

ІСТОРІЯ ПЕДАГОГІКИ

УДК 37.013-910

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.85.1>

А. В. Остапенко

доктор філософії, науковий співробітник лабораторії науково-методичного супроводу підготовки фахівців у технікумах і коледжах Інституту професійної освіти Національної академії педагогічних наук України

РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ ТА СПОЛУЧЕНИХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

Аналіз статті автор показує, окремі аспекти розвитку технічної освіти західного світу. Показано розвиток технічних шкіл та інститутів, що мають фінансування держави, грантів та контрактне навчання студентів. Відповідно студенти які виявляють здібності до наукової та практичної роботи можуть, вступати до технічних шкіл, швидше й ґрунтовніше навчитися своєму фахові, здобути загальні знання про свою роботу та продемонструвати ті спеціальні здібності, які можуть кваліфікувати їх на посаду майстра чи менеджера. У статті показано розвиток шкіл відповідної місцевості, де навчання спрямоване на відповідний фах того регіону.

Розвиток та навчання менеджерів, залежить від скілів та практичної підготовки студентів, що сприяє виконання всіх програм навчання та проходження практичної частини навчання на відповідних виробництвах певного міста. Вони отримують спеціальні виробничі інструкції але загальна підготовка організована таким чином, щоб кваліфікувати їх для вищих посад на промислових підприємствах.

Також, у статті показано, що в Англії зростає тенденція пов'язувати технічну освіту з університетською освітою. Головна причина, що коледжі, які нещодавно були створені для надання університетської освіти, мають мале фінансове забезпечення, не перешкода студентам отримувати технічні спеціальності в таких коледжах.

Висвітлено історичний розвиток навчання в технічних школах Англії, де впроваджують подібне навчання з технічних шкіл та університетів Франції, Італії, Австрії, Швейцарії. Ці заклади запровадили подібні техніки та методики навчання в технічних закладах освіти в Великобританії, щоб модернізувати технічну освіту до відповідного рівня у вищеперечислених країнах.

Охарактеризовано, що у Німеччині професійні школи де студенти отримують фах, не відстають від розвитку технічних шкіл, інститутів Франції. Де за основу беруть багато практичних занять, та удосконалюють свої навички на практиці. Більш модернізована технічна освіта зосереджена в великих містах, що провокує збільшення численності студентів в містах. Також студенти прагнуть отримати кваліфіковані й професійні знання, що допоможуть їм отримати роботу та відповідну зарплатню для проживання.

Ключові слова: європейські технічні школи; система технічної освіти; розвиток професійно-технічної освіти; історичні передумови виникнення технічних шкіл; практична підготовка навчання.

Постановка проблеми. Кваліфікований студент запорука успішного розвитку кожної країни. Для цього необхідно було створити відповідні установи для теоретичного та практичного навчання. Пріоритетами навчання студентів у професійних закладах освіти було індивідуальний підхід до кожного студента та вдосконалення системи освіти професійних закладах навчання. Звідси виходить, що історично професійна освіта розвивалася під різними соціальними та економічними чинниками в західному світі. Для того щоб студент навчався під професійним наглядом майстра до здобуття певного рівня знань для праці створювали спеціальні заклади з майстернями для здобуття практичного рівня знань. З часом створили

приватні та державні ЗВО відповідно ці заклади сприяли розвитку знань своїх студентів. Завдяки аналізу минулих технічних закладів освіти можна дослідити подальший розвиток та вдосконалення освіти в майбутньому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження освітнього процесу в розвинених країнах США та Європи, вітчизняні науковці досліджують й пропонують певні ідеї для українських ЗВО. Аспекти дослідження відповідної тематики висвітлено в дотичних наукових працях вчених: О. Стойка [2], В. Лола [3], С. Сисоєва, Т. Кристопчук [4], І. Кузьо [5], Л. Кнодель [6] та ін.

Мета статті. Проаналізувати історичний розвиток технічних закладів освіти провідних захід-

них країн та показати перспективи розвитку ЗВО України в цьому напрямку.

