

УДК 371.214+371.261] (100)

**ІКТ ГРАМОТНІСТЬ – ВИМОГА СУЧАСНИХ СИСТЕМ ОСВІТИ  
ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН (ДОСВІД США)****Малицька І.Д.****Інститут інформаційних технологій і засобів навчання АПН України**

*У статті проаналізований розвиток і сучасний стан з впровадження інформаційно-комунікаційних технологій і Технологічних стандартів в системі освіти США.*

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, технологічна грамотність, навчальний процес

Зважаючи на важливість профілізації інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) за останні роки, масове використання персональних стаціонарних та портативних комп'ютерів, мобільних телефонів, ручних пристроїв та Інтернет, а також способам життєдіяльності людей, які завдяки ІКТ через Інтернет роблять покупки, працюють з банками, спілкуються та ін., вимагає від підростаючого покоління набуття інтелектуальних навичок відмінних від тих, які у свій час отримали їх батьки. Тому в сучасних системах освіти зарубіжних країн приділяється велика увага ІКТ грамотності, яка все більш впливає на можливість отримати роботу та в цілому на буденне життя. Вплив ІКТ на формальні і неформальні освітні процеси стає очевидним. Досягнення ІКТ грамотності стає однією з вимог в процесі оцінювання учнів на різних рівнях навчального процесу в системах освіти зарубіжних країн, зокрема в США, що затверджено відповідними документами і стандартами на державному рівні.

Важливість ІКТ грамотності визнається й іншими країнами світу, включаючи Україну. Так, в Законі України „Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки” визначено, що „розвиток інформаційного суспільства в Україні та впровадження новітніх ІКТ в усі сфери суспільного життя і в діяльність органів державної влади та органів місцевого самоврядування визначається одним з пріоритетних напрямів державної політики.”, а однією з основних стратегічних цілей розвитку інформаційного суспільства в Україні є „забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості” [1], що співпадає із стратегічними цілями розвитку систем освіти інших зарубіжних країн.

У різних системах освіти розроблюються, удосконалюються і впроваджуються стандарти з ІКТ грамотності. Над цією проблемою працювали і працюють вчені і науковці різних країн світу: Пол Гілстер, Генрі Дженкінс, Девід Боуден (США), Сердж Віркус (Великобританія), Полат Є.С., Хуторской А.В. (Росія), Биков В.Ю., Морзе Н.В., Раков С.А. (Україна) та інші.

Метою статті є проаналізувати стан з впровадження ІКТ і Стандартів технологічної грамотності в системі освіти США, з яким можуть ознайомитися українські науковці, політики в освіті, освітяни, що допоможе у розробці і впровадженню аналогічних стандартів в систему освіти України.

В англійських системах освіти термін ІКТ грамотність ідентичний поняттям цифрова грамотність (digital literacy), технологічна грамотність (technology literacy), інформаційна і технологічна грамотність (information and technology literacy), технологічна грамотність (technology literacy) під якими розуміють «здатність будь-кого працювати індивідуально або колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси і системи, які відповідають за доступ та оцінювання інформації, отриманої через будь-які медіа ресурси, і використовувати таку інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення інформованих рішень, а також для отримання нових знань, створення нових продуктів і

систем» [2] В американській системі освіти найчастіше використовують термін технологічна грамотність (technology literacy) або інформаційна і технологічна грамотність (information and technology literacy).

Зважаючи на важливість отримання відповідного рівня технологічної грамотності, який має досягти учень протягом свого навчання у школі, у США впроваджуються і постійно оновлюються Національні освітні технологічні стандарти (National Educational Technology Standards (NETS)). Вони розміщені на сайті Міжнародного товариства для технологій в освіті ISTE (International society for technology in education ISTE), яке є провідною організацією в США, що розробляє, підтримує і розповсюджує інноваційні напрями в освіті, приділяючи значну увагу розвитку технологій.[3]. Ці стандарти є базовими для всіх штатів, але кожен штат або регіон має право розробити на їх основі свій стандарт, який би відповідав рівню системи освіти даного штату або регіону. Національні освітні технологічні стандарти розроблені як для учнів, вчителів, так і для адміністраторів.

Для більшої підтримки на державному рівні та нагляду за процесом впровадження таких стандартів Американським Департаментом освіти, Відділенням розвитку планування, оцінювання та політики постійно проводяться дослідження з розвитку, втілення, оцінювання ІКТ та Технологічних стандартів у навчальному процесі загальної середньої школи. Ще у 1997 році Департамент США впровадив першу федеральну програму **Фонд виклику технологічної грамотності (Technology Literacy Challenge Fund (TLCF))** з інтегрування ІКТ в учбові плани та програми загальноосвітньої школи з метою покращення методик викладання та заохочення учнів до отримання технологічної грамотності.

