educational platforms, digital resources, and infrastructure elements. The application of the actor-network theory allows us to reveal the multidimensional relationships between these agents, considering them not as isolated units but as elements of a heterogeneous network, where each actor, through their interactions, affects the formation and transformation of the educational environment.

Target setting. In today's dynamic world, the problem of understanding how various agents, including human and non-human actors, interact and mutually influence each other, forming the dynamic landscape of IT education, is becoming an actual issue. The main problem is to identify and analyze the complex relationships between these actors in the context of the development of IT education in Ukraine. In particular, it is necessary to reveal how technology affects pedagogical practices, what new roles are emerging for teachers and students in the digital environment, what infrastructural and institutional changes are taking place, and how these processes of interaction contribute to or hinder the creation of an effective, inclusive and ethical educational environment. In the context of actor-network theory (Bruno Latour), this problem includes the analysis of network interactions, where each actor, regardless of its nature, is considered an active participant in the network, influencing its structure and dynamics.

Actual scientific researches and issues analysis. The general principles of research on the interaction of technologies and education are developed by scientists such as L. Suchman, who in her works analyzes the interaction of a person and a computer and the social aspects of technology in education. B. Latour, one of the founders of the actor-network theory, in his works explores in detail the network interactions between various actors, including both human and non-human agents. In his research, P. Verbeek focuses on the ethical aspects of technologies and their impact on human life, particularly in the field of education. S. Jasanoff examines the relationship between science, technology and society, paying special attention to how scientific and technical innovations affect social structures and educational processes. Among the domestic researchers in this area, we can separately note V. Andrushchenko, V. Kremen, V. Bykov, V. Voronkova, O. Kyvliuk, O. Skubashevska and others. At the same time, the array of foreign and domestic sources does not fully cover the specifics of the tasks of IT education in modern conditions.

The research objective. The article's task is to study the complex interactions between various actors influencing the development of IT education in Ukraine

освіти в Україні, використовуючи акторно-мережеву теорію.

Виклад основного матеріалу. Розвиток ІТ-освіти в Україні є важливим аспектом сучасної освітньої політики, оскільки інтеграція інформаційних технологій у навчальний процес сприяє підвищенню якості освіти, забезпечує доступ до новітніх знань та технологій, а також готує студентів до викликів цифрової ери. Проте, цей процес є складним і багатограним, що потребує врахування не лише технічних, але й філософських, соціологічних та етичних аспектів. Акторно-мережева теорія, розроблена Бруно Латуром та його колегами, пропонує підхід до аналізу соціальних феноменів через взаємодію між людськими та нелюдськими акторами, розглядаючи їх як елементи гетерогенної мережі. Важливо, щоб розвиток ІТ-освіти в Україні здійснювався з дотриманням принципів етичності та інклюзивності.

Висновки. На основі досліджень та публікацій, можна виділити кілька ключових прикладів успішної інтеграції ІТ-технологій в освітній процес в Україні. Впровадження онлайн-платформ для дистанційного навчання під час пандемії COVID-19 та війни дозволило забезпечити неперервність навчального процесу. Іншим прикладом є розвиток проектів, таких як освітні платформи "Дія. Освіта" та "Мрія", MOOK "Прометеус" та ін. спрямованих на підвищення цифрової грамотності серед викладачів та студентів, що сприяє підвищенню якості освіти та її доступності.

Ключові слова: акторно-мережева теорія, ІТ-освіта, Україна, соціокультурний контекст, етика технологій, цифрова трансформація, педагогічні практики.

using the actor-network theory.

The statement of basic materials. The development of IT education in Ukraine is an important aspect of modern educational policy since the integration of information technologies into the educational process contributes to the improvement of the quality of education, provides access to the latest knowledge and technologies, and also prepares students for the challenges of the digital era. However, this process is complex and multifaceted, requiring considering both technical and philosophical, sociological, and ethical aspects. Actor-network theory, developed by Bruno Latour and his colleagues, offers an approach to analyzing social phenomena through the interaction between human and non-human actors, considering them elements of a heterogeneous network. The development of IT education in Ukraine must be carried out in compliance with the principles of ethics and inclusiveness.

