

**Ольга Павленко**  
ORCID iD 0000-0003-3233-6361

старший викладач,  
Національний технічний університет України «Київський  
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,  
пр-т. Перемоги, 37 корпус 7., 03056, Київ, Україна  
olha.v.pavlenko@gmail.com

## **ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ЕЛЕКТРОНІКИ В УКРАЇНІ ТА США: МЕТОДОЛОГІЯ ПОРІВНЯЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

*У статті висвітлено особливості порівняльного дослідження американського та українського досвіду підготовки фахівців з електроніки у закладах вищої освіти. Встановлено, що аналіз доцільності та процедур провадження досвіду США у сфері підготовки фахівців з електроніки в українських закладах вищої освіти є основною методологічною проблемою дослідження, а прикладне значення реалізується через двоступінчатість порівняльно-педагогічного аналізу. Ключовим аспектом дослідження є бінарне зіставлення освітніх систем США та України, де американська система вищої освіти виступає базовою.*

*Визначено рівні порівняльно-педагогічного аналізу професійної підготовки фахівців з електроніки в США та Україні (концептуальний, організаційно-методичний, змістово-технологічний). На концептуальному рівні розглядаються підходи, мета й стратегії навчання; на організаційно-методичному – організація та мережа закладів вищої освіти, тривалість навчання, форми навчання, вступні вимоги; на змістово-технологічному – формування змісту підготовки, комерціалізація технічних розробок, забезпечення науково-дослідницької діяльності.*

*Розкрито такі інваріантні завдання порівняльно-педагогічного дослідження як аналіз та зіставлення понять («електроніка», «електронна інженерія», «електротехніка», «професійна підготовка», «фахівець з електроніки», «інженерія»), забезпечення процедури та критеріїв порівняння, опис етапів дослідження, перенесення виявленого американського досвіду освіти в український контекст, розробка рекомендацій для освітньої політики, змісту реформ й модернізації вищої освіти.*

*Встановлено, що в умовах реформування вітчизняної вищої освіти запропонована методологія порівняльно-педагогічного аналізу американської та української систем професійної підготовки фахівців з електроніки має високий практичний потенціал для професійної підготовки майбутніх фахівців з електроніки.*

*Ключові слова* фахівець з електроніки; інженерна освіта; заклад вищої освіти; порівняльне дослідження; професійна підготовка; українська вища освіта; вища освіта США.

© Павленко О., 2020

<https://doi.org/10.28925/2312-5829.2020.3.15>

**Вступ.** Сьогодні вища школа України переживає далеко не найкращі часи. Зокрема, однією з найважливіших проблем є тривале падіння якості освітніх послуг. На думку М. Згуровського (2006), «в масовому вимірі освіта стала менш якісною, а переважна більшість випускників вищих навчальних закладів (особливо нових) не конкурентоспроможна на європейському ринку праці» (2006). Подібні дані наводять експерти дослідження «Форсайт 2018», відповідно до результатів якого на сьогодні у секторі вищої освіти України спостерігається значний розрив між наявною якістю підготовки фахівців та тим рівнем освіченості й вмінь, які затребувані високотехнологічним ринком праці в глобальному вимірі (Форсайт, 2018, с. 15).

Як результат, спостерігається велика кількість спеціалістів з дипломами, серед яких частка тих, які є конкурентоспроможними на міжнародному рівні, незначна. Створена ситуація, перш за все, пояснюється втратою таких значних показників української вищої освіти, як фундаментальність, системність та практична спрямованість (Козубцов, 2013, с. 121).

З огляду на окреслені проблеми сектору вищої освіти України особливо актуальним постає вивчення досвіду професійної освіти за кордоном. При цьому важливе методологічне завдання полягає у визначенні наскільки і в яких формах можливе використання зарубіжного досвіду в окремо взятій професійній галузі вищої освіти (Щука, 2012, с. 2).

Дослідниця К. Ерменк (2015), описуючи традиції порівняльних досліджень в освіті, зазначає, що вони мають особливості з огляду на різні національні та академічні контексти (с. 37).