Виклад основного матеріалу. Спеціальна освіта, метою якої є навчання людей мистецтву та ремеслу де основу практики певної професії є технічна освіта. Школи, в яких проводиться така підготовка, називаються технічними школами де викладають відповідні види навчання, для кар'єри студентів техніко-професійної освіти. Освітній процес відбувався з пояснення процесів, пов'язаних із виробництвом, або професійного навчання, що зв'язано з промисловістю (включало в себе набуття фізичних навичок, яких потребує виробництво). Історично сталося, що умови виробництва змінилися внаслідок застосування енергії пари до парових машин, що вимагали спеціальної підготовки в виробничій промисловості, необхідно було навчити більше людей, для роботи в виробничій промисловості. Відповідне навчання студенти отримували в спеціальних технічних закладах, що відповідають усім нормам навчання.

Виробництво у великих масштабах призвело до значного розширення розподілу праці, внаслідок чого необхідно було щоб працівник був зайнятий на одній і тій же роботі для відточування професійних навичок. Недолік такого навчання, що працівник не розвиваючись в інших напрямках роботи, окрім вузько-спеціальної діяльності. Економіка зросла з використання машинної роботи [1].

У багатьох галузях промисловості не використовувалася машинна робота, звідси збільшилася некваліфікована робота від непрофільних робітників виробництва у великих масштабах. Майстер навчав учнів своїй справі, учні ставали підмайстрами й вони робили конкуренцію майстру в роботі. Внаслідок виникла потреба в належно навчених робітниках у ряді професій звідси виник попит на технічні школи, як засіб належної підготовки робітників і майстрів.

Постійно зростаюча конкуренція у виробництві призвела до того, що учні виконували лише механічну роботу з невеликими навичками й шукали більшої зарплати. Таким чином, на ринку праці збільшилася кількість безробітних молодих чоловіків з низькою заробітною платою й обмежені в інших споріднених професіях.

Завдяки системі технічної освіти забезпечення для різних класів, зайнятих у промисловості: 1-робітники або підмайстри; 2-старшині підмайстри; 3-менеджери або майстри [1].

Галузі, також згруповано за чотирма групами: 1) використання великого машинобудування (виробництво чавуну та сталі, машинобудування, текстильна промисловість і деякі види хімічної промисловості); 2) використання ручних інструментів (виготовлення столярних виробів, цегляна робота, сантехніка та пошиття одягу); 3) викори-

стання художніх навичок (різьблення по дереву та каменю, різьблення по металу, декоративні роботи та промислове проектування загалом); 4) в усіх його галузях сільського господарства. Вище зазначені галузі називаються мануфактурами, ремеслами, художньою промисловістю та сільським господарством. З часом в промисловості ручна праця, стала все менше і менше. Існувала потреба в кваліфікованій ручній праці, для забезпечення цієї потреби були засновані різні технічні школи.

Значна частина різноманітності думок щодо об'єктів технічної освіти пов'язана з різницею точок зору, з якої розглядається проблема. Обсяг торгівлі Великобританії залежить головним чином від прогресу та обробної промисловості. Метою виробників було виробництво дешевших і кращих товарів тому технічна освіта була для них цінною. Ремісник, зайнятий у ручній промисловості, сподівається на технічну освіту як засіб, за допомогою якого він може отримати знання, практичну частину він отримує в майстерні. Тому ремісник і виробник підходять до розгляду питань з різних сторін. Такі виробники потребують послуги кількох кваліфікованих інженерів, художників-оформлювачів або наукових хіміків. У колишніх галузях промисловості технічна освіта потрібна головним чином для підготовки менеджерів, в останньому для підготовки робітників. Звідси виник подвійний виклик: про викладання мистецтва та інших галузей науки, а також про викладання ремесел і наукових фактів, які допомагають пояснити процеси та застосування методів, пов'язані з практикою цих професій. Цей факт призвів до створення технічних університетів і торгових шкіл.

Звичайні працівники отримують дуже обмежене та вузьке знайомство з деталями виробництва, в якому вони зайняті. Саме у вечірніх технічних класах отримали додаткову освіту, яку набував робітник і заохочував майстер. Історія винаходів показує, що часто важливі вдосконалення машин вносяться робітником, який додає аргументи для надання технічних інструкцій особам усіх рангів, зайнятих у промисловості. Ці переваги технічної освіти, впливають на самих робітників, а також на прогрес галузі, в якій вони зайняті.