Conclusions. Based on research and publications, several key examples of successful integration of IT technologies into the educational process in Ukraine can be identified. The introduction of online platforms for distance learning during the COVID-19 pandemic and war to ensure the continuity of the educational process. Another example is the development of projects such as the educational platform "Diia. Education" and "Mriya", MOOC "Prometheus" and others. It aims to improve digital literacy among teachers and students, improving education quality and accessibility.

Keywords: actor-network theory, IT education, Ukraine, socio-cultural context, technology ethics, digital transformation, pedagogical practices.

Актуальність теми дослідження. Актуальність теми дослідження полягає в необхідності глибокого розуміння складних взаємодій між різноманітними агентами, які формують сучасний ландшафт ІТ-освіти, включаючи не лише людських акторів, як-от викладачів, студентів, освітніх адміністраторів та політиків, але й нелюдських акторів, таких як технології, навчальні платформи, цифрові ресурси та інфраструктурні елементи. Застосування акторно-мережевої теорії дозволяє розкрити багатомірні взаємозв'язки між цими агентами, розглядаючи їх не як ізольовані одиниці, але як елементи гетерогенної мережі, де кожен актор, через свої взаємодії, впливає на формування та трансформацію освітнього середовища. Це дозволяє здійснити візію проблематики розвитку ІТ-освіти в Україні з філософсько-соціологічного ракурсу та виявити структурні та динамічні чинники, які визначають ефективність та етичні аспекти освітніх процесів у цифрову епоху. Дослідження цього питання набуває особливого значення в контексті глобальних трендів цифровізації та інформатизації, а також з огляду на специфічні соціокультурні та політичні умови в Україні.

Філософія освіти традиційно займається вивченням мети, цінностей та методів навчання, і в цьому контексті впровадження ІТ-освіти викликає нові етичні та методологічні питання. Розвиток ІТ-освіти сприяє створенню нових освітніх парадигм, де ключовим аспектом стає взаємодія між людськими та нелюдськими акторами. Це потребує переосмислення традиційних педагогічних підходів, де важливу роль відіграють не лише викладачі та студенти, але й технології, цифрові платформи та навчальні ресурси. Філософський аналіз допомагає глибше зрозуміти, як ці зміни впливають на структуру освітнього процесу та на формування знань. В українському контексті, де освіта зазнала значних викликів через військові дії та пандемію, ІТ-освіта стала критично важливим інструментом для забезпечення безперервності навчання. Цей процес вимагає врахування соціокультурних і політичних чинників, що впливають на доступність і якість освіти. Використання акторно-мережевої теорії дозволяє розкрити складні взаємозв'язки між різними акторами освітнього процесу та виявити фактори, що сприяють або перешкоджають розвитку ІТ-освіти. Це дослідження також має на меті розробити рекомендації для вдосконалення освітньої практики, забезпечуючи її етичність та інклюзивність.

