

## ОСНОВНІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ У ЛЬВОВІ У XIX – на ПОЧ. XX ст.

Поліна Вербицька

Інститут гуманітарних і соціальних наук  
Національний університет “Львівська політехніка”

© Вербицька П., 2017

Розглянуто проблему генези технічної освіти у Галичині у європейському контексті. Подано перелік економічних та політичних чинників, що вплинули на зрушення у розвитку вищої технічної освіти краю. Виокремлено та узагальнено проблеми, що стимулювали реформування тогочасної технічної освіти. З’ясовано значення історичного досвіду становлення і розвитку Львівської політехніки як надбання української та європейської науки в умовах сучасного реформування вищої освіти.

Ключові слова: технічна освіта, технологічні інновації, наука, європейський контекст, реальна школа, Технічна академія, Вища технічна школа у Львові.

The article deals with the problem of technical education development in Halychyna in European context. Allocated and summarizes the economical and political factors that define new approaches and forms of the technical education development in Europe.

Industrial revolution in the leading European countries in the XIX century was accompanied by important scientific and technological discoveries and wide introduction into the production of new technologies. New discoveries were made in the field of communications and connections, electricity, mathematics, chemistry. Technological innovations in the chemical and electrical industry created conditions for a qualitatively higher level of industrialization development in the 19th century, have lead to structural changes in the industrial sector, the emergence and development of its new branches related to machine, electrical engineering and chemical production. Growing production capacities stimulated the further development of technical education.

Issues that stimulated the reform of the technical education were allocated and summarized. It was substantiated that the genesis of technical education in Galicia took place in the broad European context of the search for optimal forms and models of training of professional engineers and technicians to meet the needs of the industry in the conditions of powerful industrial development.

Different models of technical education in different European countries have been analyzed. The problem of the struggle of polytechnic and technical faculties of universities for comparing them with universities, the consequence of which was the spread of the name “technical university” in many countries, in particular Central Europe, was outlined.

It was found that qualitative progress in the development of scientific knowledge in the XIX – beg. XX century led to the unprecedented development of industrial society, actualizing the genesis of vocational and higher technical education. Scientific discoveries and production needs required the proper training of technical staff, stimulated the reform of classical university education and the further development of its technical component.

It was found out that the need for “industrialization” of Galicia, the training of specialists in the industrial sector, actualized in the second half of XIX – early XXth centuries in the context of the development of technical education in Austria-Hungary, whose government created conditions to meet the industrial needs of technical staff. The opening of the institutions of technical and trade direction – the real school and the Technical Academy in Lviv, were aimed at meeting the needs of production and the market in the training of technical staff.

The significance of the historical experience of the establishment and development of the Lviv Polytechnic University as an achievement of Ukrainian and European science in the conditions of modern reform of higher education is substantiated. An important role of the Technical Academy and the Higher Technical School in Lviv in the XIX – the beginning of the XX century has been stressed.

Key words: technical education, technological innovation, science, European context, real school, Technical academy, Higher Technical School in Lviv.

**Постановка проблеми.** Освітні явища не можуть бути статичними, адже мають здатність гнучко реагувати на зміни, що відбуваються в певному соціокультурному контексті, реалізуючи суспільні та еко-

номічні запити. Зростання наукового інтересу до питань вищої технічної освіти зумовлено сучасними процесами реформування вищої освіти в Україні. Генеза технічної освіти у Галичині відбувалася у широкому європейсь-

кому контексті пошуку оптимальних форм та моделей підготовки професійних інженерно-технічних кадрів для задоволення потреб промисловості в умовах потужного індустріального розвитку. А відтак історичний досвід становлення і розвитку технічної освіти у Галичині на прикладі Львівської політехніки є важливим надбанням європейської науки і освіти.

Вагомий внесок в обґрунтування актуальних проблем становлення і розвитку Львівської політехніки вносять українські та зарубіжні науковці. Це Владислав Зайончковські, Отто Надольські, Збігнев Сіцінські, Збіслав Поплавські, Генрік Дітхена, Микола Буцко, Олександр Шишка, Ірина Белоус, Богдан Черкес, Роман Кузьмін. Однак проблема дослідження історії становлення вищої технічної освіти у Галичині є однією із недостатньо досліджуваних галузей української науки. Тому **метою** цієї статті є проаналізувати основні чинники розвитку вищої технічної освіти у Львові у XIX – на поч. XX ст. у широкому європейському контексті.