Програма початкової та середньої, а також вищої освіти повинна бути організована з урахуванням потреб роботодавців у виробничій промисловості, могли отримати відповідну підготовчу підготовку. Щоб повністю задовольнити попит на технічну освіту, значна частина нашої існуючої системи освіти повинна була реконструйована, а підготовка, що проводилася в відповідних школах спрямована до професійної роботи.

Школи, в яких навчальний курс є спеціалізованим на будь-яку конкретну галузь, часто називають професійними, технічними або торговельними

школами, такі школи слід відрізнити від учнівських шкіл, метою яких є отримати фах. Найкращі зразки знаходяться у Франції та Австрії. Школи для забезпечення відповідної освіти для різних класів виробників може бути спрощено формулюванням таких пропозицій: звичайна освіта всіх осіб, будуть зайняті у продуктивній промисловості, повинна визначитися загальними вимогами їх майбутньої роботи. Навчальна програма цих шкіл, навчають виробників від початкових, середніх і вищих шкіл в таких школах сучасні мови, науки, малювання та трудове навчання повинні змінюватися на літературознавчі та класичні дослідження.

2. Необхідно заснувати спеціальні школи або класи для навчання мистецтву та наукам, які спрямовані на процес виробничої промисловості, включаючи сільське господарство, мануфактуру та техніку.

3. Спеціальні школи повинні бути пристосовані до вимог працівників різних класів і до різних видів робіт, якими вони займаються або можуть займатися.

Опитування технічних шкіл у різних країнах показує задоволення роботодавцями. Школи були створені, щоб задовольнити потреби місцевого населення та сьогодення, необхідно заснувати школи відповідно до вищенаведених пропозицій.

У кожній країні Європи та в Сполучених Штатах початкове навчання включає малювання, додаткове читання, письма та рахунок. В Англії малювання викладають у дуже небагатьох школах за межами юрисдикції Лондонської шкільної ради. У Франції, Бельгії, Голландії, Швеції навчання рукоділлям зазвичай включено в програму початкових шкіл. Рудиментарні науки також викладають майже в усіх початкових школах Європи. Моделювання навчають як хлопчиків, так і дівчаток у багатьох континентальних школах, в Швеції елементарна робота з дерева, в якій прості й корисні вироби виготовляються за допомогою найменшої кількості інструментів, навчають із значним успіхом дітей обох статей.

У Німеччині та Швейцарії існує чудова система вечірніх шкіл продовження навчання, відома як Fortbildungs або Ergänzungsschulen де продовжується навчання дітей, які залишили школу до чотирнадцяти років, і тих, хто залишив школу в цьому віці. У більшості цих шкіл малювання викладають із на місцеву промисловість, та залучають дітей до вечірніх шкіл за допомогою підготовчих класів.

Ці заняття мають на меті продовжити загальну освіту дитини та доповнити її деякою кількістю практичного навчання між тим, як дитина закінчить початкову школу та буде готова скористатися перевагами вечірнього технічного навчання. Навчання більшості робітників і майже всіх тих, хто зайнятий у обробній промисловості, склада-

ється з: початкового навчання в початкових школах; практика на фабриці чи в цеху; вечірні технічні школи.

У великих містах по всій Європі були засновані вечірні класи для навчання кресленню, малюванню та дизайну, а також елементам науки застосуванні в спеціальних галузях. Ці класи в основному підтримуються муніципалітетами, торговельними палатами, промисловими чи торговельними товариствами, окружними радами, а в деяких випадках і за рахунок коштів студентів. В Англії вечірнє технічне навчання організоване більш систематично, ніж у будь-якій іншій країні. Навчання під керівництвом комітету ради освіти (Департамент науки та мистецтва), а також Інституту розвитку технічної освіти міста та гільдії Лондона, заснованого та підтримуваного владою та великою кількістю ліврейних компаній Лондона.

Кафедра, так і інститут видають гранти для викладачів за результатами іспиту своїх студентів. У вечірніх класах, організованих кафедрою при ЗВО, робітник або майстер, зайнятий у будь-якій промисловості, має можливість за дуже невелику плату вивчати мистецтво в усіх його галузях, наука теоретично і практично, а також технології будь-якої конкретної галузі. Початкова освіта дозволяє їм скористатися цими знаннями, також, не було запропоновано кращої системи, яка б дозволила робітникам, одержуючи заробітну плату в ранньому віці, набути ручних навичок шляхом безперервної практики, і в той же час отримати знання про принципи науки, пов'язані з їх роботою, і пояснення процесів виробництва, в якому вони задіяні.

