

УДК 37:001.895-055.2(73)

DOI: <https://doi.org/10.33989/2226-4051.2025.32.347848>

Лілія Батюк, м. Харків

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1863-0265>

РОЛЬ ЖІНОК У ФОРМУВАННІ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ STEM- ОСВІТИ В СПОЛУЧЕНИХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

У статті проаналізовано внесок жінок у формування стратегії розвитку STEM-освіти в Сполучених Штатах Америки в другій половині ХХ – 20-тих рр. ХХІ століття в умовах повоєнного відновлення, «Холодної війни» та прискореного зростання цільового економічного ринку США. Надано якісний аналіз проблем, з якими стикаються жінки та дівчата в науці, технологіях, інженерії та математиці (STEM) за наявності дискримінаційного розподілу гендерних ролей у STEM-галузі. Розглянуто професійну діяльність жінок-взірців, їхня самореалізація в STEM-галузі, боротьба за створення умов для досягнення жінками повної рівності з чоловіками в США та в усьому світі. Визначено ключові проблеми та можливості для жінок у STEM-університетському середовищі. Проаналізовано дані Всесвітнього економічного форуму 2017 – 2025 рр., констатовано, що зберігається середній сукупний гендерний розрив понад 30 % в освіті, економіці, охороні здоров'я та політиці. Досліджено індекс глобального гендерного розриву в США та Україні, з'ясовано, що нерівність участі жінок у STEM-освіті та STEM-кар'єрі все ще зберігається в певних науково-освітніх дисциплінах, включаючи математику, фізику, інженерію, інформатику, де жінки складають меншу частину фахівців.

Ключові слова: STEM-освіта; освіта; вища освіта; жінки; здобувачі освіти; університетське середовище; гендерна рівність; Сполучені Штати Америки; Україна.

Постановка проблеми. За статистичними даними, наведеними в офіційних документах Кабінету Міністрів України (*Про схвалення Концепції ...*, 2025), Індекс гендерної рівності в освіті (офіційна статистика 2021 р.) становив 45,7 % із 100 %, а на ринку праці – 53,8 %. В умовах сьогодення, коли багато молодих чоловіків і жінок боронять українську державність, вибір жінок на ринку праці – соціально-гуманітарна або медична сфера з нижчою оплатою, вибір чоловіків – технічні професії, що разом із нерівно-

мірним розподілом психологічного навантаження, пов'язаного з доглядом за тими, хто його потребує, спричиняє гендерний розрив в оплаті та тривалості часу, задіяного на виконання певного фронту роботи. Як наслідок, жінки в Україні заробляють у середньому на 18 % менше за чоловіків, а щодо керівних посад бал Індексу становить лише 38,7 %. Даний розподіл призводить до виникнення потреби в забезпеченні рівного доступу до здобуття професійної освіти та наданні дівчатам підтримки у STEM (STEAM/STREAM)-освіті; перекваліфікації та справедливому розподілі обов'язків; створенні сприятливого та інклюзивного середовища, у якому визначається унікальність кожної людини; зміні неявних упереджень, що можуть впливати на рішення найму, оцінки та просування по службі, обмежуючи кар'єрні можливості жінок у STEM-галузі. Дані аспекти є одними з провідних стратегічних завдань забезпечення високих освітніх, наукових, економічних та ІТ-перспектив на світовому ринку праці для розвитку нашої держави (*Про схвалення Концепції...*, 2025). Оскільки освіта та кар'єра в STEM часто є трудомісткою, жінкам може бути складно поєднувати свої професійні та особисті обов'язки, що призводить до обмежених можливостей кар'єрного зростання та загального успіху. Дослідження участі жінок у формуванні стратегії розвитку STEM-освіти у Сполучених Штатах Америки в умовах повоєнного відновлення, «Холодної війни» та прискореного зростання цільового економічного ринку США, з огляду на потребу в зміцненні людського капіталу, захисті суверенітету, повоєнному відновленні та прискоренні економічного зростання нашої держава є одним із важливих фокусів науково-педагогічного дослідження, що відповідає викликам сьогодення та сприяє усвідомленню здобувачами освіти, науковцями, педагогами, освітянами громадянської відповідальності, пошуку свого місця в суспільстві та формуванню стійкого відчуття належності до прогресивної спільноти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Недостатнє представництво жінок у галузях науки, технологій, інженерії та математики (STEM) зумовлено історичними і культурними упередженнями. Аналіз загальної кількості учнів закладів вищої освіти США (весна 2025 р.) показує зростання кількості здобувачів освіти на 3,2 % (+562 000 осіб) порівняно з весною 2024 р. Зарахування до бакалаврату зросло на 3,5 %, досягнувши

15,3 мільйона, але залишилось нижчим за допандемічний рівень (-2,4 %, -378 000 осіб). Число випускників 2025 р. збільшилося на 1,5 %, що на 7,2 % (+209 000 осіб) вище, ніж у 2020 р. Кількість освітніх програм з бакалаврату та молодшого спеціаліста виросло на 2,1 % та 6,3 %, відповідно. На весну 2025 р. дівчата становили приблизно 55 % від усіх студентів, зарахованих до коледжів США (на програми бакалаврату зараховано 57,3 % студенток, магістратури – 61,0 %). Водночас третій рік поспіль більшість докторських ступенів, що присуджуються в цій країні, належить «слабкій статі» (*Digest of Education Statistics*, 2025). Але, незважаючи на здобутки в отриманні вищої освіти, жінки ще відстають за рівнем пропорційного представництва в управлінні освітою на всіх рівнях у кожному штаті, де чоловіки продовжують домінувати на найпрестижніших керівних посадах. За статистичним співвідношенням, жінки незначно представлені на посадах у вищій освіті США та в шкільних округах, де більшість влади та кращі зарплати залишаються у чоловіків. Так, у закладах вищої освіти США переважна більшість штатних професорів, штатних викладачів і керівників вищої ланки – чоловіки. У період із 2011 до 2021 р. кількість жінок США у STEM-галузі збільшилася на 3 мільйони, тоді як кількість чоловіків зросла на 4 мільйони. Розподіл STEM-фахівців у США, Європі та Китаї свідчить, що більшість кваліфікованих випускниць обирають подальшу вищу освіту або викладацьку роботу на рівні бакалаврату чи школи, не вступають до дослідницьких установ та ІТ-компаній, як їхні чоловіки-колеги, через занижене почуття власної ефективності та уявні труднощі в доступі до можливостей працевлаштування й просування по службових східцях (*Women in Science, Technology, Engineering...*, 2024; Nweje, et al., 2025). Протягом десятиліть суспільні норми, гендерні упередження та системні бар'єри виключали жінок з участі в STEM-професіях, недооцінюючи їхній потенціал. Тематичні дослідження показують, що зусилля, спрямовані на подолання цього розриву, набрали обертів із другої половини ХХ ст. завдяки ініціативам щодо розширення прав і можливостей жінок через освіту, наставництво та політичні реформи (Blum, 2018; Gopalan, 2019; Hill, et al., 2020; Валько, 2020; Клонцак, 2019; Кравченко, 2013; Кузьменко, 2019; Рахманіна, 2024; Batyuk & Masych, 2025).