У 2006 році Департаментом освіти США були запроваджені ще три невеликі програми, які діють до цих пір – Зіркові школи (Star Schools), Готові вивчати телебачення (Ready to Learn Television), Готові навчати (Ready to Teach). Вони також спрямовані на впровадження ІКТ у навчальний процес загально середньої школи.

Програма **Зіркові школи (Star Schools)** [4] підтримує удосконалення методик з викладання математики, природничих наук та іноземних мов для населення через телекомунікаційні технології. Програма включає інтеграцію в методики викладання аудіо і відео медіа та забезпечує купівлю обладнання, розробку планів та забезпечення технічної підтримки.

Програма **Готові вивчати телебачення (Ready to Learn Television)** [5] сфокусована на досягненнях в отриманні базових знань учнів дошкільного віку та початкової загальної середньої школи через розвиток освітніх відео програм і додаткових матеріалів, розробці цифрових програм, які б були доступні батькам, підтримці у розповсюдженні таких програм.

Програма **Готові навчати (Ready to Teach)** [6] поширює багаторічні гранти для неприбуткових організацій з метою підтримки впровадження на національному рівні проектів, які базуються на телекомунікаційних технологіях, створених для покращення методик в межах основного учбового плану.

З метою аналізу стану інтегрування ІКТ, створення і використання технологічних стандартів на практиці, оцінювання рівня технологічної грамотності по штатам у 2007 році було проведено дослідження **«Стратегії та практика для освітньої технології: Дослідження удосконалення освіти через програми з технологій» (State Strategies and Practices for Educational Technology: Examining the Enhancing Education Through Technology Program)**[7]

Дослідження було проведено в рамках державної програми Вивчення напрямів національної освітньої технології (ВННОТ) (National Educational Technology Trends Study (NETTS)), яка є частиною оцінювання програми Удосконалення освіти через технологію (УОЧТ) (Enhancing Education Through Technology (EETT)) розроблених для початкової і середньої школи, які були затверджені Актом від 2001 року Жодна дитина не залишиться в стороні (ЖДНЗВС) (No Child Left Behind). В рамках дослідження вивчався рівень впровадження програми Удосконалення освіти через технології, було проаналізовано

освітню політику відносно технологій по штатах, фокусуючись на рівні втілення програми у практику в державних школах.

**Програма Удосконалення освіти через технологію (УОЧТ) (Enhancing Education Through Technology (EETT))** є однією з самих масштабних програм Департаменту освіти США. Ця програма розрахована на початкову та середню державну школу, з метою інтеграції освітніх технологій у загальну середню школу, підвищення якості і рівня навчання використовуючи технології, підтримки та заохочення учнів в опануванні технологічною грамотністю до закінчення 8-го класу, підтримки ефективної інтеграції технологій та систем у професійну підготовку вчителів і розвиток навчальних планів та програм, для того щоб розробити відповідні методичні інструкції для подальшого їх розповсюдження в освітніх закладах штатів. Крім того, програма запроваджує гранти штатам, проводить конкурси з метою підтримки використання освітніх технологій заохочуючи вчителів і учнів. Штати, в свою чергу, встановлюють гранти та нагороди у межах конкурсів для своїх районів. Через діяльність, яку підтримує УОЧТ, стає очевидним, що для покращення досягнень учнів не достатньо тільки мати комп'ютери та підключення їх до Інтернету у класах, необхідним є використання та вміння володіти ІКТ.

Дуже важливими є цілі цієї програми, а саме:

- Допомога штатам у впровадженні та підтримці початкової та середньої загальноосвітньої школи, які використовують ІКТ для покращення знань учнів
- Підтримка освітніх установ або розповсюдження ініціатив, включаючи співпрацю з іншими установами, які сприяють доступу до технологій, особливо у школах
- Допомога штатам в оснащенні, розвитку, міжзв'язку, впровадженню, покращенню та забезпеченню доступу до ефективних освітніх технологій шляхом студентам (особливо з вадами) та вчителям
- Просування ініціатив, які допомагають вчителям, директорам та адміністраторам шкіл впроваджувати ефективну інтеграцію технологій у навчальні плани та програм, які відповідають базовому змісту визначеному штатом та стандартам для учнів, засобами втілення високопрофесійних програм
- Підвищення рівня професійного розвитку вчителів, директорів та адміністраторів шкіл шляхом їх забезпечення можливістю підготовки і удосконалення професійних навичок електронними засобами навчання
- Підтримка розвитку та створення електронних мереж та інших інноваційних методів, таких як дистанційні курси, забезпечення спеціалізованими академічними планами і програмами учнів, які географічно знаходяться на територіях, де не має відповідного доступу до таких курсів і програм
- Підтримка оцінювання програм, які фінансуються Програмою УОЧТ, особливо частин, де оцінюється досягнення учнів з отриманих базових знань
- Підтримка місцевих освітніх установ, які використовують технології з метою залучення батьків до навчального процесу та спілкування серед учнів, батьків, вчителів, директорів і адміністраторів