Постановка проблеми. У сучасному динамічному світі актуалізується проблема в розумінні того, як різноманітні агенти, включаючи людських і нелюдських акторів, взаємодіють та взаємно впливають один на одного, формуючи динамічний ландшафт ІТ-освіти. Основна проблема полягає у виявленні та аналізі складних взаємозв'язків між цими акторами в контексті розвитку ІТ-освіти в Україні. Зокрема, необхідно розкрити, як технології впливають на педагогічні практики, які нові ролі виникають у викладачів і студентів у цифровому середовищі, які інфраструктурні та інституційні зміни відбуваються, і як ці процеси взаємодії сприяють або перешкоджають створенню ефективного, інклюзивного та етичного освітнього середовища. У контексті акторно-мережевої теорії (Бруно Латур) ця проблема включає аналіз мережевих взаємодій, де кожен актор, незалежно від його природи, розглядається як активний учасник мережі, що впливає на її структуру та динаміку. Такий підхід дозволяє врахувати не лише соціальні та педагогічні аспекти, але й технологічні та матеріальні чинники, що мають суттєвий вплив на розвиток ІТ-освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загальні засади дослідження взаємодії технологій і освіти розробляють такі вчені, як Л. Сушман, яка у своїх роботах аналізує взаємодію людини і комп'ютера та соціальні аспекти технологій у навчанні [10]. Б. Латур, один із засновників акторно-мережевої теорії, у своїх роботах детально досліджує мережеві взаємодії між різноманітними акторами, включаючи як людських, так і нелюдських агентів [8; 9]. П. Верібек у своїх дослідженнях зосереджується на етичних аспектах технологій та їхньому впливі на людське життя, зокрема у сфері освіти [12]. Ш. Джасаноф досліджує взаємозв'язок науки, технологій і суспільства, приділяючи особливу увагу тому, як науково-технічні інновації впливають на соціальні структури та освітні процеси [7]. Серед вітчизняних дослідників у цій ділянці окремо відмітимо В. Андрущенко [1], В. Кременя, В. Бикова [6], В. Воронкову, О. Кивлюк [2; 3; 11], О. Скубашевську [6] та ін. Водночас масив зарубіжних і вітчизняних джерел недостатньо повно висвітлює особливості завдань ІТ-освіти в сучасних умовах.

Зокрема, у статті “Philosophical reflection smart-society as a new model of the information society and its impact on the education of the 21st century” автори Валентина Воронкова та Ольга Кивлюк пропонують філософське та освітнє осмислення концепції розумного суспільства (smart-society) як нової моделі інформаційного суспільства, та його вплив на людський (інтелектуальний) капітал [11]. Як слушно зазначають дослідниці “Формування та зростання smart-культури передбачає формування культури-smart-взаємодії в розумне середовище, розумну безпеку, комп'ютерну та інформаційну етику. Як розумне суспільство, smart-культура не є самостійною сутністю: це елемент інформаційної культури, медіа культури, яка базується на них і розвиває їх” [11, с. 160]. Це відображає глибоку взаємодію між технологічними інноваціями та освітніми процесами, що вимагає філософського осмислення для розуміння їхніх впливів та наслідків. Зміни, пов'язані з переходом до smart-society, викликають необхідність переосмислення освітніх практик, де інформаційні технології відіграють центральну роль у формуванні інтелектуального капіталу. Це включає розвиток критичного мислення, адаптивності та інноваційного підходу до навчання, що стає можливим завдяки інтеграції новітніх технологій. В українському контексті розвиток ІТ-освіти є важливим для забезпечення конкурентоспроможності на глобальному рівні, особливо в умовах військових конфліктів та постконфліктного відновлення. Це вимагає створення адаптивних освітніх систем, що можуть ефективно реагувати на виклики та зміни сучасного світу. Аналіз міжнародного досвіду впровадження та розвитку smart-society показує, що ефективне використання інформаційних технологій у навчанні сприяє підвищенню якості освіти та розвитку людського капіталу. Проте, для досягнення цих цілей необхідно враховувати соціокультурні особливості та етичні аспекти використання технологій.

Таким чином, дослідження взаємодії акторів у розвитку ІТ-освіти в Україні є надзвичайно актуальним, оскільки воно дозволяє комплексно оцінити вплив інформаційних технологій на освіту, враховуючи філософські, соціологічні та етичні аспекти. Це сприяє розумінню сучасних викликів та перспектив розвитку освіти в умовах цифрової трансформації та формування smart-society.

Постановка завдання. Завданням статті є дослідження складних взаємодій між різноманітними акторами, що впливають на розвиток ІТ-освіти в Україні, використовуючи акторно-мережеву теорію. Ми прагнемо до виявлення ключових факторів, що визначають ефективність та етичні аспекти освітнього процесу в умовах цифрової трансформації, а також розробки рекомендацій для подальшого вдосконалення ІТ-освіти.