Об'єктом даного дослідження є американський досвід підготовки фахівців з електроніки. Вибір освітньої системи США був зумовлений цілою низкою об'єктивних факторів: заклади вищої освіти США займають перші місця у світових системах ранжування у секторі підготовки фахівців з електронної інженерії; США відносяться до країн-світових лідерів за показниками освіченості людського капіталу і вмінь людей та забезпеченості відповідними кадрами основних кластерів економіки; США є країною-лідером за рівнем інноваційної активності та патентної діяльності на міжнародній арені.

Разом з тим, порівняльне дослідження досвіду професійної підготовки фахівців з електроніки у закладах вищої освіти США ще не стало предметом окремої наукової розвідки.

**Мета статті** полягає в аналізі особливостей методології порівняльного дослідження досвіду підготовки фахівців з електроніки у закладах вищої освіти США та України.

Значний внесок у розвиток методології досліджень з порівняльної педагогіки внесли українські дослідники О. Локшина, Л. Пуховська, А. Сбруєва, С. Сисоєва та зарубіжні П. Бродфут (P. Broadfoot), М. Брей, Б. Адамсон та М. Менсон (M. Bray, B. Adamson та M. Mason); Л. Сатер, Е. Сміт та Б. Денман (L.E. Suter, E. Smith та B. D. Denman); К. Мунді, К. Бікмор, Р. Хейхоу, М. Мадден та К. Маджіді (K. Mundy, K. Bickmore, R. Hayhoe, M. Madden та K. Madjidi). Наукові положення та висновки щодо реформування американської інженерної освіти (D. Bieber), розвитку професійної освіти в Україні та США на різних історичних етапах (Т. Георгієва, О. Романовський), теоретичних та методичних основ підготовки майбутніх інженерів (М. Згуровський, О. Ігнатюк, В. Бистрова, Г. Романовський та ін) також представляють теоретичний інтерес для даного дослідження.

Брей М. (2014), говорячи про характер будь-якого конкретного порівняльного дослідження у сфері освіти, зазначає, що він залежить від цілей, для яких воно здійснюється та осіб, які проводять таке дослідження. Науковець відносить до цих груп посадовців, міжнародні агенції та науковців, а також наголошує, що останні

проводять порівняння, щоб поліпшити розуміння проблеми у багатьох сферах, включаючи вплив на системи освіти та роль систем освіти в соціальній та економічному розвитку (с. 19–20) .

Розробка методологічної програми дослідження є одним із важливих кроків наукового аналізу, оскільки вона визначає загальний хід та засоби його проведення. Зокрема, методологія відповідає за:

- визначення тієї інформації, яку потребує науковець для вирішення основної проблеми дослідження або підтвердження чи спростування його гіпотези;
- вибір найбільш потрібних джерел інформації;
- критичну оцінку найефективніших шляхів збору даних;
- окреслення структури дослідження;
- аналіз потенційних позитивних моментів чи недоліків вибраної структури дослідження (Заір-Бек, 2005).

Дослідження особливостей професійної підготовки фахівців з електроніки американськими закладами вищої освіти має фундаментально-прикладний характер. Його прикладне значення реалізується через положення Б. Вульфсона про двоступінчатість порівняльно-педагогічного аналізу: перший етап присвячений розглядові системи освіти однієї із зарубіжних країн; дослідження наступної фази будується на бінарних співставленнях (Вульфсон 2011, с. 123). При цьому можливі декілька типів бінарних співставлень: вітчизняна система освіти і зарубіжна; системи освіти двох зарубіжних країн.

Бінарні порівняльно-педагогічні дослідження мають багато переваг у прикладному плані, оскільки дозволяють провести глибокий і детальний компаративний аналіз освітніх систем в історично-культурному та соціально-політичному контексті та визначити ті аспекти зарубіжного досвіду, які є корисними для застосування у контексті вітчизняної освіти.

Так, бінарне зіставлення освітніх систем з огляду на професійну підготовку фахівців з електроніки двох країн: США та України є ключовим аспектом дослідження, причому, американська система вищої освіти виступає базовою.