Мета статті – визначити роль жінок у формуванні стратегії розвитку STEM-освіти в США. В ході дослідження були вирішені такі завдання: 1) простежити тенденції та закономірності, що спостерігалися в країні протягом другої половини ХХ – 20-ті рр. ХХІ ст.; 2) здійснити якісний аналіз проблем, із якими стикаються жінки й дівчата в науці, технологіях, інженерії та математиці (STEM); 3) окреслити основні виклики та перспективи для жінок у STEM- університетському середовищі; 4) зафіксувати передовий досвід і приклади, що демонструють ефективні підходи до просування жінок у STEM.

Методи дослідження. Під час написання статті було використано методи пошуку та аналізу інформації (для роботи з історичною, науково-педагогічною, методичною, довідковою літературою та нормативними документами); системний аналіз (для впорядкування інформації про освіту, зокрема STEM-освіту); хронологічний, статистичний та порівняльний аналіз (для вивчення розвитку вищої освіти та STEM-освіти).

Виклад основного матеріалу. Раннє дитинство, освіта від дитячого садочка до закінчення школи, поширені соціальні й гендерні норми та громадські упередження увічнюють ідею про те, що хлопчики краще опановують природничі науки та математику. Як наслідок, ці переконання впливають на світогляд дітей, викладачів і батьків, що призводить до негативного впливу на суспільну свідомість щодо професійного вибору дівчат. Це своєю чергою знижує впевненість дівчат і їхній потяг до навчання, пов'язаного із STEM-освітою. Поширена суспільна думка про те, що жінки вважаються менш здібними за чоловіків на посадах, які традиційно вважаються «чоловічими». Якщо жінка компетентна в «чоловічій» роботі, її відносять до розряду менш привабливих і щасливих в особистому житті. Оскільки для успіху на робочому місці необхідні як привабливість, так і компетентність, жінки в STEM-галузях одразу опиняються в невизначеному стані. Визнана нерівність між кількістю чоловіків і жінок, задіяних у науці, технологіях, інженерії та математиці (STEM) часто розглядається як доказ біологічно зумовлених гендерних відмінностей у здібностях та інтересах. Вважається, що чоловіки «природно» досягають успіхів у природничо-математичних дисциплінах, тоді як жінки «природно» успішні в «жіночих» професіях. Однак нещодавні досягнення дівчат у математичних програмах і

конкурсах, які статистично задокументовані (Leshner & Scherer, 2018; Smith, 2025), демонструють, що гендерні відмінності часто невеликі та варіюються залежно від національних розбіжностей у стереотипах щодо гендерних ролей. Так, у 2018 р. Міжнародна програма з оцінки освітніх досягнень учнів (PISA) виявила, що серед здобувачів освіти середні бали хлопчиків із математики були лише на 5 балів вищими, ніж у дівчат, а бали дівчат із природничих наук були на 2 бали вищими, ніж у хлопчиків (OECD, PISA, 2018, 2019). Однак, незважаючи на факти, згідно із статистикою та математичним моделюванням вірогідного майбутнього розподілу гендерних ролей у STEM-галузі у країнах США та Європи вдвічі більше хлопчиків стають інженерами, ніж дівчата. За результатами досліджень, хлопці демонструють більш сприятливе ставлення до природничих і математичних дисциплін, а дівчата частіше відчувають невпевненість у власних силах і мають стримані очікування щодо реалізації своїх освітніх планів (Reilly, et al., 2019). Зворотна тенденція спостерігається в деяких країнах Близького Сходу та Центральної Азії: у дівчат вищий інтерес, упевненість у власних силах і мотивація до успіхів у природничо-математичних науках порівняно з хлопцями (Gopalan, 2019). Такі результати свідчать про те, що гендерні відмінності в результатах STEM-освіти можуть залежати від зовнішнього середовища більше, ніж від уроджених відмінностей у здібностях здобувачів освіти.

Хлопці та дівчата зазвичай відрізняються своїм досвідом соціалізації у процесі дорослішання й навчання. Упереджене переконання, що хлопці та чоловіки досягають в освіті та наступному професійному житті кращих результатів, ніж дівчата та жінки, може призвести до зниження впевненості в собі у дівчат і відсутності в них подальшого прагнення до професійної самореалізації, що може вплинути на їхнє ставлення до STEM-освіти та кар'єри в майбутньому. Результати досліджень показують, що жінки в США та Європі здебільшого підтверджують збереження загальноприйнятого переконання, що хлопці від природи краще розбираються в математиці та науці, тоді як дівчатам потрібно більше працювати, щоб досягти вищих результатів. Дослідження свідчать, що переконання батьків і вчителів щодо гендерних стереотипів у STEM-галузях можуть впливати на ставлення та на досягнення учениць у STEM-освітніх сферах, іноді знижуючи їхню мотивацію до здобуття STEM-освіти

пізніше, у дорослому віці, що може знизити їхній інтерес до вибору STEM-професії (Hill, et al., 2020; Reilly, et al., 2019). Ці упередження особливо поширені в сільській місцевості, де здібності жінок у STEM-галузях недостатньо визнані, а вибраний фах не вповні підтримується сім'єю та громадою, що обмежує їхній професійний ріст і кар'єру.

Офіційна позиція Федерального Уряду США та адміністрації Білого дому під час «Холодної війни» (1947 – 1991 рр.): «Кар'єра в STEM для всіх!» (Батюк, 2025). Але, як відзначають історики (Rossiter, 1995; Terzian, 2006), прагнення до науки, технологій, інженерії та математики не відповідало тогочасним гендерним нормам. На жаль, суспільство другої половини ХХ ст. мало багато суперечливих положень відносно ролі жінок і дівчат у соціумі.

Дискримінаційна інституційна практика була поширена не лише в США. Матеріали досліджень наукових талантів показують, що навіть найбільш успішних жінок того часу суспільство вважало «типовими дівчатами», яким просто подобається наука або наукові експерименти (*Science, Technology, Engineering...*, 2025). Офіційні прес-релізи, описуючи досягнення молодих жінок у сфері освіти, економіки, медицини та ін., акцентували увагу на їх жіночності, щоб переконати читачів у привабливості героїнь, їх бажанні створити сім'ю.

Друга світова війна створила певні можливості для жінок у Сполучених Штатах. Під час війни попит на наукові кадри, брак цивільних працівників-чоловіків спонукали Федеральний Уряд, Уряди штатів, міських округів, приватні та комерційні установи США розпочати програми навчання для жінок у галузі науки та техніки. Ці зміни дозволили таким жінкам як декан Барнард-коледжу (Колумбійський університет, Нью-Йорк) Вірджинія Гілдерслів досягти своїх цілей і подолати бар'єри, встановлені державними й приватними коледжами та університетами США відносно навчання жінок (Walton, 2001). На думку В. Гілдерслів, війна застала політиків, Уряд США та Білий Дім змінити свій погляд на роль жінки в суспільстві й уперше, офіційно дала жінкам можливість взяти на себе відповідальність у світі трьома способами: по-перше, здобувши посади в науковій сфері; по-друге, розпочавши військову службу; і, зрештою, претендуючи на визнану роль у формуванні повоєнного світу (Rosenberg, 1995). Війна надала пані Гілдерслів безпрецедентний шанс підготувати

фізиків, хіміків і математиків, які могли б знайти собі гарну роботу в повоєнному мирному майбутньому. Декан В. Гілдерслів знала про Мангеттенський проєкт (кодова назва програми розробки ядерної зброї в США), який проходив через дорогу, в Колумбійському університеті, і про те, що для роботи в проєкті наймали жінок (*Atomic Energy for Military ...*, 2025). Вона знала, що існує гостра потреба в інженерах, фізиках і математиках, і скористалася інформацією, щоб нарешті отримати дозвіл на вступ жінок до Інженерної школи Колумбійського університету: 1942 р. пані Гілдерслів «використала» занепокоєння Федерального Уряду США щодо національної оборони, щоб переконати Інженерну школу Колумбійського університету приймати на навчання студенток Барнард-коледжу (Dilley, 2017; Rosenberg & Forner, 1992).