Вечірнє навчання є однаково цінним хто навчається професійній освіті, і в багатьох частинах Європи існують вечірні ремісничі школи. У Відні та в інших частинах Австрії, є практичні вечірні класи для теслярів, токарів, столярів, металістів та інших деякі з яких субсидуються Інститутом міст і гільдій, нещодавно були засновані в Англії. По всій Європі багато років існують школи ткацтва з практичною роботою за ткацьким верстатом і конструюванням візерунків.

Метою є навчання робітників, студентів після завершення курсу навчання в такій школі, повинні отримати кваліфікацію та диплом. Перевага в тому, що навчаються своїй професії систематично й неквапливо, а виробництво допоміжне навчання. У Парижі є відома Школа «Дідро» для підготовки механіків, слюсарів, ковалів тощо подібні школи були засновані в інших частинах Франції. У Парижі була відкрита меблева школа такої ж категорії, і протягом багатьох років товариство Християнських братів керувало великою школою, в якій викладали в тій школі. Школа «Artane» поблизу Дубліна працює за подібними принципами, але призначена для дітей нижчого

класу. В Австрії, особливо в сільській місцевості, є численні школи для підготовки теслярів, столярів, токарів, столярів, робітників з каменю та мармуру, срібла та інших металів тощо. Школи такого ж класу є в Німеччині, Італії та інших країнах. Проте можна сказати, що профільні школи відповідають меті, для якої вони були створені, лише в деяких випадках; де необхідно створити нову промисловість, особливо в сільській місцевості; де необхідно відродити промисловість, що занепадає; де машини витісняють ручну роботу, і через потребу в звичайних руках бракує кваліфікованих робітників; коли через вплив конкуренції та інших причин торгівля здійснюється в умовах, за яких компетентні робітники не можуть бути належним чином навчені в звичайних майстернях.

Різноманітність шкіл у Європі, де готують підмайстрів, є дуже велика. Є три різні способи підготовки підмайстрів.

1) Вечірні технічні курси в Великобританії та на континенті пропонують підмайстрам отримати знання про інші відділи праці, якими вони займаються, а також про наукові принципи, що лежать в основі їхньої роботи. Ці заняття служать подвійній меті: вдосконаленню працівників і дають можливість виявити тих, хто найкраще підходить для зайняття вищих посад.

2) Для підготовки підмайстрів були створені спеціальні школи. Після закінчення початкової школи відбувається відбір кандидатів. Найбільш відомі з них у Шалоні, Екс, Невері, Анже та Ліллі у Франції. Ці школи призначені для підготовки підмайстрів, майстрів інженерних професій. Це державні установи, в яких практична механічна робота в цехах доповнюється теоретичним навчанням. Перша з цих шкіл була заснована в 1803 році. Навчання триває три роки, і кількість студентів у кожній школі не повинна перевищувати трьохсот. Учні проводять у майстерні від шести до семи годин на день, навчаються як слюсарі, ливарники, ковалі, модельєри. Учні, які закінчують ці школи, відразу стають компетентними виконувати обов'язки майстрів, менеджерів або креслярів. У Комотау, Штайрі, Клагенфурті, Ферлаху та багатьох інших місцях школи були засновані за приблизно подібними принципами. У Німеччині є спеціальні школи для підготовки підмайстрів будівельної справи, які відвідують переважно взимку, а численні школи є в усіх частинах континенту для підготовки ткачів. У Вінтертурі в Швейцарії була заснована школа, основною метою якої є підготовка майстрів. В Італії є численні технічні інститути, метою яких є підготовка молодих людей для проміжних посад на промислових підприємствах. У Лондоні Фінсберійський технічний коледж Інституту Сіті та Гільдій Лондона має денне відділення, головною метою якого є підготовка молоді як майстрів, керівників робіт тощо,

характер навчання значно відрізняється від того, що дають у французьких школах, і спрямований радше на підготовку молоді до навчання, ніж на навчання її ремеслу [1].