На першому етапі порівняльно-педагогічний аналіз зосереджений на теоретичних засадах професійної підготовки фахівців у галузі електронної інженерії в США та її організаційно-методичних засадах. Відтак, значна увага приділена вивченню організації та мережі закладів вищої освіти США, що функціонують у досліджуваному секторі, особливостей формування змісту, форм, методів професійної підготовки та організації науково-дослідницької діяльності фахівців з електроніки. Одним із питань, які досліджуються на першому етапі, є також комерціалізація науково-технічних розробок в США.

Теоретично-фундаментальні аспекти дослідження реалізуються через використання методу порівняльно-педагогічного аналізу та виконання інваріантних завдань, які були виокремлені С. Сисоєвою (2014) як такі, що притаманні кожному порівняльно-педагогічному дослідженню (с. 20).

Отже, порівняльно-педагогічний аналіз професійної підготовки фахівців з електроніки у США та України здійснюється на концептуальному (підходи, мета й стратегії навчання), організаційно-методичному (організація та мережа закладів вищої освіти, тривалість навчання, форми навчання, вступні вимоги) та змістово-технологічному рівнях (формування змісту підготовки, комерціалізація технічних розробок, забезпечення науково-дослідницької діяльності).

На концептуальному рівні в основу дослідження покладені філософські ідеї єдності теорії і практики, людини як суб'єкта і об'єкта суспільних відносин; культурологічний підхід з його аксіологічною складовою, відповідно до якого фахівець з електроніки розглядається як спеціаліст, що має відповідний рівень освіченості та компетенцій; цивілізаційний підхід, який дозволяє розглядати системи освіти України та США як локальні цивілізації та системний.

Застосування культурологічного підходу як методологічної основи порівняльно-педагогічного дослідження дає змогу виділити в досліджуваному явищі

три компоненти: аксіологічний, технологічний та особистісно-творчий (Олійник 2006, с. 42). Аксіологічний компонент професійної підготовки фахівця з електроніки розглядається як сукупність відповідних знань, умінь та навичок, які чітко окреслені в досліджуваних нами освітніх програмах.

Технологічний компонент культурологічного підходу до дослідження особливостей професійної підготовки фахівців з електроніки в США включає в себе аналіз форм і методів надання освітніх послуг та організації науково-дослідницької діяльності.

Особистісно-творчий компонент культурологічного підходу в нашому дослідженні реалізовується у процесі вивчення інноваційної діяльності закладів вищої освіти США в галузі електронної інженерії.

Сутність цивілізаційного підходу як методологічної основи дослідження базується на розумінні цивілізації як специфічної локалізованої культури (Крестовська, 2016, с. 445). У порівняльній педагогіці цей підхід дозволяє осмислити освітній процес, враховуючи матеріально-економічні, соціально-політичні і духовно-моральні фактори, а також специфічні риси, притаманні різним культурно-історичним типам суспільства (Маланов, 2014).

Варто зазначити, що без розуміння сутності певної локальної цивілізації, якими в даному дослідженні виступають американська та українська освітні системи професійної підготовки фахівців з електроніки, неможливо об'єктивно визначити основні тенденції та закономірності. Одним із завдань порівняльно-педагогічного аналізу у межах цивілізаційного підходу є визначення перспективних напрямів розвитку системи професійної підготовки фахівців з електроніки в Україні в контексті світових тенденцій освіти та високотехнологічного ринку праці.

Системний підхід у дослідженні особливостей професійної підготовки фахівців з електроніки американськими закладами вищої освіти реалізується шляхом розгляду самостійних компонентів освітнього процесу – змісту підготовки фахівців з електроніки, форм і методів підготовки та організації науково-дослідницької діяльності, суб'єктів освітнього процесу (викладачів і студентів),

зацікавлених сторін професійної підготовки фахівців з електроніки (закладів вищої освіти, студентів і потенційних роботодавців) – як сукупності взаємопов'язаних компонентів, що утворюють цілісну систему професійної підготовки фахівців з електроніки.

Окремої уваги заслуговують інваріантні завдання порівняльно-педагогічного дослідження досвіду підготовки фахівців з електроніки у закладах вищої освіти США та України.