Виклад основного матеріалу. Розвиток ІТ-освіти в Україні є важливим аспектом сучасної освітньої політики, оскільки інтеграція інформаційних технологій у навчальний процес сприяє підвищенню якості освіти, забезпечує доступ до новітніх знань та технологій, а також готує студентів до викликів цифрової ери. Проте, цей процес є складним і багатограним, що потребує врахування не лише технічних, але й філософських, соціологічних та етичних аспектів. Акторно-мережева теорія, розроблена Бруно Латуром та його колегами, пропонує підхід до аналізу соціальних феноменів через взаємодію між людськими та нелюдськими акторами, розглядаючи їх як елементи

гетерогенної мережі [8]. Цей підхід є особливо корисним для дослідження розвитку ІТ-освіти, оскільки дозволяє врахувати складні взаємозв'язки між технологіями, інституціями, викладачами та студентами.

Інформаційні технології відіграють центральну роль у трансформації освітніх процесів. Дослідження Люсі Сушман підкреслюють, що впровадження новітніх технологій змінює роль викладача, який тепер виступає не лише джерелом знань, але й фасилітатором навчального процесу [10]. Цифрові платформи та інструменти дозволяють створювати інтерактивні та персоналізовані навчальні середовища, що підвищує ефективність навчання. Соціальні та інституційні чинники відіграють важливу роль у впровадженні технологій в освіту.

Шейла Джасаноф у своїх роботах наголошує на важливості врахування соціокультурного контексту при впровадженні технологій у навчальний процес [7]. В українському контексті це означає необхідність адаптації ІТ-освіти до умов війни та постконфліктного відновлення, врахування специфічних потреб вимушено переміщених осіб та забезпечення доступу до якісної освіти для всіх категорій населення. Етичні аспекти використання інформаційних технологій у навчанні є ще одним важливим питанням.

Пітер Пол Верібек досліджує етичні виклики, пов'язані з використанням технологій у навчанні, включаючи конфіденційність даних студентів, цифрову безпеку, а також проблеми нерівності доступу до технологій [12]. Важливо, щоб розвиток ІТ-освіти в Україні здійснювався з дотриманням принципів етичності та інклюзивності.

Акторно-мережева теорія, розроблена Бруно Латуром та його колегами, пропонує підхід до аналізу соціальних феноменів через взаємодію між людськими та нелюдськими акторами, розглядаючи їх як елементи гетерогенної мережі. Це підхід дозволяє врахувати складні взаємозв'язки між технологіями, інституціями, викладачами та студентами, які стають центральними у контексті розумного суспільства, що базується на аксіологічній матриці інформації та знань [11].

Зміни, пов'язані з переходом до smart-society, викликають необхідність переосмислення освітніх практик, де інформаційні технології відіграють центральну роль у формуванні інтелектуального капіталу. Це включає розвиток критичного мислення, адаптивності та інноваційного підходу до навчання, що стає можливим завдяки інтеграції новітніх технологій. У цьому контексті дослідження В. Воронкової та О. Кивлюк щодо концепції активного відповідального громадянства для розвитку демократії та громадянського суспільства набуває додаткової ваги, оскільки підкреслює важливість активної участі громадян у освітньому процесі та їхньої відповідальності за його результат [2].

В. Андрущенко та ін. у своїй роботі "Цивілізація культури" наголошують на важливості культурних чинників у формуванні освітнього середовища [1]. Це підкреслює необхідність врахування соціокультурних контекстів при впровадженні ІТ-освіти в Україні, особливо в умовах військових конфліктів та постконфліктного відновлення. Важливо забезпечити адаптивність освітніх систем до умов, що постійно змінюються, та врахувати специфічні потреби вимушено переміщених осіб.

Дослідження О. Кивлюк про глобалізацію та інформатизацію освіти в предметному полі філософії освіти розкриває вплив глобальних процесів на локальні освітні практики [3]. Це підкреслює необхідність адаптації української освіти до міжнародних стандартів та інтеграції інноваційних технологій для забезпечення конкурентоспроможності на глобальному рівні.