3) Для підготовки старших майстрів, полягає в заохоченні відібраних учнів закладів повної середньої освіти продовжувати свою освіту в школах вищого ступеня технічного характеру. Навчання, що дається в цих школах має безпосереднє відношення для майбутньої кар'єри студента, має дисциплінарний характер і складається з предметів початкового навчання: малювання, ліплення, природничі науки, математика. Навчальна програма певною мірою змінюється відповідно до місцевих вимог, технологія основних виробництв у багатьох випадках є частиною навчання. Однією з найстаріших з цих шкіл є École Martinière в Ліоні. Школа була заснована в 1820 році за заповітом генерал-майора Мартіна, який воював проти англійців під керівництвом Тіппоо Сахіба. У цій школі, де навчання є безкоштовним, як і майже в усіх вищих початкових школах Франції, викладають малювання, моделювання, хімію, механіку та фізику, обробку дерева та заліза, а також німецьку та англійську мови. Деяких учнів також навчають геодезії, і загалом це навчання носить дуже практичний характер. Під керівництвом майстрів учні відвідують фабрики, а після повернення складають повні описи відвідин. Хлопці з цієї школи швидко отримують місця в комерційних і промислових підприємствах Ліона, і багатьом з них через деякий час вдається отримати високі посади. Дуже подібна школа, на більш сучасних лініях, була заснована в Реймсі, і вона розміщена в будівлі, спеціально пристосованій для цієї мети. У цій школі навчання спрямоване на основні галузі промисловості району, а саме на ткацтво, фарбування та машинобудування. У Франції є багато інших подібних шкіл, метою яких є дати дітям ремісників і дрібних крамарів вищу практичну освіту, щоб підготувати їх до роботи майстрів, наглядачів і старших клерків у виробничих і торгових фірмах. Велику кількість малозабезпечених дітей отримують стипендії у цих школах. У Німеччині школи, в яких латинська мова не викладається, відомі як Ohnelatein Realschulen, мають майже ті самі цілі, що й вищі початкові школи Франції. Малювання завжди добре викладають, і в школах зазвичай є хороші хімічні лабораторії, а також колекції фізичних приладів і музеї. Вартість цієї вищої освіти не перевищує £3 на рік. У Баварії це два шилінги на місяць. У більшості цих шкіл, а також у головних комерційних школах середньої освіти студент отримує свідоцтво про закінчення школи, що звільняє їх від двох із трьох років обов'язкової військової служби, ця норма в Англії є стимулом для батьків, щоб дозволяли своїм дітям отримувати вищу освіту,

що дуже сильно впливає на збільшення кількості добре освіченої молоді в Німеччині [1].

3. Найкращі спеціальні школи для підготовки майбутніх майстрів, менеджерів, інженерів, фабрикантів і промислових хіміків знаходяться в Німеччині і відомі як технічні ліцеї або політехнічні школи. Школи подібного характеру є в інших країнах, а в Англії умови для вищої технічної освіти за останні кілька років значно покращилися.

У Німеччині політехніка або *technische Hochschule* є закладом університетського типу, освіта в якому має особливе відношення до промислових цілей. Викладання збігається з тим, що дається в університетах. Головна відмінність полягає в організації курсів навчання на кількох факультетах, у прийомі студентів, які мають неklasичну попередню підготовку, а також у відсутності в університеті певних факультетів. Політехнічний інститут є професійною школою на відміну від університету, адже юридичний, медичний і теологічний факультети надають університету такого ж виразного професійного характеру, як інженерний факультет надає політехніці. Також не можна сказати, що наукові дослідження в університетах менш практичні, ніж у політехнічних. Хоча майстерні для навчання використанню інструментів є в дуже небагатьох політехнічних школах, лабораторії для практичного вивчення хімії та фізики, краще обладнані та підпорядковані більш видатним професорам у деяких німецьких університетах, ніж у німецьких політехнічних школах. У той же час інженери всіх видів, архітектори та будівельники, крім великої кількості хіміків-виробників, знаходять у політехніці наукову та технічну підготовку.