*Завдання щодо ґрунтовного аналізу понять.* Ретельне порівняння змісту досліджуваних понять, що вживаються у вітчизняному освітньому просторі – для забезпечення правильного розуміння ключових понять, якими послуговується наш порівняльно-педагогічний аналіз, та уникнення їхньої неправильної інтерпретації, першим етапом став розгляд наукового тезаурусу.

Зокрема, в дослідженні порівнюються особливості вживання в американському та українському освітніх просторах таких понять, як «електроніка», «електронна інженерія», «електротехніка», «професійна підготовка», «фахівець з електроніки», «інженерія». На основі порівняльного аналізу з'ясовується їхній зміст та даються визначення.

*Завдання забезпечення процедури порівняння.* Порівняльний аналіз особливостей професійної підготовки фахівців з електроніки в США та Україні передбачений на другому етапі дослідження. Основна порівняльно-педагогічного аналізу зосереджена на виявленні тих фрагментів американського досвіду, які можуть ефективно бути застосованими в системі вищої освіти України у відповідній галузі.

*Завдання щодо визначення критеріїв порівняння, опису етапів та методології дослідження.* Виконання даного завдання передбачає доведення еквівалентності й рорівняння досліджуваного явища, тобто порівняльних аспектів професійної підготовки фахівців з електроніки в США та Україні.

Реалізація даного завдання передбачає декілька шляхами. По-перше, одним із аспектів порівняльного аналізу його ключових понять є пошук еквівалентів серед

української та американської термінології з огляду на назви спеціальностей, які є предметом розгляду на наступних етапах дослідження, та термінів, які вживаються для позначення фахівців з електроніки в освітніх просторах двох країн.

По-друге, критеріями відбору американських закладів вищої освіти для вивчення досвіду професійної підготовки фахівців з електроніки стали світові системи ранжування THE (Times Higher Education World University Ranking); QS (QS World University Ranking); ARWU (Academic Ranking of World Universities) та «Новини США» (англ. «U.S. News»), кожна з яких подає предметні світові рейтинги університетів з огляду на окремо взяту спеціальність, зокрема, електроніку.

Крім цього, об'єктивним критерієм для відбору закладів вищої освіти стала також база даних Американська рада з акредитації у галузі інженерних наук США (АВЕТ), яка вміщує інформацію про акредитовані освітні програми з електронної інженерії (АВЕТ, 2019).

На основі використання критеріїв світових систем ранжування університетів у галузі електронної інженерії та акредитованих освітніх програм за даними бази АВЕТ, був укладений основний корпус освітніх установ, що став предметом дослідження, у кількості 43 закладів з підготовки фахівців у галузі електроніки: 29 топових університетів за інформацією світових систем ранжування і 14 згідно бази даних АВЕТ (Павленко, 2019 с. 85).

У якості критерію для відбору українських закладів вищої освіти була використана база ЄДЕБО, звідки були відібрані акредитовані освітні програми підготовки фахівців з електроніки на двох перших рівнях вищої освіти.

*Завдання щодо можливості та доцільності перенесення виявленого досвіду освіти, моделей освіти інших країн у свою країну.* Реалізується на третьому етапі дослідження. Зокрема, відзначається, що Україні необхідно зробити низку важливих кроків для досягнення рівня технологічно розвинених країн, і багато з них пов'язані зі змінами у вищій освіті, що обслуговує пріоритетні галузі майбутнього, зокрема електроніку. Доцільність досвіду США зумовлюється тим фактом, що американські заклади вищої освіти становлять майже половину (47,5) % від світових освітніх



установ, які забезпечують найвищу якість освіти у вибраній сфері (Павленко, 2019 с. 89).

*Завдання щодо розробки рекомендацій для освітньої політики, змісту реформ й модернізації вищої освіти.* На основі порівняльного аналізу підготовки фахівців з електроніки у системі вищої освіти США та України представлено три групи рекомендацій, які стосуються таких аспектів як нормативно-правова база, організаційно-процесуальних аспектів та змістово-методичного забезпечення.

Таким чином, аналіз матеріалу та чинників, які здійснюють безпосередній вплив на якість професійної підготовки фахівців з електроніки у США та Україні є надзвичайно важливим і має міждисциплінарний підхід.