У результаті співпраці з Урядом декан подбала про те, щоб одна з провідних у США програм зі злomu кодів була розміщена в Барнард-коледжі. Хоча заклад не був основним центром злomu кодів, однак він був тісно пов'язаний із програмами, які постачали кваліфікованих фахівців-жінок до секретних підрозділів військової розвідки США під час Другої світової війни. Пані Гілдерслів знайшла роботу для жінок-антропологів в армії та на флоті, які відчайдушно шукали фахівців для надання консультацій пілотам щодо ефективної комунікації та налагодження порозуміння з мешканцями тихоокеанського регіону. Вона започаткувала одну з перших у країні програм з міжнародних відносин для підготовки жінок до дипломатичної служби, а також першу програму з американістики, яка навчала (і досі навчає) студентів розуміти культурні цінності, за які боролася країна. І, нарешті, що не менш важливо, вона виборола місце для жінок у збройних силах, допомагаючи заснувати 1942 р. організацію WAVES – жіночий корпус офіцерів резерву ВМС США (*WAVES*, 2025).

В. Гілдерслів розуміла, що перспективи, які відкрилися жінкам під час війни, навряд чи збережуться після її закінчення; вони, ймовірно, зменшаться або навіть зникнуть. Але вона наполягала, що там, де можливості залишаться, її учениці отримають максимальну конкурентну перевагу, яку вона та освітні ресурси, які є в її розпорядженні, зможуть забезпечити. Це сталося більш ніж за десять років до публікації Національною радою з трудових ресурсів США свого новаторського дослідження «Womanpower»

про необхідність підготовки жінок для наукових цілей в Америці (*National Manpower Council*, 1957).

У 1945 р. Президент Франклін Д. Рузвельт включив В. Гілдерслів, єдину жінку до складу делегації США, яка взяла участь у написання Статуту Організації Об'єднаних Націй (ООН). Делегатам було доручено розглянути два питання: 1) необхідність запобігання майбутнім війнам шляхом створення Ради Безпеки та 2) необхідність підвищення добробуту людей (що було досягнуто завдяки заснуванню Економічної та Соціальної Ради ООН (ECOSOC)). В. Гілдерслів домоглася включення до Статуту ООН для людей у всьому світі основних цілей: «вищий рівень життя, повна зайнятість та умови економічного і соціального прогресу й розвитку». Керуючись ініціативою В. Гілдерслів, США хотіли включити до тексту провідні постулати щодо прав людини, але Радянський Союз і британські військові виступили проти будь-якого згадування цього питання (Cot, 2011). В. Гілдерслів переконала делегатів прийняти за мету ООН такі рядки положення: «загальна повага до прав людини та основних свобод для всіх, без різниці раси, статі, мови та релігії». Вона наполягла, щоб у Статуті було передбачено створення Комісії з прав людини, яка під керівництвом Елеонори Рузвельт через три роки написала Загальну декларацію прав людини (1948).

Коли В. Гілдерслів розпочала свою академічну кар'єру на рубежі ХХ ст., вона, як і деякі поодинокі американські жінки-піонери, змогла закріпитися в системі вищої освіти, але ця позиція була досить нестабільною. Стверджуючи, що жінки можуть досягти успіху на найвищих щаблях академічного й професійного життя, вона йшла проти потужних суспільних забобонів: більшість батьків, відправляючи своїх дочок у жіночі коледжі, такі як Барнард, очікували, що вони будуть захищені від «розбещення з боку суспільства», відомого як феміністські ідеї. Декан В. Гілдерслів не вважала, що передові ідеї мають бути заборонені та закриті для вивчення новим поколінням американок – жінок, які заслуговували на готовність до реалізації будь-яких можливостей, які їм надає доля. Завдяки роботі пані Гілдерслів та інших однодумців педагогів і науковців були створені умови для досягнення жінками повної рівності з чоловіками в американському суспільстві та в усьому світі. Так, надаючи жінкам коледжу Барнард доступ до медичної освіти, В. Гілдерслів почала

змінювати образ американської, а пізніше і світової охорони здоров'я. Зиніційований нею доступ до юридичної освіти, відкрив жінкам шлях до повноцінної участі в політиці. Юридична освіта, яка не була на той час обов'язковою, сьогодні стала однією із затребуваних спеціальностей у STEM-освіті США. Розширюючи наукові горизонти жінок, В. Гілдерслів заклала основу для деяких новаторських наукових напрямів ХХ ст. Звісно, що досягнення були значні, але й мали місце серйозні недоліки. Наприклад, як декан коледжу вона приймала на навчання афроамериканців лише за умови володіння ними літературною англійською мовою та відмови від проживання в гуртожитках тощо.

Визнаючи, що новаторство В. Гілдерслів було недосконалим, її наполеглива робота, усвідомлення, що жінки мають право на всі доступні чоловікам можливості у сфері освіти та науки, допомогли закласти фундамент, на основі якого в Пекіні 1995 р. пройде Четвертий Світовий конгрес ООН, присвячений проблемі «досягнення цілей рівності, розвитку і миру для всіх жінок в усьому світі в інтересах усього людства», що згодом стане початком нового етапу в освіті та кар'єрі жінок, зокрема й у STEM-галузі (*Пекінська декларація*, 1995).

Коли більшість чоловіків повернулися зі служби в армії США (1945 – 1947 рр.), становище жінок, задіяних на роботі у STEM-галузях, різко погіршилося. Закон про військових, який незабаром у суспільстві став широко відомий як «Біль про права Джі-Ай» (офіційна назва «*Servicemen's Readjustment Act of 1944*») (Beckett, 2021; *The G. I. Bill of Rights...*, 1944), у якому для військових після повернення передбачалась соціальна та фінансова допомога в отриманні освіти, спрямував потік студентів-чоловіків до американських коледжів та університетів (Batyuk, 2025), і можливості як для жінок, які отримали воєнну підготовку, так і для жінок-науковців вичерпалися. Подібно до того, як жінки, які працювали на заводах під час війни, зіткнулися з тим, що їхні добре оплачувані та кваліфіковані робочі місця було наприкінці війни передано чоловікам, аналогічна ситуація склалася і з жінками, котрі працювали в науці й освіті, поки друга хвиля фемінізму в США наприкінці 1960-х та на початку 1970-х років не порушила питання рівних можливостей працевлаштування та гендерних упереджень, які стали предметом широкого обговорення в суспільстві.