**Результати дослідження.** Індустріальний розвиток у провідних європейських країнах у XIX ст. супроводжувався динамічними перетвореннями у промисловості, значними відкриттями у науково-технічній галузі. Зростання продуктивних сил, що відбулося в добу промислової революції, відкриття електрики, телефону, телеграфу, радіо і залізниці створило нові можливості і способи комунікації людей. У провідних європейських державах виникли сприятливі умови для швидкого розвитку капіталізму.

Промислова революція у провідних європейських країнах у XIX ст. супроводжувалася важливими науково-технічними відкриттями і широким впровадженням у виробництво нових технологій. Нові відкриття було зроблено у галузі зв'язку і сполучень, електрики, математики, хімії.

Наслідками цих процесів стало широке застосування електрики у всіх галузях виробництва; розвиток технологій бездротової передачі електроенергії та інформації, радіо і телебачення; винайдення періодичного закону, таблиці хімічних елементів, винайдення автомобіля із паровим двигуном; будівництво першої залізниці у 1825 р. в Англії тощо. У 1851 році прокладено підводний телеграфний кабель через Ла-Манш, а в 1866 р. – через Атлантичний океан між Англією і США. Живописні полотна за ескізами Яна Матейка, що знаходяться в Актівній залі Національного університету “Львівська політехніка”, відображають якісний поступ наукової революції.

Технологічні інновації у хімічній і електричній індустрії створили умови якісно вищого рівня розвитку індустріалізації у XIX ст., привели до структурних змін у промисловій галузі, виникнення і розвитку її нових галузей, пов'язаних з машинним,

електротехнічним, хімічним виробництвом. Зростаючі виробничі потужності стимулювали подальший розвиток технічної освіти. Випуск машин із швидким і узгодженим рухом деталей, кораблебудування, будівництво мостів і залізниць потребувало складних і точних розрахунків, вирішення нових питань у сфері механіки і математики, вивчення фізичних і хімічних властивостей різних матеріалів, найточнішого визначення розмірів предметів, відстаней, швидкості руху, часу, температури, тиску. Виробництво потребувало забезпечення кваліфікованими технічними кадрами [1, с. 4].

Як зазначив Елвін Тоффлер у праці “Третя хвиля”, технологічний прорив індустріальної цивілізації полягав у тому, що вона створила машини, які, на відміну від механізмів першої хвилі, не просто посилювали мускульну силу, а виконували роботу самостійно. Але головне, були створені машини для виробництва машин. Розвивалося масове виробництво, виникла продукція масового споживання, засоби масової інформації, масова освіта, спорт для мас. Масова фабрика освіти стала не тільки вчити читати, писати і рахувати, а ще готувати до індустріальної роботи [2, с. 45].

Наукові відкриття, потреби виробництва потребували відповідної підготовки технічного персоналу, стимулювали реформування класичної університетської освіти і подальший розвиток її технічної складової. У цьому контексті важливо зазначити, що динамічні економічні зміни приходять у суперечність із тогочасною парадигмою європейських університетів, що базувалася на схоластиці та гальмувала впровадження практичних результатів наукових досліджень.

Певною відповіддю на суспільні та економічні запити було виникнення на філософських відділах університетів технічних відділів. У 1701 році в університеті Праги постала перша в світі кафедра інженерії, з часом почато зведення в деяких університетах кафедри механіки, технології, камералістики (у Галле в Пруссії (1722), Франкфурті над Одером – 1727 р.) [7, с. 11]. Проте, треба зазначити, що в межах класичної університетської освіти на питання технічних наук звернено недостатньо уваги.

Значне зрушення у розвитку вищої технічної освіти здійснено у Франції у результаті перемоги Французької революції. У 1794 році на місці ліквідованих університетів ухвалою Народного конвенту в Парижі утворено Центральну школу громадських робіт, яка у 1795 році перейменована на Політехнічну школу [7, с. 12].