На основі аналізу міжнародного досвіду впровадження та розвитку smart-society можна зробити висновок, що ефективне використання інформаційних технологій у навчанні сприяє підвищенню якості освіти та розвитку людського капіталу. Проте, для досягнення цих цілей необхідно враховувати соціокультурні особливості та етичні аспекти використання технологій.

В. Кремень та В. Биков у своїй роботі "Інноваційні завдання сучасного етапу інформатизації освіти" наголошують на необхідності впровадження нових інформаційних технологій у навчальний процес [4]. Це сприяє створенню більш інтерактивного, адаптивного та ефективного освітнього середовища, що відповідає викликам сучасного суспільства. Інформатизація освіти передбачає не лише впровадження технічних нововведень, але й комплексний перегляд педагогічних методів і підходів до навчання. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі дозволяє створювати нові форми взаємодії між викладачами та студентами, сприяючи розвитку активного та самостійного навчання. Це особливо актуально в контексті переходу до розумного суспільства (smart-society), де інформація та знання стають ключовими ресурсами. Акторно-мережева теорія надає можливість глибше зрозуміти взаємозв'язки між різними акторами освітнього процесу. Людські актори, такі як викладачі, студенти, адміністратори, та нелюдські актори, включаючи технології, цифрові платформи та інфраструктурні елементи, взаємодіють у складній мережі, де кожен елемент впливає на загальний результат. Це підхід дозволяє врахувати не лише соціальні та педагогічні аспекти, але й технічні та матеріальні чинники, що визначають ефективність освітніх процесів.

Соціокультурний контекст також відіграє важливу роль у впровадженні ІТ-освіти. В Україні, де освіта стикається з численними викликами через військові конфлікти та економічні труднощі, інформатизація освіти може стати ключовим інструментом для забезпечення доступу до якісної освіти для всіх категорій населення. Це вимагає адаптації освітніх програм до умов постконфліктного відновлення та врахування специфічних потреб вимушено переміщених осіб.

В. Пожуєв підкреслює, що інформатизація освіти є важливим чинником для забезпечення рівного доступу до знань та інформації, що особливо актуально в умовах українського суспільства, яке стикається з економічними та політичними викликами [5]. Цей процес потребує комплексного підходу, що включає як технічні, так і педагогічні та соціальні аспекти. Важливим завданням є створення умов для інтерактивного навчання, яке сприяє розвитку критичного мислення та адаптивності учнів. В. Пожуєв також наголошує на необхідності інтеграції інформаційних технологій у всі рівні освіти, що дозволить підвищити якість освіти та забезпечити її відповідність сучасним вимогам ринку праці. У цьому контексті важливо враховувати соціокультурні та етичні аспекти використання технологій у навчанні. Етичні питання, такі як конфіденційність даних та цифрова безпека, мають бути пріоритетом у процесі розробки та впровадження ІТ-освітніх програм.

По-перше, ключовим фактором, що визначає ефективність освітнього процесу в умовах цифрової трансформації, є інтеграція новітніх інформаційних технологій у навчальний процес. Це включає впровадження інтерактивних цифрових платформ, які дозволяють створювати персоналізовані навчальні середовища, що відповідають індивідуальним потребам та рівню підготовки кожного студента. Як зазначають В. Кремень та В. Биков, інноваційні завдання інформатизації освіти сприяють підвищенню якості навчання, розширюють можливості для дистанційного навчання та забезпечують доступ до сучасних знань і ресурсів [4, с. 34]. В. Пожуєв додає, що інформатизація є важливим ресурсом для розвитку українського суспільства, створюючи нові можливості для освіти та професійного зростання. Це підкреслює необхідність створення умов для інтерактивного навчання, яке сприяє розвитку критичного мислення та адаптивності учнів [5, с. 7-8].

По-друге, соціокультурні фактори відіграють важливу роль у визначенні ефективності освітнього процесу в умовах цифрової трансформації. Врахування специфічних соціокультурних контекстів є критично важливим, особливо в українському суспільстві, яке стикається з викликами війни та економічної нестабільності. Як зазначають В. Андрущенко та ін., культурні чинники відіграють центральну роль у формуванні освітнього середовища, що вимагає адаптації освітніх програм до умов постконфліктного відновлення та врахування специфічних потреб вимушено переміщених осіб [1, с. 22]. У цьому контексті дослідження В. Воронкової та О. Кивлюк про концепцію активного відповідального громадянства підкреслює важливість активної участі громадян у освітньому процесі та їхньої відповідальності за його результати [2, с. 111-112].