Багато програм воєнного часу не мали на меті просувати жінок на високі посади в професіях. Більшість жінок, яких наймали на роботу в заклади вищої освіти, «брали» лише для «кількості» на тимчасові або частково зайняті посади. Як пише професорка історичного факультету Університету Крістофера Ньюпорта (штат Вірджинія) Лаура М. Пуака (2017): «В очах більшості урядовців і галузевих чиновників ці програми... були розроблені для того, щоб звільнити чоловіків для більш складних і престижних завдань». Найкращі ініціативи воєнного часу в Лос-Аламосі чи в Управлінні наукових досліджень і розробок (Office of Scientific Research and Development (OSRD)) не укомплектовувалися жінками. В цих проєктах жінки мали деякі посади нижчого рівня як асистенти та техніки, але не обіймали керівних посад. За приклад може слугувати визначення неповної зайнятості жінок у науковій сфері як «значної проблеми», яке було прийнято за основу ще на форумі 1939 р., присвяченому жінкам у хімії (Williams, 2010). Рут О'Браєн, провідний хімік і перший голова Відділу текстильних виробів й одягу Бюро домогосподарства США (підрозділ Міністерства сільськогосподарства США) (Dupont & Beecher, 2017), засудила пропозицію про те, що жінки повинні погоджуватися на гібридну «науково-секретарську» роботу: «Для справді здібної жінки-хіміка, яка прагне зберегти свою професійну гідність, безумовно, принизливо дозволяти собі мати щось спільне з роботою друкарки... у друкарській машинки [існує] схожа на восьминого тенденція обіймати жінку своїми щупальцями і не дозволяти їй піднятися над собою» (Handy, 1941).

Під час «Холодної війни» захисниці прав жінок у науці ще активніше почали боротися проти традиції неповної зайнятості, стверджуючи, що жінки не підуть у STEM-галузі через такі слабкі спокуси, як відсутність достойної зарплатні та рівних умов. Хімік Еталіна Кортелью критикувала практику найму жінок на посади нижчого рівня на сторінках журналу «Chemical Bulletin» у 1958 р.: «Перспектива «служити ще однією парою рук» для якогось хіміка-чоловіка недостатньо приваблива, щоб зацікавити дівчину з чотирма роками наполегливої праці, необхідної для отримання ступеня бакалавра з хімії» (Malone, 2023).

У 1960-1980 рр. жінки-активістки, які працювали в коледжах та університетах, урядових установах та організаціях, таких як «Американська асоціація університетських жінок» (AAUW,

заснована 1881 р.), «Товариство жінок-інженерів» (існує з 1950 р.), жіноча наукова організація «Сигма Дельта Епсілон» (заснована 1921 р., відома зараз як «Graduate Women in Science») та ін. (Knurfer & Woysner, 2008), використовуючи побоювання Уряду США відносно конкурентоспроможності Сполучених Штатів на світовій арені й у протистоянні Східному блоку, практично «силою» витягували фінансування та грантові можливості для жінок-науковців, фізиків, математиків, хіміків та інженерів з різних програм США на рівні штатів та Федерального Уряду (*American Association of University Women, 2025; Graduate Women in Science, 2025; Society of Women Engineers, 2025*). Відсутність або мала кількість жінок-взірців могла обмежити внесок і видимість фахової роботи представниць жіночої статті та залишити багатьох дівчат на початку їхнього професійного шляху без чітких рекомендацій щодо кар'єри в STEM-галузі. Організації об'єднували свої можливості для наставництва та стипендій, а саме: відправляли своїх представниць виступати на обідах і симпозиумах; особисто зустрічалися зі студентками, щоб надати їм поради щодо кар'єри; спонсорували науку, ярмарки наук; запрошували переможців на національні зустрічі; сприяли спілкуванню студенток із досвідченими вченими. Починаючи з 1959 р., наукова організація «Сигма Дельта Епсілон» призначала стипендію для аспірантів, які зробили перерву у своїй кар'єрі, щоб мати дітей (Mitchell & Leopold, 1959).

«Сигма Дельта Епсілон» створила програму грантів, щоб допомогти жінкам продовжити навчання або знайти гідну роботу, надаючи перевагу заявникам віком від 35 років, які перервали кар'єру через «домашні обов'язки». Деякі із стипендіаток доклали багато зусиль, щоб відновити свої наукові дослідження та потрапити до програми грантів. Прикладом є Джоан Мюллер, яка мала ступінь магістра Індіанського університету і навіть створила лабораторію в підвалі свого будинку. Завдяки нагороді робота з дому дозволила Д. Мюллер доглядати за своєю однорічною дитиною та водночас присвячувати дослідженням 40 годин на тиждень (Ruasa, 2016).

Незважаючи на досягнуті перемоги, деякі члени цих організацій наполягали на ширшому підході про права жінок у суспільстві загалом та у сфері STEM зокрема. Прикладом є запити до Уряду США на початку 1950-1960-х рр., відносно Поправки про

рівні права чоловіків та жінок (*Equal Pay Act...*, 2025), «Закону про рівну оплату за рівну працю» (*S.71 - Paycheck Fairness...*, 2025) та федеральної підтримки догляду за дітьми (*History and Purposes...*, 2025). Звісно, застереження часів «Холодної війни» завадили Уряду США опублікувати офіційні заяви з цих тем або співпрацювати з іншими «жіночими» організаціями для здійснення змін.

Жінки, задіяні в STEM-галузі, під час «Холодної війни» зіткнулися зі стандартним для цієї епохи соціальним несхваленням жінок, які поєднували кар'єру та сім'ю. Дискримінація зачепила не тільки наукову та освітню сфери, але й з не меншою інтенсивністю вона проявлялась у політиці та культурі. Яскравим прикладом є гумор тих часів, який часто використовувався чоловіками-керівниками або чоловіками-науковцями: «В історії математики було всього дві жінки-математика. Одна з них не була жінкою, а друга не була математиком» (Blum, 2018). Інший приклад: жінки, одружені з іншими вченими (як це було з багатьма в STEM-галузі), мали проблеми з пошуком повноцінної роботи в тому ж університеті, що й їхні чоловіки, оскільки закони проти кумівства фактично перешкоджали пошуку роботи (але цими законами часто нехтували на користь братів, синів чи племінників, але не дружин). Таких жінок могли найняти науковими співробітниками, але з дуже низькою оплатою (Onion, 2014). Жінки як науковці чи інженери могли знайти роботу в жіночих коледжах, але останні не пропонували такої ж підтримки досліджень, як звичайні коледжі та університети. Жінки в STEM-галузі, якщо і знаходили роботу, то не мали тих пільг, стабільності чи престижу, як їхні колеги-чоловіки.

Правозахисні організації 1950-1970 рр. випереджали свій час у критиці медійного уявлення про жінок-науковців, жінок-математиків, жінок-інженерів. Показним прикладом є засноване у 1950-х рр. «Товариство жінок-інженерів», що спочатку представляло лише чотири початкові округи Товариства – Нью-Йорк, Вашингтон (округ Колумбія), Філадельфію та Бостон, та складалося з 50 членкинь, але вже 1982 р. досягло кількості 13 000 аспірантів і студентів, які працювали більш ніж у 250 секціях по всій країні. Організація «Товариство жінок-інженерів» існує й досі, завдячуючи своїм засновницям, політиці заохочення студенток і просування інженерії як галузі вивчення STEM-технології, яка в 1950-1990 рр. була необхідною та основною функцією організації, а сьогодні відповідає умовам, затребуваним на економічному ринку сучасності.