Другою в Європі постала політехнічна школа в Празі у 1806 році. Цісар Франц I призначив у 1795 році комісію з метою здійснення реформи всього шкільництва в монархії Габсбургів. Її керівником став професор математики Празького університету

Ф. Й. Герстнер. Третьою у Європі Академія технічна відкрита 6 листопада 1815 року у Відні, створена на зразок наявних уже в Празі та Парижі. Ці вищі технічні заклади стали основою подальшого розвитку технічної освіти в різних країнах Європи. Зокрема, вищі технічні навчальні заклади відкрито у Глазго (1820), Лондоні (1824), Варшаві (1826), Мюнхені і Стокгольмі (1827), Дрездені (1828), Копенгагені (1829), Цюриху (1854), Будапешті (1857), Києві (1898), Барселоні (1904) та ін. європейських містах [7, с. 13–14].

У другій пол. XIX – поч. XX ст. потреба “опромисловлювання” Галичини, підготовки фахівців у промисловій галузі, актуалізувалася у контексті розвитку технічної освіти в Австро-Угорщині, уряд якої створював умови для задоволення індустріальних потреб у підготовці технічних працівників. У 1867 р. Галичині надано крайову автономію. У 1861 р. прокладено залізницю, що долучило місто до європейської ринкової системи. У 1875 р. у Львові з’явився телеграф, а у 1900 р – електричне освітлення вулиць, каналізація і водопровід.

У конституційній Австрії, як зазначила Г. В. Субтельна, справа середнього і професійного шкільництва вийшла на передній план суспільних і народних проблем, адже Галичина другої половини XIX ст. була промислово слабо розвиненим краєм Австро-Угорщини [3, с. 19]. Підтвердженням цього є статистичні дані, наведені у праці “Галичина” (“Galicia”) Ф. Буяка, де подається детальна характеристика стану промисловості, сільського господарства: “Займаючи 26 відсотків від загальної площі Австро-Угорщини, маючи 28 відсотків людей від загальної кількості населення країни, Галичина має тільки 15,8 відсотків промислових підприємств і працює на них тільки 10,1 відсотків населення” [3, с. 20]. Ці дані є свідченням недостатнього рівня промислового розвитку Галичини порівняно з іншими краями Австро-Угорщини.

У другій половині XIX ст. у результаті конституційних реформ в Австро-Угорщині у Галичині створюються сприятливі умови розвитку національного життя, зростанням національної самосвідомості українців. У 1867–1868 рр. прийнято закони про національну мову навчання у школах та створення автономного керівного освітнього органу – Крайової шкільної ради. Відповідно до закону про організацію 1872 р. різні етнічні спільноти Австро-Угорщини мали змогу створювати свої національні товариства. Українські товариства опікувалися освітою молоді.

Глибоке зацікавлення проблемою розвитку промисловості, стурбованість у справі фахової освіти молоді краю виявляла громадськість Галичини, культурно-освітні товариства, українські наукові та громадські діячі. Зокрема, необхідність технічної освіти молоді краю порушив Іван Франко на Другому народному вічі русинів у червні 1883 р.:

“Маєш батьку 3 синів, учи одного на доброго господаря, другого на коваля, а третього або на купця, або якого іншого ремісника, кожний з них буде мати кусник хліба, а ґрунть зістане при купці – от наш рятунок! Покажеться, що один з твоїх синів має здібності і охоту до науки, дай його в школу, а ви, громадяни, допоможіть чоловікові! За якийсь час будете мати свого ученого чоловіка, свого ремісника, своє все, чого треба” [4, с. 192].

Отже, потреба “опромисловлювання” Галичини формулювала необхідність задоволення потреб виробництва й ринку у підготовці технічних працівників.

В Австро-Угорщині та Німеччині існувала традиція заснування реальних шкіл, на основі яких створювалися вищі технічні навчальні заклади. Зокрема, таку практику запровадили Політехнічний інститут у Празі (1806 р.), Віденська Політехніка (1815 р.) та інститут у Мюнхені (1827 р.) [5, с. 192]. На 1851 р. в Австро-Угорщині налічувалось 8 технічних навчальних закладів: у Відні, Празі, Брно, Кракові, Будапешті, Львові, Трієсті та Граці. [5, с. 111]. Поряд із появою технічних університетів вони зберігали освітній та науковий зв’язок із класичними університетами [11, с. 8].