**Висновки.** Отже, досвід американської системи професійної підготовки фахівців з електроніки є надзвичайно цінним для української вищої освіти. Співставлення американського матеріалу з проблемами вітчизняної системи вищої освіти у галузі електроніки, дозволяє знайти оптимальні рішення для розв'язання цих проблем та окреслити перспективні напрями застосування досвіду США. Тобто порівняльно-педагогічний аналіз американської та української систем професійної підготовки фахівців з електроніки має беззаперечне практичне значення, особливо в сучасний період реформування вітчизняної вищої школи.

Подальше детальне дослідження організаційно-методичних засад професійної підготовки фахівців з електроніки у США дозволить схарактеризувати перспективні напрями застосування досвіду США до професійної підготовки фахівців з електроніки в Україні.

### Література

- Вульфсон Б.Л. Сравнительная педагогика: Актуальные вопросы теории и методологии. *Отечественная и зарубежная педагогика*. 2011. № 1. С. 117–130.
- Заир-Бек Е. С. *Роль новых подходов в сопоставительных исследованиях для развития теории образования*. Письма в emissia.offline : Эл. науч.-пед. журнал. 2006. Январь – июнь. URL: <http://www.emissia.org/offline/2006/1005.htm> (дата звернення 28.05.2020).

- Згуровський М. З. *Болонський процес – структурна реформа вищої освіти на європейському просторі*. URL: <http://kpi.ua/bologna> (дата звернення: 11.05.2020).
- Козубцов І. М. Якість підготовки фахівців – проблема сучасності. *Військова освіта*. 2013. № 2. С. 120–127. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vios\\_2013\\_2\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vios_2013_2_15) (дата звернення 28.05.2020).
- Крестовська Н. М. Цивілізаційний підхід у порівняльному правознавстві. *Правова держава: щорічник наукових праць Інституту держави і права ім. В. М. Корецького НАН України*. 2016. Вип. 27. С. 443–449.
- Маланов Н.А. Особенности исследования процесса развития социально педагогической реальности с позиций цивилизационного подхода. *Вестник Бурятского государственного университета*. 2014. №1-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-issledovaniya-protssessa-razvitiya-sotsialno-pedagogicheskoy-realnosti-s-pozitsiy-tsvilizatsionnogo-podhoda>. (дата звернення 08.06.2020).
- Олійник О. В. Культурологічний підхід як наукова основа розвитку теорії та практики педагогічної освіти. *Педагогічні науки*. Наукові праці. Том 50. Випуск 3. 2006. Чорноморський державний університет імені Петра Могили. С. 39–43.
- Павленко О. В. Професійна підготовка фахівців з електроніки в США: організація та мережа закладів освіти. *Педагогічний дискурс*. 2019. № 27. С. 84–95. DOI: <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2019.27.10> (ukr).
- Сисоєва С. Порівняльна педагогіка в контексті розвитку освітології. *Освітологія*. 2014. Вип. 3. С. 17–23. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/osvit\\_2014\\_3\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/osvit_2014_3_4) (дата звернення 28.04.2020).
- Форсайт 2018: Аналіз підготовки і перепідготовки фахівців природничого і технічного спрямування, виходячи з цілей сталого соціально-економічного розвитку України до 2025 року. / ред. М. З Згуровський. – К.: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», Вид-во «Політехніка», 2018. – 32 с.
- Щука Г. П. Методологічні основи порівняльно-педагогічних досліджень. *Науковий вісник Донбасу*. 2012. № 2. 14 с. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd\\_2012\\_2\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2012_2_10) (дата звернення 26.04.2020).
- Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). Criteria for Accrediting Engineering Programs 2018-2019. URL: <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2018-2019/> (дата звернення 02.05.2020).
- Bray, Mark, Adamson, Robert Bob, Mason, Mark (Eds.) *Comparative Education Research Approaches and Methods*. Cham, Springer, 2014. 453 p.
- Ermenc, K.S. The Role of Comparative Pedagogy in Comparative Educational Research, *Comparative Sciences: Interdisciplinary Approaches (International Perspectives on Education and Society, Vol. 26)*, 2014, Emerald Group Publishing Limited, pp. 37–56. <https://doi.org/10.1108/S1479-367920140000026008> (дата звернення 14.05.2020).