Такі галузі, як технологія, математика та інженерія представлені в усіх напрямках розвитку Сполучених Штатів.

У грудні 1958 р. вчена Бетті Лу Раскін у зверненні до Американської асоціації хімічних наук (AAAS) представила доповідь про те, як суспільство та засоби масової інформації витрачають «інтелектуальні здібності» жінок, не показуючи їхнього хисту і вмінь у науці. Її виступ на зборах називався «Американські жінки: незатребувані скарби науки» (*Woman Scientist Says ...*, 1958). У своїй промові вона виголосила, що культурне обумовлення та медійне зображення жінок як тих, хто цінує лише модні речі, такі як норкові шуби (а не лабораторні халати), та робить їх символом успіху, призводять до марнування жіночого розумового потенціалу в науці: «Як наслідок, сучасна школярка вважає набагато цікавішим подавати чай у літаку, ніж спінувати новий легкий пластик у лабораторії» (*Woman Scientist Says...*, 1958). Пані Раскін закликала до появи більшої кількості жіночих персонажів-науковців на телебаченні та в кіно. Стаття «Місце жінки теж у лабораторії» (Raskin, 1959), написана нею 19 квітня 1959 р. для газети «Нью-Йорк Таймс», порушувала проблеми жінок у науковому та університетському середовищах, тиск суспільства, що перешкоджає участі жінок у науці, отримала широкий резонанс не лише в США, але й за їх межами.

Такий вектор освіти та роботи за STEM-професією підтримувався багатьма видатними жінками того часу в США. Наприклад, декан коледжу та новобраний президент Редкліффа, коледжу, який тоді був сестринською установою Гарвардського університету, Мері «Поллі» Інграм Бантінг-Сміт (обрана деканом у 1955 р., мала ступінь доктора філософії із сільськогосподарської бактеріології та четверо дітей), – стала першою жінкою, яка увійшла у 1964 р. до складу Комісії з атомної енергії США (Buck, 1983; Knutson, 2024). Як адміністраторка освіти, пані Бантінг-Сміт була відома своєю відданістю підтримці жінок в академічних і наукових колах, а також роботою над усуненням бар'єрів, з якими стикалися жінки, які прагнули продовжити свою освіту та кар'єру після заміжжя та народження дітей. На її честь у Гарварді названо Інститут перспективних досліджень Редкліффа імені Мері Інграм Бантінг (Mary Ingraham Bunting Institute for Advanced Study at Radcliffe).

Працюючи в Редкліффі, М. І. Бантінг-Сміт розробила кілька планів, щоб допомогти «домогосподаркам» повернутися до професій у сфері STEM. 1959 р. пані Бантінг-Сміт створила програми перепідготовки з математики для випускників коледжів, які змушені були покинути роботу після народження дітей. Наступного року вона заснувала Інститут незалежних досліджень Редкліффа, місце для тих, кого вона називала «інтелектуально витісненими жінками», де як відомі дослідники, так і ті, чия кар'єра була перервана сімейними обов'язками, могли отримати стипендії для продовження навчання або для наукових досліджень. Ці освітні програми для жінок у галузі STEM діють і сьогодні: пропонують студенткам дослідницькі програми, житлові спільноти для навчання та можливості для розвитку кар'єри у сфері STEM.

Пристаюючи до домінуючих гендерних ідеологій «Холодної війни» жінки не сумнівались у необхідності переконати скептично налаштованих спостерігачів, що людина може бути водночас жіночною на вигляд і зацікавленою в STEM: члени організацій з'являлись на презентаціях у вишуканих сукнях і підборах, руйнуючи застарілі догмати, що професіоналізм і стандартний кодекс краси жіночності є взаємовиключними.

Ситуація гендерної нерівності у STEM-освіті та STEM-галузях почала змінюватися в 1970-х рр., коли жіночий рух досяг свого другого розквіту (Dekel, 2013; Wallen, 2001). Протягом 1970-х рр. у наукових товариствах з'явилися нові організації, що просували жіночі програми. Це десятиліття стало свідком зміни риторики, оскільки прихильники рівності здебільшого відкидали немодні аргументи часів «Холодної війни», які применшували важливість жінок та їхній унесок у національну та економічну стабільність країни. Зростала кількість груп та об'єднань для лобювання антидискримінаційних заходів і фінансової підтримки студенток, наприклад, виступ Асоціації жінок-математиків (Association for Women in Mathematics, AWM) проти небажаних зображень дівчат і жінок у заходах масової інформації, зокрема в задачах у підручниках із математики, у яких жінки обчислювали рецепти, а чоловіки обчислювали подорожі в часі на Місяць (Shetterly, 2016). Дослідження архівів, лабораторних записів, листів, додатків, експериментальних розробок, доводить, що довгий час участь і вклад жінок у науку не визнавали, їх імена зникали зі сторінок наукової історії, їх досягнення в освіті й

педагогіці нівелювались, а відкриття в науці «перевідкривали» чоловіки. Ім'я цього явища – Ефект Матильди на честь Матильди Джослін Гейдж, яка ще 1883 р. попереджала: «...жінок у науці не визнають, а їхні відкриття крадуть» (Rossiter, 1995, 2012).

За даними Національного центру освітньої статистики (NCES) США, у 2009 р. трохи більше 140 000 жінок отримали дипломи у сфері STEM-освіти. 2016 р. це число виросло до понад 200 000 осіб, що збільшилось майже на 43 % лише за 7 років поспіль (*National Center...*, 2025). Більшість жінок, які вибирають сьогодні кар'єру в галузі STEM, працюють у сфері охорони здоров'я США. За даними Всесвітнього економічного форуму 2017 р., жінкам зазвичай надаються менші дослідницькі гранти, їм важче отримати венчурний капітал для технологічних стартапів (*The Global Gender Gap...*, 2017). Так, у звіті за 2018 р. сумарний гендерний розрив подолано на 68 %, але близьким до цього значення (59 %) є тільки економічна участь і можливості, які можуть бути надані жінкам (*The Global Gender Gap...*, 2018). У звіті за 2025 р. встановлено, що у світі, як і раніше, зберігається середній сукупний гендерний розрив, який перевищує 30 % у чотирьох найважливіших галузях, зокрема в освіті, економіці, охороні здоров'я та політиці (*The Global Gender Gap...*, 2025).

Глобальний показник гендерного розриву у 2025 р. для економіки 148 країн, які включені у звіт (враховуючи США та Україну), становить 68,8 %, скоротившись на +0,4 % у 2025 р.: з 68,4 % у 2024 р. до 68,8 % у 2025 р. У 2025 р. диплом із STEM-освіти отримали 9,8 % жінок проти 18,08 % чоловіків. Індекс глобального гендерного розриву в США у сфері охорони здоров'я складає – 0,973; у політиці – 0,291; в економіці – 0,762; в освіті – 1,000; останній показник свідчить про рівні можливості для чоловіків і жінок у сфері STEM-освіти.