По-третє, етичні аспекти використання інформаційних технологій у навчанні є невід'ємною частиною сучасного освітнього дискурсу. Етичні питання, такі як конфіденційність даних студентів, цифрова безпека та рівний доступ до технологій, мають бути пріоритетом у процесі розробки та впровадження ІТ-освітніх програм. Пітер Пол Верібек наголошує на важливості дотримання етичних стандартів у використанні технологій, щоб забезпечити інклюзивність та справедливість у доступі до освіти [12, с. 362]. Це включає не лише технічні заходи безпеки, але й формування етичних принципів та цінностей, які повинні бути в основі освітнього процесу.

По-четверте, важливим фактором є взаємодія різних акторів освітнього процесу, яка визначає ефективність впровадження цифрових технологій. Акторно-мережева теорія, розроблена Бруно Латуром, пропонує аналіз взаємодії між людськими та нелюдськими акторами, враховуючи їхній вплив на структуру та динаміку освітніх процесів. Це підхід дозволяє розкрити складні взаємозв'язки між технологіями, викладачами, студентами та інституціями, які формують сучасний освітній ландшафт. Розуміння цих взаємозв'язків є ключовим для розробки ефективних стратегій впровадження ІТ-освіти, що враховують всі аспекти освітнього процесу.

Таким чином, ефективність та етичні аспекти освітнього процесу в умовах цифрової трансформації визначаються інтеграцією інформаційних технологій, врахуванням соціокультурних контекстів, дотриманням етичних стандартів та взаємодією різних акторів освітнього середовища. Комплексний підхід до цих факторів забезпечує створення адаптивної, інклюзивної та ефективної системи освіти, яка відповідає викликам та потребам сучасного суспільства.

Рекомендації для подальшого вдосконалення ІТ-освіти:

По-перше, необхідно забезпечити широкомасштабне впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес. Це включає використання інтерактивних платформ для дистанційного навчання, віртуальних лабораторій, симуляцій та інших цифрових інструментів, що сприяють розвитку інтерактивного та персоналізованого навчання. Важливо також розвивати інфраструктуру, яка підтримуватиме ці технології, забезпечуючи стабільний доступ до інтернету та сучасних пристроїв у всіх освітніх закладах.

По-друге, необхідно здійснювати постійне підвищення кваліфікації викладачів щодо використання інформаційних технологій у навчанні. Викладачі повинні володіти сучасними методиками цифрового навчання, розуміти принципи роботи з різноманітними платформами та інструментами, а також мати навички критичного мислення та адаптивності. Програми підвищення кваліфікації можуть включати тренінги, семінари, вебінари та інші форми професійного розвитку.

По-третє, важливо розробляти адаптивні навчальні програми, що враховують індивідуальні потреби та рівень підготовки студентів. Це дозволить створювати персоналізовані траєкторії навчання, що підвищують мотивацію та залученість студентів до навчального процесу. Такі програми повинні бути гнучкими, дозволяючи студентам самостійно обирати темп та зміст навчання відповідно до їхніх інтересів та можливостей.

По-четверте, слід особливу увагу приділяти питанням етичності та безпеки в ІТ-освіті. Це включає захист конфіденційності даних студентів, забезпечення цифрової безпеки та боротьбу з кіберзагрозами. Необхідно розробляти політики та протоколи, що регулюють використання технологій у навчальному процесі, забезпечуючи дотримання етичних стандартів та принципів інклюзивності.

По-п'яте, важливо враховувати соціокультурні аспекти впровадження ІТ-освіти. Це передбачає адаптацію навчальних програм до умов конкретних регіонів, врахування соціальних, економічних та культурних особливостей студентів. У контексті України особливу увагу слід приділяти потребам вимушено переміщених осіб та інших вразливих груп населення.