У деяких великих містах у Берліні, Відні та Мюнхені університет і політехніка співіснують, а в деяких випадках, коли необхідна дуже спеціальна підготовка, щоб підготувати юнака до його кар'єри, німецький студент, провівши три або чотири роки в політехнічній школі, переходить до іншого закладу, в якій його дослідження є подальшою спеціалізацією з огляду на його майбутню роботу. Взнявши Мюнхенську вищу технічну школу як тип інших подібних закладів, ми бачимо, що вартість навчання та різноманітних спеціальностей становила майже 200 000 фунтів стерлінгів, а річна вартість навчання приблизно 20 000 фунтів стерлінгів. Заклад складається з шести шкіл: загальної; цивільне будівництво; машинобудування; промислова хімія сільськогосподарські. В інших закладах архітектурне, фармацевтичне, гірниче. Програма Мюнхенської школи містить близько 180 різних курсів навчання, розподілених між кількома факультетами. Окремий професор залучається для читання лекцій з певного конкретного предмету, і кількість таких професорів при політехнічній школі дуже велика. На інженер-

ному факультеті є шість або сім окремих курсів лекцій під керівництвом тринадцяти професорів. Найбільшим і нещодавно побудованим з усіх цих закладів є Берлінська політехнічна школа, яка була завершена в 1884 році і коштувала приблизно 450 000 фунтів стерлінгів. У Франції заклади з найвищою технічною освітою, зосереджено в столиці. Існує велика кількість провінційних коледжів, де освіта є дещо більш практичною, але математичні та наукові навчання не досягають такого високого рівня (*École Centrale* у Ліоні, *École des Mineurs* у Сент-Етьєну та Північний інститут у Ліллі тощо). Центральна школа Парижа, в якій навчається більшість французьких інженерів, які не працюють на державній службі, є рідкісним прикладом вищого технічного навчального закладу, що не залежить від державного фінансування.

У Швейцарії федеральна політехніка в Цюріху подібна до політехнічних шкіл Німеччини та Австрії. В Італії є три вищі технічні інститути у Мілані, у Турині, у Неаполі, в яких технічна освіта, як і в німецьких політехнічних школах. Голландія має чудовий заклад у Делфті, який був відкритий у 1864 році [1].

У деяких німецьких школах плата залежить від кількості лекцій і кількості годин практичної роботи, які студент бере на тиждень. У Цюріху вартість студента на хімічному факультеті, включаючи лабораторну практику, не перевищує 12 фунтів на рік, а на інших факультетах не перевищує 4 фунтів на рік. У Делфті студент платить близько £16 на рік за повний курс.

Для того, щоб вони могли забезпечувати університетську освіту якісною технічною підготовкою, необхідно, щоб вони були поставлені на професійну основу за допомогою державного фінансування. З нещодавно створених англійських коледжів найважливішим є Коледж Овенса в Манчестері, який поєднує факультети німецького університету з факультетами політехнічної школи. Йоркширський коледж у Лідсі має спеціальну школу для навчання ткацтву та фарбуванню. Інші дещо подібні заклади знаходяться в Бірмінгемі, Ньюкаслі, Шеффільді, Ноттінгемі, Данді, Кардіффі та в інших місцях. Університет Единбурга має гарну школу хімії, фізики та інженерії, а університет Глазго давно славиться досконалістю своїх фізичних лабораторій. В Університетському коледжі та Королівському коледжі в Лондоні метрополія має дві установи, кожна з яких можна порівняти з університетом і політехнічним інститутом разом. У Кембриджському університеті є механічні майстерні, які поєднуються з кафедрою інженерії. Королівська гірнична школа та звичайні школи науки і мистецтва в Південному Кенсінгтоні є єдиними технічними закладами в Англії, які фінансуються державою. Центральний навчальний заклад у Лондоні має більше спільного з німецькою полі-

технічною школою, ніж будь-який інший заклад у Британії. Ця школа призначена для технічного навчання інженерів, архітекторів, будівельників і промислових хіміків. Він був побудований вартістю 100 000 фунтів стерлінгів і утримується за рахунок щорічного гранту від Інституту Сіті та Гільдії Лондона в розмірі 10 000 фунтів стерлінгів на додаток до плати студентів [1].

Висновок. Отже, знання та обладнання передбачені для технічної освіти майстрів у різних частинах Європи. Зараз докладаються зусилля, щоб наблизити Британію до рівня інших країн у наданні тих видів навчання, які найкраще пристосовані до різних класів виробників. Зроблено лише початок, і в Англії студентів технічного факультету можна нарахувати сотнями, тоді як у Німеччині тисячі. Більшість провінційних коледжів справді можна вважати технічними школами з практичною стороною. Завдяки обміну педагогів та керівників ЗВО з технічних навчальних закладів дозволяє удосконалювати навчання та підвищувати компетентність педагогів за межами країни.