Взявши за взірць віденську технічну академію, у 1811 р. цісарсько-королівська придворна освітня комісія, за згоди крайової влади Східної Галичини, прийняла рішення про заснування у Львові реальної школи. Тільки у березні 1816 р. придворна освітня комісія спрямувала до Львова розпорядження про необхідність відкриття середньо-освітнього закладу технічно-торговельного спрямування. 7 листопада 1817 р. реальна школа розпочала навчання в приватному “будинку Даровського”. Першим директором навчального закладу став гімназійний професор Алоїз Александер Уле. До реальної школи приймали учнів, які закінчили чотири класи нормальної школи. Вона складалась із трьох класів: перші два класи підготовчі, а з 1835 р. додано ще третій – торговельний відділ, із поглибленим вивченням комерційних дисциплін. Навчання тривало 3 роки [11, с. 9].

Варто зазначити, що у різних європейських країнах існували різні моделі технічної освіти. Зокрема, відділи інженерних наук виникли при університетах у Кембриджі, Генті, Брюсселі, Белграді, Сараєво, Загребі, розвантажуючи філософські відділи. Поступово політехніки і технічні факультети університетів почали рух за зрівняння їх з університетами. Внаслідок цих процесів поширилася назва “технічний університет” у багатьох країнах Центральної Європи. Інженерні відділи при університетах створено в Ірландії, Ісландії. Академізація політехніки тривала у Румунії, Туреччині, Нідерландах, Угорщині, Греції, Німеччині, Швейцарії, Швеції, Польщі, Данії, Чехії і Словаччині, Норвегії, Іспанії, Фінляндії. Практика співіснування двох форм технічної

освіти (відділів в університетах та політехніках) поширилися в Англії, Португалії, Бельгії, Румунії [7, с. 17].

Варто зазначити, що тогочасні європейські політехніки на початковому етапі розвитку прийняли концепції багатопрофільного навчання на базі математично-природничих наук, але поступово відійшли від програми загальнотехнічної (з вузкими спеціалізаціями у викладанні) до реформи на зразок університетської, у формі окремих факультетів, орієнтованих на специфіку вузькопрофільних викладів.

Таку модель наслідувала й Технічна академія у Львові, що постала у 1844 р. на основі реальної школи. Відповідно до Правил внутрішньої організації системи управління справами академії її метою визначено теоретичну і практичну підготовку техніків у справі інженерній, у будівництві і хімічно-технічній галузі за допомогою систематичних лекцій з усіх напрямів промислових. У 1872 р. в академії існувало три окремі фахові школи: інженерна, будівництва, хімічно-технічна. Основним принципом життєдіяльності Технічної академії визначено принцип свободи вибору та подання науки. У 1871 р. Технічна академія отримала право вищого навчального закладу [7, с. 1].

У контексті реформування навчання у Львівській політехніці важливими є ідеї реформування технічної освіти того часу. Зокрема, М. Матакiewicz у праці “Цілі навчання політехнічного” зазначав, що “освіта покликана продукувати фахівців, які стоять на високому розумовому і духовному рівні, праця яких має оцінюватися не тільки кількісно, а й якісно, і то відповідно найвищих мірок. Їх лінія суми праці, з поєднанням високої якості праці повинна дати високу кінцеву координату; це має бути провідник суспільства. Набуття добрих теоретичних відомостей і методу набуття досвіду є підставою освіти профільної. Відносно розвитку техніки і зростання наукового профільного матеріалу можна застосовувати найкращі методи навчання, подавати практичні відомості у стислий спосіб і обмежуватися лише тим, що є найбільш повчальним, уникати нарощування дисциплін. Програми мусять бути реальні, так щоб студент щороку, без запізнь, міг опрацювати всі завдання і скласти іспити з усіх предметів, а надто, щоб мав час на опрацювання літератури. У такому разі слід пам’ятати, що інженер як чинник творчий, продукуючи, мусить ці відомості не тільки осягнути, але й вміти їх застосувати, мусить вміти засади і правила теоретичні впроваджувати у виробництво, звідси важливість використання методу наукового дослідження, дослідного методу, придатного для лабораторних досліджень” [6, с. 76].