По-шосте, необхідно сприяти активній участі студентів у навчальному процесі. Це можна досягти через розвиток проектного та дослідницького навчання, що дозволяє студентам брати участь у реальних проектах, працювати в команді та вирішувати практичні завдання. Також варто впроваджувати методи гейміфікації та інтерактивних навчальних технологій, що підвищують зацікавленість студентів.

По-сьоме, необхідно підтримувати інновації та наукові дослідження у сфері ІТ-освіти. Це включає фінансування дослідницьких проектів, створення інкубаторів та лабораторій для розробки нових освітніх технологій, а також сприяння обміну досвідом між освітніми закладами та науковими установами. Така підтримка дозволить розвивати нові методики та інструменти навчання, що відповідають потребам сучасного суспільства.

По-восьме, важливо забезпечувати рівний доступ до ІТ-освіти для всіх категорій населення. Це включає створення умов для доступу до сучасних технологій у сільських та віддалених регіонах, підтримку навчальних програм для людей з особливими потребами та забезпечення гендерної рівності в освіті. Доступність ІТ-освіти є ключовим фактором для розвитку інклюзивного та справедливого суспільства.

По-дев'яте, необхідно розвивати співпрацю з міжнародними організаціями та освітніми установами для обміну досвідом та впровадження передових практик у сфері ІТ-освіти. Це дозволить залучати міжнародний досвід, ресурси та технології для розвитку української освіти, а також сприятиме інтеграції України у глобальний освітній простір.

По-десяте, необхідно створити та вдосконалювати нормативно-правову базу, що регулює впровадження та використання інформаційних технологій у освіті. Це включає розробку стандартів та рекомендацій щодо використання цифрових платформ, забезпечення якості освіти та захисту прав студентів. Нормативно-правова база повинна враховувати сучасні виклики та потреби суспільства, сприяючи розвитку ефективної та інноваційної системи освіти.

Висновки. На основі досліджень та публікацій, можна виділити кілька ключових прикладів успішної інтеграції ІТ-технологій в освітній процес в Україні. По-перше, впровадження онлайн-платформ для дистанційного навчання під час пандемії COVID-19 та війни дозволило забезпечити неперервність навчального процесу. Іншим прикладом є розвиток проектів, таких як освітні платформи "Дія. Освіта" та "Мрія", МООК "Прометеус" та ін. спрямованих на підвищення цифрової грамотності серед викладачів та студентів, що сприяє підвищенню якості освіти та її доступності.

По-друге, розвиток ІТ-освіти в Україні є складним процесом, що вимагає врахування багатьох чинників. Показано, що застосування акторно-мережевої теорії дозволяє глибше зрозуміти взаємодію між різними акторами та виявити ключові фактори, що впливають на ефективність освітнього процесу. Це, у свою чергу, сприяє розробці рекомендацій для подальшого вдосконалення ІТ-освіти, забезпечуючи її етичність, інклюзивність та адаптованість до сучасних викликів.

По-третє, підхід Б. Латура підкреслює взаємозалежність і взаємодію різних акторів, як людських, так і нелюдських, у формуванні освітніх процесів. Ця теорія дозволяє глибше зрозуміти складні мережі взаємозв'язків, що існують у сучасній ІТ-освіті.

По-четверте, впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес потребує комплексного підходу, який враховує не лише технічні аспекти, але й соціальні, культурні та етичні чинники. Використання цифрових платформ, інтерактивних інструментів та інших технологій повинно супроводжуватися відповідною підготовкою викладачів та адаптацією

навчальних програм до сучасних вимог. Адже Б. Латур наголошує на важливості врахування усіх акторів мережі, що дозволяє забезпечити ефективну інтеграцію технологій у освіту.