### References

- Vul'fson, B. L. (2011). Sravnitel'naja pedagogika: Aktual'nye voprosy teorii i metodologii [Comparative Pedagogy: Current Issues in Theory and Methodology]. *Journal of National and International Pedagogy*, Vol.1, 117–130 (rus).
- Zair-Bek, E. S. (2006). Rol' novih podhodov v sopostavitel'nyh issledovanijah dlja razvitija teorii obrazovanija [The Role of New Approaches in Comparative Studies for Developing the Theory of Education]. *Scientific and Pedagogical Journal Letters to emissia.offline*. <http://www.emissia.org/offline/2006/1005.htm> (rus).
- Zgurovsky, M. (2006). Bolonskii proces – strukturna reforma vishchoi osvity na yevropeiskomy prostori [Bologna Process: Structural Reform of Higher Education in Europe]. <http://kpi.ua/bologna> (ukr).
- Kozubcov, I. M. (2013). Jakistj pidghotovky fakhivciv – problema suchasnosti [The Quality of Training Professionals] *Journal of Military Education*, Vol. 2, 120–127. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vios\\_2013\\_2\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vios_2013_2_15) (ukr).
- Krestovsijka, N. M. (2016). Cyvilizacijnyj pidkhid u porivnjaljnomu pravoznavstvi [Civilizational Approach in a Comparative Law] *Constitutional State: Annual Journal of the V. Koretskyi Institute of State and Law*, Vol. 27, 443–449 (ukr).
- Malanov, N. A. (2014). Osobennosti issledovanija processa razvitija social'no pedagogicheskoy real'nosti s pozicij civilizacionnogo podhoda [Research Peculiarities of Social and Pedagogical Reality from the Position of the Civilizational Approach ] *Bulletin of Buriat State University*, 1 (1). <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-issledovaniya-protssessa-razvitiya-sotsialno-pedagogicheskoy-realnosti-s-pozitsiy-tsvilizatsionnogo-podhoda> (rus).
- Olijnyk, O. V. (2006). Kuljtuurologhichnyj pidkhid jak naukova osnova rozvytku teoriji ta praktyky pedaghoghichnoji osvity [Culturological Approach as the Basis for the Development of Pedagogical Education Practice] *Collection of Papers in the Journal of Pedagogical Science*. T.50( 3), 39–43 (ukr).
- Pavlenko, O. (2019). Profesiina pidhotovka fakhivciv z elektroniky s SShA: organizatsia ta merezha zakladiv osvity [Professional Training of Electronics Engineers in the USA: Organization and Network of Higher Education Institutions]. *Pedagogical Discourse*, (27), 84-95. <https://doi.org/10.31475/ped.dys.2019.27.10> (ukr).
- Sysoieva, S. (2014). Porivnialna pedahohika v konteksti rozvytku osvitolohii [Comparative Pedagogy in the Context of Educology Development] *Journal of Educology*, 3, 17–23. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ocvit\\_2014\\_3\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ocvit_2014_3_4) (ukr).
- Zghurovskiyi. M. Z. Ed.) (, Yakymenko, Yu. I., Ilchenko, M. Yu., Sydorenko, Yu. M., Derhachova, V. V., Voitko, S. V. ... Yefremov, K. V. (2018). Forsait 2018: Analiz pidgotovky i perepidgotovky fahivciv prirodnychogo i tehnicnogo spriamuvannia, vihodiachi z cilei stalogo socialno-ekonomichnogo rozvytku Ukrainy do 2025 roku [Forsight 2018: Analysis of training and retraining of professionals in natural and technical sciences with regard to sustainable social and economic goals for Ukrainian development until 2025]. Kyiv, Politehnika (ukr).
- Shchuka, H. P. (2012). Metodolohichni osnovy porivnialno-pedahohichnykh doslidzhen [Methodological Basics of Comparative Studies in Pedagogy] *Donbas Scientific Bulltein*, 2, 14 p. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd\\_2012\\_2\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2012_2_10)(ukr).

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). Criteria for Accrediting Engineering Programs 2018–2019. <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2018-2019/> (eng).