**Висновки.** Отже, якісний поступ у розвитку наукових знань у XIX – поч. XX ст. спричинив небачений розвиток індустріального суспільства, акту-

лізувавши генезу середньої професійної та вищої технічної освіти. В умовах сучасної реформи вищої освіти історичний досвід становлення і розвитку Львівської політехніки, технічної освіти Галичини є важливим надбанням української й європейської науки й техніки.

Водночас результати наукового пошуку не вичерпують усього спектру порушеної проблеми. Порушені питання актуалізують дослідження історії вищих технічних закладів України в сучасних умовах освітніх реформ та мають бути об’єктом подальшого наукового аналізу.

1. Абашикіна Н. Принципи розвитку професійної освіти в Німеччині / Н. Абашикіна. – К. : Вища школа, 1998. – 207 с.
2. Тофлер Е. Третя хвиля / Елвін Тофлер // Перекладач: Андрій Євса ; за ред. Віктора Шовкуна. – К. : Видавничий дім “Всесвіт”, 2000.
3. Управління підготовкою кваліфікованих робітників та фахівців у регіоні: організаційно-педагогічні та економічні засади : [монографія] / Камінецький Я. Г., Клим Б. І., Копильчак М. П. та ін.; за ред. Я. Г. Камінецького. – Львів, 2004.
4. Франко І. Я. Педагогічні статті і висловлювання / Іван Франко ; за ред. О. Дзевєрина. – К. : Рад. школа, 1960. – С. 191–196.
5. Ditchen H. Die Politechnika Lwowska in Lemberg. Geschichte einer Technischen Hochschule im multinationalen Umfeld. – Berlin: Logos, 2015. – S. 14, 28.
6. Matakiewicz M. Cele stadium politechnicznego / M. Matakiewicz // Czasopismo techniczne. – 1933. – Roczn. 51. – No. 6. – S. 73–78.
7. Politechnika Lwowska 1844–1945 / prz. red. R. Szewalski. – Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1993.
8. Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby. – Lwow, 1932.
9. Poplawski Z. Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945. – Wrocław-Warszawa-Krakow : Zakład Narodowy im. Ossolinskich, 1992.
10. Prowizoryczny regulamin // Gazeta Lwowska. – 1872. – No. 253.
11. Zajączkowski W. C. K. Szkoła Politechniczna we Lwowie. Rys historyczny, jej założenia i rozwoju, tudzież stan jej obecny. – Lwow, 1894. – S. 6.

#### References

1. Abashkina H. (1998) Principles of the development of professional education in Germany / H. Abashkina – K.: Higher School, 207 p.
2. Toffler E. (2000) Third wave / Elvin Toffler // Translator: Andriy Evsya, Ed. by Viktor Shovshun. – Kyiv : Publishing house “Universe”. 3. Kaminitetsky Y. H., Klym B. I., Kopylchak M. P. (2004) Ed. by Kaminitetsky Y. H. Management of the training of qualified workers and specialists in the region: organizational-pedagogical and economic foundations : [monography], Lviv. 4. Franko I. (1960) Pedagogical articles and expressions, Ed by Dzeverina. O. – K. : Rad. school, pp. 191–196.
5. Ditchen H. (2015) Die Politechnika Lwowska in Lemberg. Geschichte einer Technischen Hochschule im multinationalen Umfeld. – Berlin : Logos, pp. 14, 28.
6. Matakiewicz M. (1933) Cele stadium politechnicznego, Czasopismo techniczne, Roczn. 51, No. 6, pp. 73–78.
7. Politechnika Lwowska 1844–1945 / prz. red. R. Szewalski. – Wrocław: Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1993.
8. Politechnika Lwowska. Jej stan obecny i potrzeby. – Lwow, 1932.
9. Poplawski Z. Dzieje Politechniki Lwowskiej 1844–1945. – Wrocław-Warszawa-Krakow: Zakład Narodowy im. Ossolinskich, 1992.
10. Prowizoryczny regulamin // Gazeta Lwowska. – 1872. – No. 253.
11. Zajączkowski W. C. K. Szkoła Politechniczna we Lwowie. Rys historyczny, jej założenia i rozwoju, tudzież stan jej obecny. – Lwow, 1894. – S. 6.