Список використаних джерел:

1. Андрущенко, ВП, Андрущенко, ТІ & Савельєв, ВЛ, 2017, *Цивілізація культури*, Київ: "МП Леся", 580 с.
2. Воронкова, В & Кивлюк, О 2022, 'Концепція активного відповідального громадянства для розвитку демократії та громадянського суспільства', *Humanities Studies*, № 11 (88), с. 110-119.
3. Кивлюк, ОП 2014, 'Глобалізація та інформатизація освіти в предметному полі філософії освіти', *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*, №57, с.192-200.
4. Кремень, ВГ & Биков, ВЮ 2014, 'Інноваційні завдання сучасного етапу інформатизації освіти', *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, № 37, с. 3-15.
5. Пожуєв, ВІ 2009, 'Інформатизація як ресурс розвитку сучасного українського суспільства', *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*, № 38, с. 4-12.
6. Скубашевська, ОС 2019, 'Масова відкрита онлайн освіта як можливість навчання протягом життя', *Вісник ХНПУ імені Г.С. Сковороди "Філософія"*, 1 (46), с. 140-150.
7. Jasanoff, S 2005, 'Technologies of humility: Citizen participation in governing science', *Verlag für Sozialwissenschaften*, с. 370-389.
8. Latour, Bruno 1987, *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*, Harvard university press.
9. Latour, Bruno 2012, *We have never been modern*, Harvard university press.
10. Suchman, Lucille Alice 2007, *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*, Cambridge university press.
11. Valentina, V & Kyvliuk, O 2017, 'Philosophical reflection smart-society as a new model of the information society and its impact on the education of the 21st century', *Future human image*, Vol. 7, с. 154-162.
12. Verbeek, Peter-Paul 2006, 'Materializing morality: Design ethics and technological mediation', *Science, Technology & Human Values*, 31.3, с. 361-380.

References:

6. Andrushchenko, VP, Andrushchenko, TI & Saveliev, VL, 2017, *Tsyvilizatsiia kultury (Civilization of Culture)*, Kyiv: "MP Lesia", 580 s.
7. Voronkova, V & Kyvliuk, O 2022, 'Kontseptsiia aktyvnoho vidpovidalnoho hromadianstva dlia rozvytku demokracji ta hromadianskoho suspilstva (The concept of active responsible citizenship for the development of democracy and civil society)', *Humanities Studies*, № 11 (88), с. 110-119.
8. Kyvliuk, OP 2014, 'Hlobalizatsiia ta informatyzatsiia osvity v predmetnomu poli filosofii osvity (Globalization and informatization of education in the subject field of the philosophy of education)', *Humanitarnyi visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*, №57, с.192-200.
9. Kremen, VH & Bykov, VYu 2014, 'Innovatsiini zavdannia suchasnoho etapu informatyzatsii osvity (Innovative tasks of the modern stage of informatization of education)', *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy*, № 37, с. 3-15.
10. Pozhuiev, VI 2009, 'Informatyzatsiia yak resurs rozvytku suchasnoho ukraïnskoho suspilstva (Informatization as a resource for the development of modern Ukrainian society)', *Humanitarnyi visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*, № 38, с. 4-12.
11. Skubashevska, OS 2019, 'Masova vidkryta onlain osvita yak mozhlyvist navchannia protiahom zhyttia (Mass open online education as an opportunity for lifelong learning)', *Visnyk KhNPU imeni H.S. Skovorody "Filosofiiia"*, 1 (46), с. 140-150.
12. Jasanoff, S 2005, 'Technologies of humility: Citizen participation in governing science', *Verlag für Sozialwissenschaften*, с. 370-389.
13. Latour, Bruno 1987, *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*, Harvard university press.
14. Latour, Bruno 2012, *We have never been modern*, Harvard university press.
15. Suchman, Lucille Alice 2007, *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*, Cambridge university press.
16. Valentina, V & Kyvliuk, O 2017, 'Philosophical reflection smart-society as a new model of the information society and its impact on the education of the 21st century', *Future human image*, Vol. 7, с. 154-162.
17. Verbeek, Peter-Paul 2006, 'Materializing morality: Design ethics and technological mediation', *Science, Technology & Human Values*, 31.3, с. 361-380.