В Україні 2025 р. диплом із STEM-освіти отримали: 11,67 % жінок проти 37,78 % чоловіків. Індекс глобального гендерного розриву в Україні у сфері охорони здоров'я складає – 0,77; у політиці – 0,198; в економіці – 0,744; в освіті – 1,000.

Статистика співвідношення кількості жінок / чоловіків у STEM за 2024 р. показала, що жінки становлять понад чверть (26%) співробітників STEM у США (*100+ Women in STEM...*, 2025). Недостатня представленість жінок поширюється і на посади директорів, наприклад, лише 31% директорів у 2024 р. у

технологічній галузі США були жінками. Крім того, у 2023 р. жінки становили менше половини співробітників, зайнятих у всіх технологічних компаніях «Великої п'ятірки» (Apple, Google, Amazon, Meta та Microsoft). Аналогічна історія спостерігається у багатьох країнах Північної та Південної Америки, Європи, Азії та ін. Так, у Великій Британії у 2022-2023 рр. 26% (понад 1,1 мільйона робочих місць) у STEM-галузі становили жінки, що на 2% більше, ніж у 2019 р. Незважаючи на збільшення, нинішні темпи зростання кількості жінок у STEM-сферах означають, що рівне представництво, можливо, не буде досягнуто навіть у 2070 р.

Більш рівноправне представництво жіночої статі у сфері STEM надзвичайно важливо. У STEM-галузі, де креативність й адаптивність є важливими, залучення жінок пропонує унікальні розуміння, що покращують спільні рішення та має прямі економічні наслідки. Освіта, це один із перших майданчиків, який потенційно впливає на інтерес до STEM-галузі. Педагоги, направляючи творчий потенціал дівчат, розширюють фахові можливості, які пропонує кар'єра в STEM, відіграють провідну роль у досягненні майбутніх успіхів своїми ученицями в реальному професійному житті. Викладаючи STEM-предмети у класі, педагоги розвивають інтерес дівчат до математики, біології, фізики, хімії та інженерних наук. Хоча жінки широко представлені саме в професіях, які менш підлягають автоматизації (економіка, освіта та медицина), вони також займають більшість посад в автоматизованих галузях, наприклад, посади адміністративних помічників, офісних клерків, бухгалтерів або касирів. Попит на STEM-компетентності в різних галузях, включаючи освіту, технології, економіку, підприємництво та сталий розвиток, особливо у сферах, пов'язаних із кліматом, довкіллям та енергетикою постійно зростає. Крім того, пандемія COVID-19 ще більше підкреслила важливість освоювання жінками сфери STEM, оскільки технології відіграли вирішальну роль у підтримці економіки під час кризи. Для сучасної України отримання студентками закладів вищої освіти новітніх STEM-компетентностей, які зараз є важливими для певних суміжних STEM-галузей науки, комунікації, управління, освіти, бізнесу та ін., є необхідним та вагомим внеском у майбутнє повоєнне відновлення нашої країни (Batyuk & Zhernovnykova).

Висновки. Результати дослідження, наведені в статті, розкривають ключові фактори участі жінок у розвитку STEM-галузі в США, та є стрижневими для поглибленого й ефективного розуміння представництва та ролі жінок у STEM. Жінки-викладачі, жінки-науковці, студентки та адміністраторки, деканки були й є піонерами в просуванні STEM, незважаючи на соціальні та гендерні упередження. Нерівність участі жінок у STEM-освіті та STEM-кар'єрі все ще зберігається в певних науково-освітніх дисциплінах, включаючи математику, фізику, інженерію, інформатику та ін., де жінки продовжують бути недостатньо представленими. Сьогодні, як і 50 років тому, багато жінок чи то на початку своєї кар'єри, чи вже на піку кар'єри відчувають брак упевненості в собі та схильні сумніватися у своїх довгострокових кар'єрних перспективах у STEM-секторах. Нездатність сприяти рівній участі жінок і дівчат у STEM може мати далекосяжні соціальні, етичні та економічні наслідки. STEM-освіта, яка була визнана пріоритетним напрямком розвитку освіти в Україні, із національними зобов'язаннями Уряду України, спрямованими на розширення можливостей, політики та програм для усунення гендерної нерівності, з якими стикаються жінки та дівчата в STEM-галузях є запорукою сталого та справедливого розвитку нашої держави.

Перспектива подальших досліджень. Проведене дослідження не вичерпує зазначену тему. До перспективних напрямів подальшого наукового пошуку відносимо дослідження STEM-освіти в Україні, аналіз якої сформує ключові напрями освіти та економічної стабільності в Україні в наступні десятиліття.

References

- 100+ Women in STEM Statistics 2025. (2025). AIPRM. Retrieved from <https://www.aiprm.com/women-in-stem-statistics/>
- American Association of University Women. (2025). 1310 L St. NW, Suite 1000, Washington, DC 20005. Retrieved from <https://www.aauw.org/>
- Atomic Energy for Military Purposes (The Smyth Report). (2025). Atomicarchive.com. Retrieved from https://www.atomicarchive.com/resources/documents/smyth-report/smyth_v.html
- Batyuk, L. (2025). Education strategy “G.I. Bill of Rights” (1944–2025): US experience for the Ukrainian educational space. *Innovative Pedagogy*, 82 (1), 9-19. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/82.1.1>
- Batyuk, L. V. [Батюк, Л. В.]. (2025). Istoryko-pedahohichni ta komparatyvni aspekty vynyknennia ta rozvytku STEM-osvity [Історико-педагогічні та компаративні аспекти виникнення та розвитку STEM-освіти] [Historical and pedagogical, comparative aspects of the emergence and development of STEM education]. *Visnyk Derzhavnoho universytetu “Kyivskiy aviatsiyniy instytut”*. *Pedahohika. Psykholohiia [Вісник Державного університету “Київський авіаційний інститут”. Педагогіка. Психологія]* [Bulletin of the State University “Kyiv