У 2007 році були опубліковані дані дослідження **«Стратегії та практика для освітньої технології: Дослідження удосконалення освіти через програми з технологій» [7]** проведеного Департаментом освіти США з виконання програми **УОЧТ**, яке охопило на той час 42 штати, досліджуючи рівень використання ІКТ, відношення адміністраторів та політиків з освіти штатів до ІКТ, напрямів щодо їх інтегрування у навчальні процеси школи, пріоритетах, які надає кожен штат і т.д.

Згідно цього дослідження уряд США, на всіх його рівнях, зробив значні інвестиції для підтримки інтегрування технологій, які задіяні у школі, для практичної діяльності як вчителів, так і учнів. Було зазначено, що процент учнів, які постійно використовують комп'ютер у процесі навчання значно зріс. Більшість вчителів у державних школах (більш 50%) вважали ефективним використання ІКТ у навчальному процесі. Зважаючи на базу, на

якій розвиваються ІКТ, в системі освіти США наголошено на розвитку і підтримку таких предметів як математика, природничі науки, інженерія та професійні технології.

Федеральні урядові установи відіграють дуже важливу роль у модернізації та технічному оснащенні шкіл, адмініструванні програм, які дозволяють покращити телекомунікації та доступ до Інтернету, покупках програмного та технічного забезпечення, забезпеченні відповідного професійного технологічного розвитку, підтримці інших технологій, а також забезпечують фінансування досліджень та розвиток інновацій у використанні ІКТ для освітніх цілей.

Аналіз звітів показав, що із 42 штатів, що були досліджені і які мають учнівські технологічні стандарти, 18 мають окремі стандарти, 16 – мають технологічні стандарти як частини змісту основних академічних стандартів, 8 штатів мають як окремі стандарти, так і інтегровані в основні базові. Якщо першим завданням програми УОЧТ було втілення та підтримка ІКТ, то другим важливим законодавчо затвердженим завданням є підтримка учнів *в опануванні технологічною грамотністю до восьмого класу*. У всіх 42 штатах технологічна грамотність учнів була пріоритетом у проведенні цієї програми, її включали як одну з частин конкурсів, що проводилися у школах. Деякі штати проводили своє оцінювання з професіоналізму учнів із знання та використання технологій.

Оцінювання, що були проведені, дозволили зробити порівняння з цього питання по районам та штатам, а також окреслити рамки щодо оцінювання, які можуть бути внесені у відповідні стандарти. Згідно проведеного аналізу визначилася основна тенденція всіх штатів щодо визнання необхідності оцінювання технологічних навичок і технологічної професійності учнів. Натомість, американські освітяни зробили висновок, що можливо значно більша кількість учнів має технологічні навички та професійність, ніж це зазначено статистичними даними.

Більш половини штатів заклали мінімальну кількість стандартів щодо використання технологій вчителями, у 2004-му році тільки п'ять штатів проводили оцінювання технологічної професійності вчителів.

Було визначено, що більш ніж половина охоплених дослідженням штатів (27) вже мають технологічні стандарти для вчителів, для того щоб визначити знання та навички, які необхідні вчителю для використання технологій в цілях адміністрування або навчання. Протягом 2006-2007 років п'ять штатів формально вже оцінювали технологічні навички вчителя на рівні штату, інші штати тільки планували проводити таке оцінювання у наступні роки.

Варто зазначити, що більш половини штатів (26) постійно не тільки забезпечували он-лайн освіти, тьюторство, програмне забезпечення та інший академічний контент і ресурси з різних предметів, але й у 16 штатах академічне оцінювання учнів, що проводиться через комп'ютер або Інтернет є звичайним явищем.

Завдяки проведеному дослідженню можна було визначити наявність, цілі, стан та рівень інтегрування технологічних стандартів у державних школах США.

Згідно освітньої політики США, у різних штатах технологічні стандарти можуть відрізнятися від Національних (для учнів, вчителів та адміністраторів).