Bray, M., Adamson, R.B., Mason, M. (Eds.). (2014). *Comparative Education Research Approaches and Methods*. Cham, Switzerland: Springer (eng).

Ermenc, K.S. (2015). The Role of Comparative Pedagogy in Comparative Educational Research, *Comparative Sciences: Interdisciplinary Approaches (International Perspectives on Education and Society, Vol. 26)*, Emerald Group Publishing Limited, pp. 37–56. <https://doi.org/10.1108/S1479-367920140000026008> (eng).

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ЭЛЕКТРОНИКОВ В УКРАИНЕ И США: МЕТОДОЛОГИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Павленко Ольга**, старший преподаватель,  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»,  
пр-т Победы 37 корпус 7., 03056, Киев, Украина, [olha.v.pavlenko@gmail.com](mailto:olha.v.pavlenko@gmail.com)

*В статье освещены особенности сравнительного исследования американского и украинского опыта подготовки инженеров-электроников в высших учебных заведениях. Установлено, что анализ целесообразности и процедур внедрения опыта США в сфере подготовки инженеров-электроников в украинских заведениях высшего образования является основной методологической проблемой исследования.*

*Определены уровни сравнительно-педагогического анализа профессиональной подготовки специалистов по электронике в США и Украины (концептуальный, организационно-методический, содержательно-технологический). Раскрыты такие инвариантные задачи сравнительно-педагогического исследования как анализ и сопоставление понятий, обеспечения процедуры и критериев сравнения, описание этапов исследования, перенос обнаруженного американского опыта образования в украинский контекст, разработка рекомендаций для образовательной политики, содержания реформ и модернизации высшего образования. Установлено, что в условиях реформирования отечественного образования предложена методология сравнительно-педагогического анализа американской и украинской систем профессиональной подготовки специалистов по электронике имеет высокий практический потенциал для профессиональной подготовки будущих инженеров-электроников.*

**Ключевые слова:** инженер-электроник; инженерное образование; высшее учебное заведение; профессиональная подготовка; сравнительное исследование; украинское высшее образование; высшее образование в США.

## PROFESSIONAL TRAINING OF ELECTRONICS ENGINEERS: COMPARATIVE STUDY METHODOLOGY

**Olha Pavlenko**, senior lecturer, National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»,  
37 Peremohy Ave., 03056, Kyiv, Ukraine, olha.v.pavlenko@gmail.com

*The study aims to describe the methodology for a comparative study of US and Ukrainian higher education institutions, namely with regard to the professional training of electronics engineers. Although applying international experiences in training students of higher education institutions is becoming more widely accepted by Ukrainian higher education institutions, few studies attempted to explore the impact of leading US institutions' best engineering education practices on Ukrainian higher engineering education.*

*It is suggested that comparing professional training of electronics engineers in US and Ukrainian higher education contexts should address the feasibility and procedures for US experience implementation. Thus, this article determines the levels of comparative pedagogical analysis of professional training of electronics engineers i.e. conceptual, organizational and methodological, content and technological. In addition, invariant tasks of comparative pedagogical research are proposed. In particular, they include analysis and comparison of concepts, provision of procedures and comparison criteria, description of research stages, applying the discovered US educational experience to the Ukrainian context, development of recommendations for educational policy with regard to the modernization of higher education.*

*The comparative analysis of concepts has identified the equivalents in the educational contexts of two countries as well as shown the need for introducing some new concepts into Ukrainian engineering education terminology. Criteria introduced by the leading international, US and Ukrainian ranking systems, Accreditation Board for Engineering and Technology enabled the selection of 43 appropriate higher engineering institutions.*

*The findings reveal that US educational experience allows Ukrainian institutions that train electronics engineers to find optimal solutions to solve these problems and outline promising areas for applying the US experience. Comparative study of two educational systems is of undeniable practical importance, particularly with respect to the modern period of Ukrainian higher engineering education reforms.*

**Keywords:** *electronics engineer; engineering education; comparative study; higher education institution; professional training; Ukrainian higher education; US higher education.*

*Стаття надійшла до редакції 05.04.2020  
Прийнято до друку 27.08.2020*