- Aviation Institute*". *Pedagogy. Psychology*, 1 (26), 20-41. DOI: <https://doi.org/10.18372/2411-264X.26.20172> [in Ukrainian].
- Batyuk, L., & Masych, V. (2025). Features of Modern Higher Education in the USA: STEM Education. *OD*, 50 (3), 26-39. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829/2025.3.3>
- Batyuk, L., & Zhernovnykova, O. (2023). Digitalization of education in the medical university: transformation factors. *Educological Discourse*, 4 (43), 130-153. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2023.48>
- Beckett, J. (2021). *Where Did the Term "G.I." Come from For US Troops? War History Online*. Retrieved from <https://www.warhistoryonline.com/war-articles/where-did-the-name-gi-come-from-for-american-soldiers.html>
- Blum, L. (2018). *A Brief History of the Association for Women in Mathematics: The Presidents' Perspectives*. American Mathematical Society. Retrieved from <https://awm-math.org/about/history/a-brief-history-of-awm/3/>
- Buck, A. L. (1983). *A History of the Atomic Energy Commission*. U.S. Department of Energy. 28 p. Retrieved from <https://nsarchive2.gwu.edu/nukevault/ebb507/docs/doc%2012%20%2083.07%20Buck%20AEC%20history.pdf>
- Cot, J.-P. (2011). *United Nations Charter, History of. Max Planck Encyclopedias of International Law*. Oxford Public International Law. Retrieved from <https://opil.ouplaw.com/display/10.1093/law:epil/9780199231690/law-9780199231690-e541?d=%2F10.1093%2F1aw%3Aepil%2F9780199231690%2F1aw-9780199231690-e541&p=emailAoe8YXY.GCfZE&print>
- Dekel, T. (2013). *Gendered: Art and Feminist Theory*. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.
- Digest of Education Statistics. (2025). *National Center for Education Statistics. The Institute of Education Sciences*. Retrieved from <https://nces.ed.gov/programs/digest/>
- Dilley, P. (2017). *The Transformation of Women's Collegiate Education*. The Legacy of Virginia Gildersleeve. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-46861-7>
- Dupont, J. L., & Beecher, G. R. (2017). *History of Human Nutrition Research in the U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service: People, Events, and Accomplishments*. United States Department of Agriculture.
- Equal Pay Act of 1963. (2025). *U.S. Equal Employment Opportunity Commission. USA.gov*. Retrieved from <https://www.eeoc.gov/statutes/equal-pay-act-1963>
- Gopalan, M. (2019). Understanding the Linkages Between Racial/Ethnic Discipline Gaps and Racial/Ethnic Achievement Gaps in the United States. *Education Policy Analysis Archives*, 27 (154), 1-41. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.27.4469>
- Graduate Women in Science*. (2025). Retrieved from <https://www.gwis.org/>
- Handy, A. (1941). *Streamlined Garb Tested for Women in War Plants; Ruth O'Brien Is Director of Federal Research to Safeguard the Lives of Feminine Factory*. Aides. The New York Times. Retrieved from <https://www.nytimes.com/1941/03/30/archives/streamlined-garb-tested-for-women-in-war-plants-ruth-obrien-is.html>
- Hill, C., Corbett, C., & Andresse, St. R. (2020). *Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. AAUW.
- History and Purposes of the CCDBG and CCDF*. (2025). U.S. Department of Health & Human Services. USA.gov. Retrieved from <https://web.archive.org/web/20210320064755/https://childcareta.acf.hhs.gov/ccdf-fundamentals/history-and-purposes-ccdbg-and-ccdf>
- Klontsak, O. I. [Клонцак, О. І.]. (2018). *Rozvytok akademichno-hromadskoho navchannia studentiv u systemi universytetskoj osvity SShA [Розвиток академічно-громадського навчання студентів у системі університетської освіти США] [Development of academic and social learning of students in the system of university education of the USA]*. (PhD diss.). MON Ukrainy, Lvivskiy natsionalnyi universytet imeni Ivana Franka. Lviv [in Ukrainian].
- Knupfer, A. M., & Woyshner, C. (2008). *The Educational Work of Women's Organizations, 1890–1960*. DOI: <https://doi.org/10.1057/9780230610125>
- Knutson, K. (2024). *Bold UW grad helped open college, workplace to women*. University of Wisconsin System. Retrieved from <https://news.wisc.edu/bold-uw-grad-helped-open-college-workplace-to-women/>

- Kravchenko, V. V. [Кравченко, В. В.]. (2013). *Mekhanizmy upravlinnia derzhavnym sektorom shkilnoi osvity SShA: dosvid ta mozhlivosti vykorystannia v Ukraini* [Механізми управління державним сектором шкільної освіти США: досвід та можливості використання в Україні] [Mechanisms of management of the public sector of school education in the USA: experience and possibilities of use in Ukraine]. (PhD diss.). MON Ukrainy, Natsionalna akademiia derzhavnoho upravlinnia pry Prezydentovi Ukrainy. Kyiv [in Ukrainian].
- Kuzmenko, O. S. [Кузьменко, О. С.]. (2019). *Teoretychni i metodychni zasady navchannia fizyky studentiv tekhnichnykh zakladiv vyshchoi osvity na osnovi tekhnolohii STEM-osvity* [Теоретичні і методичні засади навчання фізики студентів технічних закладів вищої освіти на основі технологій STEM-освіти] [Theoretical and methodological principles of teaching physics to students of technical institutions of higher education based on STEM education technologies]. (D diss.). MON Ukrainy, Tsentralnoukrainskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Volodymyra Vynnychenka, Kropyvnytskyi [in Ukrainian].
- Leshner, A., & Scherer, L. (2018). *Graduate STEM Education for the 21st Century. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/25038>
- Malone, E. A. (2023). “Technical Editing and Women Scientists Were Made for Each Other”: Ethaline H. Cortelyou’s Career Advice to Women in the Sciences. *Journal of Technical Writing and Communication*, 54 (8), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1177/00472816231179957>
- Mitchell, J. P., & Leopold, A. K. (1959). Careers for Women in the Physical Sciences. *Women's Bureau Bulletin*, 270. Retrieved from https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/women/b0270_dolwb_1959.pdf
- National Center for Education Statistics (NCES). (2025). Retrieved from <https://nces.ed.gov/>
- National Manpower Council. (1957). *Womanpower: A Statement by the National Manpower Council with Chapters by the Council Staff*. Columbia University Press.
- Nweje, U., Amaka, N. S., & Makai, C. C. (2025). Women in STEM: Breaking barriers and building the future. *International Journal of Science and Research Archive*, 14 (01), 202-217. DOI: <https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.14.1.0026>
- OECD, PISA 2018. (2019). *Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2018-results-volume-ii_b5fd1b8f-en.html
- Onion, R. (2014). “Unclaimed Treasures of Science”. *Even during the Cold War, these women brought feminism to STEM. Science*. Retrieved from <https://slate.com/technology/2014/07/women-in-science-technology-engineering-math-history-of-advocacy-from-1940-1980.html>
- Pekinska deklaratsiya [Пекінська декларація] [Beijing Declaration]. Priinyata na chetvertii Vsesvitnii konferentsii zi stanovishcha zhinok 15 veresnya 1995 roku. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_507#Text [in Ukrainian].
- Pro skhvalennia Kontseptsii Derzhavnoi tsilovoi sotsialnoi prohramy «Molod Ukrainy: pokolinnia stiikosti – 2030» [Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми «Молодь України: покоління стійкості – 2030»] [On approval of the Concept of the State Targeted Social Program “Youth of Ukraine: Generation of Resilience – 2030”]. (2025). Kabinet Ministriv Ukrainy. Rozporiadzhennia № 840-2025-r. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/840-2025-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
- Puaca, L. M. (2016). *How Did the Society of Women Engineers (SWE) Work to Expand Women’s Educational and Employment Opportunities, 1950-1977*. Alexander Street Press.
- Puaca, L. M. (2017). The Largest Occupational Group of All the Disabled: Homemakers with Disabilities and Vocational Rehabilitation in Postwar America Disabling Domesticity. In M. Rembis (Ed.), *Disabling Domesticity*. (pp. 73-103). DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-137-48769-8_4
- Rakhmanina, A. S. [Рахманіна, А. С.]. (2024). *Pidhotovka maibutnikh pedahohiv u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy zasobamy STEM-tekhnologii* [Підготовка майбутніх педагогів у закладах вищої освіти України засобами STEM-технологій] [Training of future teachers in higher education institutions of Ukraine using STEM technologies]. (PhD diss.). MON Ukrainy, Natsionalnyi universytet bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy Kyiv [in Ukrainian].