Таким чином, щодо **Стандартів для учнів з використання технологій, склалася така ситуація:**

Дослідженням було визначено, що Технологічні стандарти для учнів можуть бути корисними й для вчителів, які можуть використовувати їх як структуру для планування діяльності на базі технологій та проведення уроків. Стандарти для учнів забезпечують також основу для розвитку оцінювання технологічної компетентності учня, що особливо важливо для державної програми США, в якій визначено, що учні повинні досягнути технологічну грамотність до восьмого класу.

Згідно проведеного дослідження більшість штатів (у 42-х, порівняно з 35 у 2001 році) вже мають або розробляють технологічні стандарти для учнів. Такі стандарти мають різноманітні форми: в 19-ти штатах, в яких є Стандарти для учнів, – це окремі стандарти, в

16-ти – частини технологічних стандартів входять до змісту базових стандартів, у 8-ми штатах – існують як окремі стандарти, так і інтегровані частини у базових стандартах.

Щодо *Технологічних стандартів для вчителів*. Згідно проведеного дослідження практично всі штати продемонстрували підтримку вчителів з використання технологій як для викладання у школі, так і для особистого навчання, впроваджуючи Стандарти з технологічної професійності для вчителів, які вимагають професійну підготовку і перепідготовку вчителів. Визнаючи необхідність володіння технологіями вчителями як для адміністрування, так і для викладання, більшість штатів впровадило мінімум стандартів для вчителів з використання технологій. Технологічні стандарти для вчителів визначають, що вчителі повинні знати і робити з технологіями. Типовим для таких стандартів є включення таких пунктів як володіння на базовому рівні комп'ютером і його використання, враховуючи підключення до Інтернету з метою досліджень і спілкування. В деяких стандартах є окреслені подальші шляхи з їх використання і їх інтегрування у навчальний процес.

Згідно дослідження у більшості штатів вже діяли Технологічні стандарти для вчителів. Деякі штати тільки створювали індикатори, які мали ввійти до таких стандартів, з метою визначення основних характеристик рівня професійності вчителя.

Всі штати, що були охоплені дослідженням, визнали необхідність вимоги щодо технологічної компетентності вчителя, але тільки 10% з них оцінили технологічну компетентність вчителя у 2003 році. У п'яти штатах (Арізона, Каліфорнія, Джорджія, Іллінойс і Пенсільванія) формально проводилось оцінювання технологічних навичок вчителя. У п'яти інших штатах ( Район Колумбія, Гаваї, Міссісіпі, Нью Мехіко і Роуд Айленд), які не проводили таке оцінювання, тільки планують його зробити. У більшості штатів (30%) оцінювання технологічних навичок учителів залежало від районів і освітньої політики штату.

Подальше дослідження проведене у 2009 році було продовженням попереднього. Департамент освіти, Відділ з планування, оцінювання та політики, Відділ з вивчення політики та програм США опублікував його результати як "Оцінка підвищення рівня освіти через програми з технологій: заключний звіт" (**Evaluation of the Enhancing Education Through Technology Program: Final Report**) [8]. У дослідженні був проаналізований стан з використанням ІКТ в школах США, рівня підготовленості як вчителів, так і учнів, інтегрування ІКТ у навчальний процес і т.д. Дослідженням були охоплені вже 52 штати. На відміну від попереднього дослідження 2007 року у звіті значна увага приділялась існуванню і відповідності Технологічних Стандартів, їх змісту та вимогам, які визначені кожним штатом окремо.

Таким чином було визначено, що у 2006-07 роках тільки 27 штатів (52%) мали мінімум *Стандартів з технологічної компетентності для вчителів*. Процент вчителів, які відповідають вимогам таких стандартів коливається в рамках штатів у середньому від 8 до 100 процентів. Тільки 35% районів штатів мають і впроваджують Технологічні стандарти для вчителів, 69% - тільки планують або готують такі стандарти. Більшість районів звітувала, що 71% вчителів відповідають вимогам стандартів, затверджених на рівні штату або району. Необхідно зазначити, що Стандарти, прийняті таким чином, базуються і включають пункти визначені Національними освітніми технологічними стандартами рекомендованими Міжнародним товариством для технологій в освіті **ISTE**.

Дослідження також показало, що у більшості Технологічних стандартах, затверджених штатами, були використані пункти і зміст Національних освітніх технологічних стандартів **ISTE**, охоплюючи такі вимоги як: основні вміння і підходи щодо роботи з комп'ютером; планування і розробка навчального середовища; викладання, навчання і учбові програми; оцінювання; продуктивність у професійній діяльності; соціальні, етичні та людські проблеми, які відносяться до технологій.

У багатьох штатах запроваджені вимоги до вчителів, які повинні продемонструвати свої вміння та навички щодо використання технологій: курсові роботи, розробки уроків з використанням технологій, отримання відповідного сертифікату тощо.