Список використаної літератури:

1. Магнусом Філіп. Website is the free online Encyclopedia Britannica (9th Edition and 10th Edition). Technical Education. URL: <https://www.1902encyclopedia.com/T/TEC/technical-education.html> (дата звернення:22.01.2023)
2. Стойка О. Я. Вища освіта США та України: відмінні та спільні риси. Науковий вісник ужгородського університету. Педагогіка. Соціальна робота. 2017. Вип.1 (40). С. 280–283. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/15296/1/%D0%92%D0%98%D0%A9%D0%90%20%D0%9E%D0%A1%D0%92%D0%86%D0%A2%D0%90%20%D0%A1%D0%A8%D0%90%20%D0%A2%D0%90%20%D0%A3%D0%9A%D0%A0%D0%90%D0%87%D0%9D%D0%98%20%D0%92%D0%86%D0%94%D0%9C%D0%86%D0%9D%D0%9D%D0%86%20%D0%A2%D0%90%20%D0%A1%D0%9F%D0%86%D0%9B%D0%AC%D0%9D%D0%86%20%D0%A0%D0%98%D0%A1%D0%98.pdf> (дата звернення:22.01.2023)
3. Лола В. Тенденції становлення та розвитку професійно-технічної освіти в США. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/320603572_TENDENCII_STANOVLENNIA_TA_ROZVITKU_PROFESIINO-TEHNICNOI_OSIVITI_V_SSA (дата звернення: 22.01.2023)
4. Сисоєва С.О., Кристочук Т.Є. Освітні системи країн Європейського Союзу: загальна характеристика: навчальний посібник. Рівне, Овід. 2012. С. 352. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/4390/1/Sysoieva%20Osvitni%20s.pdf> (дата звернення:22.01.2023)
5. Кузьо І. Розвиток і становлення технічної освіти в Європі. Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні та приладобудуванні. 2017. Вип. 51. С. 3–8. URL: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/f3f8be60-c6d9-46be-878e-c16b10e536c2/content> (дата звернення:22.01.2023)
6. Кнодель Л. Структура вищої освіти США на сучасному етапі розвитку суспільства. 2011. 1. Освіта регіону політологія психологія комунікації. URL: <https://social-science.uu.edu.ua/article/412> (дата звернення:22.01.2023)

Ostapenko A. Development of technical education in the countries of Europe and the United States of America

The author's analysis of the article shows certain aspects of the development of technical education in the Western world. The development of technical schools and institutes with state funding, grants and contract training of students shown by author in the article. Accordingly, students who show abilities for scientific and practical work can enter technical schools, learn their profession faster and more thoroughly, acquire general knowledge about their work and demonstrate those special abilities that can qualify them for the position of foreman or manager. The article shows the development of schools in the respective area, where training is directed to the relevant specialty of that region.

The development and training of managers depends on the skills and practical training of students, which contributes to the implementation of all training programs and the passing of the practical part of training at the relevant factories of a certain city. They receive special production instructions, but the general training organized by technical schools in such a way as to qualify them for higher positions in industrial enterprises.

In addition, the article shows that there is a growing tendency in England to unite technical education with university education. The main reason that colleges have recently been established to provide university education have little financial support is not an obstacle for students to receive technical specialties in such colleges.

The historical development of training in technical schools in England, where similar training is implemented from technical schools and universities in France, Italy, Austria, and Switzerland, is highlighted. These institutions have introduced similar techniques and teaching methods in technical education institutions in the UK to modernize technical education to a level similar to that in the above countries.

In Germany was characterized, vocational schools where students receive a specialty do not lag behind the development of technical schools and institutes in France. Where they take many practical classes as a

basis, and improve their skills in practice. More modernized technical education is concentrated in large cities, which provokes an increase in the number of students in cities. Also, students seek to obtain qualified and professional knowledge that will help them get a job and a suitable living wage.

Key words: *European technical schools; system of technical education; development of professional and technical education; historical prerequisites for the emergence of technical schools; practical training.*