- Raskin, B. L. (1959). *Woman's Place Is in the Lab, too*. New York Times. Retrieved from <https://www.nytimes.com/1959/04/19/archives/womans-place-is-in-the-lab-too-how-can-we-fill-our-need-for-more.html>
- Reilly, D., Neumann, D., & Andrews, L. (2019). Investigating gender differences in mathematics and science: Results from the 2011 Trends in Mathematics and Science Survey. *Research in Science Education*, 49 (4), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-017-9630-6>
- Rosenberg, R. (1995). *The Legacy of Dean Gildersleeve*. Retrieved from <https://web.archive.org/web/20100624022420/http://beatl.barnard.columbia.edu/learn/documents/gildersleeve.htm>
- Rosenberg, R., & Forner, E. (1992). *Divided Lives: American Women in the Twentieth Century (American Century Series)*. Hill & Wang Pub.
- Rossiter, M. W. (1995). *Women Scientists in America: Before Affirmative Action, 1940-1972*. (Vol. 2). Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Rossiter, M. W. (2012). *Women Scientists in America: Forging a New World since 1972*. (Vol. 3). Johns Hopkins University Press.
- S.71 - *Paycheck Fairness. Act105th Congress (1997-1998)*. (2025). USA.gov. Retrieved from <https://www.congress.gov/bill/105th-congress/senate-bill/71>
- Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*. (2025). National Women's History Museum. Retrieved from <https://www.womenshistory.org/resources/poster/science-technology-engineering-and-mathematics-stem>
- Shetterly, M. L. (2016). "Hidden Figures": How Black Women Did the Math That Put Men on the Moon. NPR Staff. Retrieved from <https://www.npr.org/2016/09/25/495179824/hidden-figures-how-black-women-did-the-math-that-put-men-on-the-moon>
- Smith, J. (2025). *The Ultimate List of STEM Statistics 2025*. CodeWizardsHQ. Retrieved from <https://www.codewizardshq.com/stem-statistics/#stem-women>
- Society of Women Engineers*. (2025). National Girls Collaborative. Seattle, WA. Retrieved from <https://ngcproject.org/about-ngcp>
- Society of Women Engineers*. (2025). Retrieved from <https://swe.org/>
- Soo, B. Ng. (2019). Exploring STEM competences for the 21st century. *Current and Critical Issues in Curriculum, Learning and Assessment*, 3, 1-53. Retrieved from <https://hdl.handle.net/20.500.12799/6641>
- Terzian, S. G. (2006). "Science World", High School Girls, and the Prospect of Scientific Careers, 1957-1963. *History of Education Quarterly*, 46 (1), 73-99.
- Terzian, S. G. (2013). Introduction. In: *Science Education and Citizenship. Historical Studies in Education*. Palgrave Macmillan, 1-7. DOI: https://doi.org/10.1057/9781137031877_1
- The G. I. Bill of Rights: An Analysis of the Servicemen's Readjustment Act of 1944*. (1944). Social Security Administration. Bulletin. Retrieved from <https://www.ssa.gov/policy/docs/ssb/v7n7/v7n7p3.pdf>
- The Global Gender Gap Report 2017*. (2017). World Economic Forum. Retrieved from https://web.archive.org/web/20180510191055/http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2017.pdf
- The Global Gender Gap Report 2018*. (2018). World Economic Forum. Retrieved from https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf
- The Global Gender Gap Report 2025*. (2025). World Economic Forum. Retrieved from https://reports.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2025.pdf
- Valko, N. V. [Валько, Н. В.]. (2020). *Systema pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnycho-matematychnykh dysyplin do zastosuvannia STEM tekhnologii u profesiinii diialnosti [Система підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування STEM технологій у професійній діяльності] [System of training future teachers of natural and mathematical disciplines for the application of STEM technologies in professional activities]*. (PhD diss.). MON Ukraine, Khersonskyi derzhavnyi universytet. Klyasychnyi privatnyi universytet. Zaporizhzhya [in Ukrainian].
- Wallen, R. (2001). The Legacy of 1970s Feminist Art Practices on Contemporary Activist Art. *International feminist art journal*, 14, 52-60.

- Walton, A. (2001). Achieving a Voice and Institutionalizing a Vision for Women: The Barnard Deanship at Columbia University, 1889-1947. *Historical Studies in Education/Revue d'histoire de l'éducation*, 13 (2), 113-146.
- WAVES (United States Naval Women's Reserve). (2025). National Park Service. Retrieved from <https://www.nps.gov/articles/000/waves-united-states-naval-women-s-reserve.htm#:~:text=Approximately%20100%2C000%20women%20served%20in,the%20war%2C%20the%20WAVES%20demobilized>
- Williams, K. R. (2010). Women in the U.S. Chemical Industry: Flashbacks to 1939, 1942, and 1945. *Journal of Chemical Education*, 87 (4), 357-359. DOI: <https://doi.org/10.1021/ed100037q>
- Woman Scientist Says U.S. Wastes Female Brainpower. (1958). *The Baltimore Sun*, 17, 26. Retrieved from <https://www.newspapers.com/article/the-baltimore-sun-woman-scientist-says-u/139053802/>
- Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in the Asia Pacific*. (2024). Retrieved from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-03/Women%20in%20STEM%20Asia%20Pacific%20Study%2C.pdf>
- Zahalna deklaratsiia prav liudyny [Загальна декларація прав людини] [Universal Declaration of Human Rights]. Pryiniata i proholoshena rezoliutsiieiu 217 A (III) Heneralnoi Asamblei OON vid 10 hrudnia 1948 r. Retrieved from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015#Text [in Ukrainian].

Liliya Batyuk

THE ROLE OF WOMEN IN SHAPING THE DEVELOPMENT STRATEGY OF STEM EDUCATION IN THE UNITED STATES OF AMERICA

The article analyzes the contribution of women to the formation of the strategy for the development of STEM education in the United States of America in the second half of the 20th - the 20s of the 21st centuries, in the context of post-war reconstruction, the Cold War, and the accelerated growth of the US target economic market. It provides a qualitative analysis of the problems faced by women and girls in science, technology, engineering, and mathematics (STEM) in the presence of a discriminatory distribution of gender roles in the STEM field.

It examines the professional work of women-exemplary, their professional self-realization, and the path to a career in the STEM field, the right to shape the post-war world, and the struggle to create conditions for women to achieve full equality with men in American society and around the world. It identifies key problems and opportunities for women in the STEM university environment; it documents best practices and examples that demonstrate effective approaches to the advancement of women in STEM fields. The World Economic Forum data for 2017-2025 has been analyzed; it has been found that despite the achievements in women's higher education attainment in 2025, the average cumulative gender gap remains above 30% in four key areas, namely, education, economics, health care, and politics. The Global Gender Gap Index in the USA and Ukraine has been studied, and it has been found that inequality in women's participation in STEM education and STEM careers still persists in certain scientific and educational disciplines, including mathematics, physics, engineering, and computer science, where women are underrepresented.

Keywords: *STEM education; education; higher education; women; students; university environment; gender equality; the United States of America; Ukraine.*

Одержано 27.09.2025 р. Рекомендовано до друку 07.11.2025 р. Оприлюднено 25.12.2025 р.