Що стосується *Технологічної грамотності учнів*: у 45 штатах вже впроваджувалися окремі Технологічні стандарти для учнів або Технологічні стандарти інтегровані в базові стандарти (станом на 2006 - 07 роки). В 6-ти штатах ( станом на 2005-2006 роки) на відміну від 2-х (у 2002-2003 роках) проводилося повне оцінювання учнів на технологічну грамотність. За результатами оцінювання у 12 штатах у середньому 64% учнів відповідають Стандартам з технологічної грамотності, ще не визначено єдиного підходу щодо такого оцінювання.

В цілому по країні 59% районів у 2005-2006 роках проводило оцінювання учнів 8-го класу щодо технологічної грамотності і тільки 21% районів, що звітували, зазначили відповідність вмінь учнів вимогам існуючих стандартів (88% учнів 8-го класу відповідали вимогам щодо технологічної грамотності, які були прийняті у районах).

На цей час спостерігається тенденція щодо включення вимог з технологічної грамотності для випускників. Наприклад, у Північній Кароліні учні 8-го класу повинні продемонструвати навички з використання комп'ютера складаючи он-лайн тест. У штатах Мічиган, Невада, Техас та Юта учням перед випуском необхідно пройти курс з технологій.

Так само як і в Технологічних стандартах для вчителів, в Технологічних стандартах для учнів включені пункти і зміст рекомендовані Національними освітніми технологічними стандартами для учнів **ISTE**. 43 із 45 штатів, які вже мають Технологічні стандарти для учнів, включили основними пунктами розвиток комунікативних навичок використовуючи технології, проведення дослідницької діяльності засобами ІКТ, використання технологій для вирішення проблем і прийняття рішень, соціальні, етичні та людські проблеми, які відносяться до технологій.

Проаналізувавши зібраний матеріал можна зробити такі висновки:

- У системі освіти США на державному рівні приділяється значна увага технологічній грамотності, яка стосується учнів, вчителів, адміністраторів та інших.
- Починаючи з 90-років ХХ століття проводиться розробка вимог щодо вмінь та навичок, якими повинні володіти як учні, так і вчителі, зважаючи на вимоги часу. З цією метою розроблені і постійно оновлюються Національні освітні технологічні стандарти рекомендовані Міжнародним товариством для технологій в освіті **ISTE**, якими користуються і на які спираються Департаменти освіти різних штатів для розробки своїх власних стандартів.
- Згідно досліджень проведених Департаментом освіти США вимогам щодо технологічної грамотності як вчителів, так і учнів дотримуються практично у всіх штатах, рівень опанування та оцінювання технологічної грамотності залежить від багатьох факторів: державної підтримки, фінансування районів, рівня інформатизації, доступу до швидкісного Інтернету, підготовленості і підтримки вчителів та ін.
- Необхідність розробки та впровадження аналогічних стандартів в системі освіти України є вимогою часу, цьому може сприяти позитивний досвід інших країн, зокрема США.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Закон України Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки [Електронний ресурс]: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2007, N 12, ст.102; Верховна Рада України. - 2007. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=537-16>
2. Wisconsin Department of Public Instruction ITLS: Overview of Information and Technology Literacy Wisconsin's Model Academic Standards for Information & Technology Literacy [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://dpi.wi.gov/imt/itlstfst.html>
3. ISTE (International society for technology in education ) / National Educational Technology Standards [Електронний ресурс] . – Режим доступу: <http://www.iste.org/AM/Template.cfm?Section=NETS>

4. Star Schools [Електронний ресурс]: U.S. Department of Education. - 2009 . – Режим доступу: <http://www.ed.gov/programs/starschools/index.html>
5. Ready to Learn Television [Електронний ресурс]: U.S. Department of Education. - 2009. – Режим доступу: <http://www.ed.gov/programs/rtlvtv/index.html>
6. Ready to Teach [Електронний ресурс]: U.S. Department of Education . - 2009 . – Режим доступу: <http://www.ed.gov/programs/readyteach/index.html>
7. State Strategies and Practices for Educational Technology: Volume I—Examining the Enhancing Education Through Technology Program / U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation and Policy Development [Електронний ресурс]. - 2007 . - Режим доступу: <http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/netts-vol1.doc>
8. Evaluation of the Enhancing Education Through Technology Program: Final Report / U.S. Department of Education Office of Planning, Evaluation and Policy Development, Policy and Program Studies Service [Електронний ресурс]. - 2009 . – Режим доступу: [www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/finalreport.pdf](http://www.ed.gov/rschstat/eval/tech/netts/finalreport.pdf)